

# История создания и применение тепловых двигателей

Выполнил: Сапожников Василий Сергеевич студент  
НАМТ гр. РП 11-5

Руководитель: Балабанова О. И.

# Содержание

- История развития тепловых двигателей
- Виды тепловых двигателей
- Применение тепловых двигателей
- Виды реактивных двигателей
- Виды ракетных двигателей
- Экологические проблемы использования тепловых двигателей
- В борьбе за чистоту окружающей среды

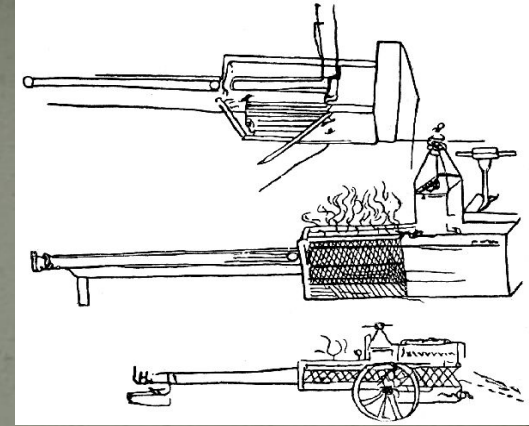


# История развития тепловых двигателей

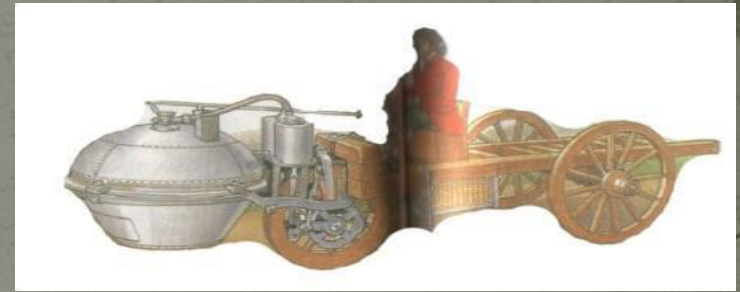


- Пар нагреваясь, совершает работу
- Инженер Геро создал первую паровую машину еще за 100 лет до н.э.
- Пар вырывался из трубок, и машина вращалась

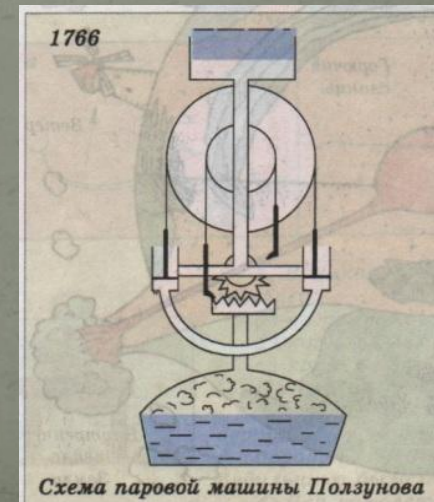
Архимед создал пушку,  
стреляющую за счет энергии  
пара



-Французский инженер Кюньо  
построил самодвижущуюся  
тележку (лафет) для перевозки  
тяжелых орудий



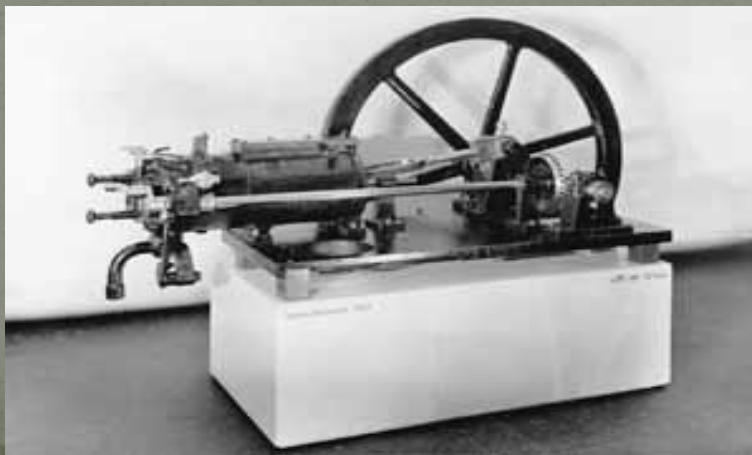
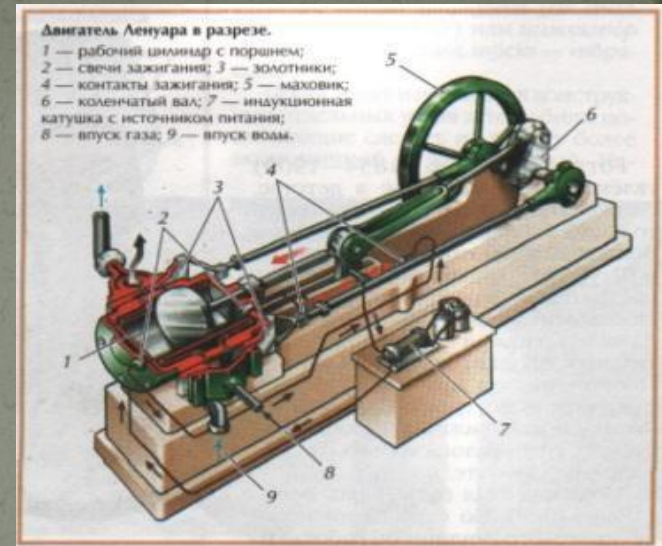
-Русский механик Иван Ползунов  
создал паровую машину  
непрерывного действия



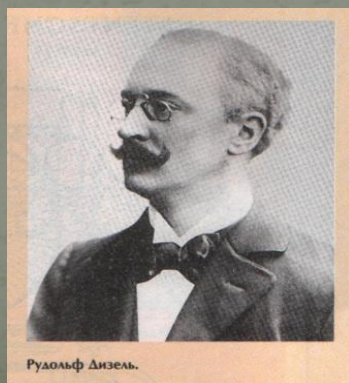
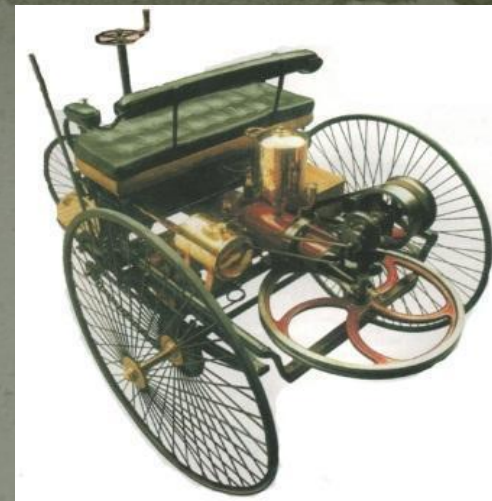


1860 г. Француз Ленуар построил устройство, в котором горючее сгорало внутри самого устройства

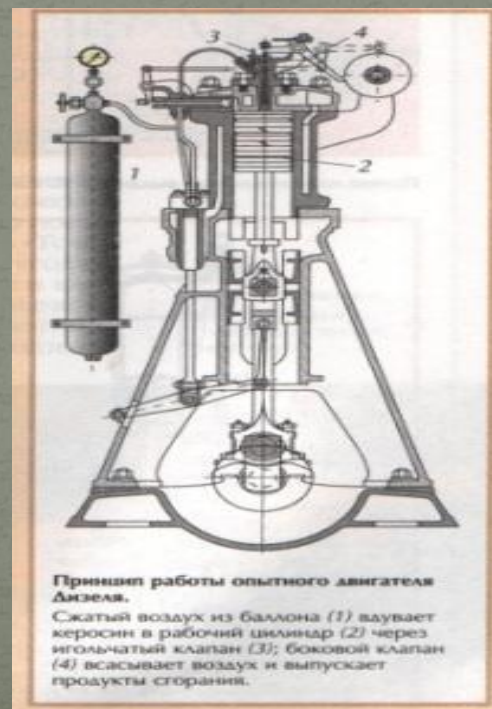
1876 г. Немецкий изобретатель Отто создал четырехтактный двигатель внутреннего сгорания



- 1886г. Немецкий инженер Даймлер построил бензиновый двигатель, в котором использовал карбюратор
- 1876г. Первый автомобиль
- 1879г. Капитан морского флота Костович Огнеслав Стефанович создал проект бензинового двигателя
- 1897г. Немецкий инженер Дизель создал ДВС-дизельный двигатель



Рудольф Дизель.



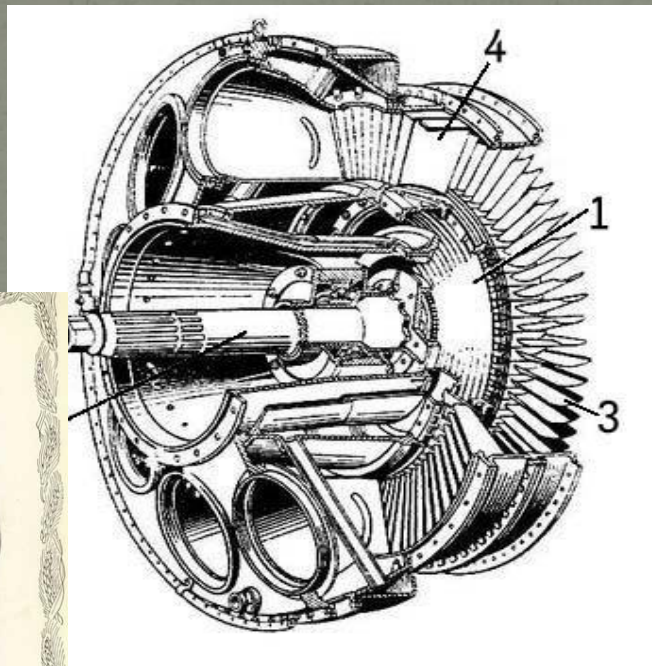
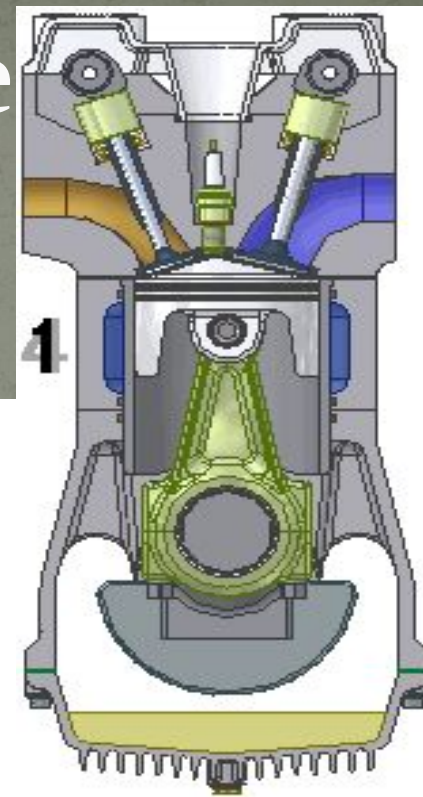
Принцип работы опытного двигателя Дизеля.  
Сжатый воздух из баллона (1) вдувает керосин в рабочий цилиндр (2) через игольчатый клапан (3); боковой клапан (4) всасывает воздух и выпускает продукты сгорания.





# Виды тепловых двигателей

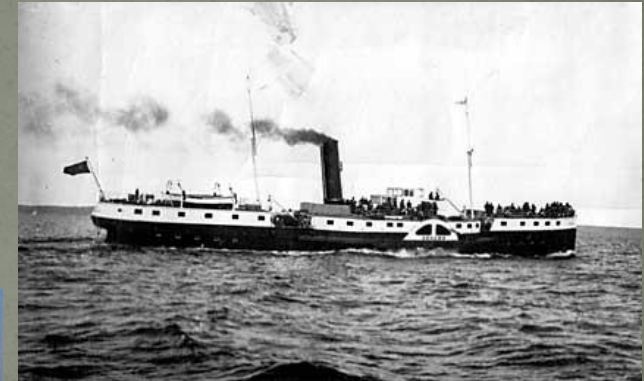
- Реактивные
- Поршневые: паровая машина, ДВС
- Турбинные





# Применение тепловых двигателей

- Паровая машина: водный транспорт,
- транспорт, железнодорожный транспорт



- ДВС: Автомобилестроение, тракторостроение,





# Реактивные и турбинные

- Реактивные двигатели:  
ракетостроение, самолетостроение



- Турбинные двигатели:  
самолетостроение,  
электростанции



# Виды реактивных двигателей

- Реактивные двигатели:
- Воздушно-реактивные двигатели:
- прямоточные реактивные (ПВРД);
- пульсирующие реактивные (ПуВРД);
- газотурбинные двигатели:
- турбореактивные (ТРД);
- двухконтурные (ТРДД);
- турбовинтовые (ТВД);
- турбовинтовентиляторные ТВВД;



# Виды ракетных двигателей

- Ракетные двигатели:
  - жидкостные ракетные двигатели;
  - твердотопливные ракетные двигатели;
  - ядерные ракетные двигатели;
  - некоторые типы электроракетных двигателей.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

- Загрязнение окружающей среды:  
воздух- вредные вещества в отработанных газах, твердые частицы поднимаемые с пылью колесами автомашин  
вода -стоки с автомоек, гаражей, стоянок, АЗС, автодорог.  
почва -отходы, загрязненные нефтепродуктами, сажевые частицы, образовавшиеся при стирании автомашин на дорогах
- Уменьшение запасов природных ископаемых(газ, нефть)
- Парниковый эффект
- Накопление в земле тяжелых металлов



# В борьбе за чистоту окружающей среды

- Сокращают количество вредных веществ выбрасываемых в атмосферу:
  - Устанавливают на автомобили устройства, задерживающие часть вредных выбросов
  - Проводят частые техосмотры, т.к. от состояния двигателя зависит загрязнение атмосферы
  - Делают более доступным ремонт автомобилей
- Использовать транспортные средства, которые потребляют меньше горючего
- Увеличить количество электромобилей, автомобилей работающих на сжиженном газе
- Строительство автомобилей, работающих на альтернативных видах топлива
- Озеленить города