Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа №2 г. Окуловка»

**Проект**

Экология и автомобили

Выполнил: Ефимов Артём

Учащийся 9 класса

Учитель: Парпина Ирина Валентиновна

г. Окуловка

2024 г

**Содержание:**

Введение…………………………………………………………………………...

Основная часть……………………………………………………………………..

1 Теоретическая часть……………………………………………………………...

1.1 Экология как наука ее основные методы и способы изучения……………………………….

1.2 Основные проблемы экологии…………………………….

1.3 Основные источники загрязнения атмосферы

1.4 Автомобиль — главный загрязнитель атмосферы

1.5 Биологическое заражение и болезни человека

1.6 Влияние отработавших газов автомобильного транспорта на окружающую среду

1.7 Идеи по улучшению экологичности

2 Практическая часть

2.1 Исследовательская работа: «Расчет количества выделившихся от автотранспорта вредных веществ по улице Революция»

2.2 Памятка « Как защитить себя от вредного воздействия отработавших газов автомобиля»

Заключение

Литература

Приложения

**Введение**

Экологическое состояние окружающей среды все в большей мере становится одним из факторов, от которых напрямую зависит качество жизни людей в XXI веке, само будущее человечества. Первым виновником порчи атмосферного воздуха является детище научно- технического прогресса – автомобиль. Поглощая столь необходимый для жизни кислород, он интенсивно «обогащает» воздушную среду токсичными компонентами, наносящими вред всему живому и неживому.

**Цель:** Изучить действия автотранспорта на загрязнение окружающей среды и влияние его на живую природу и здоровь человека

**Задачи:**

**-** Исследовать литературу по данной теме;

- Изучить, какое негативное влияние оказывают автомобили на окружающую среду;

- Изучить все аспекты негативного влияния автомобилей на среду;

-Изучить предложенные идеи по улучшению экологии

**Объектом исследования:**  являются автомобили, выхлопные газы и окружающая среда

**Предмет исследования:** влияние автомобиля на экологию

**Этапы работы над проектом**:

1. Изучение теории по данной теме

2. Анализ теории

3. Практическая работа.

4. Разработка рекомендаций

Мне не однократно рассказывали родители и люди старших лет, что раньше 30-40 лет назад в городе Окуловка было гораздо меньше автомобилей ,и воздух был намного чище. Повсюду было много зеленых насаждений именно это и заинтересовало и заставило меня задуматься по поводу того, что находится вокруг нас с вами. Передвигаясь по городу, не в каждом месте есть пешеходный переход, и светофор и поэтому становится все сложнее переходить дорогу. Приходится долго стоять и ждать промежуток между потоком, чтобы перейти дорогу. Анализирую эту ситуацию зависимости количества выбрасываемых выхлопных газов автомобилей от их количества.

Для проведения эксперимента я решил подсчитать количество автомобилей проходящих за определенное время и подсчитать, приблизительно сколько отработанных газов они выбрасывают в атмосферу.

**Основная часть**

**1.Теоретическая часть**

**1.1 ЭКОЛОГИЯ-как наука.**

Основателем экологии считается немецкий биолог Эрнест Генрих Геккель (1834- 1919 гг.), который впервые в 1866 г. употребил термин «экология». Он писал: «Под экологией мы подразумеваем общую науку об отношении организма и окружающей среды, куда мы относим все "условия существования" в широком смысле этого слова. Они частично являются органической частично неорганической природы». Первоначально этой наукой была биология, изучающая популяции животных и растений в среде их обитания.

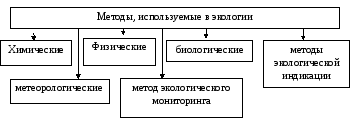
Экология изучает системы уровня выше отдельного организма. Основными объектами ее изучения являются:

* Методы, используемые в экологических исследованиях

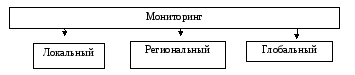
Экология, как любая наука использует разнообразные методы исследований. В экологии этих методов очень много, так как экология - это междисциплинарная наука, которая базируется, кроме биологических основ, на основах географических, технических, экономических и социальных наук, математических, медицинских, метеорологических и т.д.. В связи с этим в экологии используются как общие методы, которые нашли свое применение во многих науках, так и специфические, которые обычно используются только в экологии.

Все экологические методы можно разделить на три основные группы:

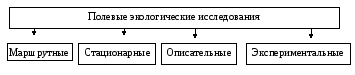
1. Методы, с помощью которых собирается информация о состоянии экологических объектов: растений, животных, микроорганизмов, экосистем, биосферы,
2. Обработки полученной информации, свертывание, сжатия и обобщения,
3. Методы интерпретации полученных фактических материалов.



Мониторинг бывает



Полевые экологические исследования обычно подразделяются на



1. Маршрутные методы используются для выяснения присутствия тех или иных жизненных форм организмов, экологических групп, фитоценозов и т. п., их разнообразия и встречаемости на исследуемой территории. Основными приемами являются: прямое наблюдение, оценки состояния, измерение, описание, составление схем и карт.
2. К стационарным методам относятся приемы длительного (сезонного, круглогодичного или многолетнего) наблюдения за одними и теми же объектами, требующие неоднократных описаний, замеров, измерений наблюдаемых объектов. Стационарные методы включают полевые и лабораторные методики. Характерным примером стационарного метода является мониторинг (наблюдение, оценка, прогноз) состояния окружающей среды.
3. Описательные методы являются одними из основных в экологическом мониторинге. Прямое, непосредственное наблюдение за изучаемыми объектами, фиксирование динамики их состояния во времени и оценка регистрируемых изменений позволяют прогнозировать возможные процессы в природной среде.
4. Экспериментальные методы объединяют различные приемы прямого вмешательства в обычное, естественное состояние исследуемых объектов. Производимые в эксперименте наблюдения, описания и измерения свойств объекта обязательно сопоставляются с его же свойствами в условиях, не задействованных в эксперименте (фоновый эксперимент).

В последнее время широкое распространение получил метод моделирования экологических явлений (в частности компьютерное моделирование), т. е. имитация в искусственных условиях различных процессов, свойственных живой природе. Так, в "модельных условиях" были осуществлены многие химические реакции, протекающие в растении при фотосинтезе. В некоторых областях биологии и экологии широко применяются так называемые "живые модели". Несмотря на то, что различные организмы отличаются друг от друга, многие физиологические процессы в них протекают практически одинаково. Поэтому изучать их удобно на более простых существах. Они-то и становятся живыми моделями. Например, в качестве модели для изучения обмена веществ может служить зоохлорелла  одноклеточные микроскопические водоросли, которые быстро размножаются в искусственных условиях, а для исследования внутриклеточных процессов используются гигантские растительные и животные клетки и т. д.

**1.2 Основные проблемы экологии**

Каковы 10 основных глобальных экологических проблем, с которыми сейчас сталкивается наш мир?

1.Загрязнение окружающей среды

2.Глобальное потепление

3.Перенаселение

4.Утилизация отходов

5.Подкисление океана

6.Утрата биоразнообразия

7.Вырубка лесов

8.Разрушение озонового слоя

9.Кислотный дождь

10.Проблемы общественного здравоохранения

**1.3 Основные источники загрязнения атмосферы**

# Источники загрязнения атмосферы

Существует два вида загрязнений атмосферы: естественное и искусственное, каждый обусловлен соответствующими источниками Источники загрязнения атмосферы различаются также по мощности выброса (мощные, крупные, мелкие), высоте выброса (низкие, средней высоты и высокие),температуре выходящих газов(нагретые и холодные).

Для подготовки исходных данных для расчета предельно допустимых выбросов (ПДВ) множество предприятий для каждого источника по каждому показателю требуется классификация не только источников загрязнений, но также классификация и характеристика выбросов, степень изученности и учет в расчетах. При этом учитывают организованные, неорганизованные и распределенные выбросы

**1.4 Автомобиль — главный загрязнитель атмосферы**

Одним из основных источников углекислого газа являются выхлопы автомобилей. Помимо CO2 они выбрасывают в атмосферу угарный газ CO, остатки углеводородов, окислы азота, соединения серы и свинца, а также твердые частицы. Все эти соединения в огромных количествах попадают в воздух, приводят к глобальному увеличению температуры и появлению серьезных болезней у людей, живущих в крупных городах. Кроме того, разные автомобили выбрасывают выхлопные газы различного состава, все зависит от типа используемого горючего, например бензин или дизельное топливо. Так, при сгорании бензина возникает целый букет химических соединений, которые состоят в основном из угарного газа, оксидов азота, углеводородов и соединений свинца. Выхлопы дизельных двигателей содержат сажу, которая приводит к образованию смога, несгоревшие углеводороды, окислы азота и серный ангидрид. Таким образом, вред выхлопных газов для окружающей среды несомненен. В настоящее время ведется работа по уменьшению количества выбросов каждым авто, а также замена использования бензина альтернативными и более экологичными источниками энергии, например солнечной или ветровой энергией. Большое внимание уделяется водородному топливу, результатом сгорания которого является обычный водяной пар.

**Выхлопные газы автомобилей**

В настоящее время во всех странах мира автомобили проходят обязательную проверку на соответствие установленным экологическим стандартам. В большинстве случаев называют следующие выхлопные газы, вред экологии от которых является максимальным:

* монооксид углерода и углекислый газ;
* различные остатки углеводородов.

Однако современные стандарты развитых стран мира также предъявляют требования по уровню выбрасываемых в атмосферу окислов азота и к системе контроля процесса испарения горючего из топливного бака.

**Углекислый газ (CO)**

Из всех загрязнителей окружающей среды самым опасным является углекислый газ, поскольку он не обладает ни цветом, ни запахом. Вред для здоровья выхлопного газа автомобилей значителен, так, его концентрация в воздухе всего 0,5 % способна вызвать у человека потерю сознания и последующую смерть в течение 10-15 минут, а такая концентрация, как 0,04 %, приводит к возникновению головной боли.

Этот продукт работы двигателя внутреннего сгорания образуется в большом количестве, когда бензиновая смесь является богатой углеводородами и бедной кислородом. В этом случае происходит неполное сгорание топлива и образуется CO. Проблема может быть решена путем правильной настройки карбюратора, заменой или очисткой грязного воздушного фильтра, регулировкой клапанов, впрыскивающих горючую смесь, и некоторыми другими мера. Выделяется большое количество CO в выхлопных газах в процессе прогрева автомобиля, поскольку его двигатель является холодным и сжигает частично бензиновую смесь. Поэтому прогрев автомобиля следует осуществлять в хорошо проветриваемом помещении либо на открытом воздухе. **Вредные вещества**

Состав отработавших (выхлопных) газов автомобиля включает множество веществ или групп веществ. Преобладающей частью компонентов ОГ являются неядовитые, содержащиеся в обычном воздухе газы. Как показано на рисунке, лишь небольшая часть ОГ является вредной для окружающей среды и здоровья людей. Несмотря на это, необходимо дальнейшее снижение концентрации токсичных компонентов ОГ.  
 Хотя современные автомобили сегодня дают очень чистый выхлоп (у автомобилей Евро-5 он в некоторых аспектах даже чище всасываемого воздуха), огромное число эксплуатируемых автомобилей, которых только в Германии насчитывается около 56 млн единиц, выбрасывает значительное количество ядовитых и вредных для здоровья веществ. Исправить ситуацию призваны новые технологии и введение более жестких требований к экологичности ОГ.

**Углеводороды и органические масла**

Углеводороды, которые не догорают в двигателе, а также испарившиеся органические масла являются веществами, которые определяют основной вред выхлопных газов автомобилей для окружающей среды. Сами по себе эти химические соединения не представляют опасности, однако, попадая в атмосферу, они вступают в реакцию с другими веществами под действием солнечных лучей, и полученные соединения вызывают резь в глазах, затрудняют дыхание. Кроме того, углеводороды являются основной причиной смога в крупных городах. Снижение количества углеводородов в выхлопных газах достигается путем настройки карбюратора так, чтобы он готовил и не бедную, и не богатую смесь, а также постоянным контролем надежности компрессионных колец в цилиндрах двигателя и регулировкой свечей зажигания. Полное сжигание углеводородов приводит к образованию углекислого газа и паров воды, которые являются безобидными веществами как для экологии, так и для человека.

**1.5. Влияние выбросов на здоровье человека**

Вред, который наносят выхлопные газы здоровью человека, может быть очень опасен. В первую очередь опасен угарный газ, который вызывает потерю сознания и даже смерть, если его концентрация в атмосфере повышена. Помимо него вредны окислы серы и соединения свинца, которые вылетают в большом количестве из выхлопной трубы авто. Сера и свинец известны своим сильным отравляющим действием и могут оставаться в организме длительное время.

Углеводороды и частички сажи, которые также попадают в атмосферу в результате частичного сгорания топлива в двигателе, способны вызвать тяжелые заболевания дыхательной системы, включая развитие злокачественных опухолей.

Постоянное и продолжительное действие выхлопных газов на организм приводит к ослаблению иммунитета человека, бронхиту. Вред наносится кровеносным сосудам и нервной системе.

Оксиды серы (SOx)

Оксид углерода (угарный газ) СО — газ без цвета и запаха. Это яд для дыхательной системы, нарушающий функцию центральной нервной и сердечно-сосудистой систем. В человеческом организме он связывает красные кровяные тельца и вызывает кислородное голодание, которое за короткое время приводит к смерти от удушья.

Оксид углерода всегда возникает при недостатке кислорода и при неполном сгорании. Оксиды серы образуются из содержащейся в топливе серы. В процессе сгорания сера реагирует с кислородом и водой, образуя оксиды серы, серную (H2SO4) и сернистую (H2SO3) кислоты. Оксид серы — основная составляющая кислотных дождей и причина гибели лесов. Это водорастворимый едкий газ, воздействие которого на организм человека проявляется в покраснении, опухании и усилении секреции влажных слизистых оболочек глаз и верхних дыхательных путей. Диоксид серы воздействует на слизистые носоглотки, бронхов и глаз. Наиболее часто местом «атаки» диоксида серы являются бронхи. Сильное раздражающее воздействие на дыхательные пути объясняется образованием сернистой кислоты во влажной среде. Вглубь дыхательных путей попадают взвешенный в мелкодисперсной пыли диоксид серы SO2 и аэрозоль серной кислоты.

Снижение выбросов диоксида серы реализуется путем ограничения содержания серы в топливе. Цель — топливо, не содержащее серы. **Влияние на человека** Постоянное воздействие токсичных соединений вызывает ряд проблем со здоровьем: **раздражение слизистой; хронические заболевания органов дыхания; ослабление нервной и сердечно-сосудистой системы; частые мигрени, слабость, раздражительность; аллергия и астма; болезнь Альцгеймера.**

**1.6 Влияние отработавших газов автомобильного транспорта на окружающую среду**

Автомобильные выхлопы наносят вред окружающей среде. Частицы дыма, сажи образуют токсичный смог. На это остро реагируют растения вдоль проезжей части. Впитывая в себя опасные соединения, они выглядят тускло и болезненно.

Угарный газ, попадая в атмосферу, воздействует на осадки, образует кислотные дожди. Они отравляют воду и почву, губят растительный и животный мир. Транспортные выхлопы – одна из причин парникового эффекта. Этот процесс ускоряется и представляет реальную угрозу экологической обстановке. Таяние арктических льдов, глобальное потепление, аномалии погоды – последствия вредных выбросов. Взаимодействуя с атмосферой, меняя ее состав, частицы сажи провоцируют возникновение озоновых дыр.

В данной разделе рассмотрены аспекты влияния отработавших газов автомобильного транспорта и оксидов азота на окружающую среду.

**1.6. Идеи по улучшению экологичности** Основные идеи в улучшении экологичности автомобилей сосредоточены на альтернативных источниках питания. Заменой бензиновым дизельным двигателям внутреннего сгорания могут стать:

1-Электродвигатели;

2-Водородные двигатели;

3-Сжатый воздух;

4-Растительное масло;

5-Этанол;

6-Биотопливо

**Чтобы уменьшить нагрузку на природу**, принимается ряд мер:

* Повышенное налогообложение на транспорт с большим объемом двигателя.
* Организация дорожного движения и увеличение пешеходных зон.
* Ограничение скорости в центральных районах города.
* Выпуск гибридных, малолитражных автомобилей.

Защита окружающей среды уже не пустой звук. Реальные действия проводятся на мировом уровне, создаются масштабные проекты, разрабатываются международные стандарты. Участие и поддержка таких акций – обязанность каждого человека.

**2. Практическая часть**

**2.1 Исследовательская работа: «Расчет количества выделившихся от автотранспорта вредных веществ по улице Революция»**

Для проведения эксперемента была выбрана улица Революция длиной 500м

1) Первым этапом был подсчет машин.

Приблизительное количество машин на территории за 1 час (Ni) рассчитывали, умножая количество подсчитанных машин на 3. Общий путь (L) получали путем умножения Ni на длину выбранного участка (1,5км)

Ниже представлены результаты по первому этапу на участке дороги в табл.1 1

**Таблица 1** (улица Революция)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тип автотранспорта | Кол-во за 10 мин,  шт | Кол-во за 1 час, Ni,  шт | Общий путь за 1 час, L,  шт |
| Легковой автомобиль | 113 | 339 | 169,5 |
| Грузовой автомобиль | 9 | 27 | 13,5 |
| автобус | 6 | 18 | 9 |

Далее я проводил расчет количества топлива (Qi,л) разного вида для каждого типа автомобиля по формуле Qi=L\*Yi, где:

Yi- удельный расход топлива (л на 1км)

L- общий пройденный каждым видом транспорта путь.

**Данные для удельного расхода топлива для разного типа автотранспорта**

**Таблица 2** Удельный расход топлива для разного типа автотранспорта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тип автомобиля | Средние нормы расхода топлива (1л на 100км) | Удельный расход топлива Yi, л на 1 км |
| Легковой автомобиль | 11-13 | 0,11-0,13 |
| Грузовой автомобиль | 29-33 | 0,29-0,33 |
| Автобус | 41-44 | 0,41-44 |

Результаты вычисления я представил в **таблицах 3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тип автотранспорта | Ni | Qi, л | |
| Бензин | Дизельное топливо |
| Легковой автомобиль | 339 | 20,3 |  |
| Грузовой автомобиль | 27 |  | 4,2 |
| Автобус | 18 | 3,87 |
| Всего литров, ∑Q |  | 20,3 | 8 |

Следующим моим шагом стали подсчеты количества каждого выделившегося вредного вещества ( в данном случае угарного газа/ монооксида углерода-CO, углеводородов-пентан, и оксида азота 4/ диоксида азота-NO2) в литрах. Для этого были использованы табличные значения коэффициента выбросов вредных веществ в литрах при сгорании в двигателе количества топлива, нужного для выбросов вредных веществ в литрах при сгорании в двигателе количества топлива, нужного для проезда 1 км (К). Значение К также взято из справочных материалов взятых в таблице 6

**Таблица 4** Коэффициент выброса вредных веществ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид топлива | Значение коэффициента К | | |
| СО | Углеводороды | NO2 |
| Бензин | 0,6 | 0,1 | 0,04 |
| Дизельное топливо | 0,1 | 0,03 | 0,04 |

Эти значения необходимы, для определения количества выделившихся при нормальных условиях вредных веществ каждого вида в литрах для двух типов топлива в таблице 5

**Таблица 5**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид топлива | ∑Q, л | Кол-во веществ, л | | |
| СО | Углеводороды | NO2 |
| Бензин | 20,3 | +-12,18 | +-2 | +-1 |
| Дизельное топливо | 8 | 0,8 | 0,24 | 0,32 |
| Всего (V), л | | +-13 | 2,24 | 1,32 |

Количество вредных веществ в литрах получено по формуле ∑Q\*K, где :

∑Q\_ общее количество литров топлива каждого вида ;

К- коэффициент выброса вредных веществ .

Следующим этапом моей практической части – сравнение результатов выброса вредных веществ для двух участков, вычисление их массы и необходимого объема чистого воздуха для обеспечения санитарно-допустимых условий окружающей среды

Сравнение показателей приведено в **таблице 6**

**Таблица 6**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вещество | Кол-во, л | Масса, г | Vвозд, л |
| NO2 | 1,32 | +-3 | +-35,294 |
| СО | 13 | 16,25 | 3,25 |
| Углеводороды | 2,24 | 7,2 | 0,72 |

Масса вещества была получена по формуле

Где общее количество вещества в литрах;

М- молярная масса вещества

22,4-молярный объем газов при нормальных условиях.

Объем воздуха (v возд), необходим для обеспечения санитарно-допустимых условий окружающей среды получен по формуле m\ПДК в-ва

Где m – масса вещества в граммах;

ПДК в-ва – предельно допустимая концентрация вещества (табличное значение, таблица 7)

Таблица 7

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вещество | Значение ПДК, мг\м в кубе (макс. Разовое) | Класс опасности |
| NO2 | 0,085 | 2 |
| СО | 5 | 4 |
| Углеводород | 100 | 4 |

Вывод:

На данном участке экологическая обстановка является напряженной, так как средний поток машин за час является довольно большим для микрорайона.

2.2 Памятка « Как защитить себя от вредного воздействия отработавших газов автомобиля»

- **Избегайте прогулок пешком или поездок на велосипеде рядом с оживленными улицами и крупными магистралями.**

- Держитесь подальше от края тротуара. Особенно это касается тех мест, где реально есть широкий тротуар. Зачем идти рядом с автодорогой, если есть возможность отдалиться от края дороги, где воздух всегда грязнее и вреднее.

- Используйте [**кондиционер**](https://1gai.ru/publ/518059-kondicioner-v-avtomobile-dezinfekciya-i-chistka.html) в жаркие дни, вместо того чтобы открывать окна. Теплая погода может быть очень заманчивой, для того чтобы, открыв окна, вдохнуть весенний теплый воздух. Но помните, что большинство вредных веществ в городе не имеют запаха. Соответственно, если вы ощущаете свежий воздух в городе, это еще не означает что в нем не превышена концентрация вредных веществ. Поэтому если рядом с вашим домом проходит загруженная автодорога, то вряд ли воздух рядом с вашим домом чистый или концентрация вредных веществ в норме.

- Ограничьте занятия спортом на улицах города. Особенно в жаркую погоду. Желательно проводить тренировки в закрытых спортивных залах или в лесу. Если вы любите совершать пробежки в городе, то выбирайте маршруты, которые проходят далеко от городских магистралей и автодорог с большим количеством машин. Желательно чтобы ваши маршруты пролегали через парки или любые участки с деревьями.

- Для максимальной защиты вашего организма при сильном задымлении воздуха в городе, необходимо приобрести **специальную маску,** которая закрывает нос и рот и способна длительное время задерживать вредные частницы.

Если вдруг вы или кто-то отравился выхлопными газами, необходимо оказать первую помощь:

1. Первое, что нужно сделать при отравлении выхлопными газами, — это вывести пострадавшего на свежий воздух или увести подальше от места скопления автомобилей.

2. Затем его нужно уложить на горизонтальную поверхность, обязательно подложив что-то под голову и грудь, — это необходимо для облегчения дыхания. Допустимо и положение, если человеку так легче.

3. При развитии обморочного состояния нужно постараться привести пострадавшего в чувство с помощью вдыхания паров нашатырного спирта.

4. При появлении симптомов начинающегося отека легких (нарастающей одышки и кашля) на все конечности пациента накладывают жгуты, чтобы замедлить поступление в легкие токсичных веществ, растворенных в крови.

**Важно!** Если человек отравился автомобильными газами, обязательно обращение за медицинской помощью, так как существует риск развития отека легких. Эту опасную патологию легко не заметить в домашних условиях, а справиться с ней можно только в стационарах со специальным оборудованием и медикаментами.

Если вы подозреваете, что человек отравился не только выхлопными парами, но и парами бензина, алгоритм оказания первой помощи остается таким же.

Улучшить самочувствие пострадавшего поможет теплое одеяло, чай или любой другой горячий напиток

**Заключение**

Изучив тему «Экология и автомобиль» и проведя исследование, я пришел к выводу, что причиной нарушения здоровья человека может быть умственное и физическое перенапряжение, недостаточный сон, неполноценный отдых, вредные привычки, неправильное питание. Все эти факторы приводят так же и к снижению иммунитета, делая организм более доступным для проникновения разных вирусов и бактерий

Укрепить своё здоровье и повысить иммунитет можно следующим образом:

* Режим дня. Очень важно правильно распределить время отдыха и работы. Режим включает в себя рациональное распределение основных потребностей человека в течение дня. Правильный режим обеспечивает высокую работоспособность, поэтому очень важно его придерживаться, где бы ты ни находился. Соблюдающие режим люди легче переносят физические и умственные нагрузки.
* Правильное питание. Нужно есть пищу в небольших количествах, правильно соотносить белки и жиры, а также употреблять пищу из всех групп продуктов каждый день.
* Занятия спортом и физкультурой. С древних времён большое внимание уделяли физической культуре, так как она является важной составляющей частью поддержания здоровья и иммунитета человека. Человечество издавна руководствуется древним изречением: «В здоровом теле – здоровый дух!» В настоящее время уделяется большое внимание развитию физической культуры и спорта во всем мире.

В добавок ко всему выше сказанному хотелось бы сказать что, здоровье человека прежде всего зависит от него самого. Никто не в состоянии заставить Вас следить за своим здоровьем, если вы сами в этом не заинтересованы. ВАШЕ ЗДОРОВЬЕ В ВАШИХ РУКАХ!

Проведенные исследования, конечно, имеют большую погрешность измерения, многие цифры округлялись и брались приближенные значения, но результаты тем не менее, говорят о том что проблема загрязнения атмосферы, того воздуха, которым мы дышим, действительно существует. Можно было продолжить мои подсчеты, и высчитать, сколько вредных выбросов в атмосферу происходит за один час, сутки, неделю, месяц, год и т.д. Я думаю, полученные цифры будут очень страшны.

Современный человек не может прожить без автомобиля, потому что растет темп самой жизни, нужно многое сделать, все успеть, то есть отказаться от автомобилей нельзя, они действительно помощники человека.

Но нужно задуматься и начать все – таки принимать меры, для улучшения экологической обстановки, а начать можно с восстановления «зеленой» защиты.

**Используемые источники:**

Источники информации: <https://musorish.ru/kakoy-vred-okruzhayuschey-srede-> nanosyat-avtomobilnye-vyhlopnye-gazy/

http://www.moluch.ru/conf/psy/archive/3/1912/

* http://odiplom.ru/estestvennye-nauki/zdorove-cheloveka
* http://www.km.ru/referats/332984-formirovanie-zdorovogo-obraza-zhizni
* http://works.doklad.ru/view/T2ehJKcXGxw/2.html
* А. М. Цузмер, О.Л. Петришина «Биология. Человек и его здоровье», Москва, 1994
* https://ru.wikipedia.org/
* Прохоров Б.Б. Экология человека. Терминологический словарь [Под ред.Б. Б. Прохоров]. - Ростов н/Д: Феникс, 2005 - 476 с.
* Прохоров Б.Б. Экология человека: Учеб. для студ. высш. учеб. Заведений. [Под ред.Б. Б. Прохоров]. - М.: Академия, 2003 - 320 с.
* Алексеев В.П. Очерки экологии человека. М.1998.с.18
* Алексеева Т.И. Экология человека. Учебное пособие (Под руководством Т.И.Алексеева, А.И. Козлова – 2000.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Памятка « Как защитить себя от вредного воздействия отработавших газов автомобиля»

- **Избегайте прогулок пешком или поездок на велосипеде рядом с оживленными улицами и крупными магистралями.**

- Держитесь подальше от края тротуара.

Особенно это касается тех мест, где реально есть широкий тротуар. Зачем идти рядом с автодорогой, если есть возможность отдалиться от края дороги, где воздух всегда грязнее и вреднее.

- Используйте [**кондиционер**](https://1gai.ru/publ/518059-kondicioner-v-avtomobile-dezinfekciya-i-chistka.html)в жаркие дни, вместо того чтобы открывать окна. Теплая погода может быть очень заманчивой, для того чтобы, открыв окна, вдохнуть весенний теплый воздух. Но помните, что большинство вредных веществ в городе не имеют запаха. Соответственно, если вы ощущаете свежий воздух в городе, это еще не означает что в нем не превышена концентрация вредных веществ. Поэтому если рядом с вашим домом проходит загруженная автодорога, то вряд ли воздух рядом с вашим домом чистый или концентрация вредных веществ в норме.

- Ограничьте занятия спортом на улицах города. Особенно в жаркую погоду. Желательно проводить тренировки в закрытых спортивных залах или в лесу. Если вы любите совершать пробежки в городе, то выбирайте маршруты, которые проходят далеко от городских магистралей и автодорог с большим количеством машин. Желательно чтобы ваши маршруты пролегали через парки или любые участки с деревьями.

- Для максимальной защиты вашего организма при сильном задымлении воздуха в городе, необходимо приобрести **специальную маску,** которая закрывает нос и рот и способна длительное время задерживать вредные частницы.

**Первая помощь при отравлении выхлопными газами**

Первое, что нужно сделать при отравлении выхлопными газами, — это вывести пострадавшего на свежий воздух или увести подальше от места скопления автомобилей.

Затем его нужно уложить на горизонтальную поверхность, обязательно подложив что-то под голову и грудь, — это необходимо для облегчения дыхания. Допустимо и положение, если человеку так легче.

При развитии обморочного состояния нужно постараться привести пострадавшего в чувство с помощью вдыхания паров нашатырного спирта.

При появлении симптомов начинающегося отека легких (нарастающей одышки и кашля) на все конечности пациента накладывают жгуты, чтобы замедлить поступление в легкие токсичных веществ, растворенных в крови.

**Важно!** Если человек отравился автомобильными газами, обязательно обращение за медицинской помощью, так как существует риск развития отека легких. Эту опасную патологию легко не заметить в домашних условиях, а справиться с ней можно только в стационарах со специальным оборудованием и медикаментами.

Если вы подозреваете, что человек отравился не только выхлопными парами, но и парами бензина, алгоритм оказания первой помощи остается таким же.

Улучшить самочувствие пострадавшего поможет теплое одеяло, чай или любой другой горячий напиток