

# Тепловые двигатели и их роль в жизни человека

# Содержание

- 1) Введение
- 2) Понятие теплового двигателя
- 3) История развития тепловых двигателей
- 4) Применение тепловых двигателей
- 5) Их роль в жизни человека
- 6) Советы по уменьшению загрязнения окружающей среды
- 7) Вывод

# ВВЕДЕНИЕ

- Ещё в давние времена люди старались использовать энергию топлива для превращения её в механическую.
- В XVII в. был изобретён тепловой двигатель, который в последующие годы был усовершенствован, но идея осталась той же. Во всех двигателях энергия топлива переходит сначала в энергию газа или пара, а газ (пар) расширяясь, совершает работу и охлаждается, а часть его внутренней энергии при этом превращается в механическую энергию.
- К сожалению, коэффициент полезного действия не высок.

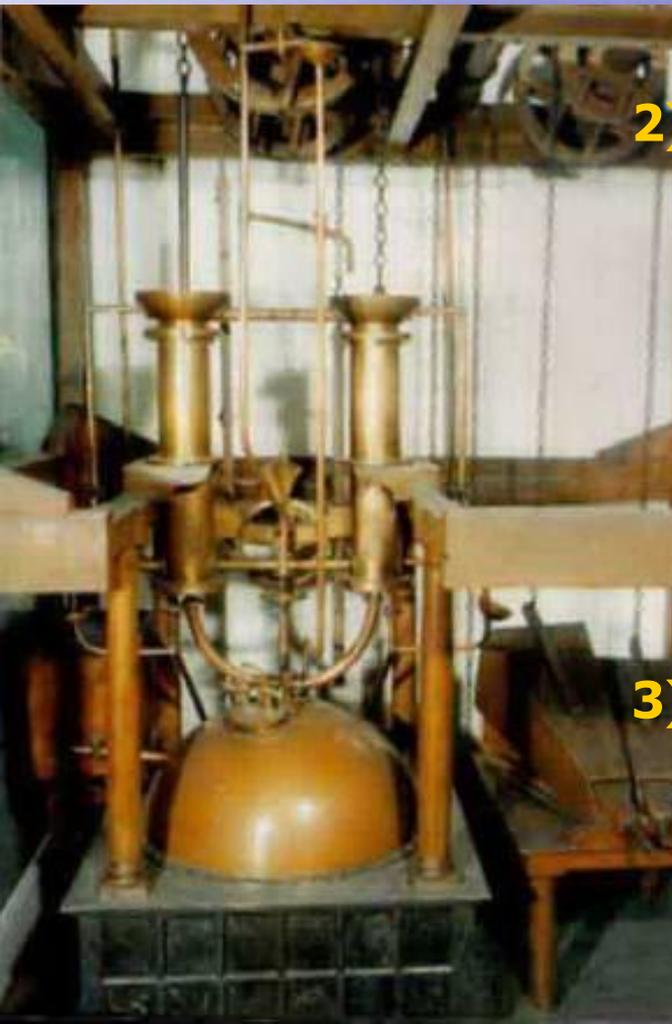
# Понятие теплового двигателя



Тепловыми двигателями называют машины, в которых внутренняя энергия топлива превращается в механическую энергию.

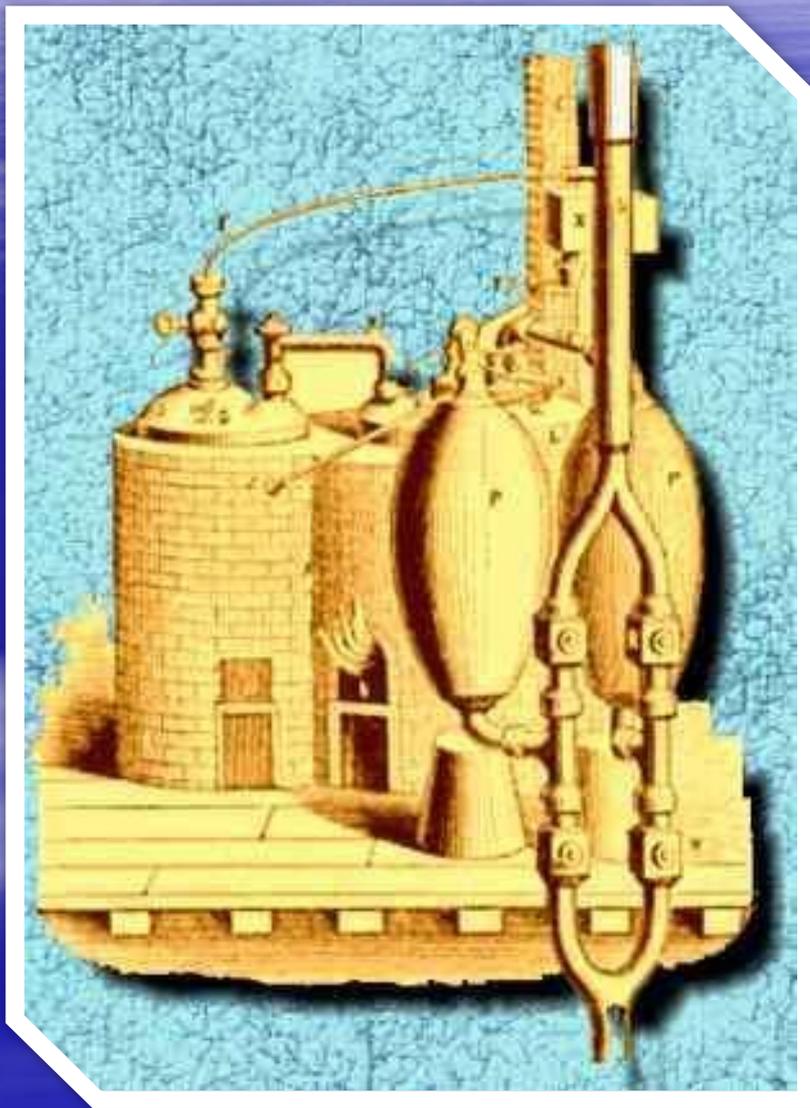
# История развития тепловых двигателей

# Паровая машина И.И. Ползунова



- 1) Первую паровую машину непрерывного действия сконструировал русский изобретатель Иван Иванович Ползунов (1728— 1766) в 1763 г.
- 2) Ползунов работал в это время механиком на алтайских горнорудных и металлургических заводах. Испытания паровой машины Ползунова показали, что она пригодна для практических целей и может приводить в действие насосы, станки и пр. Однако ее применение затянулось. Использование машины на заводе началось уже после смерти самого Ползунова и длилось недолго. Незначительная поломка вывела машину из строя. Поломка не была исправлена, и о машине и ее изобретателе забыли.
- 3) Только в наше время в результате работы отечественных историков науки и техники стала известна заслуга русского мастера Ползунова и истории создания паровой машины.

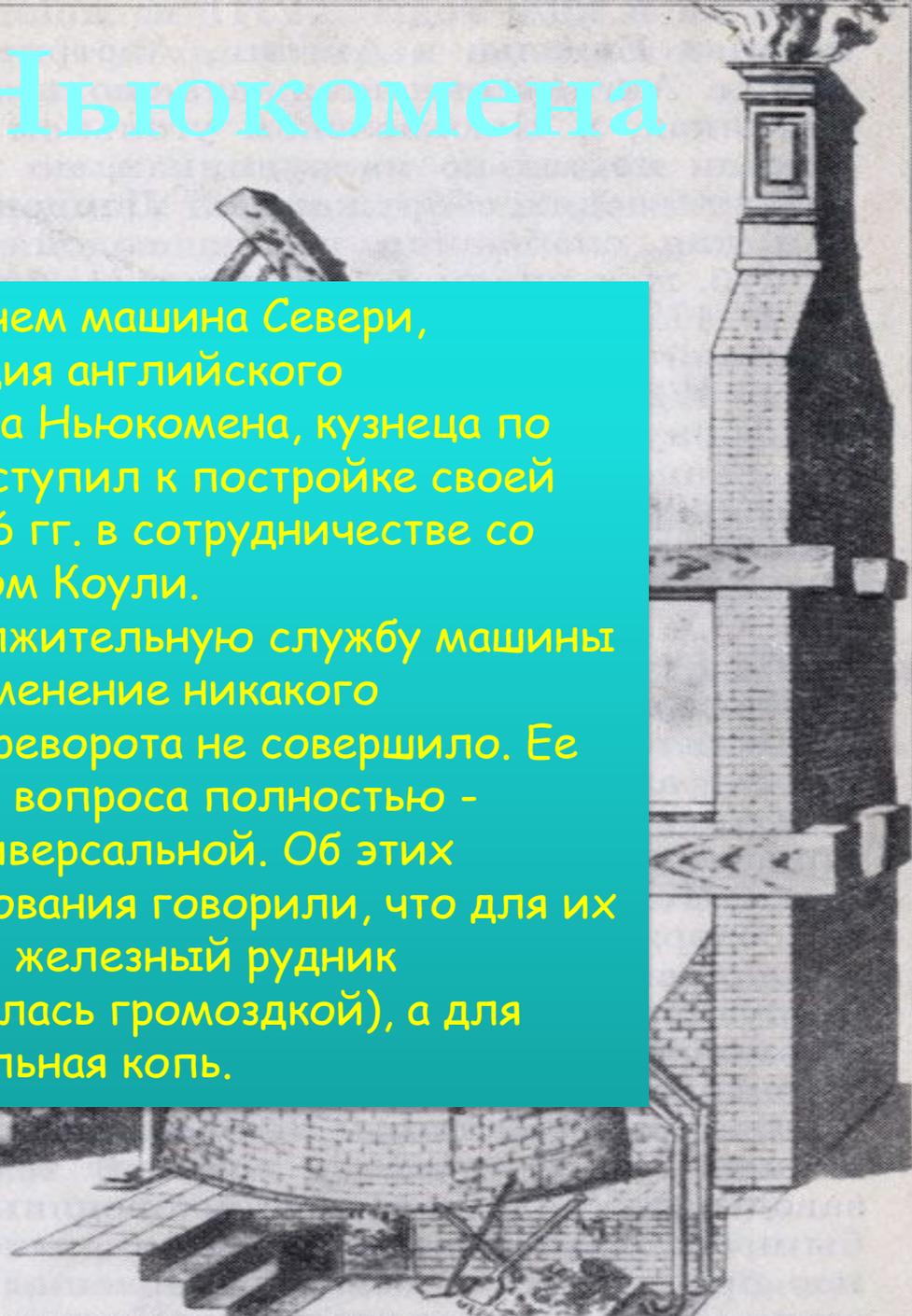
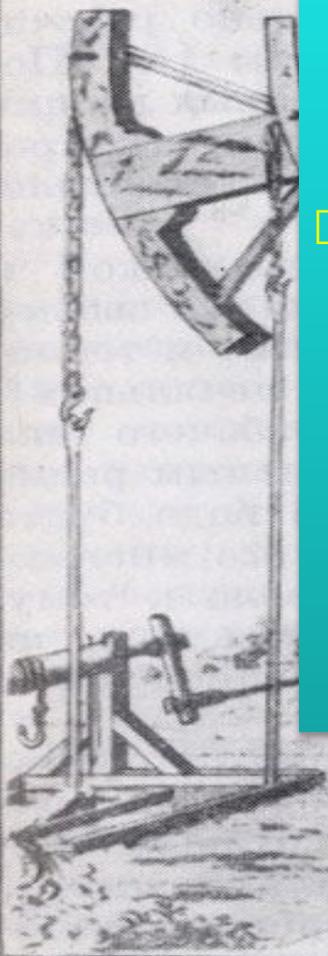
# Огненная машина Сэйвери



- ✓ Первая попытка поставить пар на службу человеку была предпринята в Англии в 1698 году: машина Сэйвери предназначалась для осушения шахт и перекачивания воды. Сам изобретатель назвал ее "огневой машиной" и широко разрекламировал как "друга шахтеров". Для получения пара, приводившего машину в действие, требовался огонь, но изобретение Сэйвери еще не было двигателем в полном смысле этого слова, поскольку кроме нескольких клапанов, открывавшихся и закрывавшихся вручную, в нем не имелось подвижных частей.

# Машина Ньюкомена

- Более практичной, чем машина Севери, оказалась конструкция английского изобретателя Томаса Ньюкомена, кузнеца по профессии. Он приступил к постройке своей машины в 1705-1706 гг. в сотрудничестве со стеклоделом Джоном Коули.
- Несмотря на продолжительную службу машины Ньюкомена, ее применение никакого промышленного переворота не совершило. Ее введение не решало вопроса полностью - машина не была универсальной. Об этих машинах не без основания говорили, что для их изготовления нужен железный рудник (конструкция оставалась громоздкой), а для обслуживания - угольная копь.



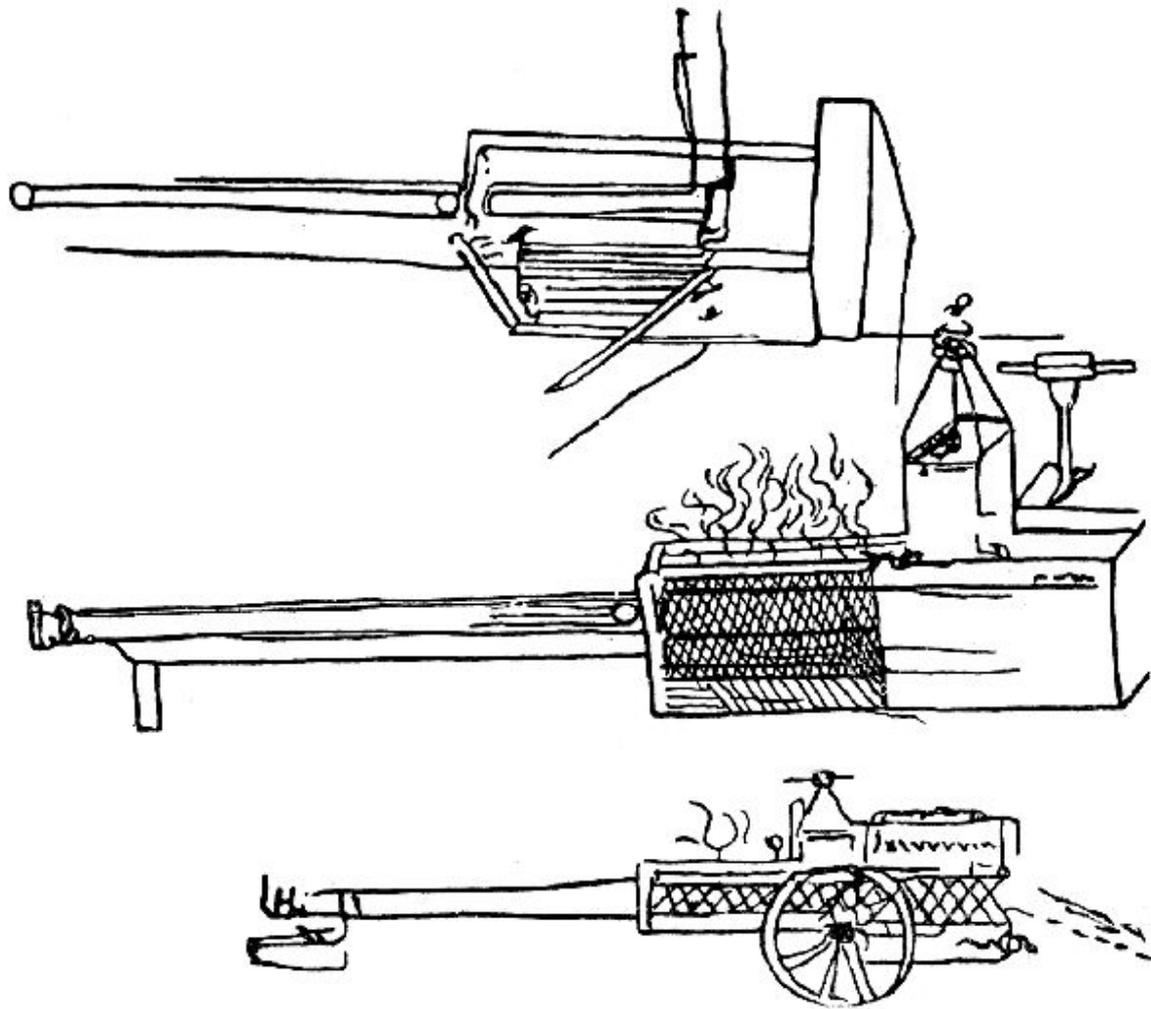
# Машина Денни Папена



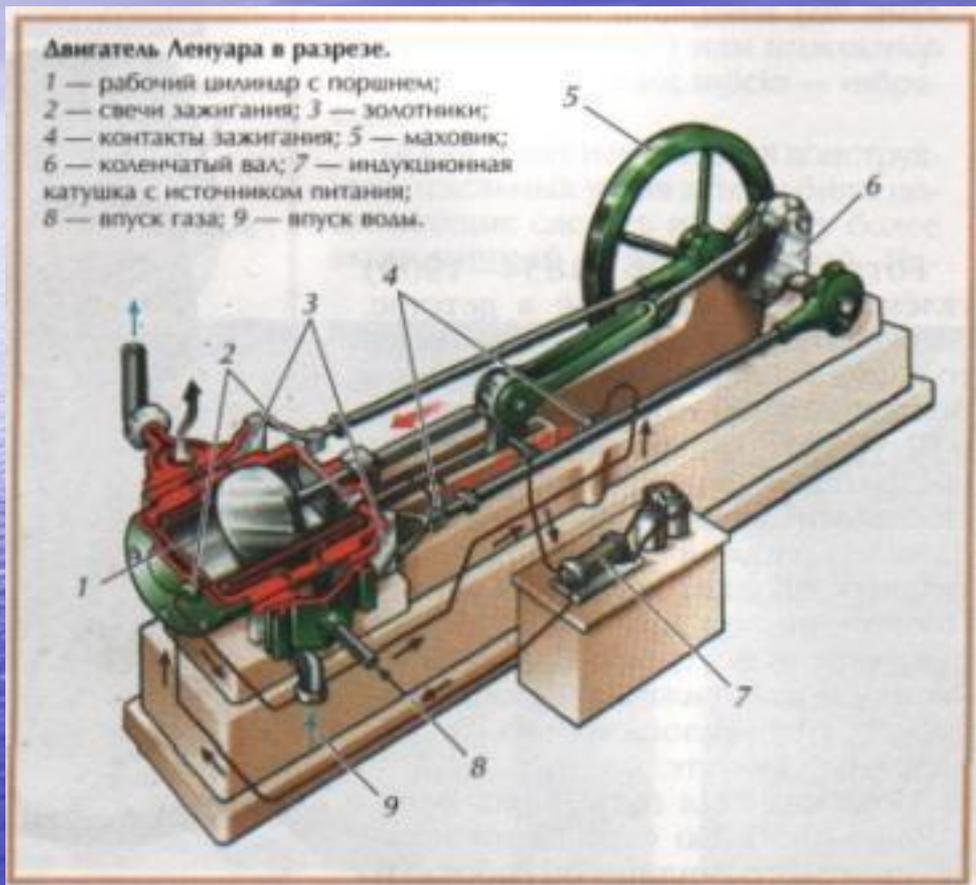
- ❖ Первая удачная паровая машина с поршнем была построена французом Денни Папеном, чье имя чаще ассоциируется с изобретением автоклава, который имеется сегодня практически в каждом доме в виде кастрюли-скороварки.



- ✓ Инженер Геро создал первую паровую машину еще до 100г. н.э.
- ✓ Пар вырывался из трубок, и машина вращалась



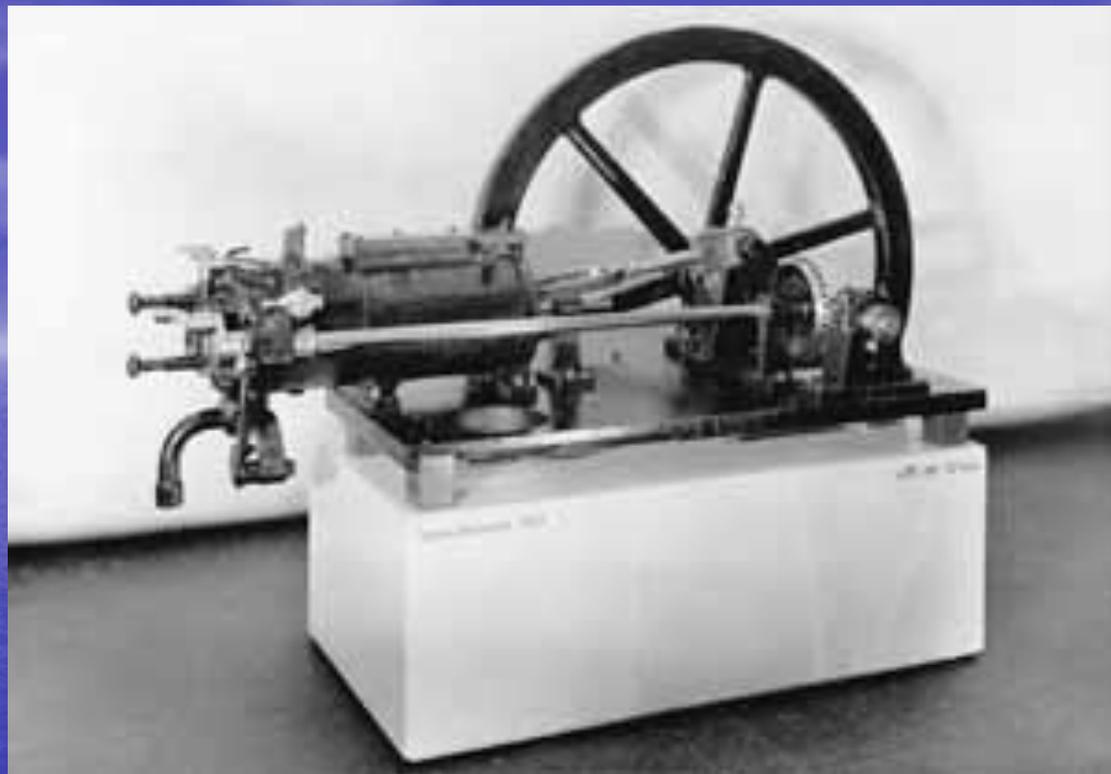
□ Архимед изобрел пушку которая стреляла за счет энергии пара



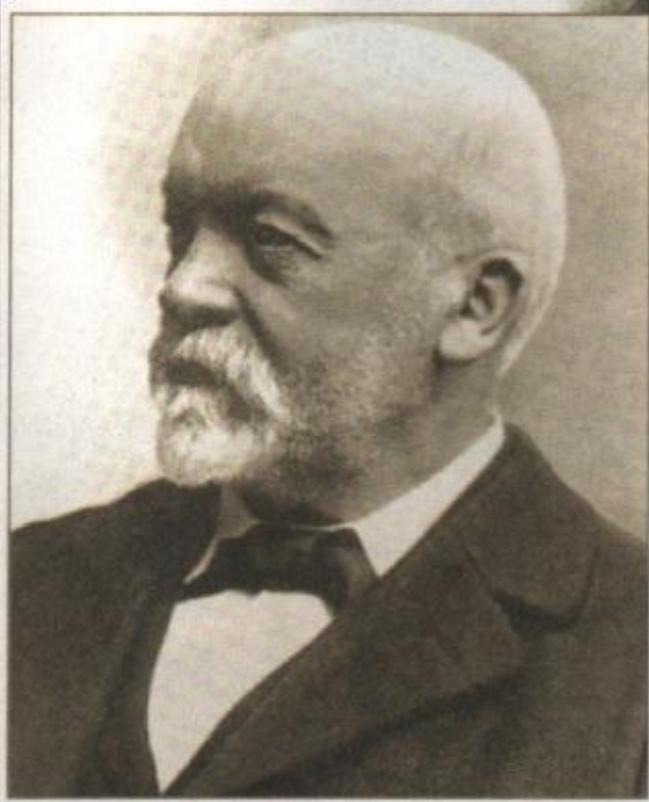
- **1860г. Француз Ленуар построил устройство, в котором горючее сгорало внутри самого устройства, а не снаружи как у паровых машин**



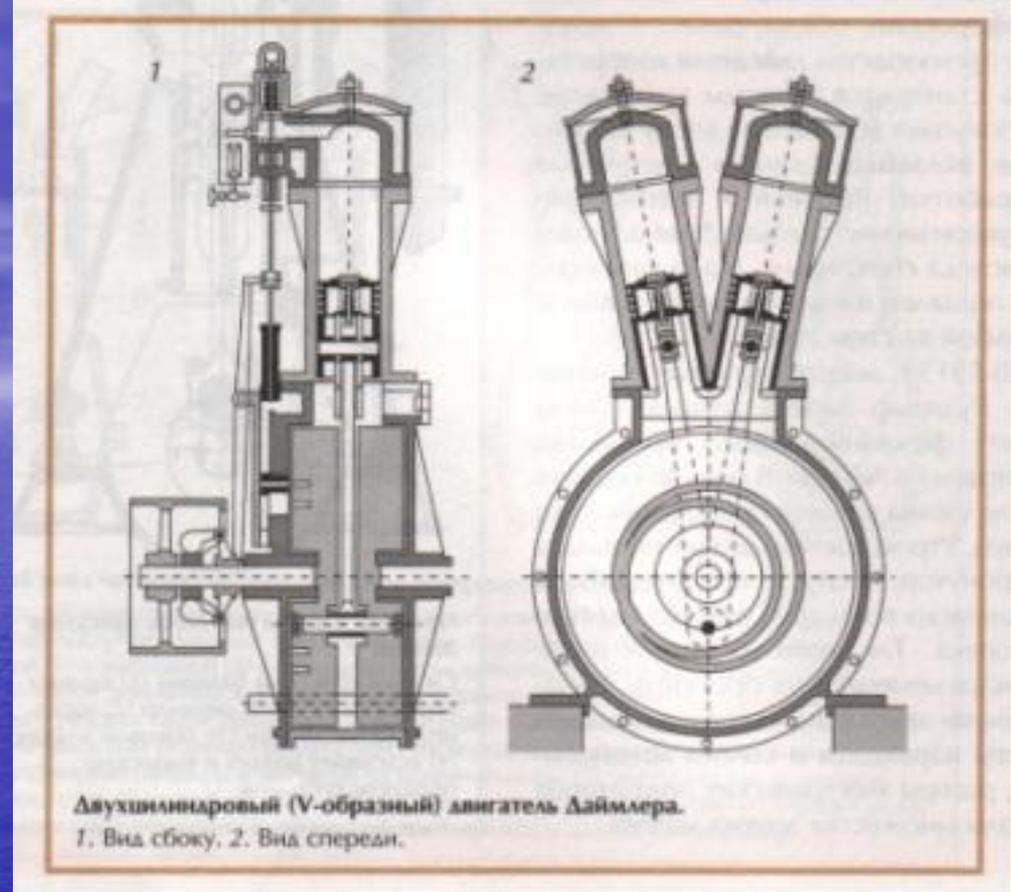
Николаус Август Отто.



- **1876г. Немецкий изобретатель Отто создал двигатель внутреннего сгорания ДВС, который работал по четырехтактной системе**



*Готлиб Даймлер (1834–1900)*



Двухцилиндровый (V-образный) двигатель Даймлера.  
1. Вид сбоку, 2. Вид спереди.

- 1886г. Немецкий инженер Даймлер построил бензиновый двигатель, в котором использовал карбюратор

1879г.

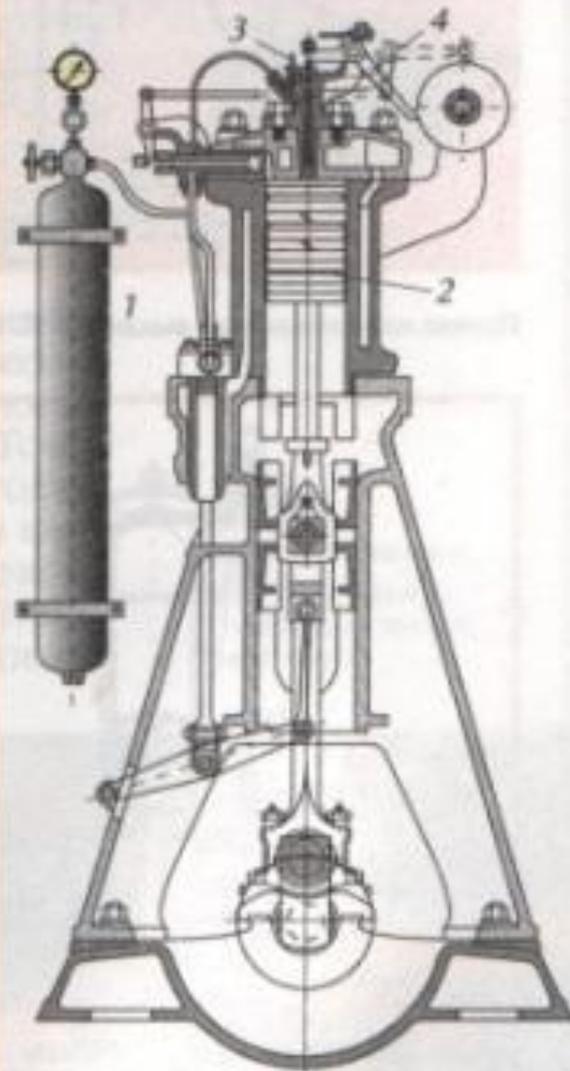
Проект бензинового двигателя появился в России. Его создал капитан морского флота Костович Огнеслав Стефанович





Рудольф Дизель.

- 1897г. Немецкий инженер Дизель создал двигатель внутреннего сгорания. Впоследствии названный дизельным



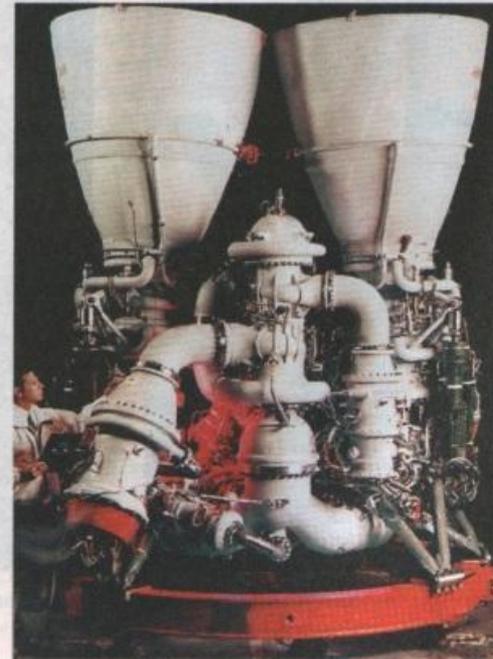
Принцип работы опытного двигателя Дизеля.

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

# 1931г. Начало истории создания реактивных двигателей



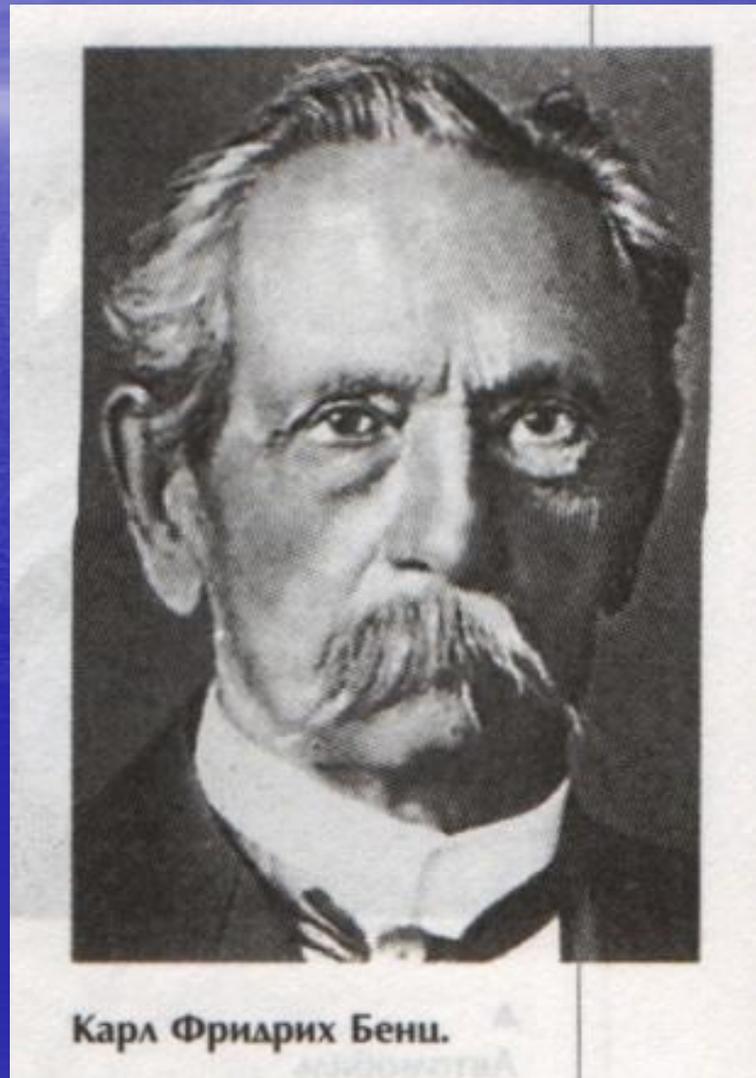
- Глушко Валентин Петрович создатель электрореактивных двигателей



❖ Французский инженер Кюньо построил первую самодвижущуюся тележку (лафет), для перевозки тяжелых орудий



# 1876г. Первый автомобиль



Карл Фридрих Бени.

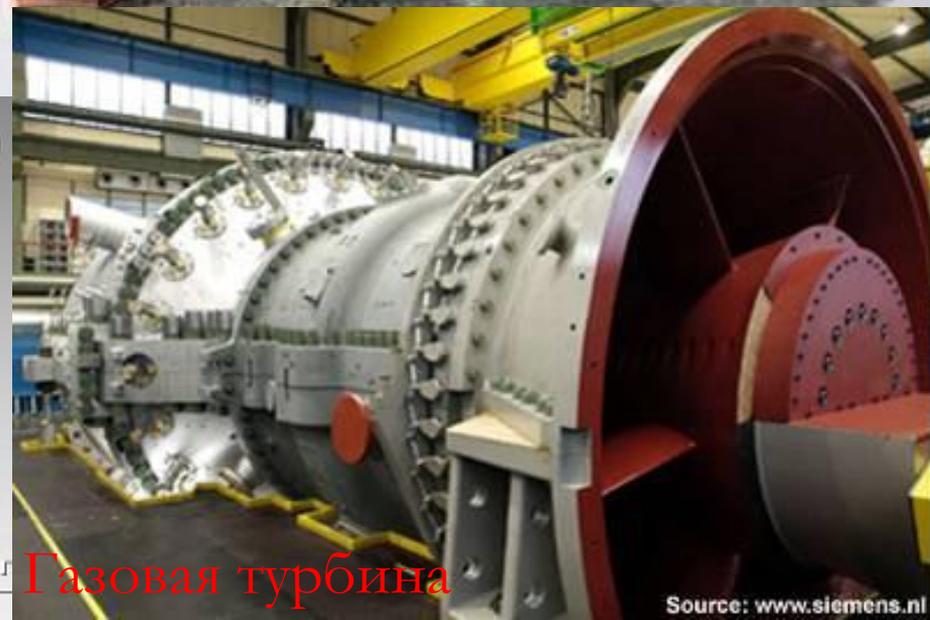
Паровая турбина



Тепловая машина  
1781 г. Джеймса Уатта

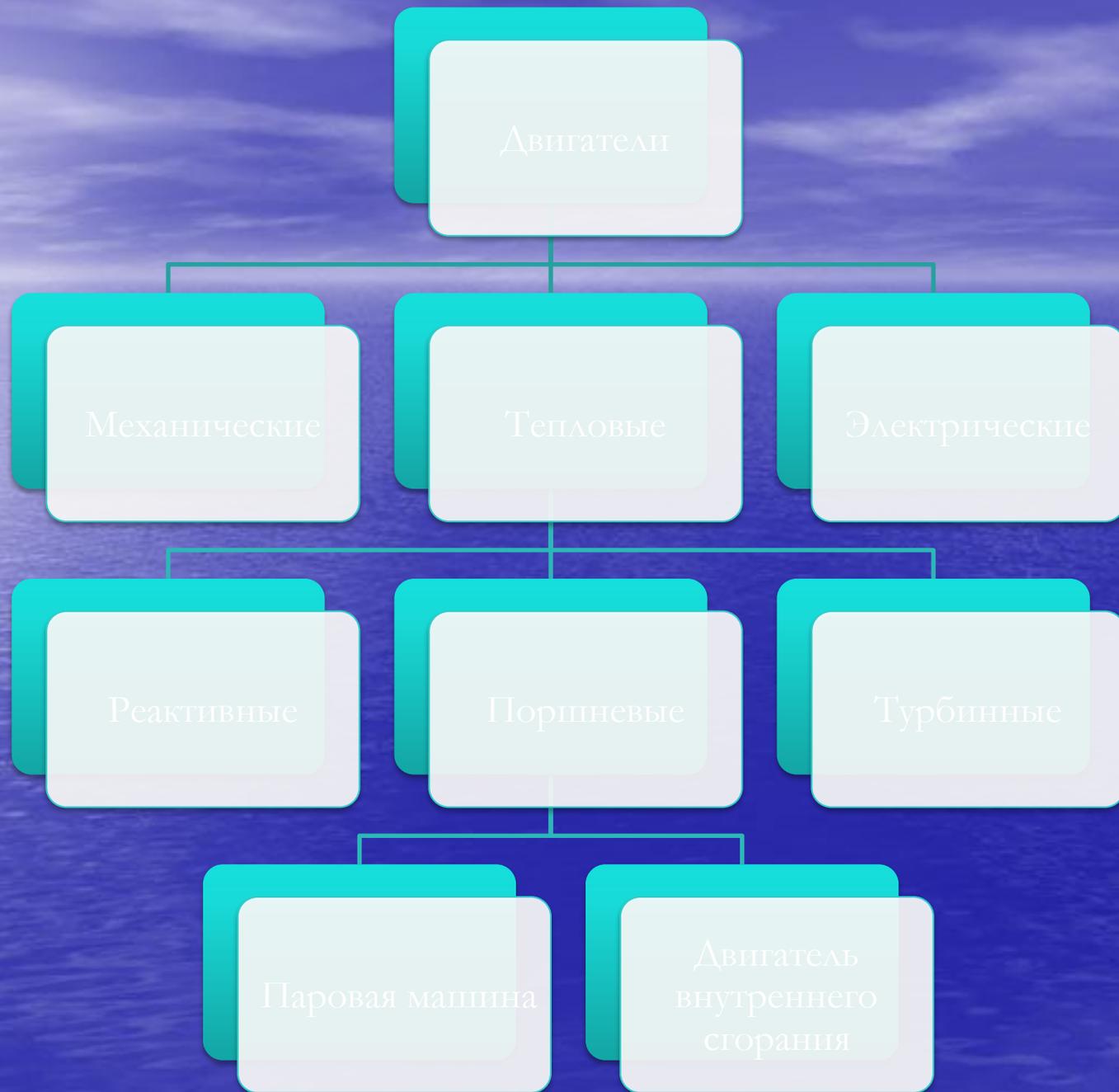


Двигатель внутреннего сгорания



Газовая турбина

- Запасы внутренней энергии в океанах и земной коре можно практически считать неограниченными, но располагать запасами недостаточно
- Необходимо за счет энергии уметь приводить в действия устройства, способные совершать работу
- Такие устройства называют ***двигателями***



# Применение тепловых двигателей



INETAUT

# *На железной дороге*



# *На водном транспорте*



# *В АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ*



*В сельском хозяйстве*



# В АВИАЦИИ



**Тепловые двигатели  
играют положительную  
роль в жизни и развитии  
человечества**

*Кроме положительного  
эффекта от использования  
тепловых двигателей  
проблема имеет и другую  
сторону – загрязнение  
окружающей среды*



## *Воздух*

Вредные вещества в отработанных газах, твердые частицы поднимаемые с пылью колесами автомашин

## *Почва*

Отходы, загрязненные нефтепродуктами, сажевые частицы, образовавшиеся при стирании автошин на дорогах

## *Вода*

Стоки с автомоек, гаражей, стоянок, АЗС, автодорог. Хлориды, используемые для борьбы с гололедом

- a. 1 тонна бензина сгорая выделяет 500-800г. вредных веществ в виде выхлопных газов. Их доля увеличивается в десять раз когда двигатель работает на малых оборотах или в момент увеличения скорости.
- b. При стирании автомобильных покрышек об асфальт атмосфера загрязняется резиновой пылью, которая опасна для здоровья человека.
- c. Автомобиль расходует большое количество кислорода. За неделю в среднем легкой автомобиль выжигает столько кислорода, сколько его четыре пассажира расходуют на дыхание в течение года.

Для уменьшения  
загрязнения  
окружающей  
среды делают  
следующее:

# 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



Озеленить города, т.к. растения  
поглощают углекислый газ и  
выделяют кислород

- ✓ Каждый человек в ответе за состояние зеленой природы перед будущим.
- ✓ Если не думать о последствиях своей деятельности можно нанести природе невосполнимый ущерб, а то и погубить ее, а значит и жизнь на Земле

**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!!!!!!**