

# ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

.

**ТЕМА?** *Электроизмерительные приборы*

**Проблема?** *Зачем надо изучать принцип работы электросчетчика ?*

**Гипотеза?** *Возможно, чтобы ...  
Предположим, что...*

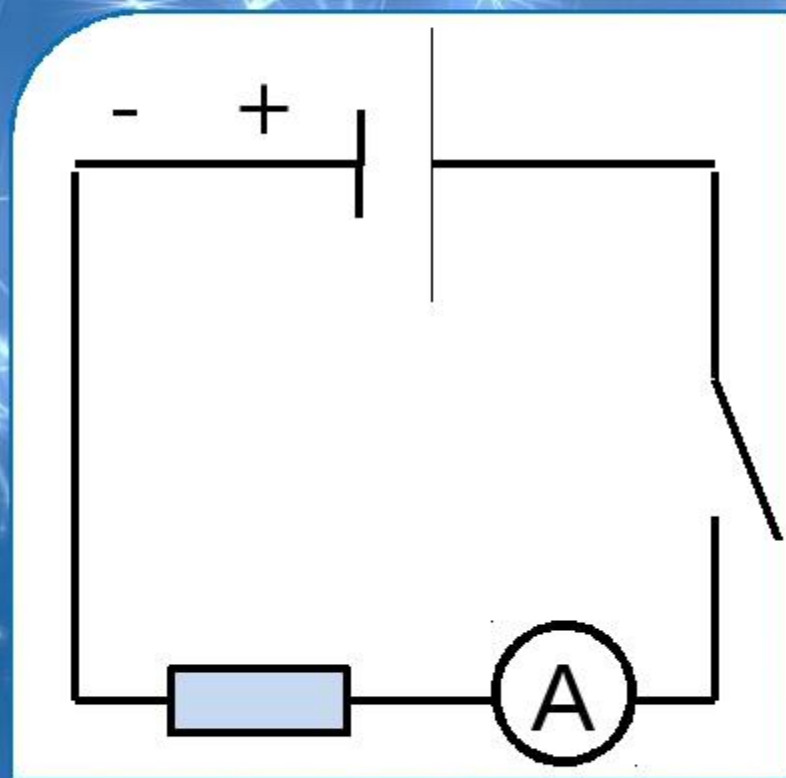
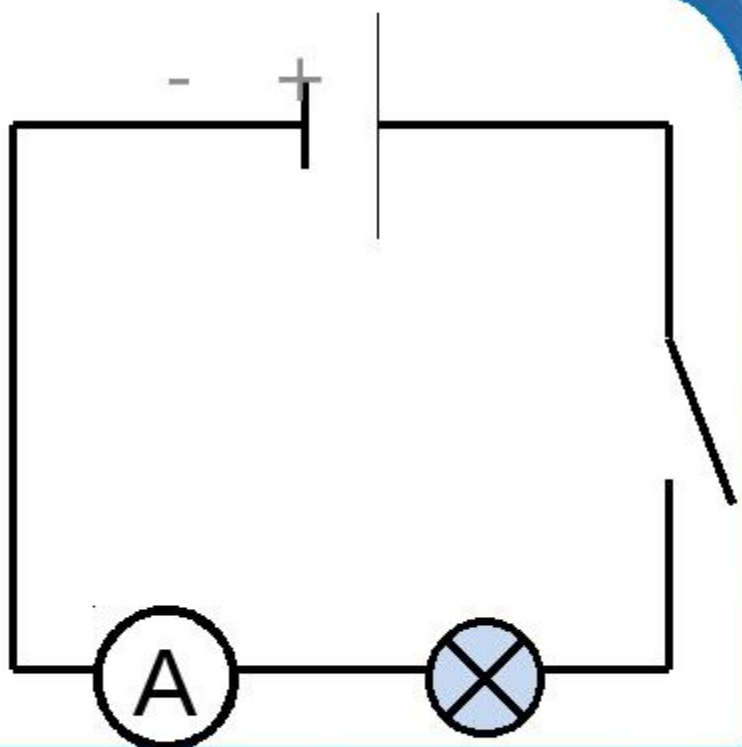
**Цель?** *выяснить...  
научиться...*

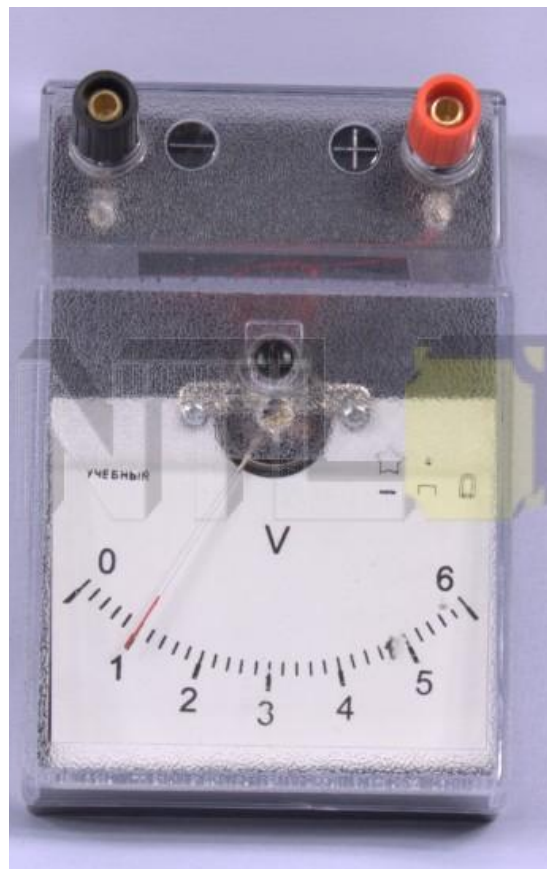


- Измерение параметров элементов электрической цепи производится с помощью электроизмерительных приборов.
- Сила тока, протекающего через элемент электрической цепи, измеряется **амперметром**, а напряжение - **вольтметром**.
- **Амперметр** включают в разрыв электрической цепи последовательно с нагрузкой, **вольтметр** - параллельно нагрузке.

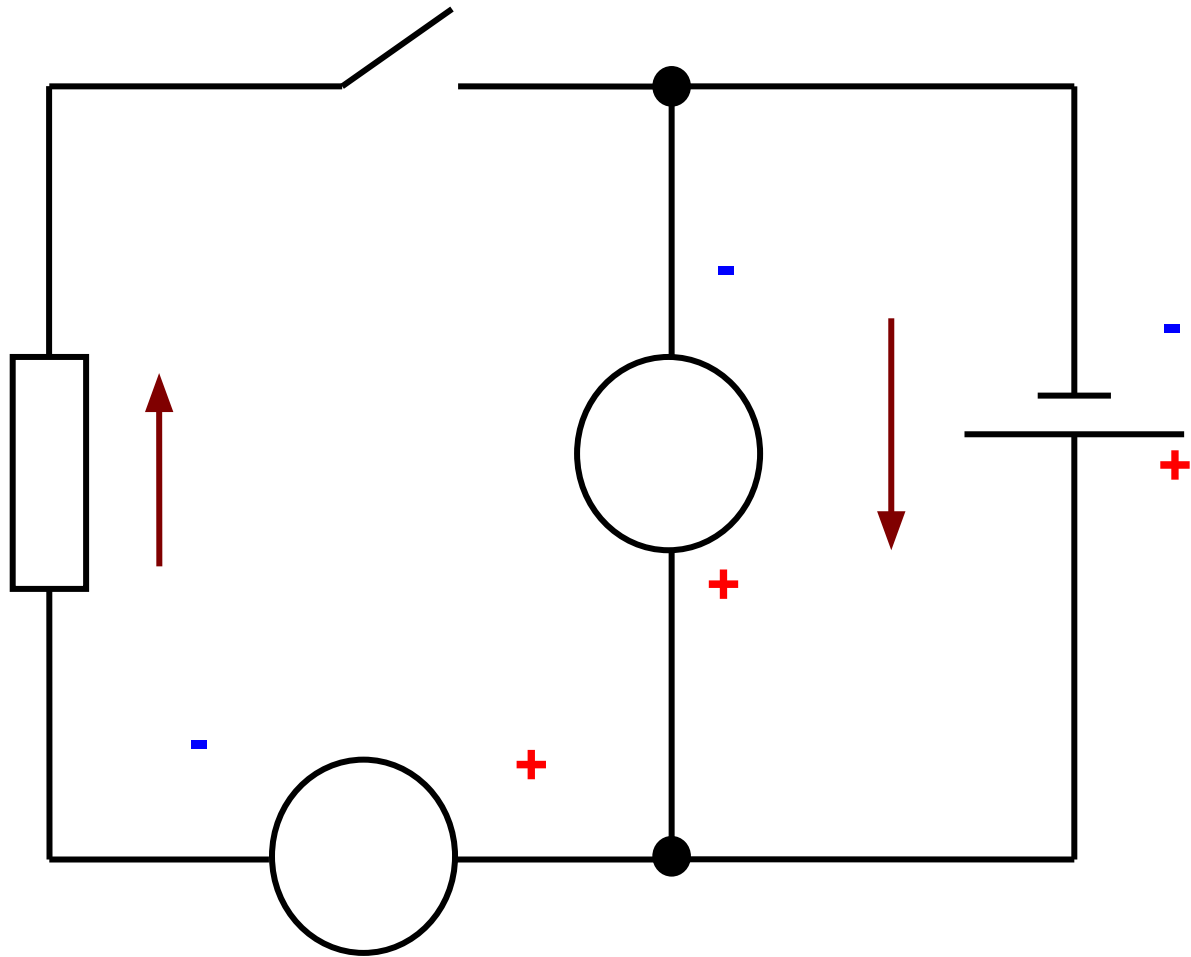
# 1. Амперметр.

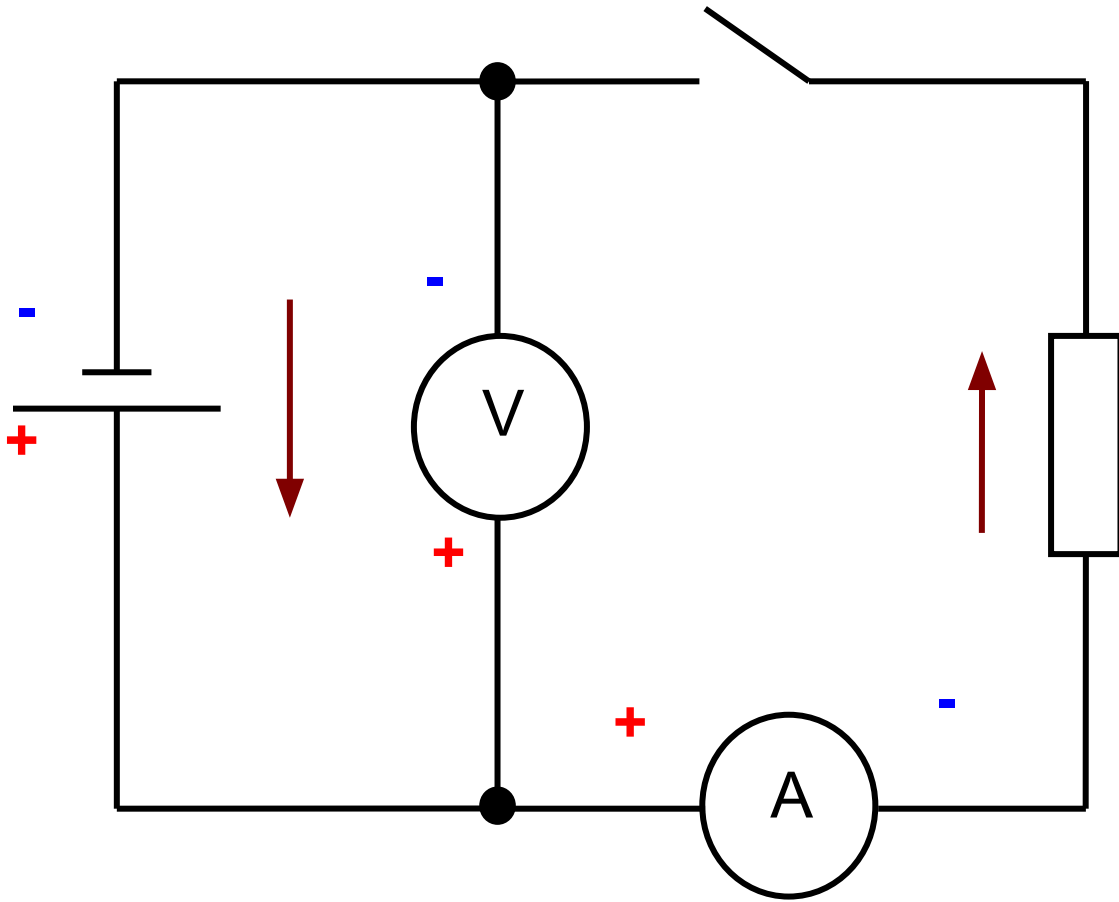
*Амперметр* включают в сеть **последовательно** с тем прибором, силу тока в котором измеряют.





тр  
онный

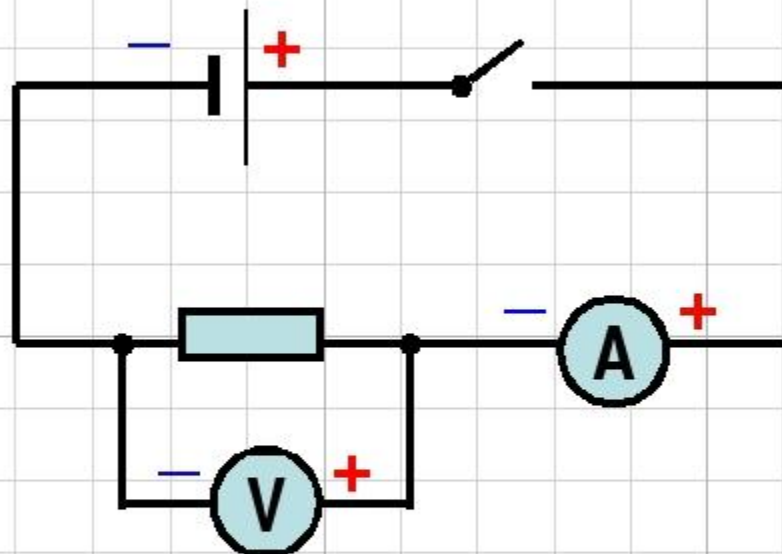
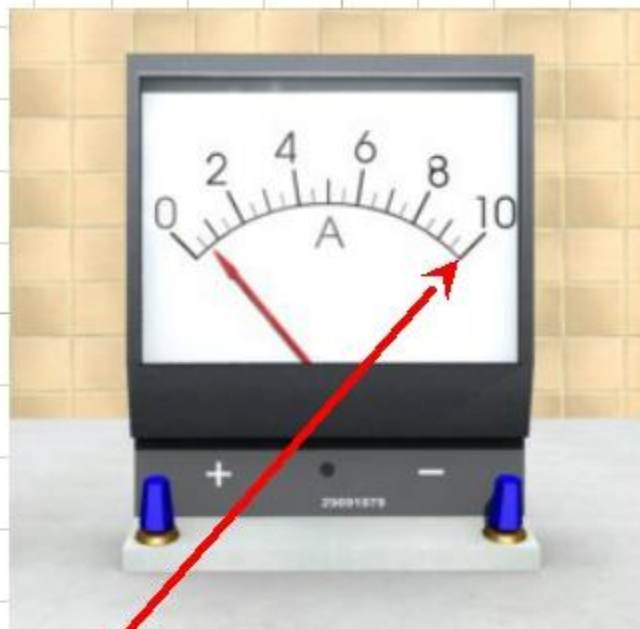






# Амперметр

включают последовательно с тем элементом цепи, в котором значение тока измеряется.



**Соблюдай полярность включения приборов!**

**ЗАПОМНИ!** Амперметр надо включать в электрическую цепь, так, чтобы ток, значение которого необходимо измерить, был не больше максимально допустимого.

- В цепях постоянного тока при включении измерительных приборов учитывают полярность источника тока и приборов. Для облегчения подключения измерительных приборов в электрическую цепь постоянного тока около их клемм указывается полярность. При этом положительный электрод источника «+» всегда подключается к клемме «+» измерительного прибора, соответственно отрицательный электрод источника «-» - к клемме «-» измерительного прибора.

- Однако в каждом доме имеется электроизмерительный прибор, который называется **электросчетчик**. С его помощью измеряется количество потребляемой энергии, единицей измерения которой является киловатт-час (кВт\*час).



Современный двухтарифный  
счетчик

- Для определения *расхода* электроэнергии за некоторый промежуток времени, обычно за месяц, необходимо знать *начальное* и *конечное* показания счетчика. Разность конечного и начального показаний счетчика определяет количество израсходованной электроэнергии.
- Ее стоимость вычисляется как произведение расхода электроэнергии на *тариф* на электроэнергию.
- *Тариф на электроэнергию* - это стоимость  $1 \text{ кВт}\cdot\text{ч}$  электроэнергии, которая устанавливается органами государственного регулирования тарифов.

◎ **45879** начальное показание электросчетчика;

◎ **46825** конечное показание электросчетчика.

◎  **$46825 - 45879 = 94$**  кВт\*ч

◎ Тариф = 4 руб. 57 коп.

◎  **$94 \times 4,57 = 429$**  руб. 58 коп.

руб./кВт ч

Население, проживающее в сельских населенных пунктах и приравненные к ним. **Липецкая область.**

**Одноставочный тариф**

**2,4**

**2,49**

Тариф, дифференцированный по двум зонам суток

**Пиковая зона**

**2,76**

**2,86**

**Ночная зона**

**1,44**

**1,49**

- Электрические параметры счетчика указываются на его щитке в застекленной окошке корпуса: максимальное напряжение, сила тока, частота сети, в каких единицах измеряется электроэнергия.



- Допустим, на щитке электросчетчика приведены следующие параметры:
- максимальное напряжение 250 В;
- сила тока 10 А;
- частота электросети 50 Гц;
- $1 \text{ кВт} \cdot \text{ч} = 2500$  оборотов диска.
- По этим данным можно высчитать максимальную электрическую мощность приборов, которые можно подключить к этому счетчику:



- Вспомним формулу **мощности электрического тока (P)**:

$P = IU$ , где  $I$  - это сила тока (А),  $U$  - напряжение (В). Единица измерения мощности - ватт (Вт).

$$P = IU = 10 \text{ А} * 250 \text{ В} = 2500 \text{ Вт.}$$

- Параметрами счетчика допускается увеличение этой мощности на 20% (в 1,2 раза), тогда максимально допустимая мощность нагрузки, которую можно к нему подключить, равна:

$$P_{\text{max}} = 1,2 * 2500 = 3000 \text{ Вт.}$$

# ЛАБОРАТОРНО - ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА «ИЗУЧЕНИЕ ДОМАШНЕГО СЧЕТЧИКА В РАБОТЕ»

1. Определить по параметрам электросчетчика максимально допустимую мощность вашей квартирной электросети.
2. Используя показания счетчика, определите расход электроэнергии в вашей квартире за сутки. Вычислите ее стоимость.
3. В течение следующих суток попробуйте найти пути энергосбережения: выключайте из сети приборы, которыми в данный момент не пользуетесь (стиральную машину, телевизор и др.), без нужды не оставляйте включенным свет.
4. Определите с помощью счетчика, сколько электроэнергии вам удалось сэкономить. Вычислите стоимость сэкономленной таким образом электроэнергии за месяц.

# ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА



# Выводы?



# Гипотеза подтвердилась?

# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- **Составить кроссворд об измерительных приборах (минимум 10 слов).**
- **По желанию составить синквейн.**
- Фото прислать на почту:
- **TEHNOLOGIYA50@GMAIL.COM**

## Синквейн

**первая строка** – тема синквейна, одно слово, существительное или местоимение;

**вторая строка** – два прилагательных или причастия, которые описывают свойства темы;

**третья строка** – три глагола или деепричастия, рассказывающие о действиях темы;

**четвертая строка** – предложение из четырех слов, выражающая личное отношение автора синквейна к теме;

**пятая строка** – одно слово (любая часть речи), выражающее суть темы;

◎ СПАСИБО ЗА РАБОТУ!!!

