

Мы знаем, что мощность численно равна работе, совершённой в единицу времени. Следовательно, чтобы найти среднюю мощность электрического тока, надо его работу разделить на время:

$$P = \frac{A}{t},$$

где P — мощность тока (механическую мощность мы обозначали буквой N).

$$P = UI$$

Работа электрического тока равна произведению напряжения на силу тока и на время: $A = UIt$, следовательно,

$$P = \frac{A}{t} = \frac{UIt}{t} = UI.$$

Таким образом, мощность электрического тока равна произведению напряжения на силу тока, или

$$P = UI.$$

Из этой формулы можно определить, что

$$U = \frac{P}{I}, I = \frac{P}{U}.$$

За единицу мощности, как известно, принят *ватт*; $1 \text{ Вт} = 1 \frac{\text{Дж}}{\text{с}}$. Из формулы $P = UI$ следует, что

$$1 \text{ ватт} = 1 \text{ вольт} \times 1 \text{ ампер, или } 1 \text{ Вт} = 1 \text{ В} \cdot \text{А}.$$

Используют также единицы мощности, кратные ватту: *гектоватт* (гВт), *киловатт* (кВт), *мегаватт* (МВт).

$$1 \text{ гВт} = 100 \text{ Вт};$$

$$1 \text{ кВт} = 1000 \text{ Вт};$$

$$1 \text{ МВт} = 1\,000\,000 \text{ Вт}.$$

Измерить мощность электрического тока можно с помощью вольтметра и амперметра. Чтобы вычислить искомую мощность, необходимо напряжение умножить на силу тока. Значение силы тока и напряжение определяют по показаниям приборов.

Существуют специальные приборы — *ваттметры*, которые непосредственно измеряют мощность электрического тока в цепи.



? Вопросы

1. Что называют мощностью?
2. Как рассчитать мощность?
3. Как выражается мощность электрического тока через напряжение и силу тока?
4. Что принимают за единицу мощности?
5. Как выражается единица мощности через единицы напряжения и силы тока?
6. Какие единицы мощности используют в практике?



УПРАЖНЕНИЕ 35

1. В цепь с напряжением 127 В включена электрическая лампа, сила тока в которой 0,6 А. Найдите мощность тока в лампе.
2. Электроплитка рассчитана на напряжение 220 В и силу тока 3 А. Определите мощность тока в плитке.
3. Пользуясь рисунком на с. 146, вычислите, какую работу совершает за 1 ч электрический ток в лампе карманного фонаря, осветительной лампе мощностью 200 Вт, в лампе звезды башни Кремля.
4. Рассмотрите один-два электроприбора, используемые в квартире. Найдите по паспорту приборов их мощность. Определите работу тока в них за 10 мин.