



## ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

на тему

**«Автомобиль и экология»**

по дисциплине

«Физика»

Обучающийся: Хайлин Денис Сергеевич

Класс 9Б

Руководитель проекта :В.М. Васюткина.  
(инициалы, фамилия)

К защите проекта допущен(а) \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020  
(Подпись руководителя, дата)

# Оглавление

- 1. Введение. Актуальность проблемы. Постановка целей и задач..... 3
- 2. Описание исследовательской работы. Основные методы..... 4
- 3. Автомобиль и окружающая среда..... 5-9
- 4. Уровень загрязнения воздуха..... 10-12
- 5. Заключение..... 15
- 6. Использованная литература..... 16

# Введение. Актуальность проблемы.

## Постановка целей и задач

- 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 свинцом влияние данного элемента на живую природу. Определить накопление свинца в растительных организмах и узнать действия свинца на живые организмы.

# Задачи

- Изучить материал по данной теме.
- Провести социологический опрос.
- Обобщить результаты исследования и сделать выводы.

**Объект исследования:** автомобиль, люди.

**Предмет исследования:** воздух, влияние машин на экологию.

**База исследования:** семьи обучающихся нашей школы.

**Методы исследования:**

Анкетирование

Наблюдение

Сравнение и обобщение

**Гипотеза исследования:** Загрязнение воздуха влияет на экологическую обстановку. Предложение сохранения чистого воздуха.

# Описание исследовательской работы.

## Основные методы

- Исследовательская работа по теме «Автомобиль и окружающая среда» проводилась в соответствии с основными принципами исследовательской деятельности. Данная работа началась с ознакомления литературой по теме и различного рода Интернет и электронными ресурсами.
- В дальнейшем я провёл различного рода наблюдения, эксперименты. В итоге я пришёл к определенным выводам. Проблема охраны окружающей среды является одной из наиболее актуальных, поскольку от ее решения зависят жизнь на Земле, здоровье и благосостояние человека.

■ **Основные методы, которые использовались мной – это:**

- 1) Работа с литературой.
- 2) Сбор материалов.
- 3) Использование фотографий и рисунков.

# Автомобиль и экология



Автомобильный транспорт один из основных источников загрязнения окружающей среды. Его вклад в загрязнение окружающей среды, в основном атмосферы составляет 60-90%.

В России в местах повышенного загрязнения воздуха проживают 64 млн. человек, а государственные затраты на охрану природы составляют доли процента бюджета. Несмотря на обвальное сокращение производства, состояние окружающей среды РФ постоянно ухудшаются.

- Факторы отрицательного влияния автомобильного транспорта на окружающую среду:
- загрязнение воздуха;
- загрязнение окружающей среды;
- шум, вибрация;
- выделение тепла (рассеяние энергии).
- В настоящее время идет борьба с автомобильной опасностью. Конструируются фильтры, разрабатываются новые виды горючего, содержащие меньше свинца. Сокращением добавок и переход к бессвинцовому бензину породит ряд технических проблем.

# Автомобиль и экология

- Кроме загрязнения воздуха, автомобили потребляют  $O_2$ . Автомобиль, пробежав 900км. потребит столько же  $O_2$ , сколько человек расходует на дыхание за целый год.
- Т.О. Автомобиль – главный источник экологических проблем.
- Жидкости, которые заливают в автомобиль
- Топливная промышленность – часть топливно–энергетического комплекса. Она включает отрасли по добыче и переработке различных видов топлива. Одна из отраслей топливной промышленности является нефтяная промышленность.

При переработке нефти получают высококачественное топливо (бензин, керосин, солярку, мазут).

Топливо:

*Бензины.*

*Дизельные топлива.*

*Смазочные материалы:*

*1) Моторные масла*

*2) Трансмиссионные масла – нигромы.*

*Пластические смазки:*

*1) Специальные жидкости.*

*2) Антифризы.*

*3) Тормозные жидкости.*

*4) Стеклоомывающие жидкости.*

*5) Защита от коррозий.*

## Загрязнение окружающей среды свинцом

- Однако основным источником загрязнения атмосферного воздуха свинцом в РФ является автотранспорт, использующий свинецсодержащий бензин. Ежегодно автомобильный парк выбрасывает в атмосферу 10 млрд. абсолютно смертельных доз свинца или 250 килотонн металла в весовых единицах. Так, общее количество свинца, выбрасываемое в воздух в результате сгорания топлива в двигателях, в 1997 году составило 301 килотонну, или примерно две – три смертельные дозы на человека в год.
- Немалую роль в загрязнении свинцом играют отработанные аккумуляторы, отравляющие почву и воду соединениями свинца.

# Источники загрязнения окружающей среды свинцом

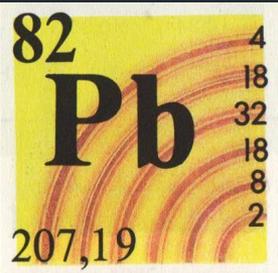


- *Получение свинца*
- 1) Восстановительный обжиг.  $2\text{PbS} + 3\text{O}_2 = 2\text{PbO} + 2\text{SO}_2$ ;  $\text{PbO} + \text{CO} = \text{Pb} + \text{CO}_2$
- 2) Окислительный обжиг.  $\text{PbS} + 2\text{PbO} = 3\text{Pb} + \text{SO}_2$
- 3) Из солей свинца с помощью электролиза.
- 4) Взаимодействием солей свинца с цинком:  
 $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{Zn} = \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{Pb}$
- 5) Восстановлением оксида свинца (II) током водорода:  
 $\text{PbO} + \text{H}_2 = \text{Pb} + \text{H}_2\text{O}$ .
- *Свинцовый аккумулятор – загрязнитель окружающей среды*
- Опасности для человека, окружающей среды возникают преимущественно на этапе утилизации отработавших аккумуляторов. По-прежнему много батарей после использования выбрасывается в мусоропроводы. На свалках или установках для компостирования аккумуляторы разлагаются, при этом в почву и подземные воды попадает большое количество свинца. При рециклинге также происходит загрязнение окружающей среды, особенно пылью, содержащей свинец. При изготовлении свинцовых аккумуляторов образуется значительное количество пылевидных частиц, содержащих соединения свинца. Таким образом, свинцовые аккумуляторы вносят немалый вклад в загрязнение окружающей среды. Очевиден процесс массового загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами и другими вредными химическими соединениями.

## Автомобиль и экология

- **Выбросы автотранспорта — основной источник загрязнения окружающей среды ионами свинца**
- Без сомнения, наиболее важным источником загрязнения автомобильный транспорт, использующий этилированный бензин.  
Выбросы автотранспортных средств составляют 30 – 70% общего объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.  
Автотранспорт вносит значительный вклад в загрязнение атмосферы свинцом.
- Наблюдается тенденция роста уровня загрязнения атмосферного воздуха свинцом в крупных городах.  
Очевиден стабильный вклад автотранспорта в загрязнение свинцом окружающей среды городов.

# Свинец и его свойства



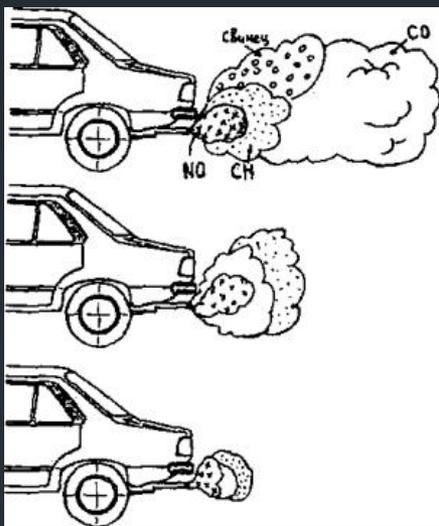
- Свинец — пластичный, мягкий металл. Температура плавления  $+327,4$  °C, температура кипения  $+1725$  °C, плотность —  $11,34$  г/см<sup>3</sup>, цвет — синевато-серый. Хорошо поддается литью, ковке, пайке и прокатке.
- Все растворимые соединения свинца ядовиты
- Применение
- Свинец широко применяется в наши дни. Из свинца изготавливают оболочки кабелей, электроды аккумуляторов, аноды, используемые при хромировании, им покрывают изнутри сосуды, предназначенные для хранения серной кислоты, также изготавливают змеевики холодильников и другие ответственные части аппаратуры. Свинец идет на изготовление боеприпасов и на выделку дроби. Он входит в состав многих сплавов. Свинец хорошо поглощает рентгеновское и радиоактивное излучение, и его используют для защиты от излучения при работе с радиоактивными веществами.

# Влияние свинца на организм человека

- Дефицит кальция и витамина D усиливает всасывание свинца в желудочно-кишечном тракте. В среднем за сутки организм человека поглощает 26 – 42 мкг свинца. Это соотношение может варьировать. Около 90% общего количества свинца в человеческом теле находится в костях, у детей — 60 – 70%.
- Свинец активно влияет на синтез белка, энергетический баланс клетки и ее генетический аппарат. Одним словом, свинец — яд, действующий на все живое и вызывающий изменения, прежде всего в нервной системе, крови и сосудах.

<i>Острые отравления</i>
Слюнотечение, рвота, кишечные колики, острая форма отказа почек, поражение мозга (особенно у детей). В тяжелых случаях — смерть через несколько дней.
<i>Хронические отравления</i>
Ощущение слабости, отсутствие аппетита, быстрая утомляемость, нервозность, дрожь, дурнота, головная боль, нарушение функций желудка и кишечника, бледность, черная свинцовая кайма на деснах возле зубов.

# Влияние автотранспорта на растительность

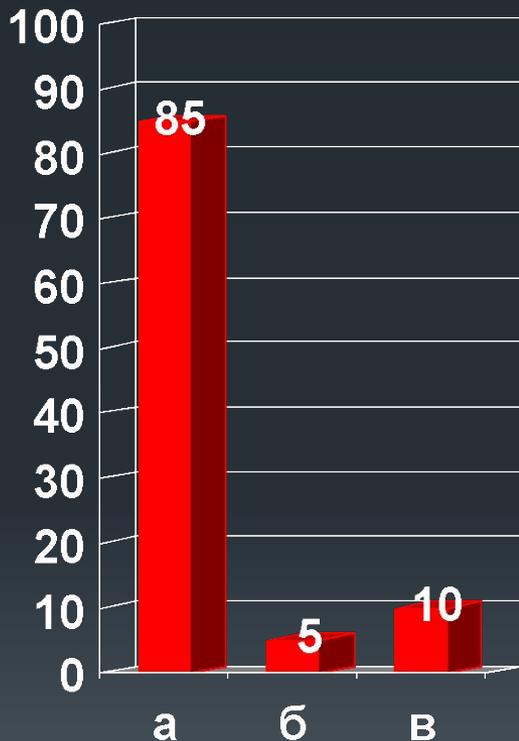


- Вследствие глобального загрязнения окружающей среды свинцом, он стал вездесущим компонентом любой растительной и животной пищи и кормов. Растительные продукты в целом содержат больше свинца, чем животные.
- Причина летнего листопада — высокое содержание свинца в воздухе. Но, концентрируя свинец, деревья тем самым очищают воздух. В течение вегетативного периода одно дерево обезвреживает соединения свинца, содержащиеся в 130 л бензина. Наименее восприимчивым к свинцу является клен, а наиболее восприимчивы орешник и ель.
- Сторона деревьев, обращенная к автомобильным магистралям, на 30 – 60% «металличнее». Хвоя ели и сосны обладает свойствами хорошего фильтра по отношению к свинцу. Она его накапливает и не обменивает с окружающей средой. Растительность суши вовлекает в биологический круговорот ежедневно 70 – 80 тыс. т. свинца.
- **Уровень загрязнения воздуха**
- Уровень загрязнения воздуха зависит от транспортного потока. Мы провели наблюдение транспортного потока, т.е. какое количество автомашин проезжает каждый день, 3 дня подряд с 8<sup>00</sup> – 22<sup>00</sup> часов в месяц, так 4 месяца.

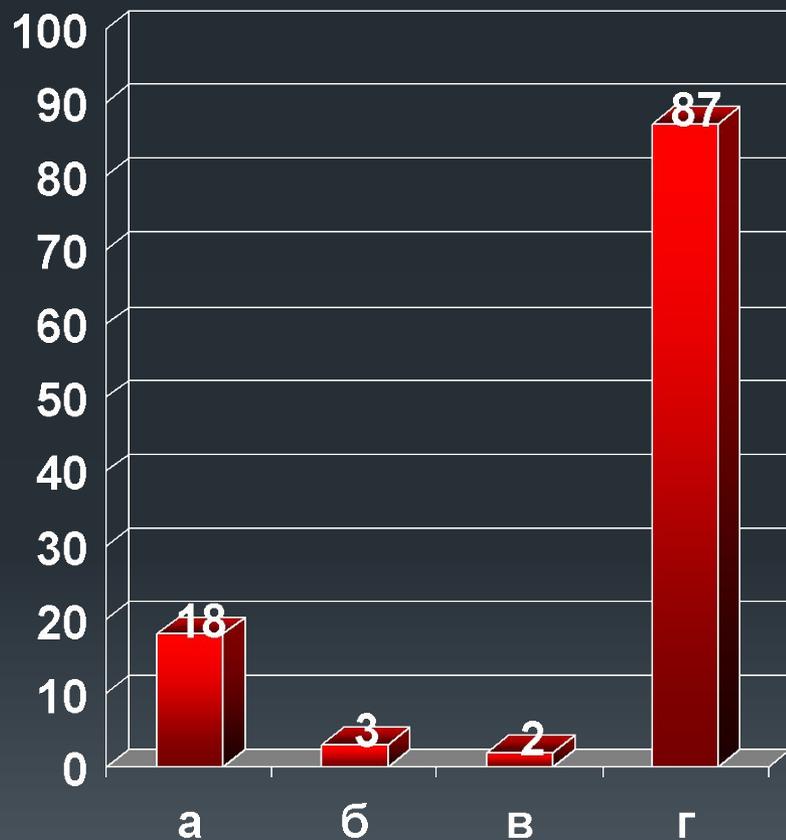
# Опрос

## Результаты опроса:

1. **Считаете ли Вы, что автомобили наносят вред окружающей среде?**
  - а) да
  - б) нет
  - в) не задумывался



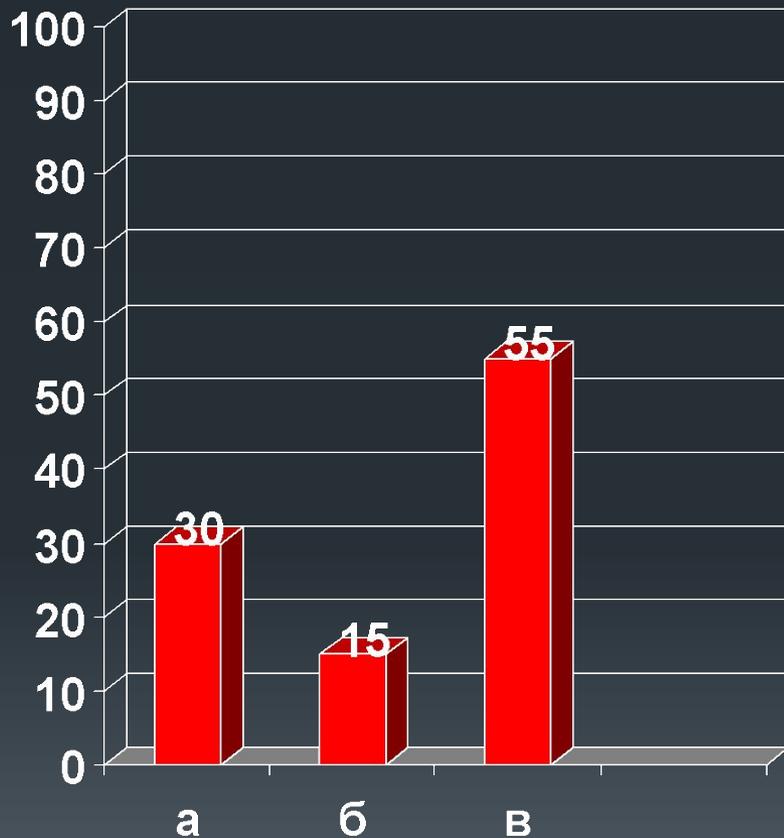
# Опрос



**2. Как, на Ваш взгляд, можно улучшить экологию города**

- а) запретить передвигаться на личных автомобилях**
- б) пользоваться только экомобилями**
- в) уменьшить выброс выхлопных газов**
- г) не задумывался**

# Опрос



**3. Примите ли Вы участие в ежегодном Дне без автомобиля?**

- а) да
- б) нет
- в) не задумывался

# Tesla Cybertruck

- В Cybertruck поставили одномоторный стандартный двигатель, но сохранили условия для модернизации до двух или трехмоторного. Мгновенный крутящий момент и полное рулевое управление сделали этого гиганта шустрым. Он разгоняется до 60 миль в час за 2,9 секунды с управляемостью, сравнимой с Porsche.
- Вот технические характеристики:
- 250+, 300+ и 500+ миль или 400, 480 и 800 км – дальность поездки
- 3500 фунтов или 1587 кг полезной нагрузки
- Буксировка от 3,4 до 6,35 тонн
- 250 кВт – мощность зарядки
- Пневмоподвеска
- Угол съезда – 28 градусов
- Угол захода – 35 градусов
- 2,8 кубических метра для хранения в багажнике.
- Полный привод.
- максимальная скорость — от 177 до 210 км/ч.
- Работает на электричестве.



## Внешний и внутренний вид



- Два ряда кресел, стеклянная панорамная крыша, а также система кругового обзора и фирменная система полуавтоматического управления Autopilot в комплекте.
- Стандартная модель будет использовать подстраивающуюся пневмоподвеску для компенсации вариаций в нагрузке и, также, будет иметь полный привод. Он будет иметь на борту инверторы для поддержки розеток на 110 и 220 вольт, позволяющие воспользоваться мощностью машины без портативного генератора. Воздушный компрессор необходимый для пневмоподвески, также присутствует. Камеры в машине позволяют автоматическую параллельную парковку.

# Виды



- **Single motor RWD** // дальность 482 км // ускорение 0-100 км/ч меньше 6.5 секунд // Максимальная скорость 170 км/ч // грузоподъёмность 1587 килограмм // прицеп вес 3400 килограмм // цена 39900 долларов //
- **Dual motor AWD** // дальность 600 км // ускорение 0-100 км/ч меньше 4.5 секунд // максимальная скорость 193 км/ч // грузоподъёмность 1587 кг // вес прицепа более 4535 кг // цена 49900 долларов //
- **Tri motor AWD** // дальность более 800 км // ускорение 0-100 км/ч менее 2.9 секунд // максимальная скорость 210 км/ч // грузоподъёмность 1587 кг // прицеп более 6350 кг // цена 69900 долларов //

# Заключение

- Часто писатели-фантасты пишут произведения, в которых описывают мчащиеся по эстакадам поезда, похожие на ракеты, движущиеся по автострадам и улицам городов потоки ультрамодных автомобилей, «летающие» по морям и рекам суда на подводных крыльях и на воздушной подушке, исчерченное следами сверхзвуковых самолётов небо. Но хочется верить, что картина будет совсем иной. Грядущие поколения людей вернут Земле её первозданную красоту и чистоту. Улицы городов окажутся всецело во власти пешеходов, исчезнут клубы отработавших газов автомобилей. Коренным образом удастся усовершенствовать все виды транспорта, которые в полной мере сумеют удовлетворить постоянно возрастающие потребности в перевозках грузов и пассажиров, не угрожая при этом окружающей среде.
- Человек не может прожить без автомобиля, потому что растёт 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.

# Использованная Литература

- Аксёнов И.Я., Аксёнов В.И. Транспорт и охрана окружающей среды. – М.: Транспорт, 1986. Голубев И.Р., Новиков Ю. В. Окружающая среда и транспорт. – М.: Транспорт, 1987. Иванов В.Н., Сторчевус В. К., Доброхотов В.С. Экология и автомобилизация. – Киев: Будівельник, 1983. Кудрявцев О.К. Город и транспорт. – М.: Знание, 1975. Луканин В.Н., Гудцов В. Н., Бочаров Н.Ф. Снижение шума автомобиля. – М.: Машиностроение, 1981. Факторович А.А., Постников Г.И. Защита городов от транспортного шума. – Киев: Будівельник, 1982. Хомяк Я.В., Скорченко В.Ф. Автомобильные дороги и окружающая среда. – Киев: Вища школа, 1983. Якубовский Ю. Автомобильный транспорт и защита окружающей среды. – М.: Транспорт, 1979. Рейтинг
- 1.Справочник по физике и технике. Авт. Енохович Е.С. Изд-во Просвещение 1989 г.
- 2 . «Физика 7» Авт. Перышкин Изд-во «Дрофа» 2008 г.
- [ru.wikipedia.org/wiki](http://ru.wikipedia.org/wiki)
- [knowledge.allbest.ru/ecology](http://knowledge.allbest.ru/ecology)

/