Урок – проект

«Двигатели внутреннего сгорания»

8 кл, урок № 19

учитель Килина Светлана Геннадьевна.

Цели урока:

- Сформировать представление о ДВС.

- Развить познавательную самостоятельность.
- Развить творческие способности.
- Воспитать навыки самообразования, расширить кругозор.

Архив прошлых «уроков - выставок»

2003

2004

Темы урока:

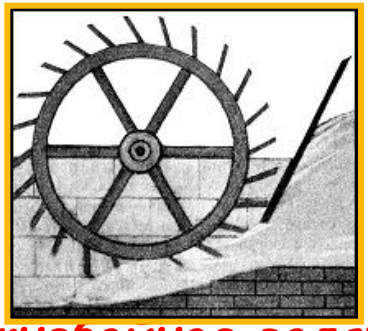
I. Виды тепловых двигателей.
II. Знакомьтесь: ДВС.
III. ДВС и экология.
IV. Тепловые двигатели в сельском хозяйстве, автомобильном транспорте и авиации.
V. Внимание! Старая модель.
VI. Успехи и перспективы модернизации ДВС.

Энергия.

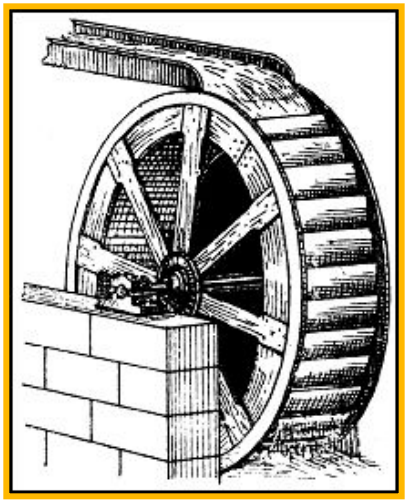
- Использовать внутреннюю энергию – значит совершить за счет нее полезную работу, например, поднять груз и т.д.
- А это значит, что внутреннюю энергию надо превратить в механическую.
- Это пытались сделать многие ученые долгое время.

Гидротурбины.

- В истории человечества водяные двигатели всегда играли особую роль. На протяжении многих веков различные водяные машины были главным источником энергии в производстве.



Нижнебоиное водяное колесо



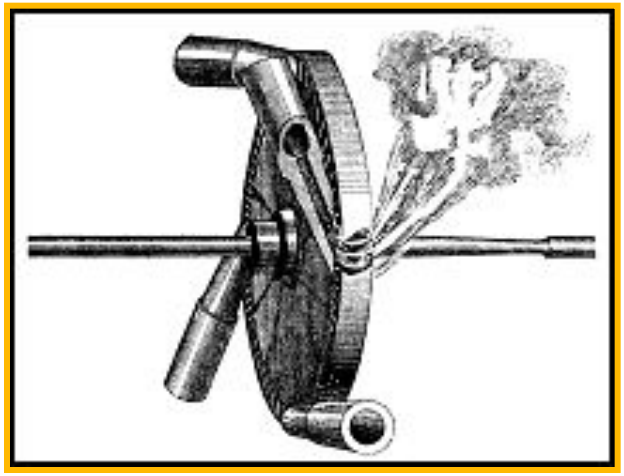
Наливное водяное колесо

Виды тепловых двигателей.

- Паровая машина.
- Двигатель внутреннего сгорания (ДВС).
- Паровая и газовая турбины.
- Реактивный двигатель.

Паровая турбина.

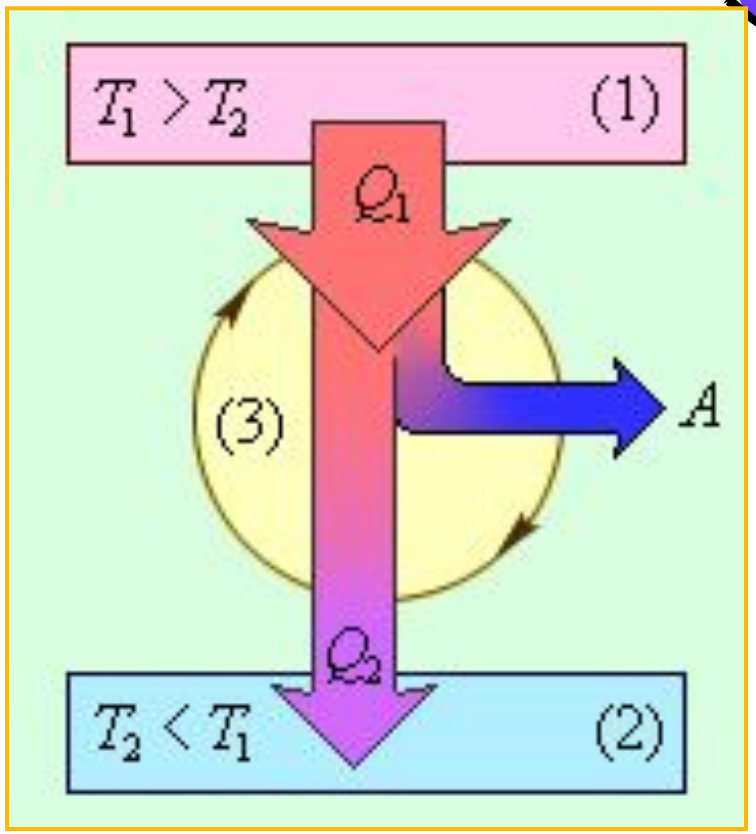
- Наряду с гидротурбинами огромное значение для энергетики и электрификации имело изобретение и распространение паровых турбин.
- Принцип их действия был подобен гидравлическим, с той только разницей, что гидравлическую турбину приводила во вращение струя воды, а паровую – струя разогретого пара.



Паровая турбина Лаваля

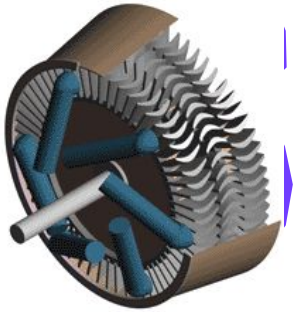
Принцип работы теплового двигателя.

- Нагреватель (1) выделяет количество теплоты Q_1 рабочему телу (3).
- Часть энергии – Q_2 – отдается атмосфере (2) – холодильнику.
- Часть энергии – А – полезная работа.



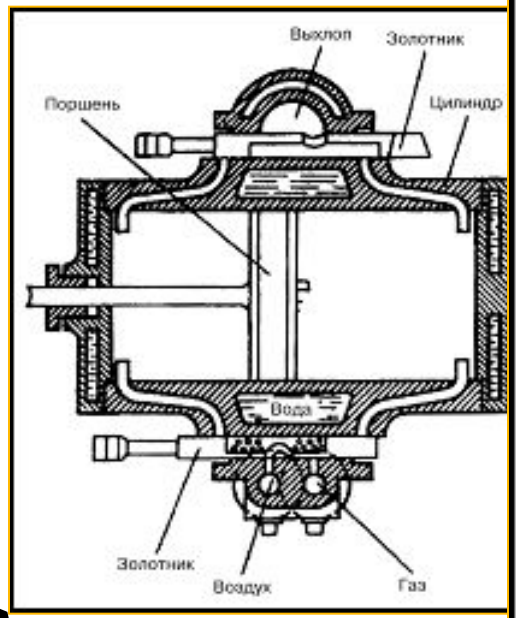
Причина возникновения ДВС.

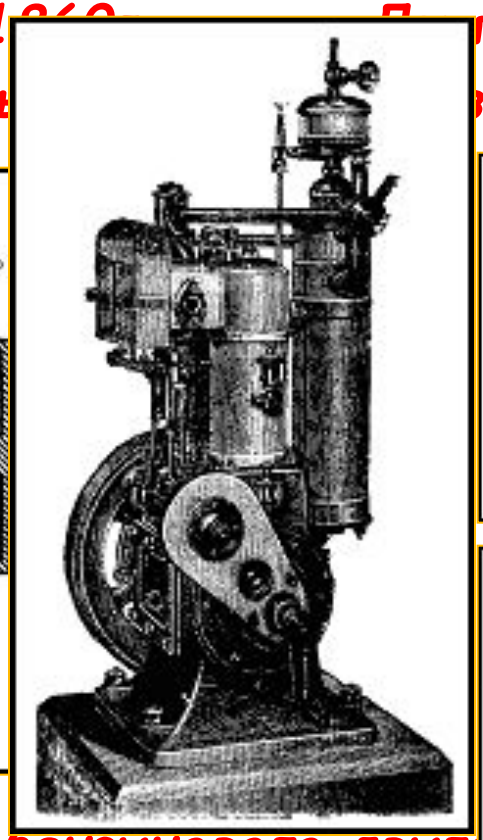
- Паровой двигатель не до конца разрешил энергетическую проблему, стоявшую перед человечеством. Небольшие мастерские и предприятия, составлявшие в XIX веке большую часть промышленного сектора, не всегда могли им воспользоваться.
- Дело в том, что маленький паровой двигатель имел очень невысокий КПД (менее 10%). Кроме того, использование такого двигателя было связано с большими затратами и хлопотами.
- Решено было создать двигатель внутреннего сгорания.

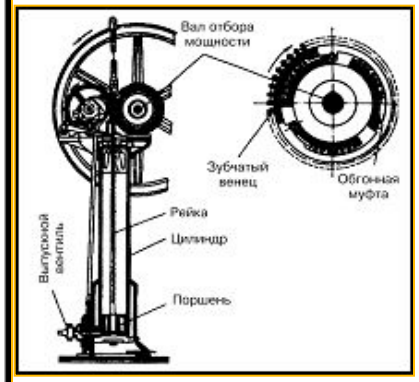


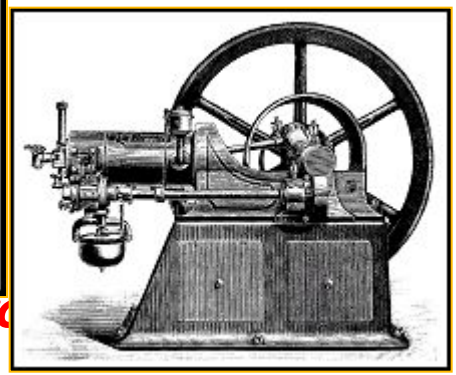
История развития ДВС.

Двигатель Ленуара 1860 г. Двигатели Отто 1864г (газовоздушная смесь газовые двигатели)





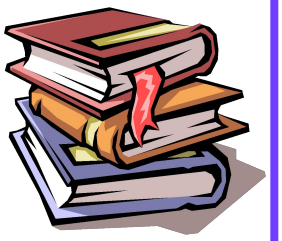




Внешний вид бензинового двиг

Первые двигатели внутреннего сгорания были одноцилиндровыми, и, для того чтобы увеличить мощность двигателя, обычно увеличивали объем цилиндра. Потом этого стали добиваться увеличением числа цилиндров. В конце *XIX* века появились двухцилиндровые двигатели, а с начала *XX* столетия стали распространяться четырехцилиндровые. Последние устраивались таким образом, что в каждом из цилиндров четырехтактный цикл был сдвинут на один ход поршня. Благодаря этому достигалась хорошая равномерность вращения коленчатого вала.

Домашнее задание.



- *§ 21 – 23 учить определения*
- *Знать принцип работы ДВС.*