

27. 03. 13



27. 03. 13

# **Принцип действия тепловых двигателей**

# Цели урока:

1. сформировать понятие о тепловом двигателе;
2. узнать фамилии ученых, внесших наибольший вклад в развитие данной темы;
3. понять принцип работы теплового двигателя,
4. рассмотреть экологические проблемы, связанные с использованием тепловых двигателей;
5. развивать способность отстаивать собственное мнение;
6. вырабатывать уверенность во взаимоотношениях с людьми;
7. развивать умение составлять опорный конспект, преобразовывать новую информацию в схему( таблицу).



## Содержание опорного конспекта:

1. Определение теплового двигателя.
2. Виды тепловых двигателей.
3. Фамилии ученых, которые работали над созданием и развитием различных видов тепловых двигателей.
4. Принципиальная схема работы теплового двигателя.
5. Экологические проблемы использования тепловых двигателей.

## Бланк: Работа в группе:

№	Ф.И. обучаю-щихся	Группа № ____ (поставьте знак «+» в ячейке, соответствующей нужному критерию)													
		Активное участие в работе группы					Пассивное участие в работе группы					Генера-тор идей	Доклад-чик	Оформи-тель опорного конспекта	Оцен-ка за урок
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
1															
2															
3															
4															
5															

**Тепловой двигатель- это  
устройство в котором...**

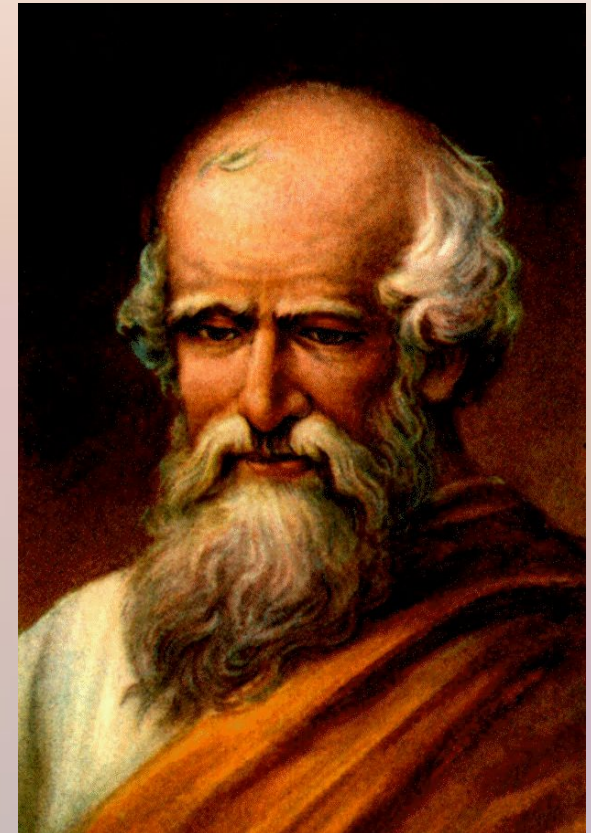
## **Во время демонстрации презентаций:**

- ▣ Внимательно слушаете,**
- ▣ Смотрите,**
- ▣ Заполняете опорный конспект.**

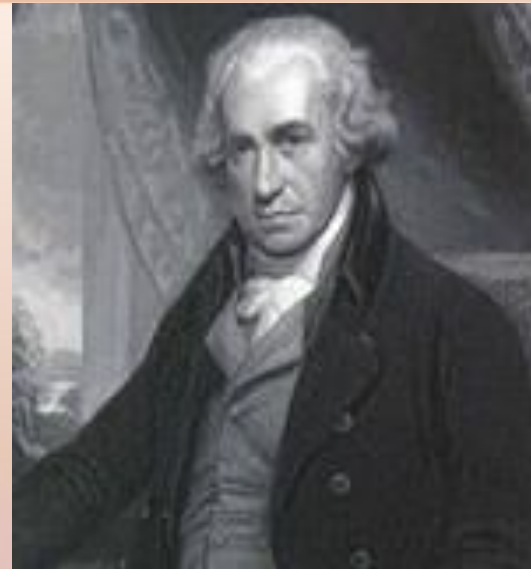


# Паровая машина

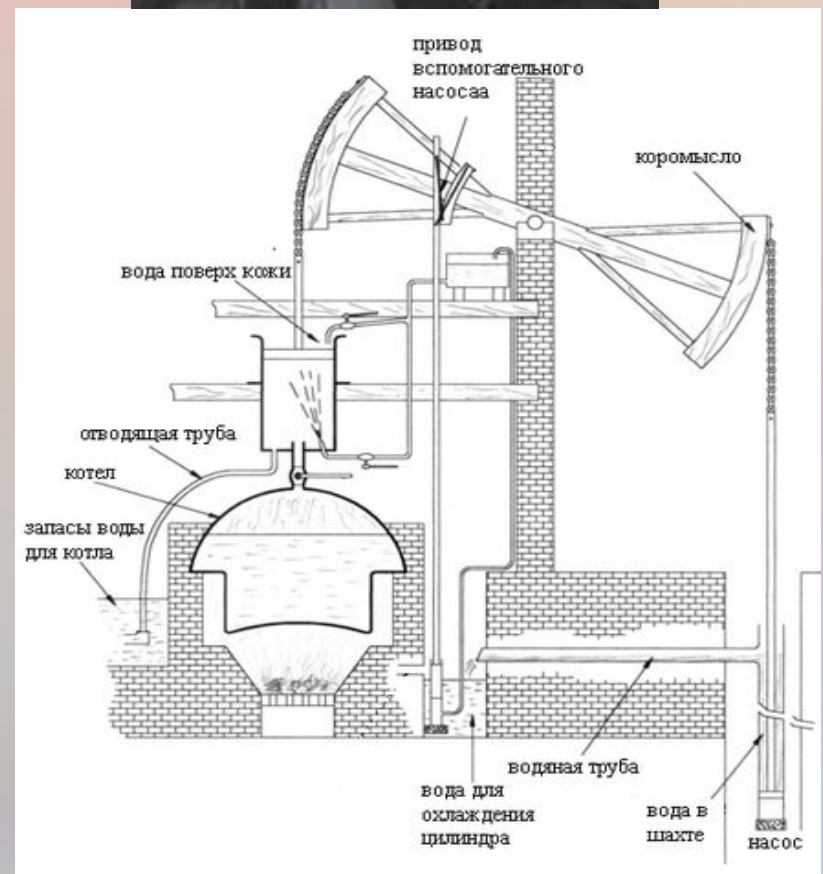
Две с половиной тысячи лет назад, т.е. в III веке до нашей эры греческий ученый математик и механик Архимед построил пушку, которая стреляла с помощью пара.



# Паровая машина

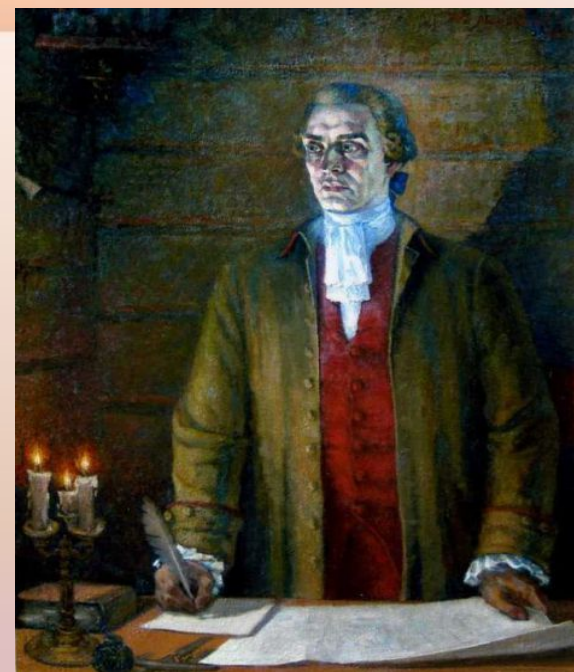


Самой удачной была  
машина, построенная  
англичанином Т.  
Ньюкоменом в 1711  
году.



# Паровая машина

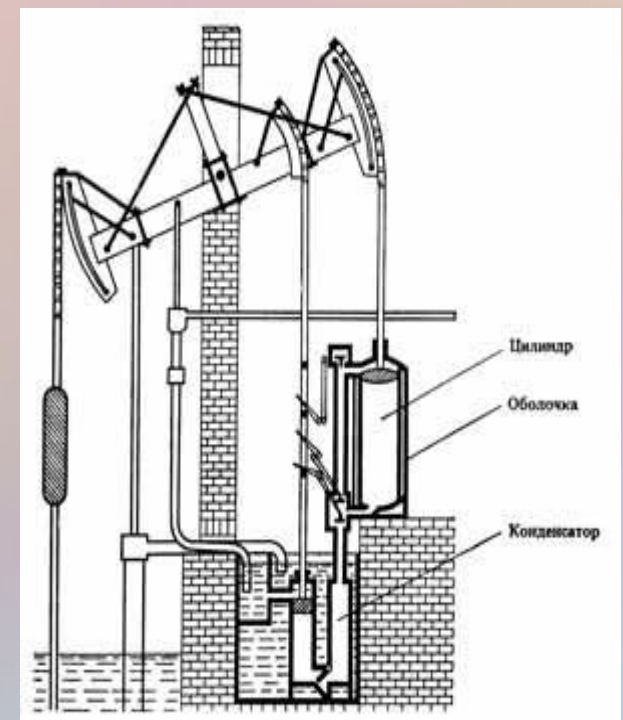
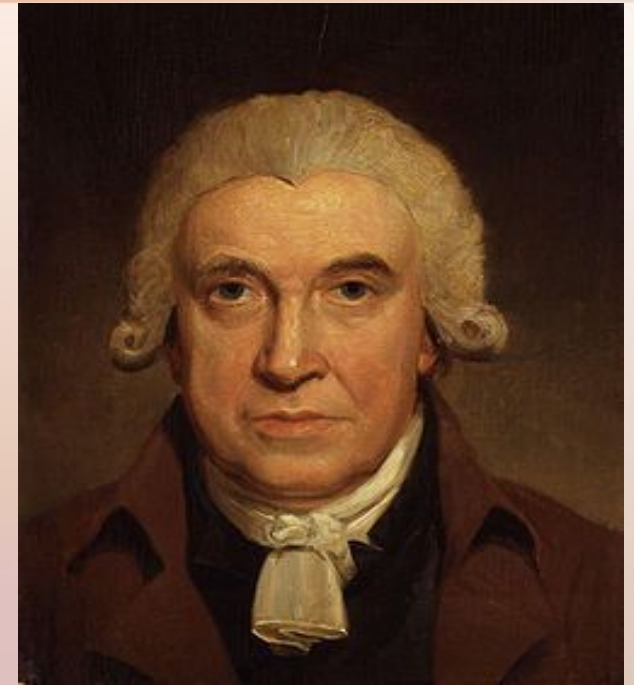
В конце XVIII в. в России на Алтае работал гениальный русский изобретатель Иван Ползунов. Он значительно усовершенствовал паровую машину. Ему принадлежит честь создания проекта первого универсального парового двигателя.





# Паровая машина

Создателем универсального парового двигателя стал английский механик Джеймс Уатт. Он построил двигатель, который годился для любой машины и их стали ставить на машины, корабли, паровозы

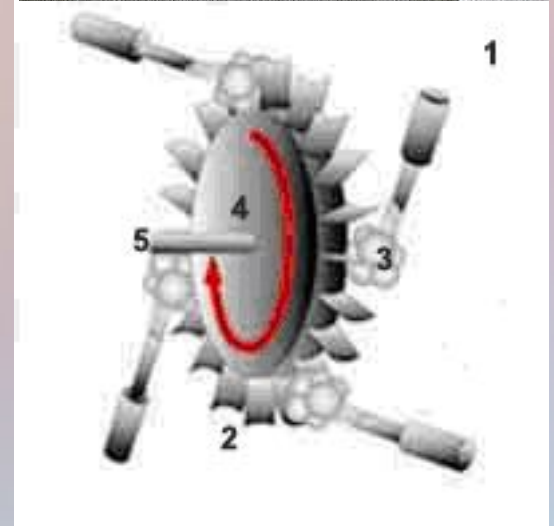
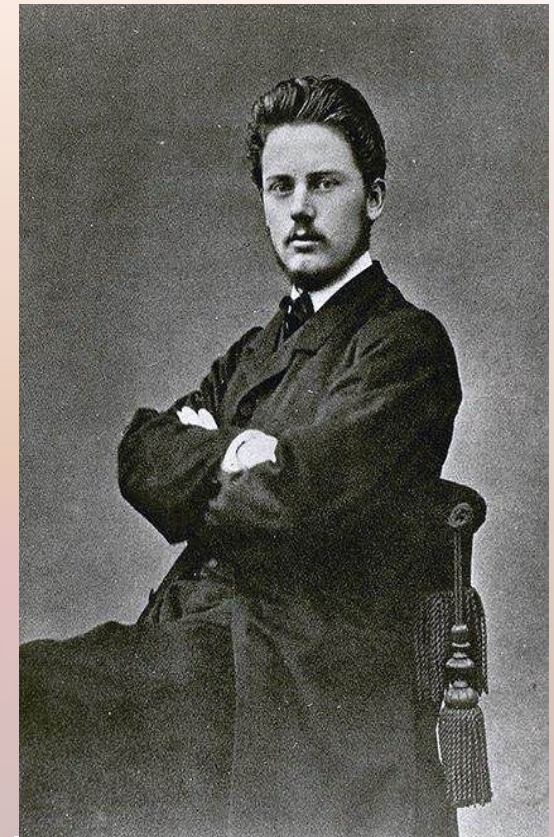


# Паровая турбина



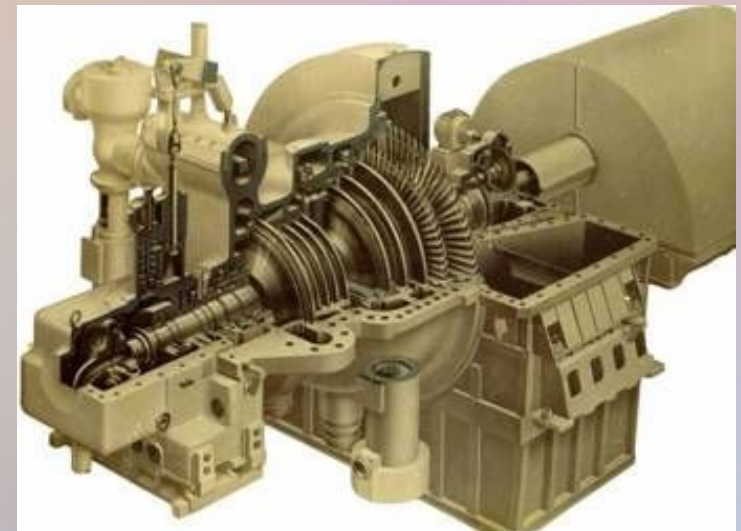
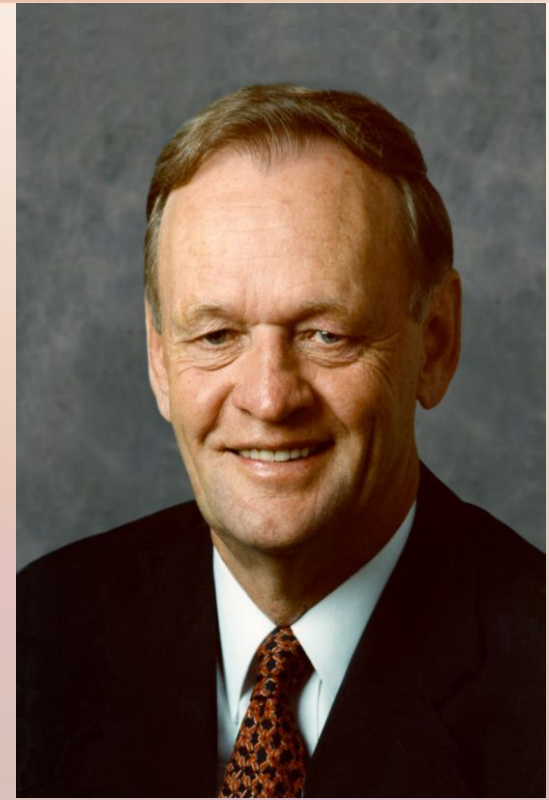
# Паровая турбина

В 1629 году итальянец Бранка создал проект колеса с лопатками. Это был первый проект паровой турбины, который впоследствии получил название активной турбины.



# Паровая турбина

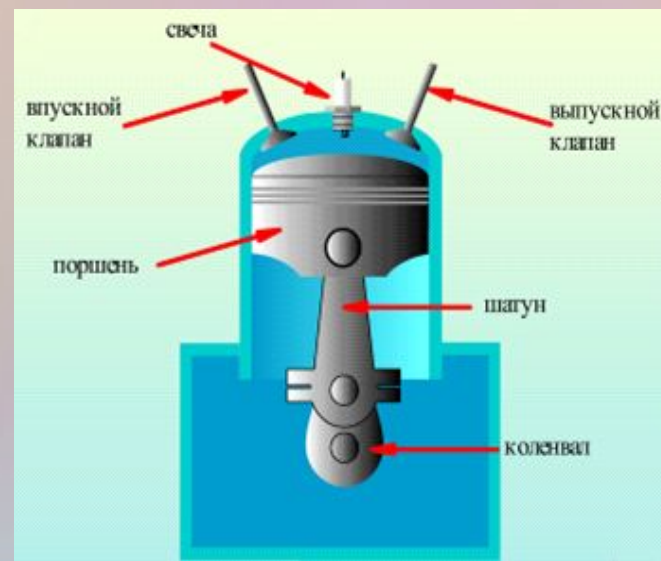
В 1883 году шведский инженер Лаваль получил патент на активную паровую турбину. У первых паровых турбин был существенный недостаток: из-за огромной скорости струи пара скорость вращения турбины была излишне велика. Уменьшить скорость вращения турбины смогли, укрепив на диске не один ряд лопаток, а больше и применив несколько ступеней давления



# **Двигатель внутреннего сгорания**

# Двигатель внутреннего сгорания

В конце XVII в. Дени Папен придумал устройство, в котором под поршень цилиндра надо было насыпать порох и поджечь его. Образовавшиеся газы должны были, расширяясь, поднять поршень. Затем цилиндр нужно было облить водой и поршень должен был опуститься вниз под действием собственной силы тяжести. Это был прообраз современного двигателя внутреннего сгорания.





# Двигатель внутреннего сгорания

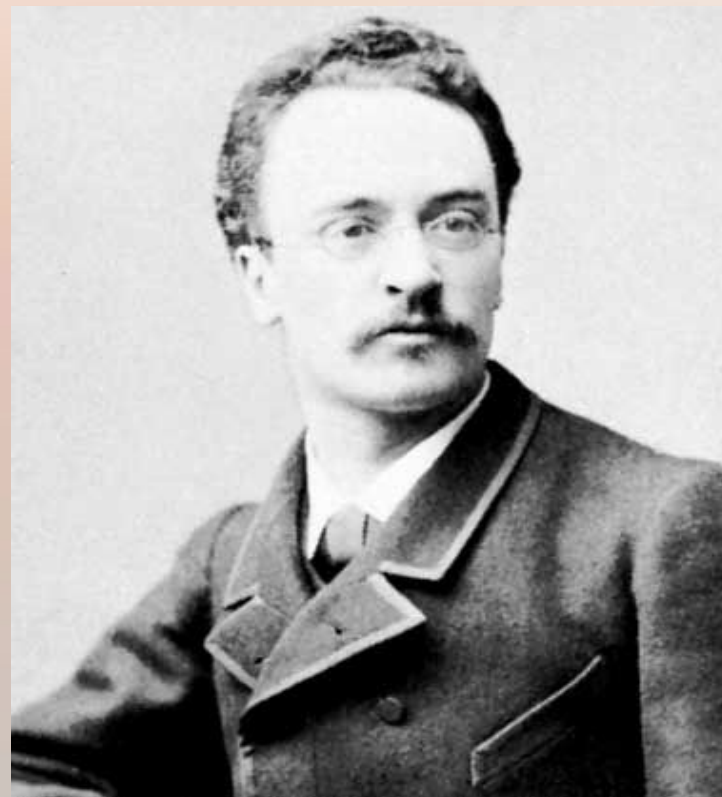


▣ В 1878 году  
Николай Отто  
создал первый  
карбюраторный  
двигатель,  
работавший по  
четырёхтактному  
циклу



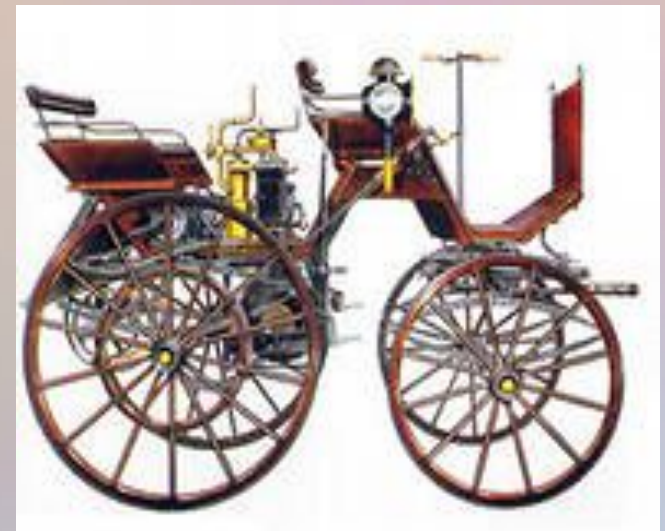
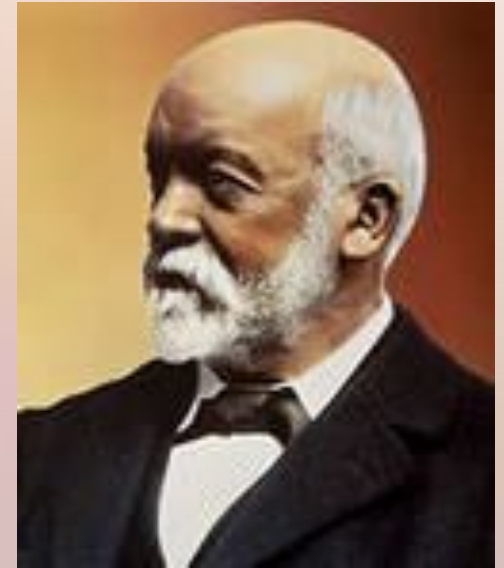
# Двигатель внутреннего сгорания

В 1892 году немецкий инженер Рудольф Дизель получил патент на новый вид двигателя внутреннего сгорания, названный в честь него дизельным.



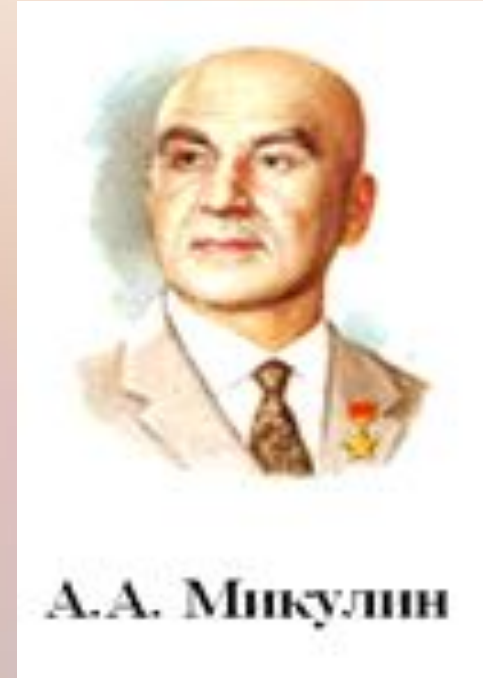
# Двигатель внутреннего сгорания

Первый автомобиль с бензиновым двигателем внутреннего сгорания был создан в 1886 году немецким механиком Даймлером.



# Двигатель внутреннего сгорания

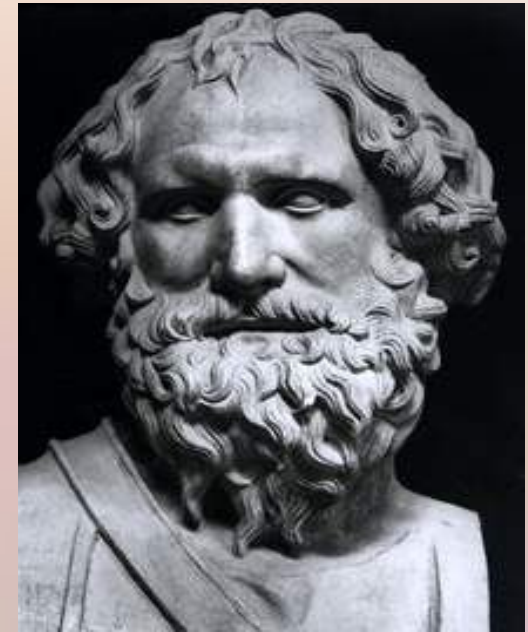
▣ Первый инжекторный мотор с впрыском был изготовлен в России в 1916 году будущими академиками Стечкиным и Микулиным.



# Реактивный двигатель

# Реактивный двигатель

Принцип реактивного движения был использован еще во II в. до нашей эры александрийским ученым Героном в устройстве игрушки – шар Герона.





# Реактивный двигатель



В 1881 известный революционер Николай Иванович Кибальчич разработал проект пилотируемой ракеты с пороховым двигателем.

# Реактивный двигатель



В 1903 году Константин Эдуардович Циолковский предложил первую конструкцию ракеты для космических полетов на жидком топливе и вывел формулу скорости движения ракеты. В 1929 году ученый предложил идею создания ракетных поездов (многоступенчатых ракет).

# Реактивный двигатель

Сергей Павлович Королев был крупнейшим конструктором ракетно-космических систем. Под его руководством были осуществлены запуски первых в мире искусственных спутников Земли, Луны и Солнца, первых пилотируемых космических кораблей и первый выход человека в открытый космос.



# Реактивный двигатель

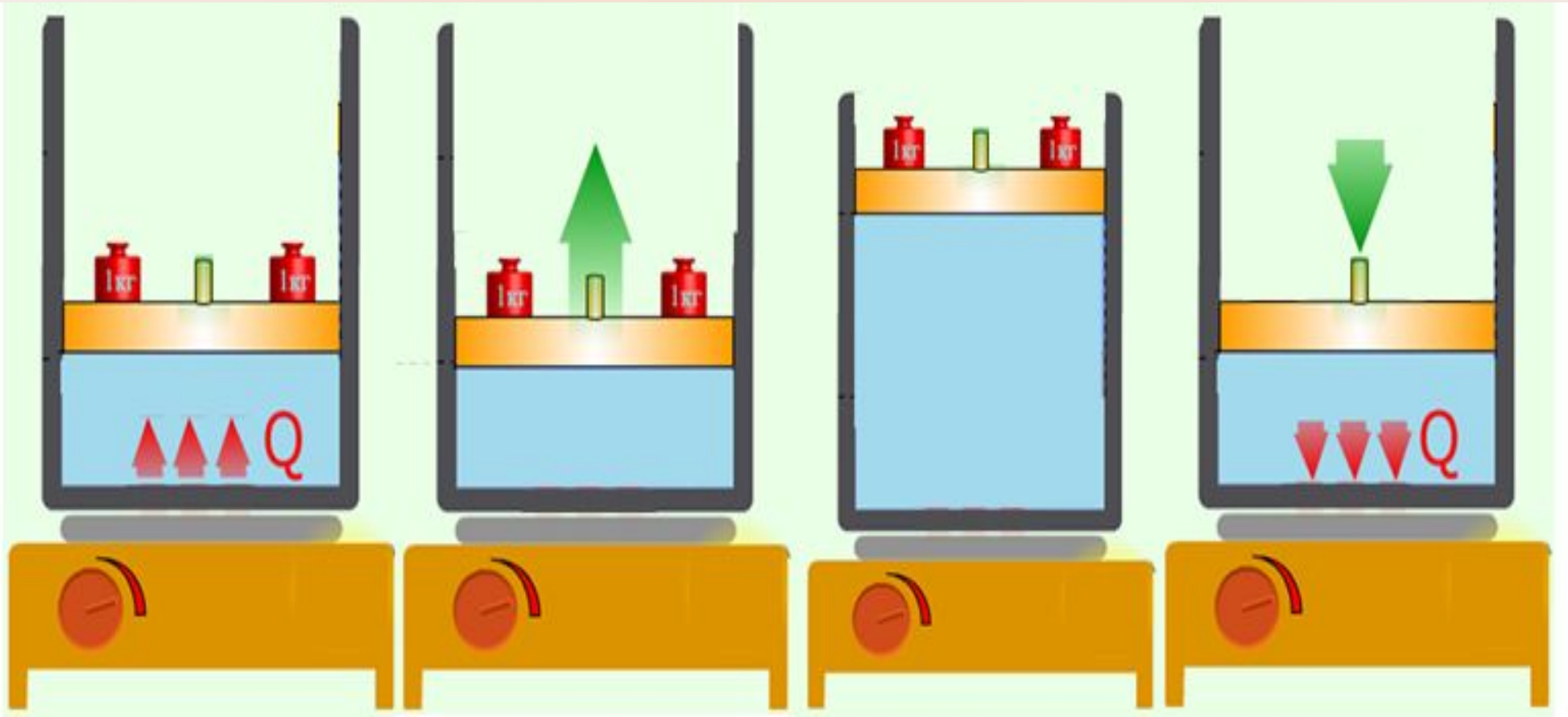
В настоящее время реактивные двигатели используются не только на ракетах, но и на реактивных и турбореактивных самолетах, реактивных катерах выбрасывающих из корпуса для создания реактивной тяги мощную струю воды.





# **Принцип действия тепловых двигателей**





# Схема теплового двигателя



# Интерактивная разметка текста:

- V** - если эта информация вам известна;
- +** - новая информация;
- ?** - мне не понятно (есть вопрос).

# Схема теплового двигателя





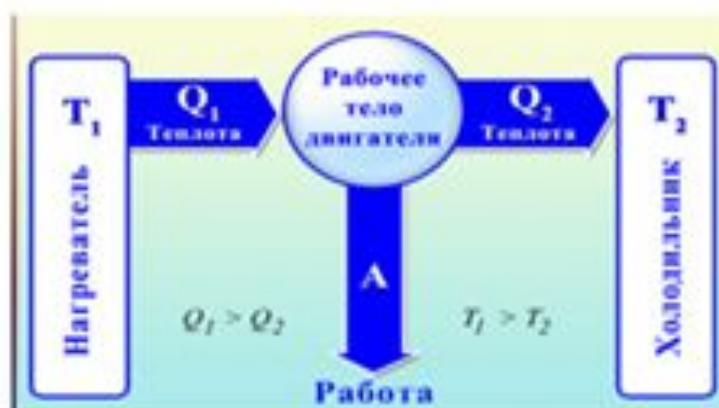
## Опорный конспект

### Тепловой двигатель

– это устройство, которое преобразует внутреннюю энергию топлива в механическую

Паровая машина	Турбины		Двигатель внутреннего сгорания			Реактивный двигатель
(Архимед, Ньюкомен, Ползунов, Уатт)	(Бранк, Лаваль)		(Папен, Отто, Дизель, Даймлер, Стечкин, Микулин)			(Герон, Кибальчич, Циолковский, Королев)
	Паровые	Газовые	Карбюраторный	Дизельный	Инжекторный	

### Схема действия тепловых двигателей



### Экологические проблемы, связанные с использованием тепловых двигателей:

1. Уменьшают содержание кислорода;
2. Повышают содержание углекислого газа, соединений свинца;
3. Истощают природные ресурсы;
4. Способствуют повышению температуры на Земле



# Цели урока:

1. сформировать понятие о тепловом двигателе;
2. узнать фамилии ученых, внесших наибольший вклад в развитие данной темы;
3. понять принцип работы теплового двигателя,
4. рассмотреть экологические проблемы, связанные с использованием тепловых двигателей;
5. развивать способность отстаивать собственное мнение;
6. вырабатывать уверенность во взаимоотношениях с людьми;
7. развивать умение составлять опорный конспект, преобразовывать новую информацию в схему( таблицу).

## Домашнее задание

- Перенести информацию из опорного конспекта в тетрадь.
- Используя средства удаленного доступа, найдите информацию о КПД различных видов тепловых двигателей.

# Кроссворд

