

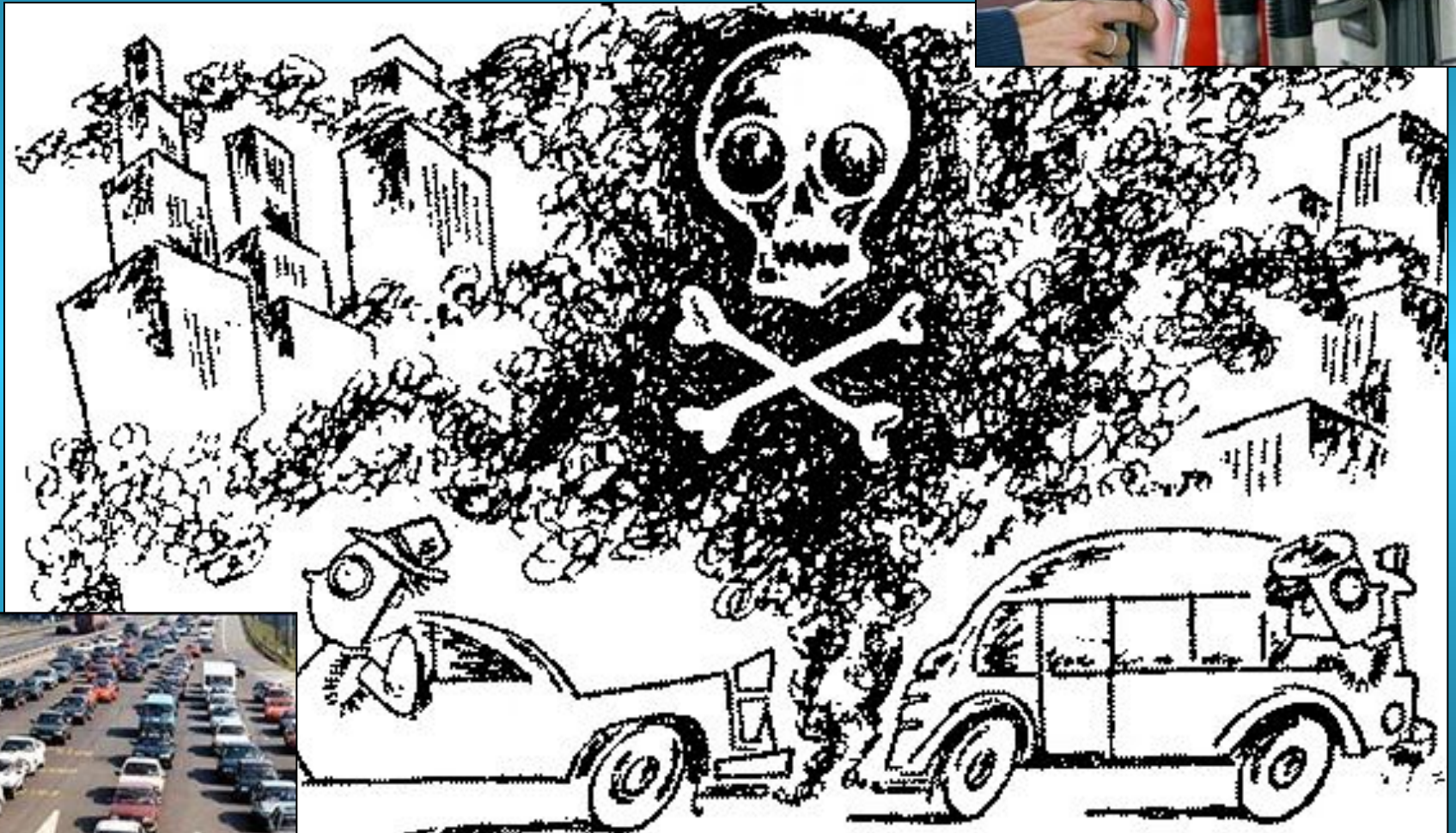
**Проект на тему:**

# Современные заменители топлива

**Автор:** Алябьев Арсений, 10 «а», ГОУ ЦО  
№1430 г. Москва

**Руководитель проекта:** Алябьева Н. М. –  
учитель ИИТ

# Наше настоящее





# Цель исследований

Изучение современных заменителей  
топлива и возможности их  
применения в качестве  
альтернативы бензину и дизелю.



# Задачи исследований

1. Подобрать информацию на темы:
  - Информацию о пагубном воздействии сырья (нефти, угля) на экологию Земли.
  - Альтернативные источники энергии на фоне роста цен на сырьё и потребления всё большего количества энергии.
  - Воздействие биотоплива на окружающую среду.
2. Сделать презентацию на заданную тему.
3. Провести опрос на тему «Виды топлива».
4. Предложить способ получения топлива, применимый в условиях мегаполиса.
5. Обоснование выводов.



# Гипотеза



Газ, спирт, водород, биотопливо и солнечная энергия сегодня уже используются в качестве альтернативного топлива, но пока не занимают существенной доли в выработке энергии ввиду своей дороговизны и малому кпд. Тем не менее, в последнее десятилетие на западе, а теперь и у нас стала развиваться биотопливная энергетика.

# Альтернативные виды топлива:

## *природный газ (CH<sub>4</sub>)*

При работе двигателей на бензине были получены следующие показатели по загрязнению атмосферы: соединения свинца и окислы серы присутствуют, окиси углерода и несгоревших углеводородов - стандартное содержание; при работе на природном газе - соединения свинца отсутствуют, окислы серы практически отсутствуют, содержание окиси углерода и несгоревших углеводородов снижено соответственно на 80 и 70 %.

Перевод двигателей с бензина на природный газ относительно прост и дешев, хотя и зависит от размеров двигателя и типа выбранного оборудования.



# Альтернативные виды топлива: *спирт (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>ОН)*

Автомобили с двигателями на спирту, так называемые "алкомобили", вполне успешно эксплуатируются в Бразилии, где традиционно наблюдается избыток сахарного тростника и недостаток нефти.



Алкомобиль Ford

# Альтернативные виды топлива: водород ( $H_2$ )

Теоретически переход на водородное топливо выглядит достаточно простым. На автомобиль нужно "всего лишь" установить электродвигатель, который "питался" бы энергией химической реакции водорода и кислорода.



Водородный автомобиль Honda



Водородный двигатель





# Альтернативные виды топлива: биотопливо ( $C_xH_yO_z$ )

С 1991 г. началось массовое производство специального биодизельного топлива, которое вырабатывается из растительного и животного жира (главным образом используются пальмовое и соевое масла). Основой для производства биодизеля может послужить даже растительное масло, использованное в пищевой промышленности.

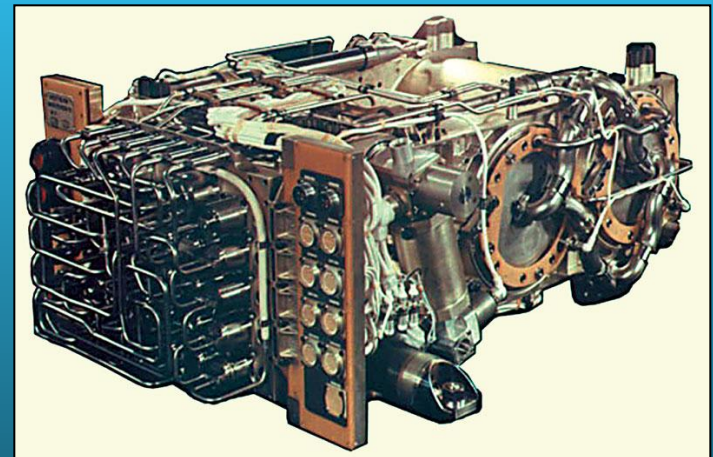


# Альтернативные виды топлива: *электроэнергия*

Автомобили с электродвигателями и топливными элементами — экологически чистые машины. Нет выбросов соединений азота, серы и углеводородов. В 2001-2003 г. на автошоу в США, Японии, Европе было продемонстрировано много экспериментальных образцов машин на топливных элементах и организованы их опытные и показательные пробеги. В первую очередь следует отметить модели самого крупного автостроителя **General Motors**.



электромобиль Honda



электродвигатель

# Альтернативные виды топлива: *солнечная энергия*

Солнцемобили пока проходят стадии экспериментальных образцов, тем не менее в Японии регулярно проводят их ралли. В 1992 г. В них участвовали и московские создатели нового транспорта. Стоимость моделей - чемпионов ралли в 10-15 раз выше, чем стоимость самого престижного автомобиля.



# Альтернативные виды топлива: *сжатый воздух*

Воздушный двигатель является настоящим поршневым двигателем с коленвалом, впускным и выпускным коллекторами. Поршень в цилиндре мотора приводится в движение за счёт расширения смеси охлаждённого сжатого и тёплого атмосферного воздуха.



**Tata Motors**



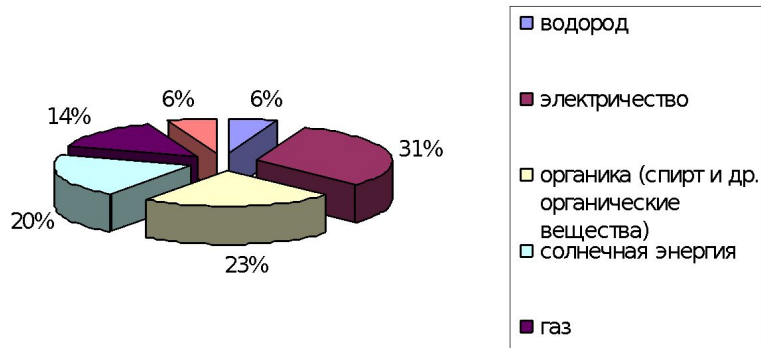
# Анкета на тему «Виды топлива»

1. Какие виды топлива вы знаете?  
бензин 80
2. На каком топливе ездит ваш автомобиль?  
бензин 92
3. Считаете ли вы, что основным фактором загрязнения воздуха Москвы являются выхлопные газы автомобилей?  
бензин 95  
дизтопливо  
газ  
электричество
4. Какие альтернативные источники топлива вы знаете?
5. Как вы считаете, какой вид топлива будет лучшей альтернативой бензину?  
газ
6. Использовали бы вы альтернативные источники топлива?  
электричество
7. Как вы считаете, какой вид топлива является самым экологичным?  
водород  
органика (спирт и др. орг. в-ва)  
солнечная энергия

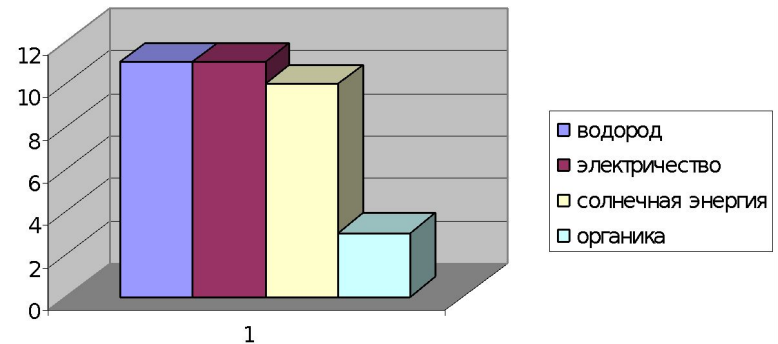


# Обработка результатов опроса

Каким из альтернативных видов топлива вы бы заправили свой автомобиль?



Как вы считаете, какой вид топлива является самым экологичным?



1. 34% опрошенных согласны ездить на газе;
2. 31% в качестве топлива выбрали электричество;
3. 23% заправили бы свое транспортное средство органическим топливом;
4. 6% - водородом;
5. 6% считают, что лучше заправлять машину лучше бензином.

# Наше предложение по проблеме

В процессе изучения информации по этой теме возникла идея получения альтернативного топлива из мусора, которая подходит к условиям мегаполиса. Данный процесс должен состоять из трех основных этапов:

- 1 этап:** сортировка (металл и стекло направляется на переплавку, строительный мусор на захоронение, органика (бытовые отходы, резина, древесина, бумага и т.д.)) в биореактор;
- 2 этап:** процесс разложения мусора в биореакторе (мусор нагревают до температуры 36-50<sup>0</sup>С, бактерии определенного вида перерабатывают мусор с образованием газов и спирта).
- 3 этап:** процесс очистки спирта.

Оказывается, что такая методика уже разработана компанией General Motors, крупнейшим мировым производителем автомобилей. Инженеры компании разработали способ производства этанола из старых шин, бытовых отходов и практически любой биомассы.

# Процесс переработки мусора с целью получения топлива





# Выводы



Проблема поиска топлива для автомобилей, которое станет достойной альтернативой бензину и дизелю, является одной из наиболее актуальных в мире. Заставляют искать новые виды горючего и все время растущая дороговизна нефти, и рост загрязнения окружающей среды. Ряд автомобилистов уже заправляют свои машины природным газом, кто-то ездит на электромобилях, а наибольшей популярностью в настоящий момент пользуются так называемые автомобили-гибриды, в которых используется два источника энергии (обычно это спирт и бензин).

В настоящее время существуют технологии, которые позволяют из мусора получать топливо. Мы верим, что в Москве появится такое производство, которое способно решить две серьезные проблемы: утилизации мусора и создания альтернативных источников топлива.