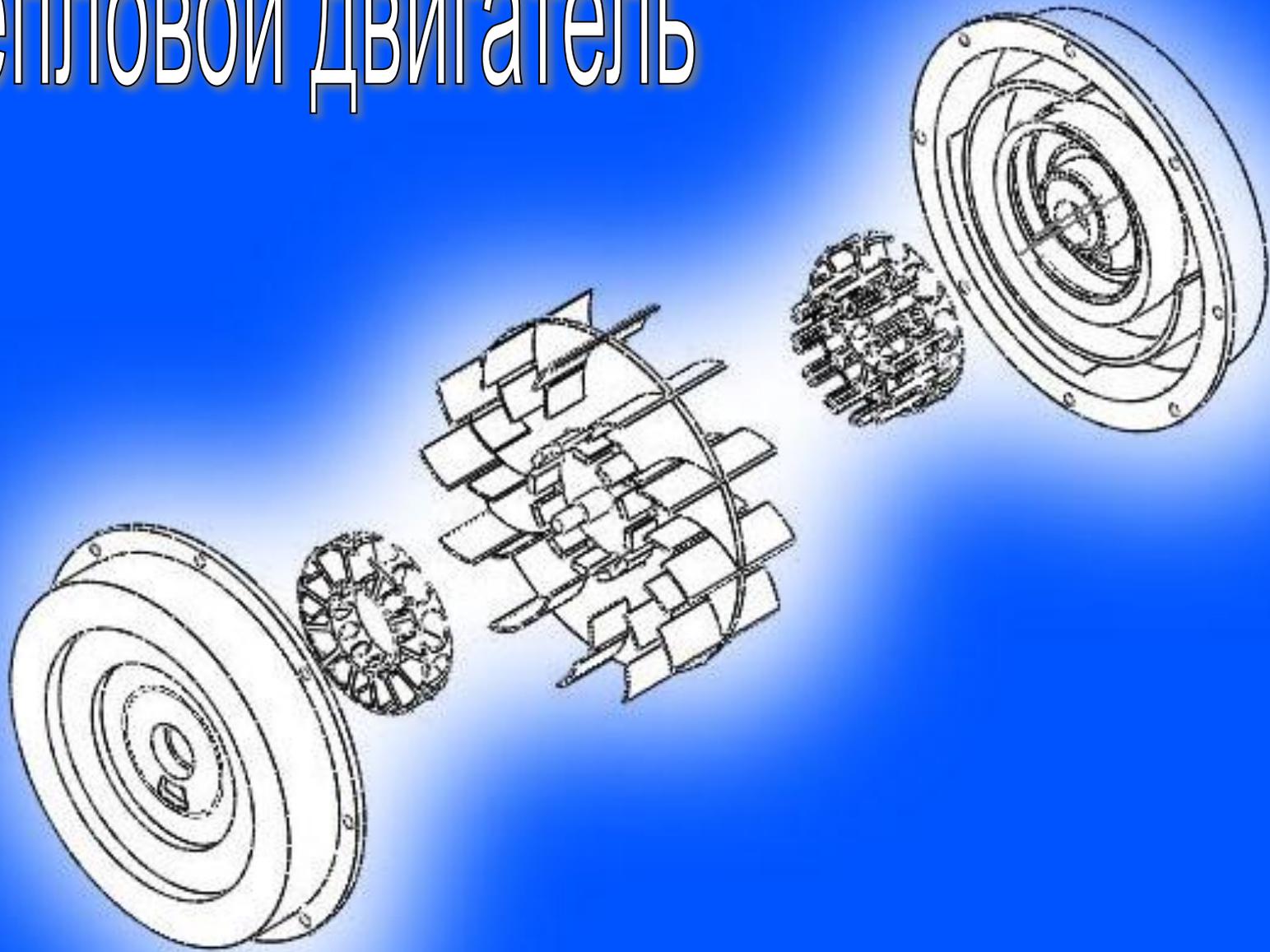


# Тепловой двигатель

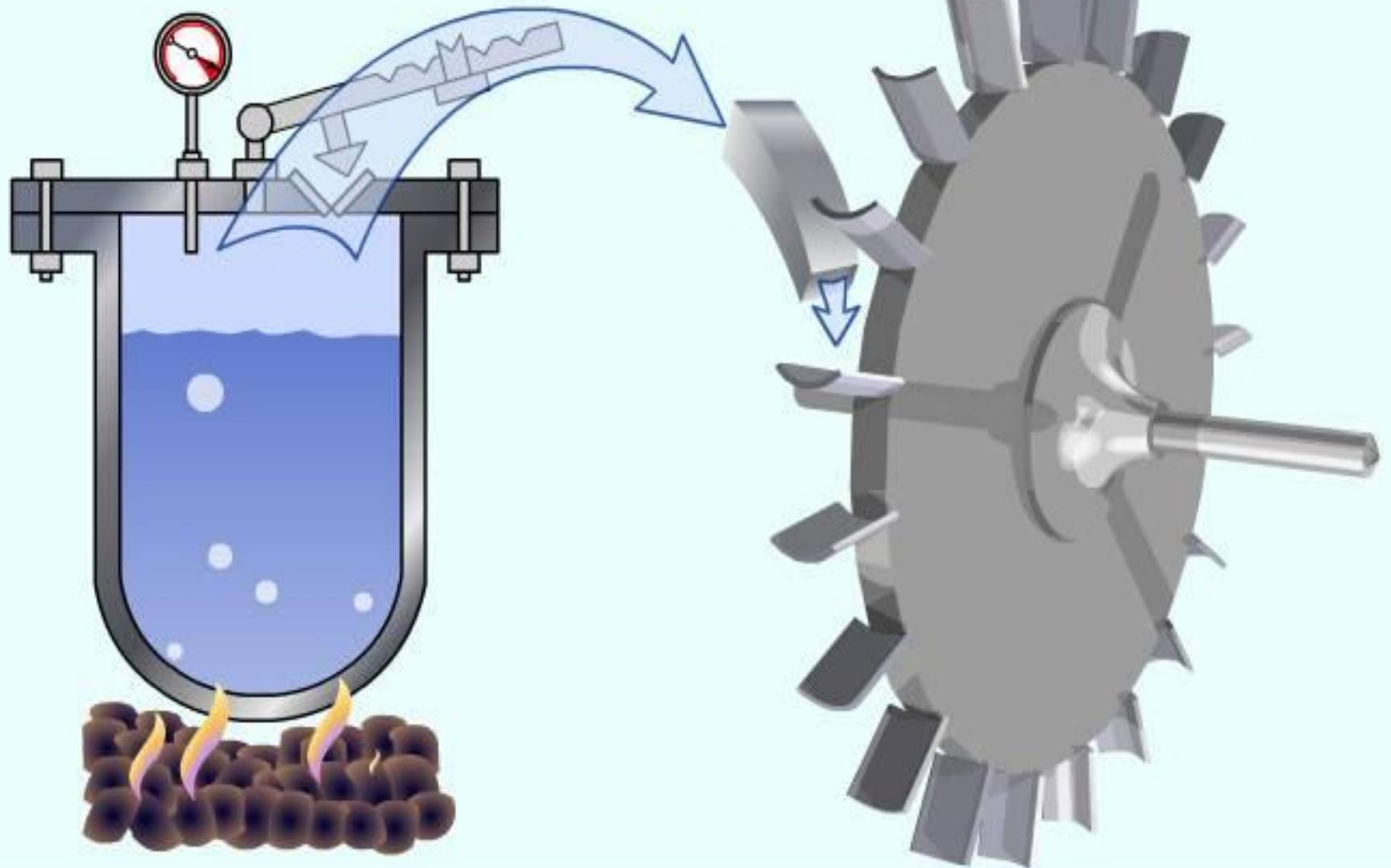


# Тепловой двигатель

- Тепловой двигатель - паровой двигатель, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель или иное устройство, позволяющее превращать внутреннюю энергию в механическую в процессе перехода теплоты от более нагретых тел более холодным.

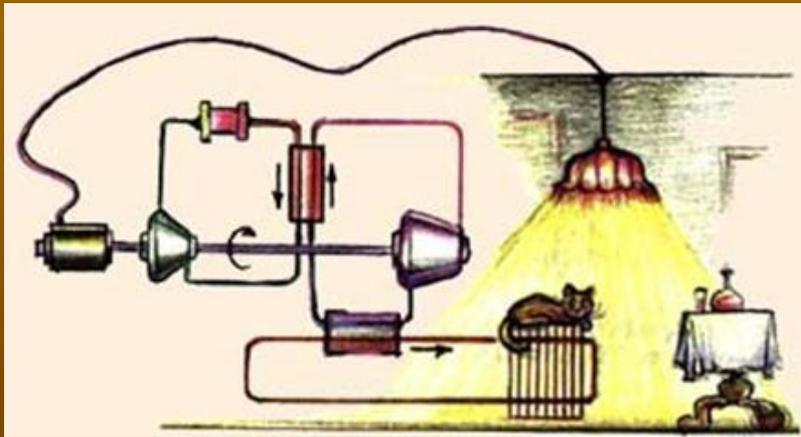


# Схема работы паровой турбины



# Немного истории

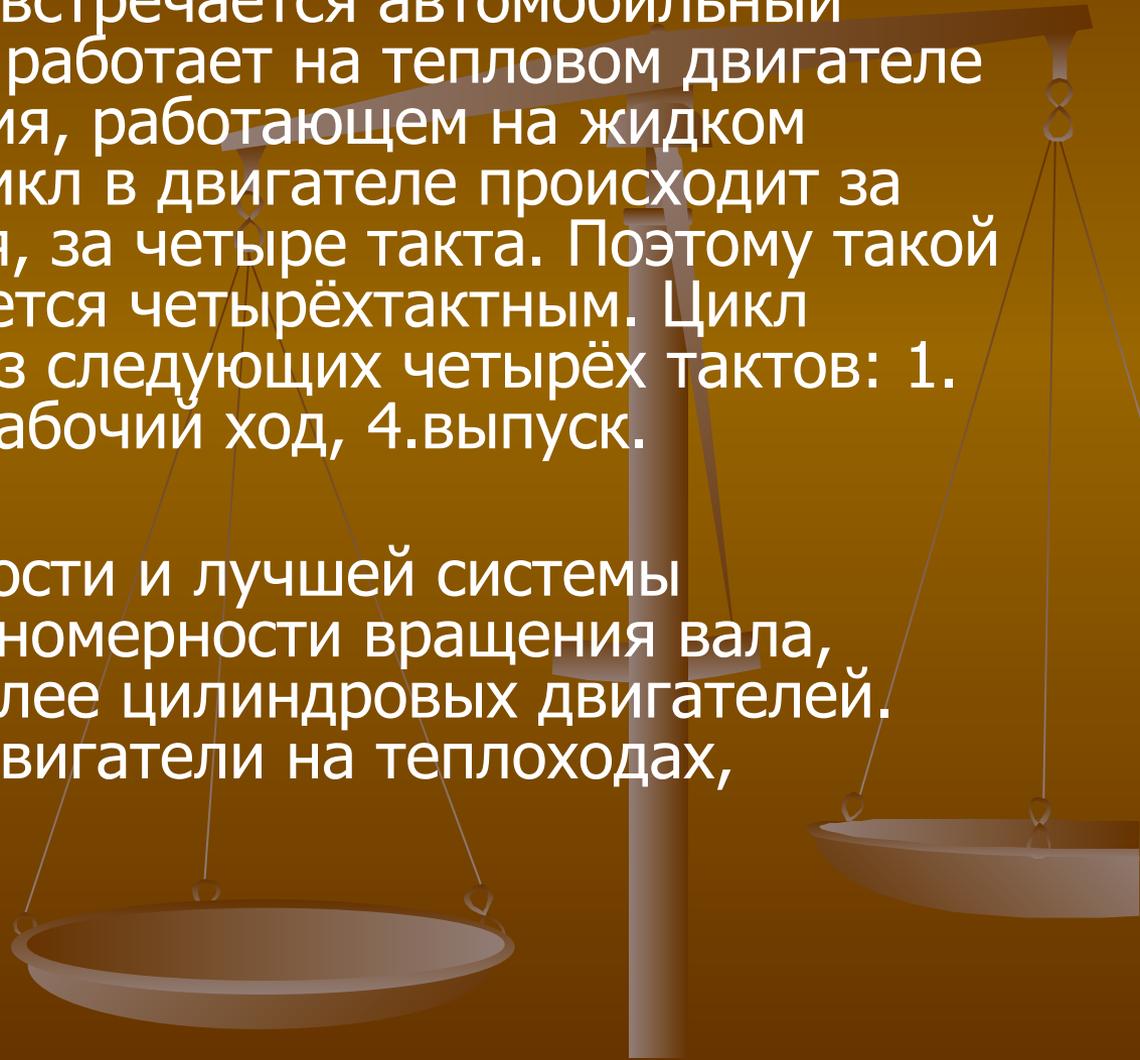
- Тепловой двигатель работает по прямому циклу и состоит из трех основных частей: рабочего тела, нагревателя и холодильника.



- 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.

# Принцип работы двигателя

- В наше время чаще встречается автомобильный транспорт, который работает на тепловом двигателе внутреннего сгорания, работающем на жидком топливе. Рабочий цикл в двигателе происходит за четыре хода поршня, за четыре такта. Поэтому такой двигатель и называется четырёхтактным. Цикл двигателя состоит из следующих четырёх тактов: 1. впуск, 2.сжатие, 3.рабочий ход, 4.выпуск.
- Для усиления мощности и лучшей системы обеспеченности равномерности вращения вала, используют 4,8 и более цилиндровых двигателей. Особенно мощные двигатели на теплоходах, тепловозах и др.



# Три основные части любого теплового двигателя

Нагреватель

Передает количество теплоты  $Q_1$   
рабочему телу

$Q_1$

рабочее  
тело

Совершает работу

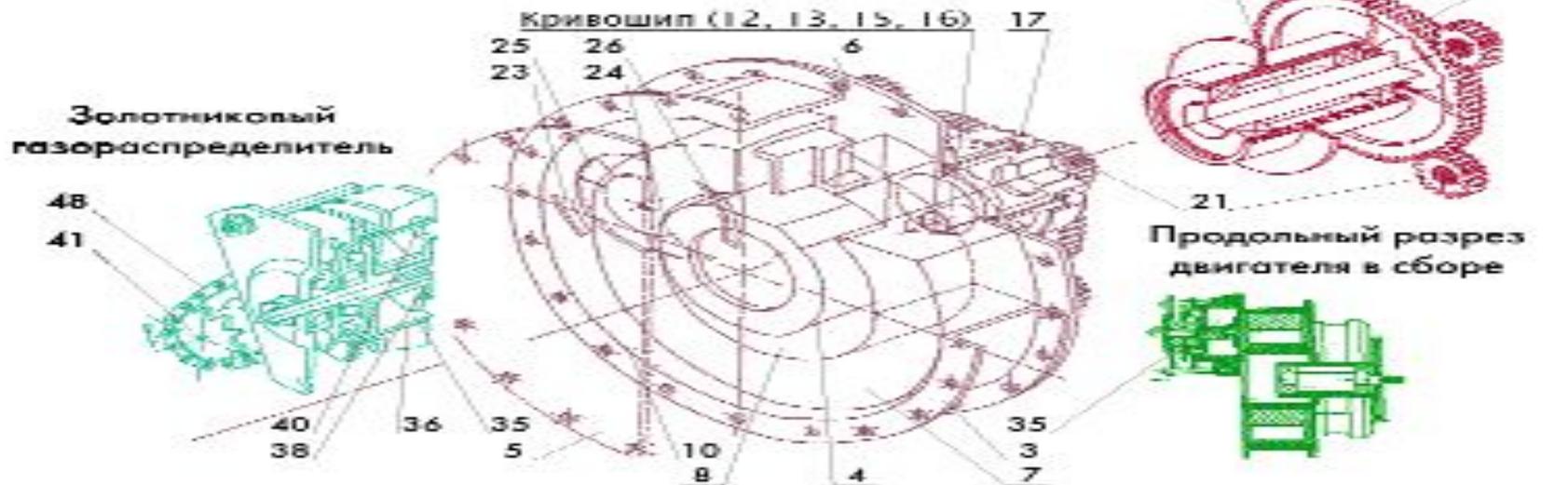
$$A = Q_1 - Q_2$$

$Q_2$

ХОЛОДИЛЬНИК

Потребляет часть полученного  
количества теплоты  $Q_2$

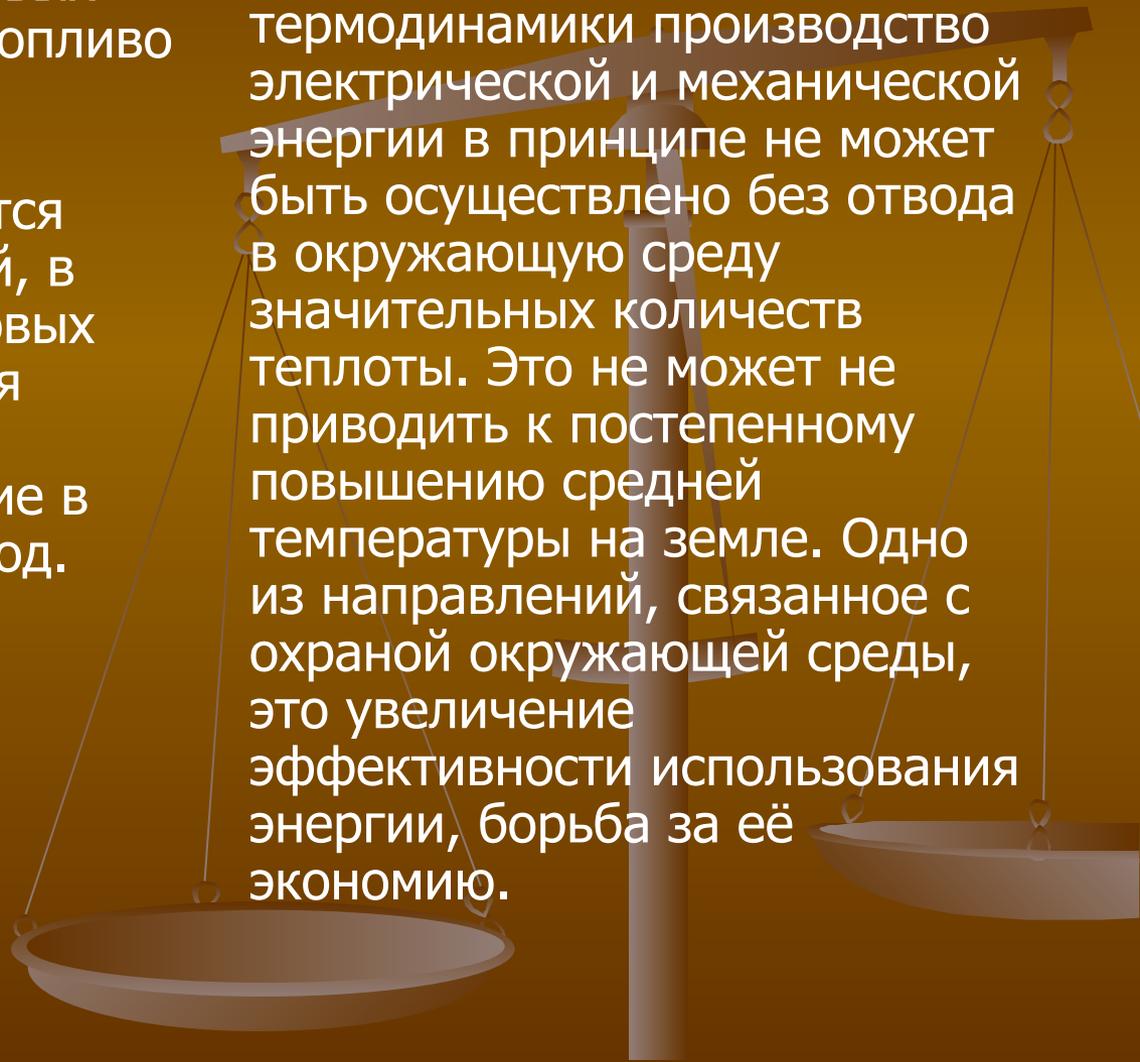
## ТЕПЛОЙ ДВИГАТЕЛЬ С КРУГОВЫМ ПОСТУПАТЕЛЬНЫМ ДВИЖЕНИЕМ КОЛЬЦЕВОГО ПОРШНЯ



- В современной технике так же широко применяют и другой тип теплового двигателя. В нём пар или нагретый до высокой температуры газ вращает вал двигателя без помощи поршня, шатуна и коленчатого вала. Такие двигатели называют турбинами.
- В современных турбинах, для увеличения мощности применяют не один, а несколько дисков, насаженных на общий вал. Турбины применяют на тепловых электростанциях и на кораблях.
- Наибольшее значение имеет использование тепловых двигателей на тепловых электростанциях, где они приводят в движение роторы генераторов электрического тока.

- Один из путей уменьшения загрязнения окружающей среды - использованием в автомобилях вместо карбюраторных бензиновых двигателей дизелей, в топливо которых не добавляют соединения свинца. Перспективными являются разработки автомобилей, в которых вместо бензиновых двигателей применяются электродвигатели или двигатели, использующие в качестве топлива водород.

- Выбросы вредных веществ в атмосферу - не единственная сторона воздействия энергетики на природу. Согласно законам термодинамики производство электрической и механической энергии в принципе не может быть осуществлено без отвода в окружающую среду значительных количеств теплоты. Это не может не приводить к постепенному повышению средней температуры на земле. Одно из направлений, связанное с охраной окружающей среды, это увеличение эффективности использования энергии, борьба за её экономию.



The end

Презентацию готовил  
Алексеев Михаил

