

Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания

ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ



Закон сохранения и превращения энергии

Закон сохранения и превращения энергии:
величина полной энергии замкнутой системы
остаётся постоянной. При этом, будучи
несозидаемой и неуничтожаемой, энергия может
превращаться из одного вида в другой.



Джеймс Джоуль
1818–1889



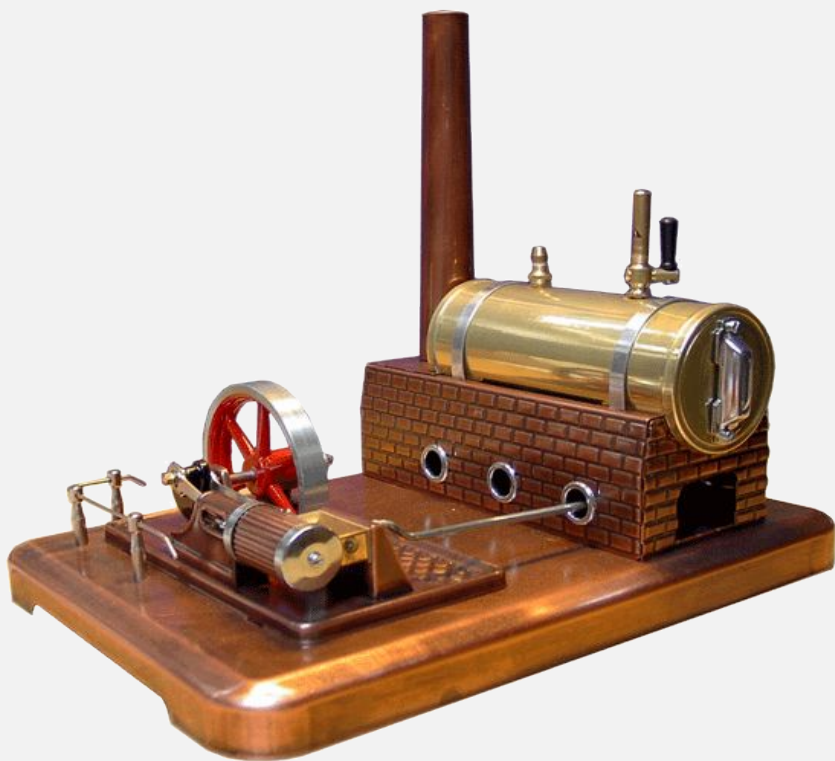
Герман Гельмгольц
1821–1894



Роберт Майер
1814–1878

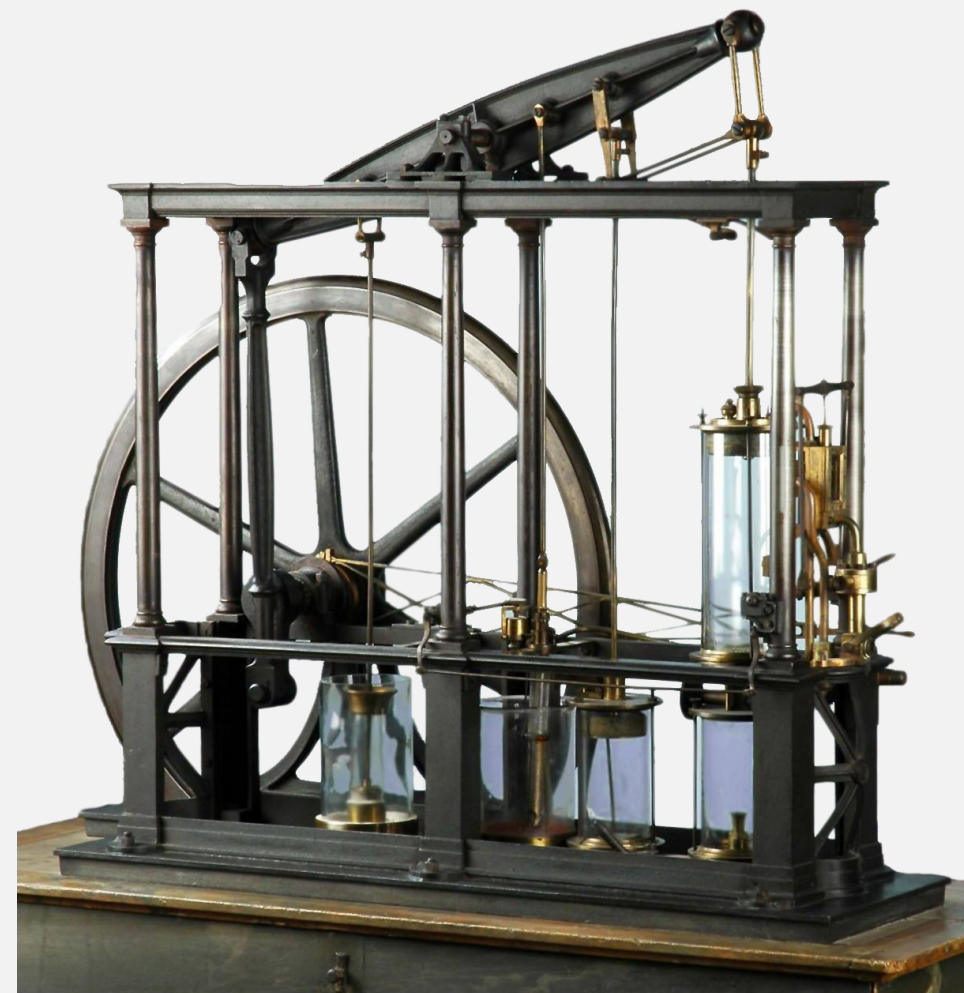
Тепловые двигатели

Тепловые двигатели — это устройства, которые совершают механическую работу за счёт внутренней энергии топлива.



А каков принцип действия теплового двигателя?





Паровой двигатель Уатта

Джеймс Уатт
1736–1819

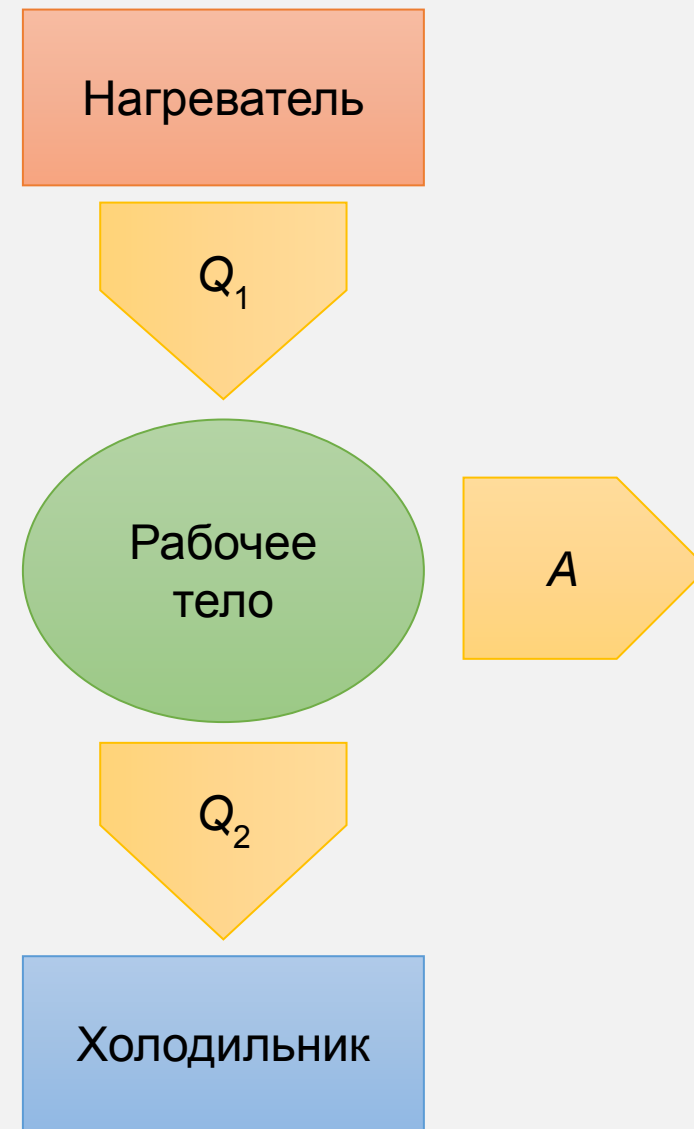


Первый паровой автомобиль

Джеймс Уатт
1736–1819



Сади Карно
1796–1832



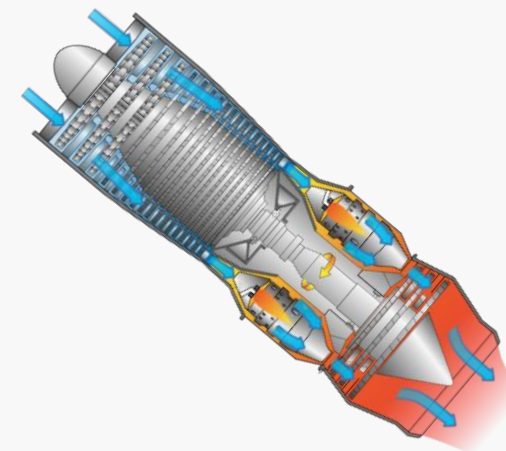
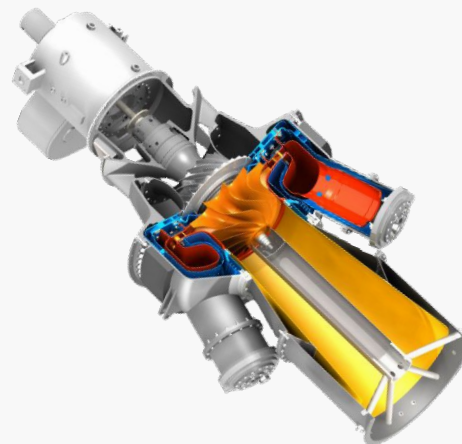
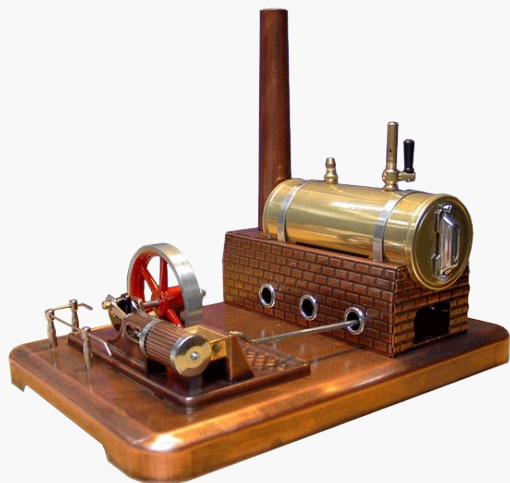
Виды тепловых двигателей

Паровая машина

Двигатель
внутреннего
сгорания

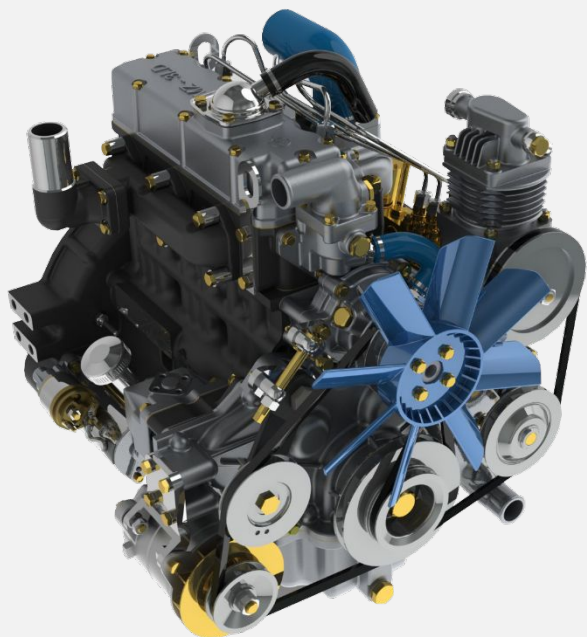
Паровая и газовая
турбины

Реактивный
двигатель



Двигатель внутреннего сгорания

Двигатель внутреннего сгорания — двигатель, в котором топливо сгорает непосредственно в рабочей камере (внутри) двигателя.

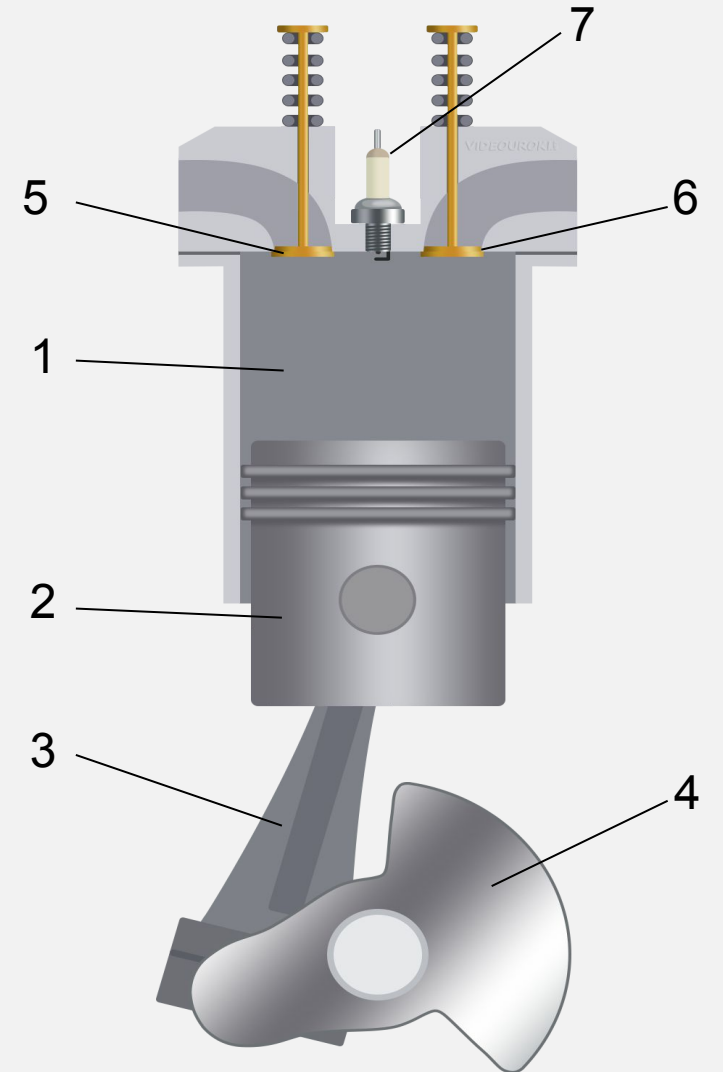


А каков принцип действия ДВС?



Двигатель внутреннего сгорания

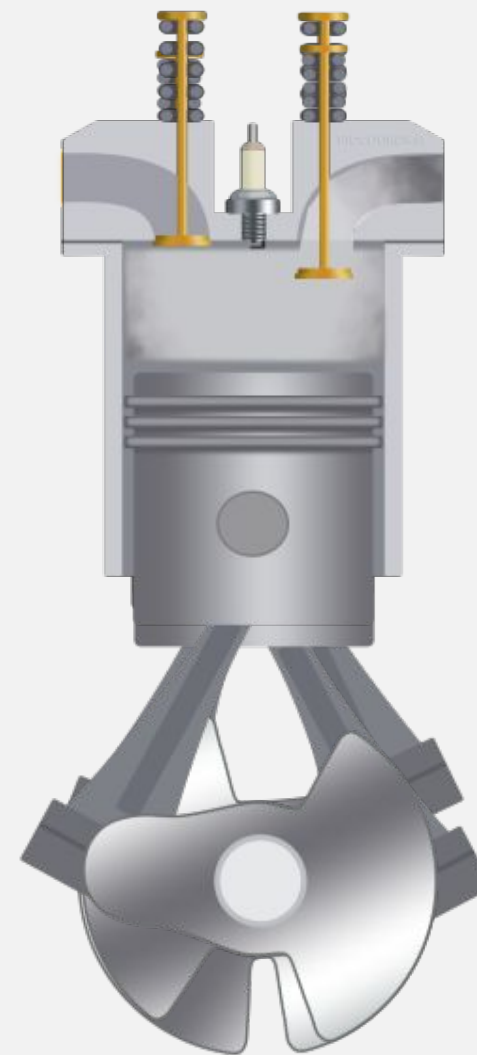
- 1 — цилиндр;
- 2 — поршень;
- 3 — шатун;
- 4 — коленчатый вал;
- 5 — впускной клапан;
- 6 — выпускной клапан;
- 7 — свеча зажигания.



Двигатель внутреннего сгорания

I такт — впуск;

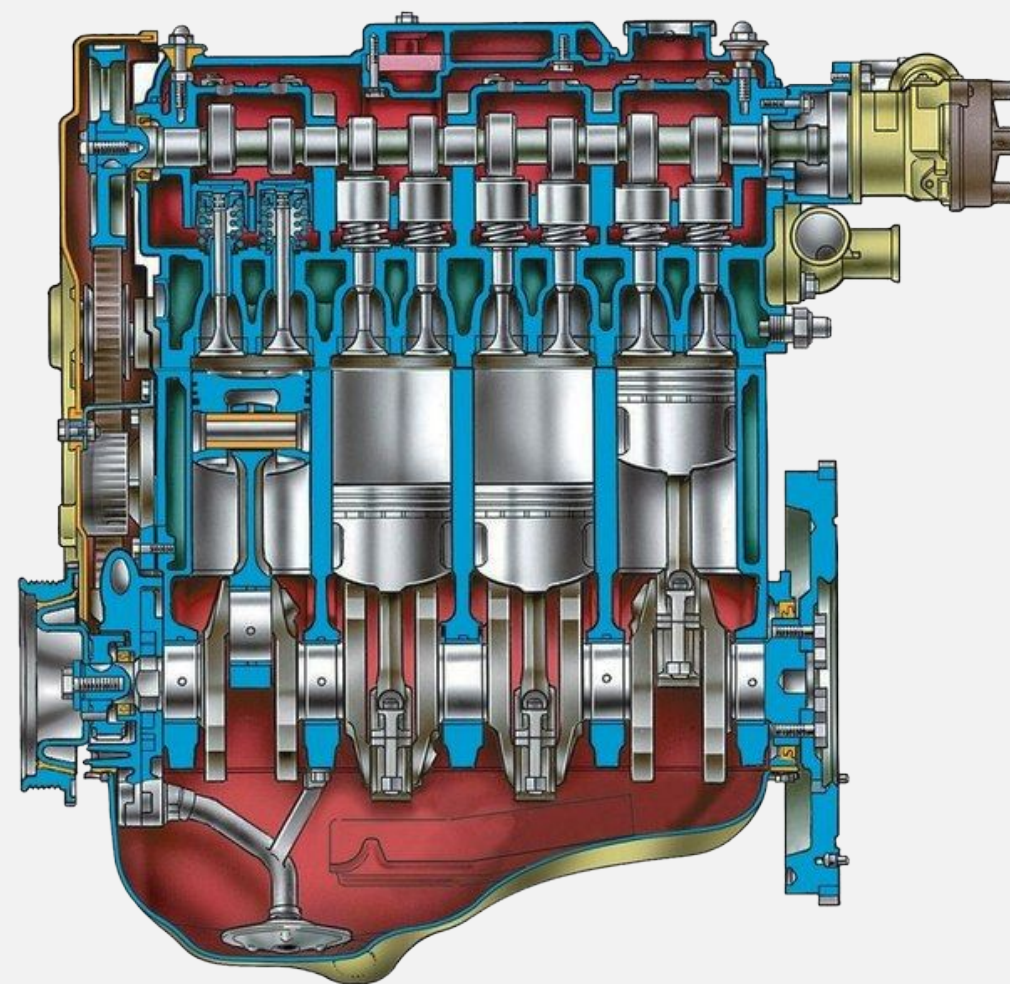
Мёртвые точки — это
...нее
Только третий такт
является рабочим.



Двигатель внутреннего сгорания

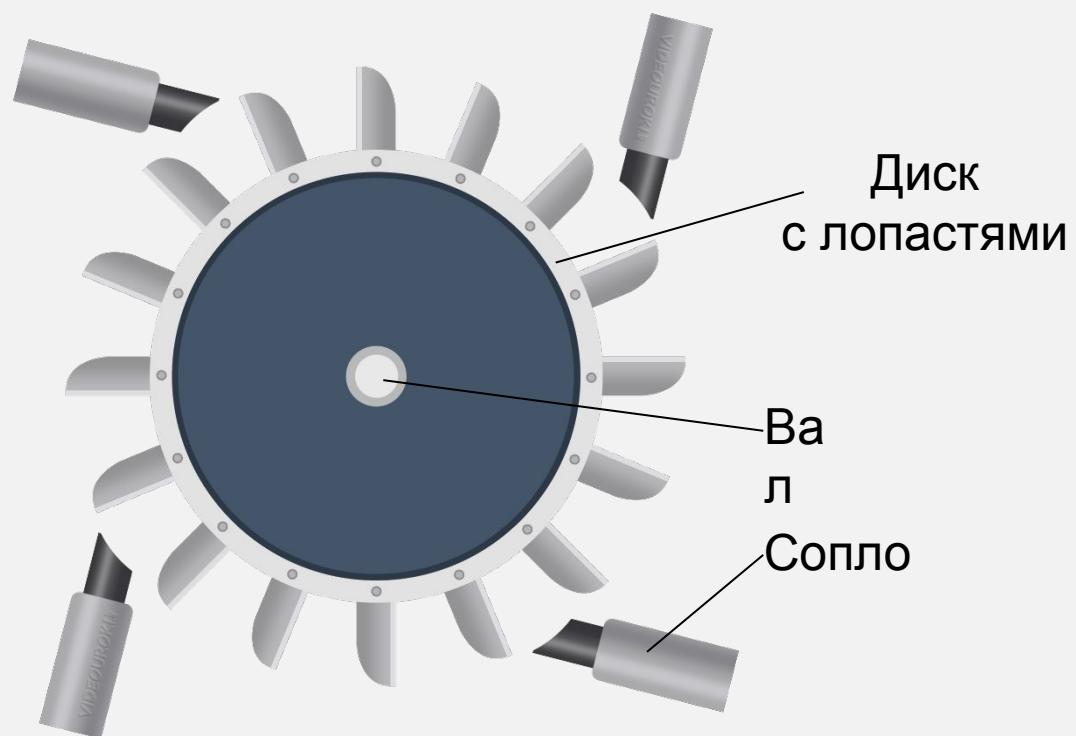


В каждом из цилиндров
поочерёдно
осуществляется рабочий
ход.



Паровая турбина

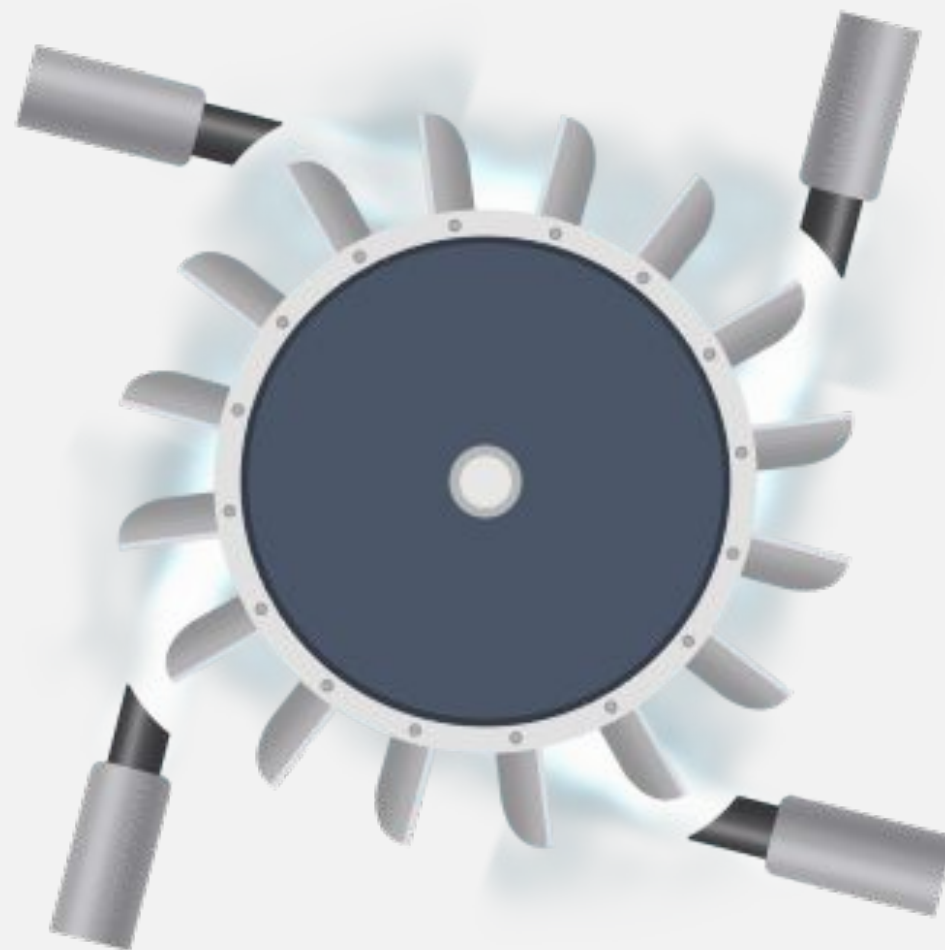
Паровая турбина — тепловой двигатель, в котором энергия пара преобразуется в механическую работу.



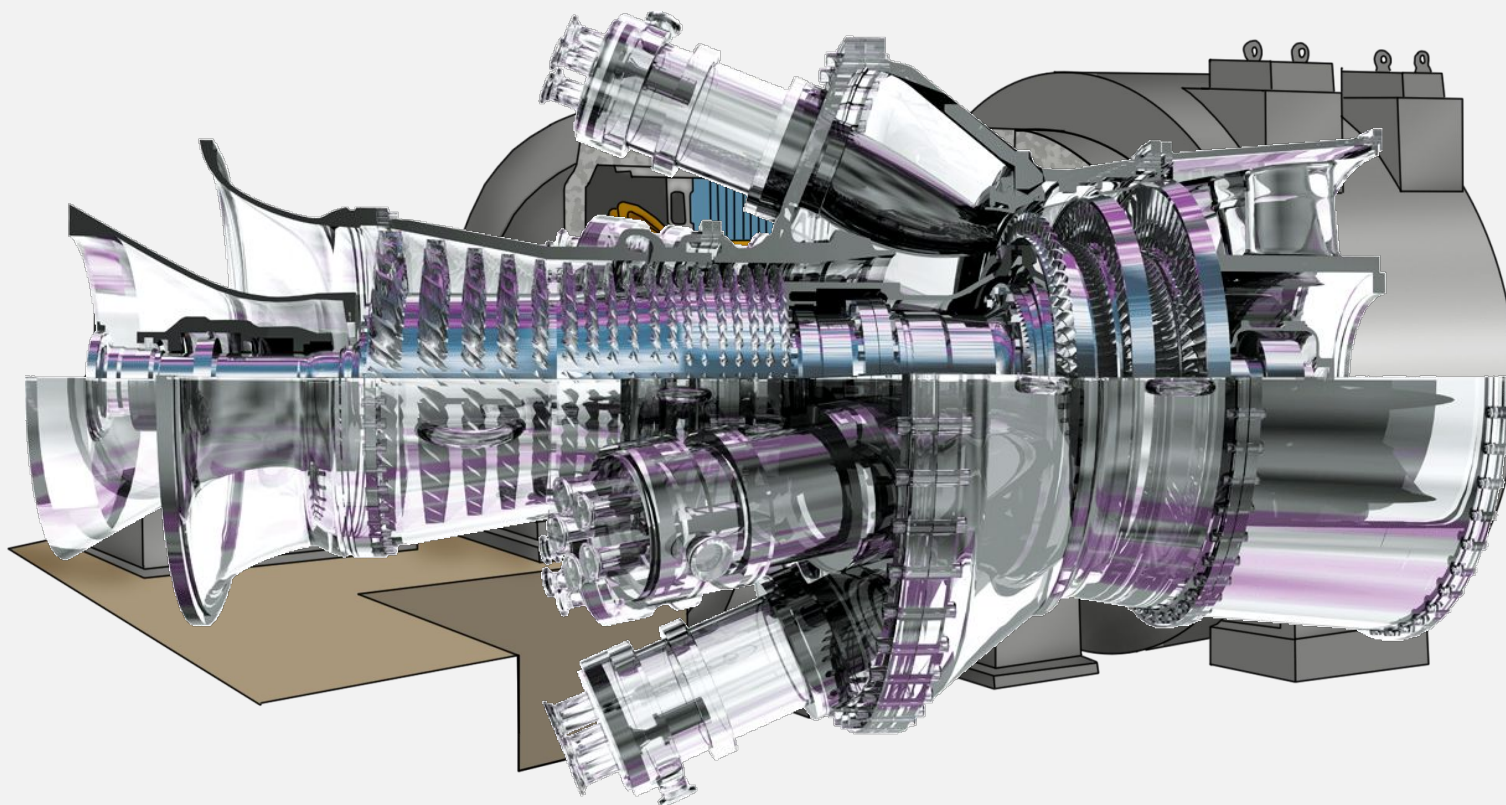
А каков принцип действия паровой турбины?



Паровая турбина



Паровая турбина



Паровая турбина — тепловой двигатель, в котором энергия пара преобразуется в механическую работу.