



УАТТ ДЖЕЙМС

(1736—1819)

Шотландский инженер-изобретатель, создатель универсальной паровой машины.

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



Тепловой двигатель
Дж. Уатта

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.

? Вопросы

- 1.** Приведите примеры устройств, в которых происходит превращение внутренней энергии пара в механическую энергию.
- 2.** Какие двигатели называют тепловыми?
- 3.** Какие виды тепловых двигателей вам известны? Какие переходы и превращения энергии происходят в них?