

ТЕПЛОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ

Цель работы: Рассмотреть принцип работы
теплового двигателя.

Показать положительную и отрицательную
роль тепловых машин в жизни человека

ПОВТОРЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО НА ПРОШЛОМ УРОКЕ

- Сформулировать и записать основное уравнение молекулярно-кинетической теории
- Сформулировать закон Дальтона
- Какие макроскопические параметры связывает уравнение Менделеева-Клапейрона
- Какие процессы состояния идеального газа называют изопроцессами
- Решить задачи (текст прилагается)

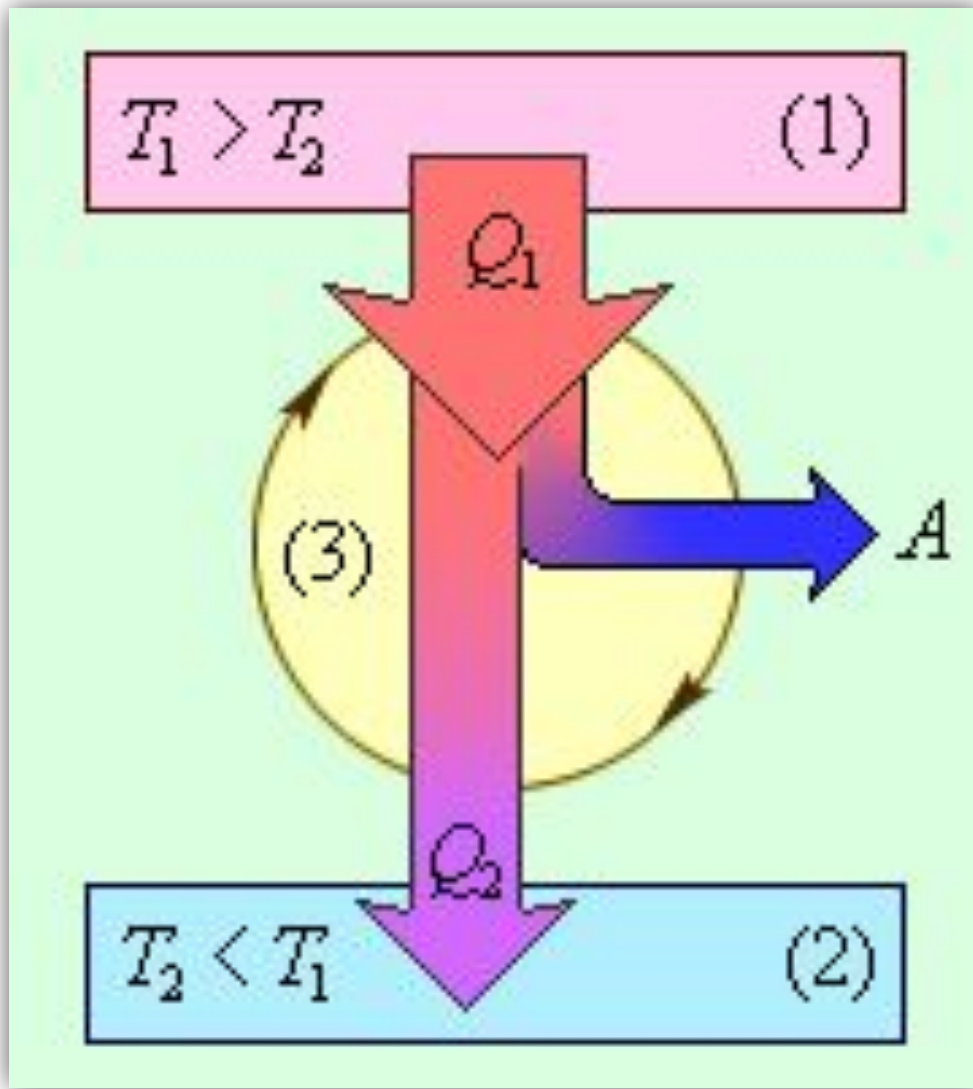
ВНУТРЕННЯЯ ЭНЕРГИЯ

Запасы внутренней энергии в океанах и земной коре можно считать практически неограниченными. Но располагать запасами недостаточно, необходимо за счет энергии уметь приводить в действие устройства, способные совершить работу. Большая часть двигателей на планете - это ***тепловые двигатели, т.е. устройства, превращающие внутреннюю энергию топлива в механическую.***

ТЕПЛОВОЙ ДВИГАТЕЛЬ

Прообраз паровой
турбины

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



1. нагреватель
2. холодильник
3. рабочее тело

ТЕПЛОВОЙ ДВИГАТЕЛЬ

Изопроцессы

КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ

КПД:

- Поршневая тепловая машина - до 20%
- Паровая турбина - до 30%
- Двигатель внутреннего сгорания - до 45%

ИДЕАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МАШИНА

Цикл Карно

ТЕПЛОВОЙ ДВИГАТЕЛЬ

Паровая турбина

ДВС

Действие

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВНУТРЕННЕЙ ЭНЕРГИИ ТОПЛИВА

Двигатель внутреннего сгорания

ТЕПЛОВОЙ ДВИГАТЕЛЬ И АТМОСФЕРА

Экология

НЕМНОГО ИСТОРИИ

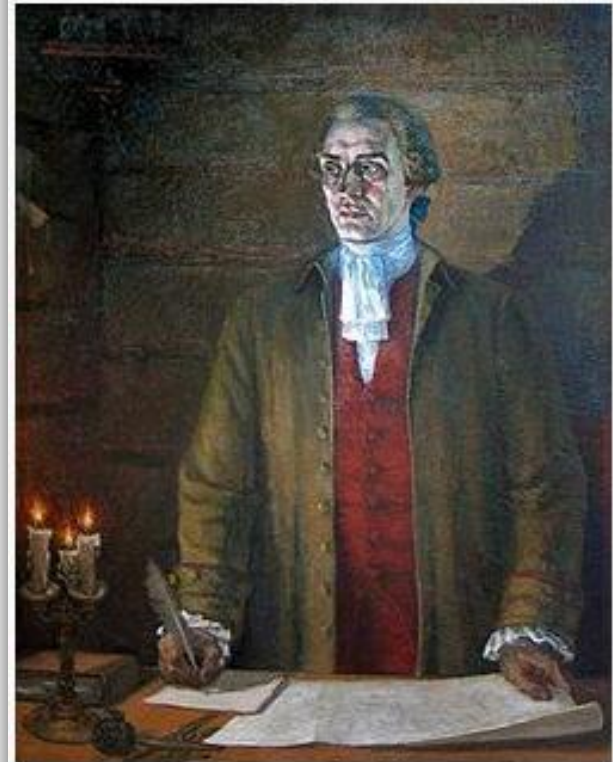
- Первая паровая машина была изобретена в 1 веке до н. э. греческим инженером Геро Александрийским
- Первая паровая машина, нашедшая практическое применение, была создана в 1698 г. английским инженером Томасом Сэвери, использовался для откачки воды из угольных шахт
- Двигатель, изобретенный ок. 1710 г., английским инженером Томасом Ньюкоменом назывался пароатмосферным, он работал очень медленно и имел низкий КПД.
- Шотландский инженер Джеймс Уатт в 1769 г создал более быстродействующий двигатель
- С наступлением викторианской эпохи мощные паровозы совершили революцию в средствах передвижения по суше, обеспечили энергию для печатания газет, ткачества, для работы стиральных машин в «паровых прачечных», на площадках аттракционов, с помощью паровой тяги пахали землю.

И.И.ПОЛЗУНОВ

И.И.Ползунов родился в 1728 году. В 1742 году Иван Иванович Ползунов окончил первую русскую горнозаводскую школу в Екатеринбурге, работал на Алтае на Колывано-Воскресенском заводе по добыче драгоценных металлов для царской казны.

В 1742 году Иван Иванович Ползунов работал в Барнауле и стал одним из руководителей завода. На заводе из оборудования были только воздуходувные мехи и молоты дляковки металла, приводимые в движение силой воды.

Иван Иванович Ползунов



Дата рождения:	14 марта 1728
Место рождения:	Екатеринбург
Дата смерти:	27 мая 1766 (38 лет)
Место смерти:	Барнаул
Гражданство:	 Российская империя
Место работы:	Колывано-Воскресенские заводы
Известен как:	конструктор паровых машин

И.И. ПОЛЗУНОВ

И.И. Ползунов заменил водяной двигатель, разработав двухцилиндровую паровую машину всего за 13 месяцев.

В 1765 году Ползунов разработал специальный поплавочный регулятор уровня в котле. К сожалению, увидеть машину в работе ему не удалось, он умер за два месяца до пуска машины в эксплуатацию, 27 мая 1766 года.

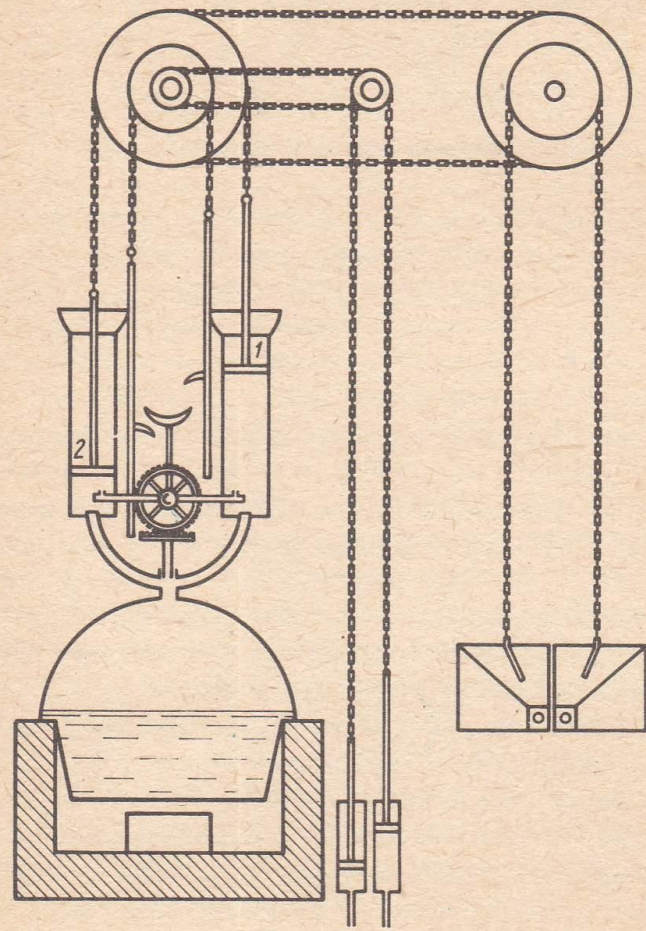


Рис. 8. Паровая машина И.И. Ползунова – первый универсальный паровой двигатель