**РАБОТА И МОЩНОСТЬ ПОСТОЯННОГО ТОКА**

Очень удобно выводить сразу мощность электрического тока. Убедимся в этом.

Рассмотрим произвольный участок электрической цепи. Введем некоторые обозначения и одновременно выведем формулу мощности тока.

L – длина исследуемого участка цепи;

q – подвижный заряд на исследуемом участке цепи;

t – время, за которое элементарный носитель заряда пройдет от одного конца участка цепи до другого (время в течение которого подвижный заряд покинет исследуемый участок);

E – напряжённость электрического поля внутри проводника.

Расчёт скорости v перемещения заряда:

$$v=\frac{L}{t}.$$

Расчёт электрического тока I на исследуемом участке:

$$I=\frac{q}{t}.$$

Расчёт разности потенциалов U на концах исследуемого участка:

$$U=EL.$$

Расчёт силы F, действующей на заряд q со стороны электрического поля:

F = qE.

Расчёт мощности P:

$$P=FV=qE×\frac{L}{t}=\frac{q}{t}×EL=IU.$$

Расчёт работы тока: $A=P×t=IUt.$