На совершение одной и той же работы различным двигателям требуется разное время. Например, подъёмный кран на стройке за несколько минут поднимает на верхний этаж здания сотни кирпичей. Если бы эти кирпичи перетаскивал рабочий, то ему для этого потребовалось бы несколько часов. Другой пример. Гектар земли лошадь может вспахать за 10-12 ч, трактор же с многолемешным плугом эту работу выполнит за 40-50 мин.

Ясно, что подъёмный кран ту же работу совершает быстрее, чем рабочий, а трак тор - быстрее, чем лошадь. Быстроту выполнения работы характеризуют особой величиной, называемой мощностью.

Мощность равна отношению работы ко времени, за которое она была совершена.

Что6ы вычислить мощность, надо работу разделить на время, в течение которого совершена эта работа, где N - мощность, А - работа, t - время выполнения работы.

Мощность - величина постоянная, когда за каждую секунду совершается одинаковая работа, в других случаях отношение определяет среднюю мощность.

За единицу мощности принимают такую мощность, при которой в 1 с совершается работа в 1 Дж.

Эту единицу называют ваттом (Вт) в честь английского учёного Уатта.

В технике широко используют более крупные единицы мощности - киловатт (кВт), мегаватт (МВт).

Мощность двигателя автомобиля часто указывают в лошадиных силах.

Пример. Найти мощность потока воды, протекающей через плотину, если высота падения воды 25 м, а расход её - 120 м3 в минуту.

Различные двигатели имеют мощности от сотых и десятых долей киловатта (двигатель электрической бритвы, швейной машины) до сотен тысяч киловатт (водяные и паровые турбины).

На каждом двигателе имеется табличка (паспорт двигателя), на которой указаны некоторые данные о двигателе, в том числе и его мощность.

Мощность человека при нормальных условиях работы в среднем равна 70-80 Вт. Совершая прыжки, взбегая по лестнице, человек может развивать мощность до 730 Вт, а в отдельных случаях и большую.

Зная мощность двигателя, можно рассчитать работу, совершаемую этим двигателем в течение какого-нибудь промежутка времени.

Чтобы вычислить работу, необходимо мощность умножить на время, в течение которого совершалась эта работа.