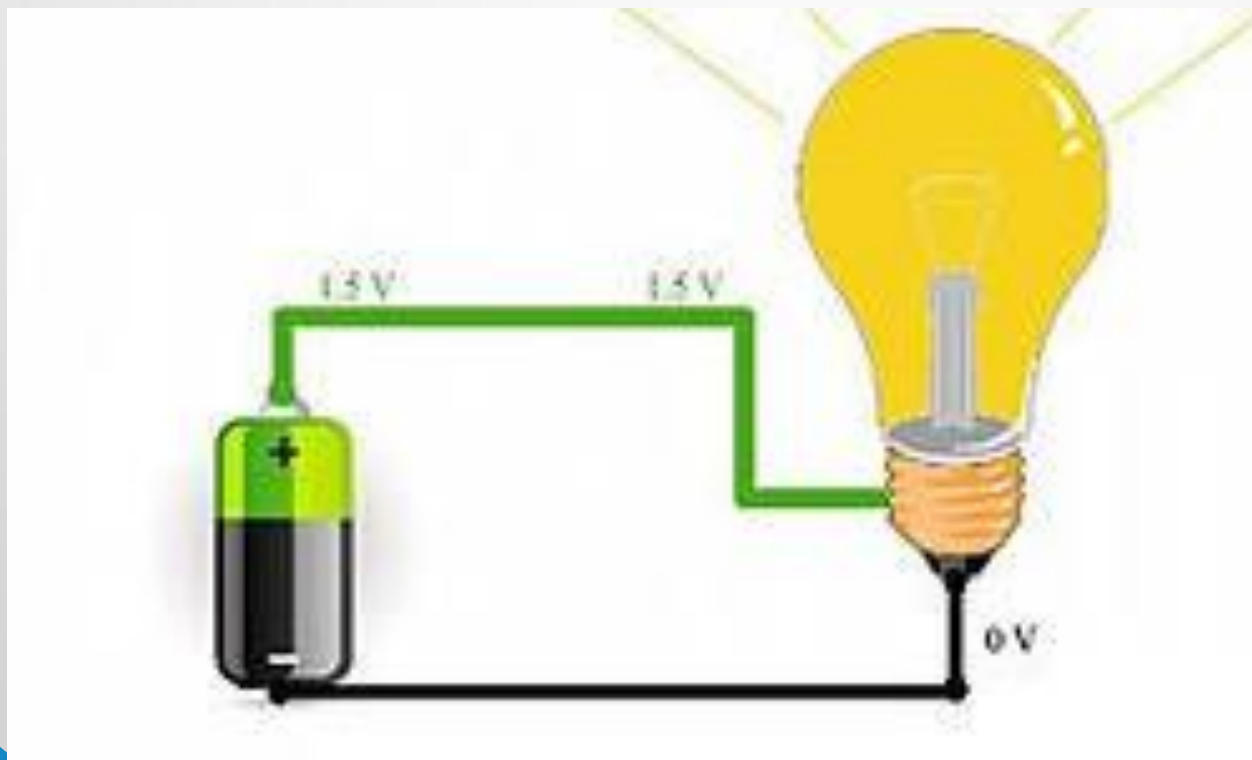


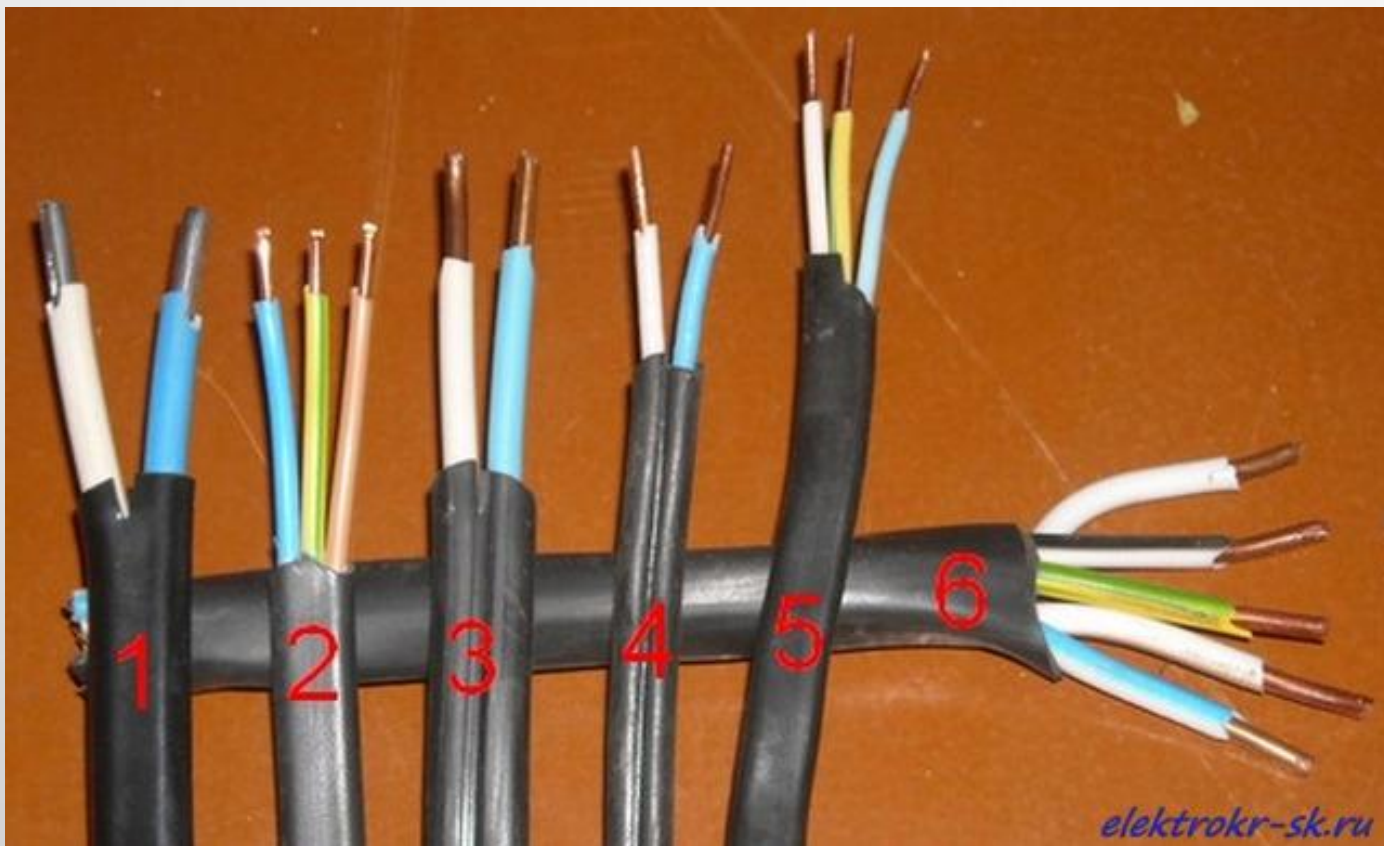
# Параметры источника электроэнергии

Учитель технологии СОШ №9 г.Холмска Жогло Ю. А.

**Электрическая цепь** содержит, как правило, несколько потребителей электрической энергии, но многие из них, такие как провода, выключатели и устройства защиты, потребляют ничтожно малое количество энергии по сравнению с главным потребителем, выполняющим некоторую работу. Именно главный потребитель — нагрузка — определяет режим работы электрической цепи.



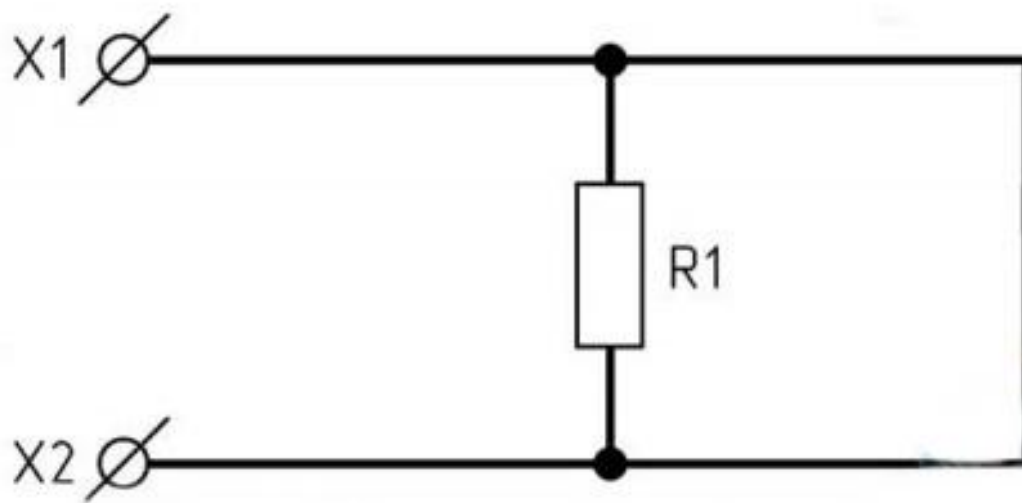
Одним из основных параметров нагрузки электрической цепи является её **электрическое сопротивление**. Проводники одинакового размера, изготовленные из разных металлов, при подключении к одному и тому же источнику тока будут по-разному сопротивляться движению зарядов, и в них будет устанавливаться ток разной силы.



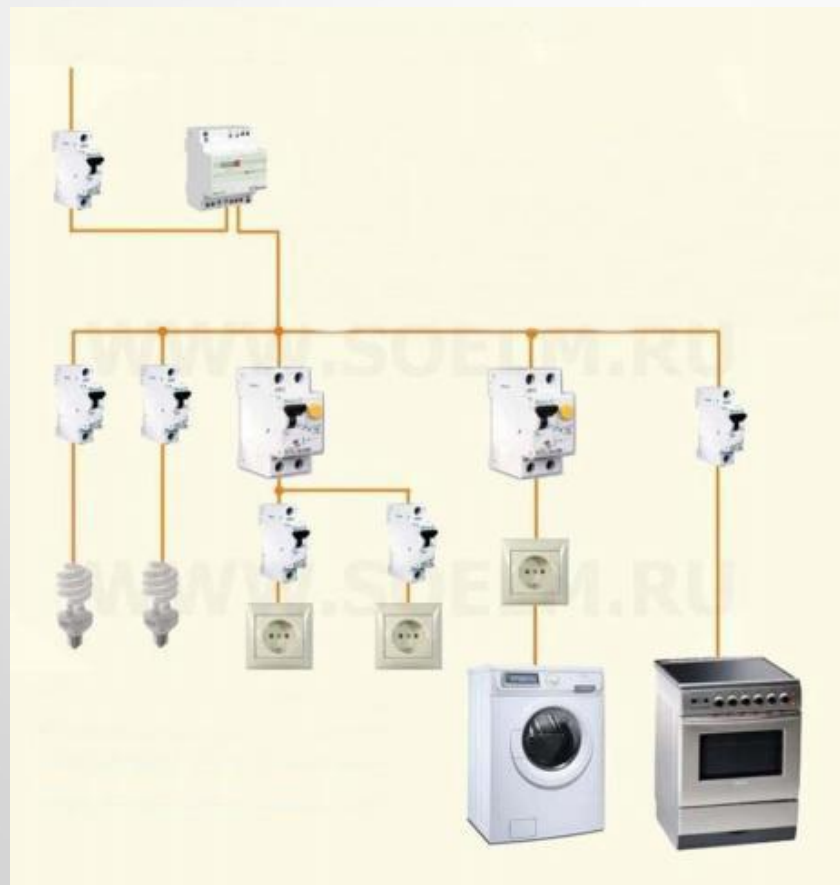
*elektrokr-sk.ru*

**Электрическое сопротивление** — это противодействие всей электрической цепи или отдельных её участков прохождению электрического тока. Сопротивление измеряется в омах (Ом) - по имени немецкого учёного Георга Ома.

Проводник, обладающий электрическим сопротивлением, на принципиальных схемах изображается в виде прямоугольника и обозначается латинской буквой R.



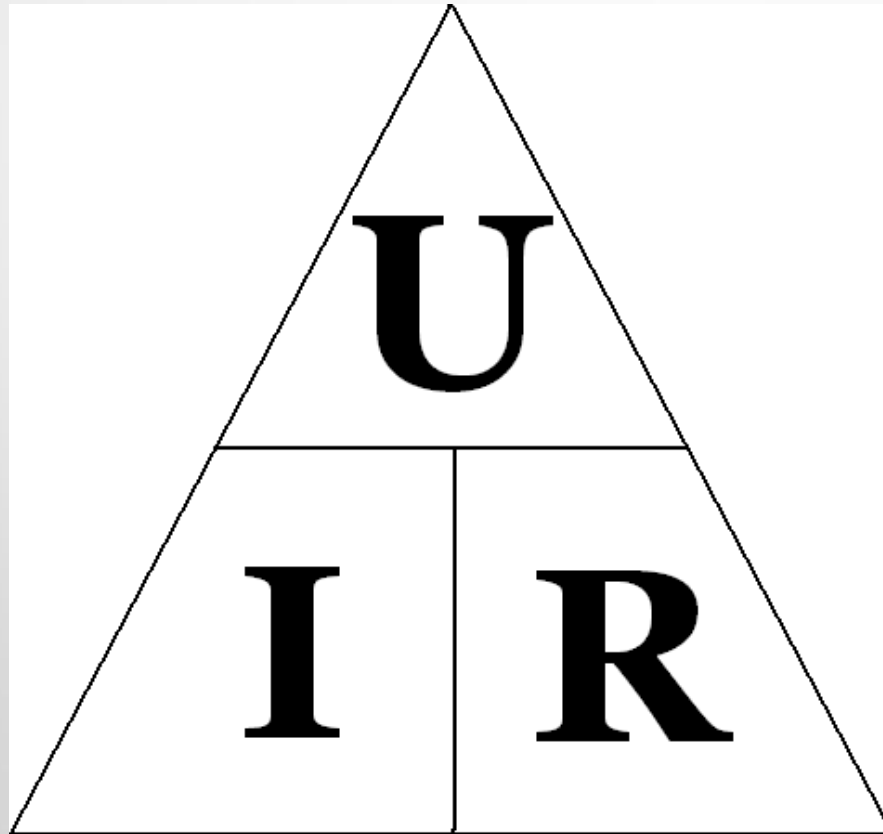
**В быту и на производстве** все потребители электроэнергии (лампы накаливания, утюги, электрочайники, электромоторы и др.) подключаются к сети параллельно. В связи с этим надо запомнить, что при параллельном включении общее сопротивление всех потребителей уменьшается, а сила тока источника увеличивается. При этом возрастает опасность перегрузки сети, что может привести к пожару.



Следующими важными параметрами электропотребителей являются **напряжение и мощность**.

**Напряжение** — это работа, которую совершает источник электрического тока по перемещению единицы электрического заряда через нагрузку с сопротивлением  $R$ . Обозначается оно латинской буквой  $V$  и измеряется в вольтах (В) — в честь итальянского физика Алессандро Вольты.

$$V = IR$$



**Мощностью** (P) называется работа по перемещению через нагрузку определённого электрического заряда, которую совершает источник тока в единицу времени. Мощность измеряется в ваттах (Вт) — по имени английского изобретателя Джеймса Уатта.

$$P = I * U; \quad P = U / R; \quad P = I * R$$

$$P = \frac{A}{t} = I \cdot U$$

P — мощность тока, Вт

A — работа эл. тока на участке эл. цепи, Дж

t — время, в течении которого эл. ток совершал работу, с

U — электрическое напряжение на участке цепи, В

I — сила тока, А



**Все перечисленные параметры** — сопротивление, проводимость, напряжение и мощность — нужны, чтобы знать, как сделать пользование электроэнергией грамотным и безопасным для нашей жизни и здоровья.





**Как известно**, проводник в электрической цепи способен нагреваться. При нагревании проводник из любого металла начинает постепенно окисляться, его сопротивление увеличивается, что в конце концов приводит к плавлению проводника и его разрушению. Поэтому для любой нагрузки, для провода или любого другого элемента электрической цепи существует максимально допустимая мощность, при которой проводник может длительно работать без каких-либо осложнений.



Превышение максимально допустимой мощности любого элемента электрической цепи приводит с течением времени к его разрушению.



**Основными параметрами нагрузки**, которые обычно наносятся на корпус изделия, являются рабочее напряжение, потребляемая мощность или сила тока. Зная их, можно определить соответствие электроприбора параметрам остальных элементов электрической цепи.

|   |           |                       |                       |              |   |
|---|-----------|-----------------------|-----------------------|--------------|---|
|  |           | ДВИГАТЕЛЬ АСИНХРОННЫЙ |                       |              |   |
|   |           | Тип АИР 250S6 У2      |                       |              |  |
|   |           | 45 кВт                | 980 мин <sup>-1</sup> |              |   |
| 3Ф~Δ/У  | 380/660 В | 90,1/52,0 А           | 50 Гц                 | IP55         | Кл.изол. F  |
| ГОСТ183-74  | S1        | КПД 92,0%             | COSφ0,85              | Масса 465 кг |   |
| ТУ У 31.1-37502259-001:2011   |           |                       | № 1142050287          |              |   |



Опасным в электротехнике является **короткое замыкание**. Если соединить электроды источника тока проводом, получим то, что называется режимом короткого замыкания. Сила тока в режиме короткого замыкания источника становится непомерно большой, что приводит к выделению большого количества тепла внутри электромеханического генератора и разрушению в нём обмоток. (В гальванических источниках тока это ведёт к разрушению электродов.) Сила тока бывает настолько велика, что провод, замыкающий электроды источника, раскаляется докрасна и даже плавится.



**Ток короткого замыкания** опасен как для источника электрической энергии, так и для нагрузки и может привести к возгоранию проводов электрической цепи и пожару.



**Спасибо за  
внимание**