Мы уже говорили о том, что развитие техники зависит от умения использовать громадную внутреннюю энергию топлива.

Использовать внутреннюю энергию - значит совершить за счёт неё полезную работу, например поднять груз, перевезти вагоны и т.п. А это, в свою очередь, означает, что внутреннюю энергию необходимо превратить в механическую. Как это сделать?

В пробирку нальём немного воды, затем плотно закроем её пробкой и нагреем воду до кипения. Под давлением пара пробка выскочит и поднимется вверх. Здесь энергия топлива перешла во внутреннюю энергию пара, а пар, расширяясь, совершил работу - поднял пробку. Внутренняя энергия пара превратилась в кинетическую энергию пробки.

Заменим пробирку прочным металлическим цилиндром, а пробку - плотно пригнанным поршнем, который может двигаться вдоль цилиндра. Мы получим простейший тепловой двигатель, в котором внутренняя энергия топлива превращается в механическую энергию поршня. Такой двигатель был изобретён в конце XVII в. Джеймсом Уаттом и усовершенствован в дальнейшем.

Тепловыми двигателями называют машины, в которых внутренняя энергия топлива превращается в механическую энергию.

Существует несколько видов тепловых двигателей: паровая машина, двигатель внутреннего сгорания, паровая и газовая турбины, реактивный двигатель. Во всех этих двигателях энергия топлива сначала переходит в энергию газа (или пара). Газ, расширяясь, совершает работу и при этом охлаждается. Часть его внутренней энергии превращается в механическую энергию.

Из всех существующих тепловых двигателей мы рассмотрим двигатель внутреннего сгорания и паровую турбину.