

РОЛЬ АВТОМОБИЛЯ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

«Все мы, ныне живущие, в ответе за природу перед потомками».



Экологические проблемы:

- Вывод из оборота земель с/х назначения.
- Повышение температуры атмосферы Земли.
- Гибель озонового слоя.
- Ухудшение прозрачности атмосферы.
- Разливы нефти в воды мирового океана .
- Выбросы канцерогенов.

Задача 1

- Вы покупаете автомобиль. Один стоит 300 тыс. рублей, другой, внешне такой же стоит 330 тыс. рублей. Выясняете у продавца – почему такая разница в стоимости. Оказывается, первый продается без каталитического нейтрализатора, второй с каталитическим нейтрализатором. На каком остановите выбор?



Каталитический нейтрализатор

- Каталитический конвертер-нейтрализатор (англ. catalytic converter) – устройство в выхлопной системе, предназначенное для снижения токсичности отработавших газов посредством восстановления оксидов азота и использования полученного кислорода для дожига угарного газа и недогоревших углеводородов. Основным требованием к успешной работе катализатора является стехиометрическое соотношение топлива и кислорода.



Задача 2

- Вы долго добирались из пыльного города до красивого, чистого уголка. Ваш грязный, пыльный автомобиль ужасно дисгармонизирует с тем видом, который перед вами открылся. Вам хочется внести гармонию в природу. Какие возникают желания?





Задача 3

- ▣ Вы - владелец автомобиля. Ваш выбор – автомобиль под окном на газоне, либо через квартал на платной автостоянке?

Опыт 1

Определение запылённости воздуха с помощью липкой ленты

Масса чистой липкой ленты (мг).

Масса ленты, снятой с листа на $R=5\text{м}$ от дороги (мг).

Масса ленты, снятой с листа на $R=10\text{м}$ от дороги (мг).

Разность масс лент.



Паровой двигатель Дж. Уатта



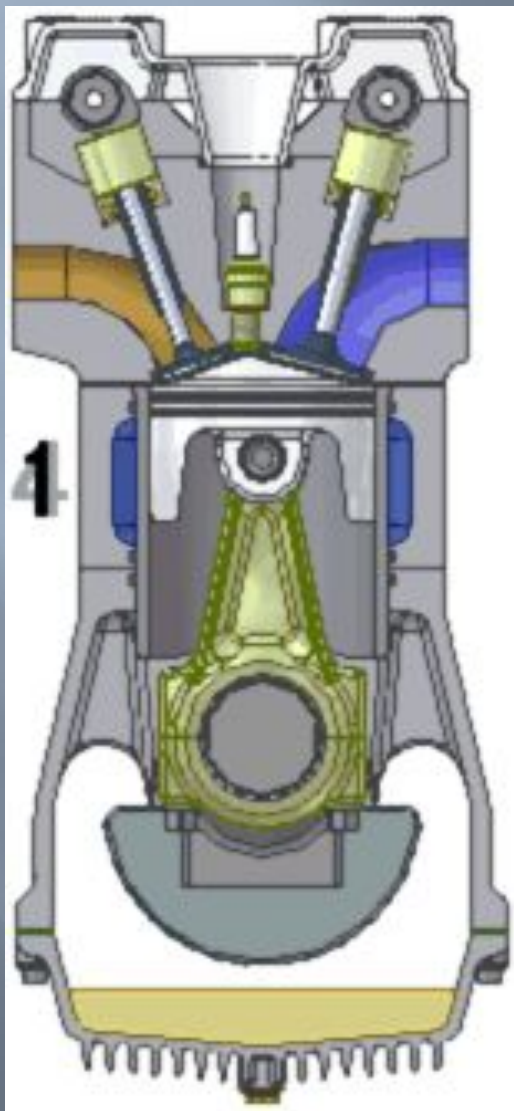
Опыт 2

- Перевернуть пробирку вверх дном.
- Осторожно нажимая на пробирку, выдавить из картофеля кружок (пробку) так, чтобы пробирка плотно закрылась картофельной пробкой.
- Перевернуть пробирку вниз донышком и опустить ее в горячую воду.
- Пронаблюдать происходящий процесс.

Сделать вывод, используя ответы на вопросы:

- Что произошло с внутренней энергией воздуха в пробирке, когда ее опустили в воду?
- К чему привело изменение внутренней энергии воздуха?
- Что произошло с внутренней энергией воздуха в пробирке после вылета пробки?

Работа ДВС



1. Впуск.
2. Сжатие и подача топлива.
3. Сгорание топлива.
4. Выталкивание продуктов сгорания.

Что выбрасывают тепловые двигатели из выхлопной трубы ?

Дизельное топливо

CO — 0,01—0,5 %;
CH — 100—500 млг⁻¹;
NO_x — 500—5000 млг⁻¹;
сажа — 0—20000 мг/м³;
PI — 0;
SO₂ — 0—0,015 мг/м³.



Бензин

CO — 0,1—8,0 %;
CH — 200—4000 млг⁻¹;
NO_x — 0—5000 млг⁻¹;
сажа — 0—100 мг/м³;
PI — 0—60 мг/м³;
SO₂ — 0—0,003 мг/м³.



Влияние тепловых двигателей на здоровье окружающих

- В среднем автомобили выбрасывают в атмосферу 160 тонн выхлопных газов. Тяжёлые металлы в этих газах являются токсичными.
- Из 12 распространённых и вредных для здоровья человека тяжёлых металлов автотранспорт выделяет в воздух пять:
 - ❖ свинец,
 - ❖ кадмий,
 - ❖ ванадий,
 - ❖ бериллий,
 - ❖ хром.
- Больше всего детей, которые учатся в школе с нарушением зрения. Это может быть вызвано и загрязнённой атмосферой, одной из причин которого является автомобильный транспорт.



Опыт 3

Определение уровня радиоактивности

Номер контрольной точки	Мощность дозы		Среднее значение	
	мкЗв/ч	мкР/ч	мкЗв/ч	мкР/ч
У дороги				
В школьном дворе				

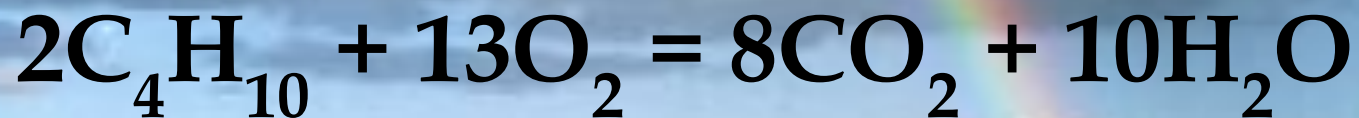
Факторы негативного влияния ДВС на окружающую среду:

- Загрязнение атмосферы.
- Шумовые загрязнения.
- Проблемы утилизации отработанных автомобилей.
- Загрязнение почвы.
- Повышение температуры атмосферы.

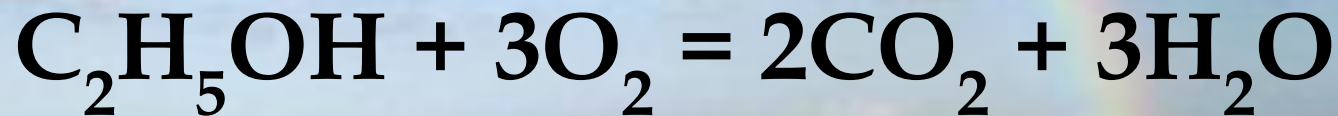


Альтернативные виды топлива

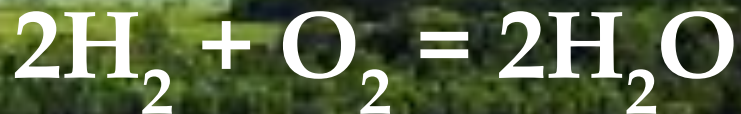
Газовое топливо



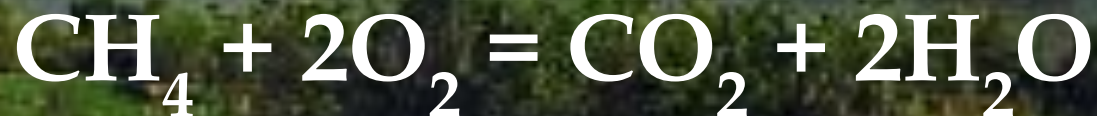
Этиловый спирт



Водород



Биогаз



Меры по снижению вредных выбросов автомобилей

- ▣ **Равномерное движение машин, ликвидация заторов**
- ▣ **Установление предельной скорости движения в городе 60 км/ч**
- ▣ **Вывод из городской черты грузовых потоков**
- ▣ **Своевременное устранение неисправности двигателей**

Вывод

- По нашему мнению автомобиль в жизни и деятельности современной цивилизации просто необходим. Но всякие недоработки научно-технического прогресса необходимо устранять своевременно с той целью, чтобы сохранить в чистоте окружающую среду.
- В наше время люди, принимающие ответственные технические решения, должны владеть основами естественных наук, быть экологически грамотными, осознавать свою ответственность за действия и понимать, какой вред они могут принести природе.