



**Простейшие  
электроизмерительные  
приборы**  
Урок 12 «Технология»

Цель урока: познакомиться с  
простейшими измерительными  
приборами

Задачи: познакомиться с :

1. электрическим пробником;
2. цифровым мультиметром;
3. амперметром;
4. вольтметром;
5. устройством терморегулятора

При выполнении электротехнических работ, монтаже электрических цепей, ремонте электротехнических устройств возникает необходимость использовать ***электроизмерительные приборы.***

*Самые простые* из таких приборов – ***электрический пробник*** и ***индикаторная отвертка*** для проверки целостности электрических проводников, участков электрических цепей.

# Индикаторная отвертка



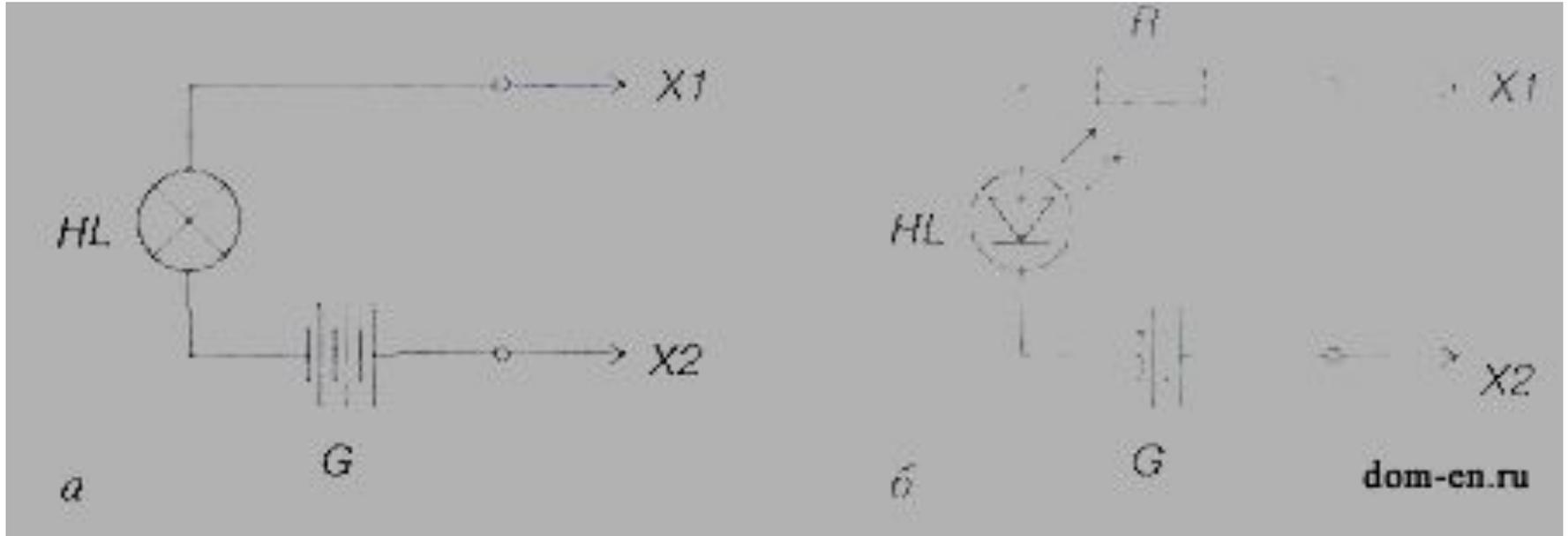
# Электрический пробник

Состоит из источника питания постоянного тока  $G$  – гальванического элемента или батареи гальванических элементов, светового индикатора НЛ-лампочки накаливания для карманного фонаря или светодиода, соединительных проводов со щупами-контактами ( $X1$  и  $X2$ ) на концах. Из этих элементов собирают цепь.

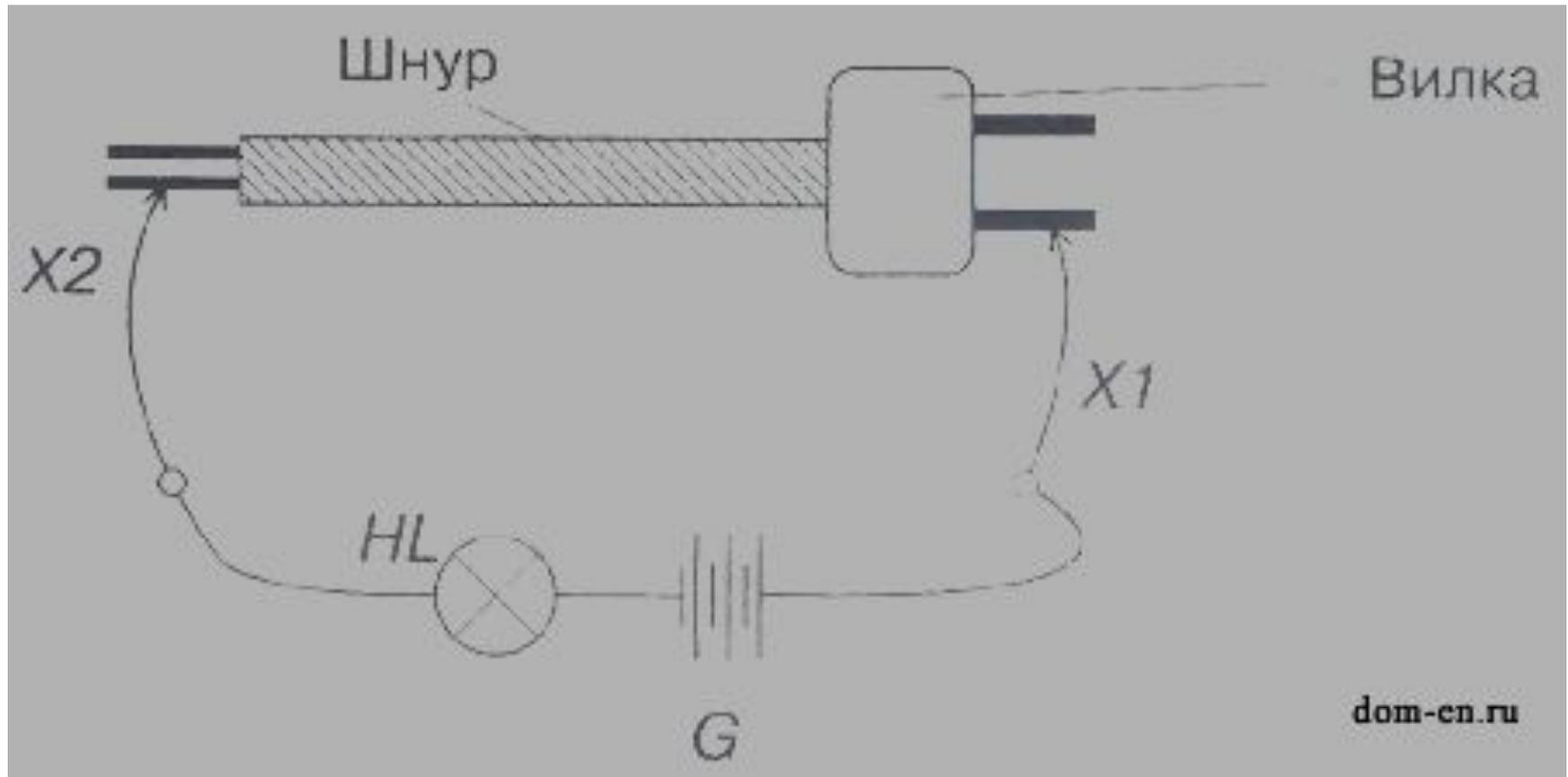
# Тестер-пробник



# Электрические схемы пробников



# Схема подключения электрического пробника при проверке питающего шнура



Для проверки выключателя щупами пробника касаются концов провода, подключенного к выключателю. При включении лампочка должна гореть, при выключении – гаснуть.

# Омметр

Принцип действия омметра как простейшего пробника основан на пропускании небольшого тока от источника питания омметра через исследуемый проводник. Но вместо лампочки в цепь омметра включён измеритель тока (амперметр), шкала которого проградуирована в омах. Любое отклонение стрелки говорит об отсутствии обрыва в проводнике

# Цифровой мультиметр

Измеряет три параметра тока:

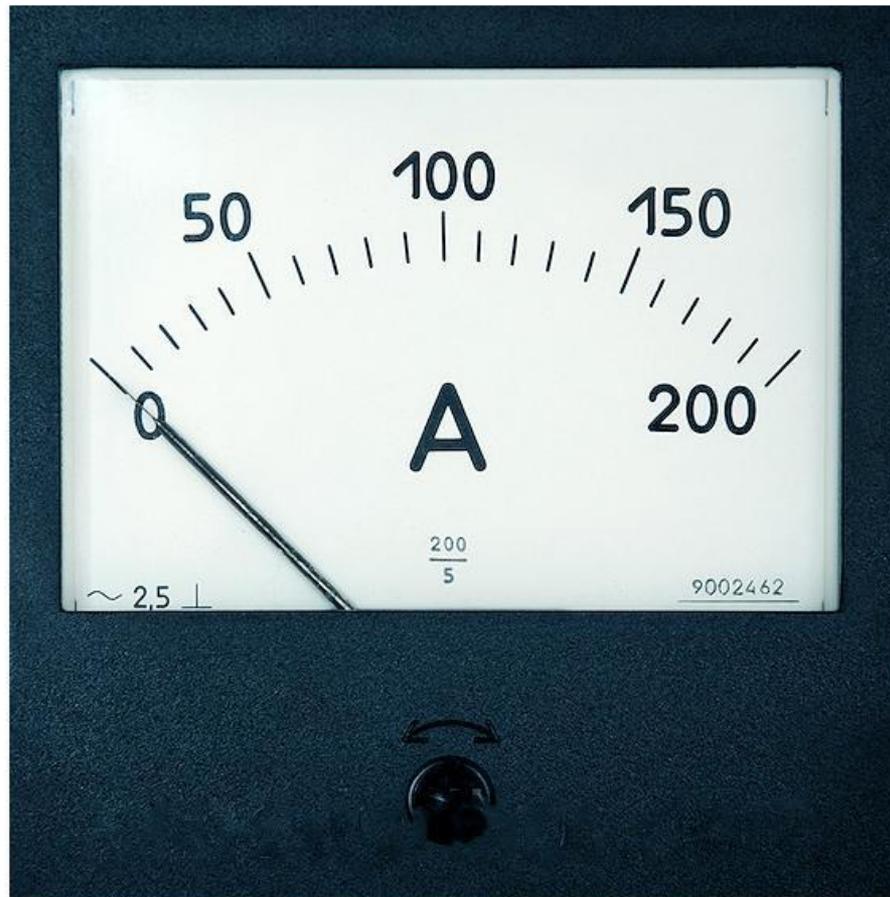
- 1. Силу тока (А);**
- 2. Напряжение (В);**
- 3. Сопротивление (Ом).**

В зависимости от положения ручек управления он может использоваться как **амперметр, вольтметр, омметр.**

# Цифровой мультиметр



# Амперметр



# Вольтметр

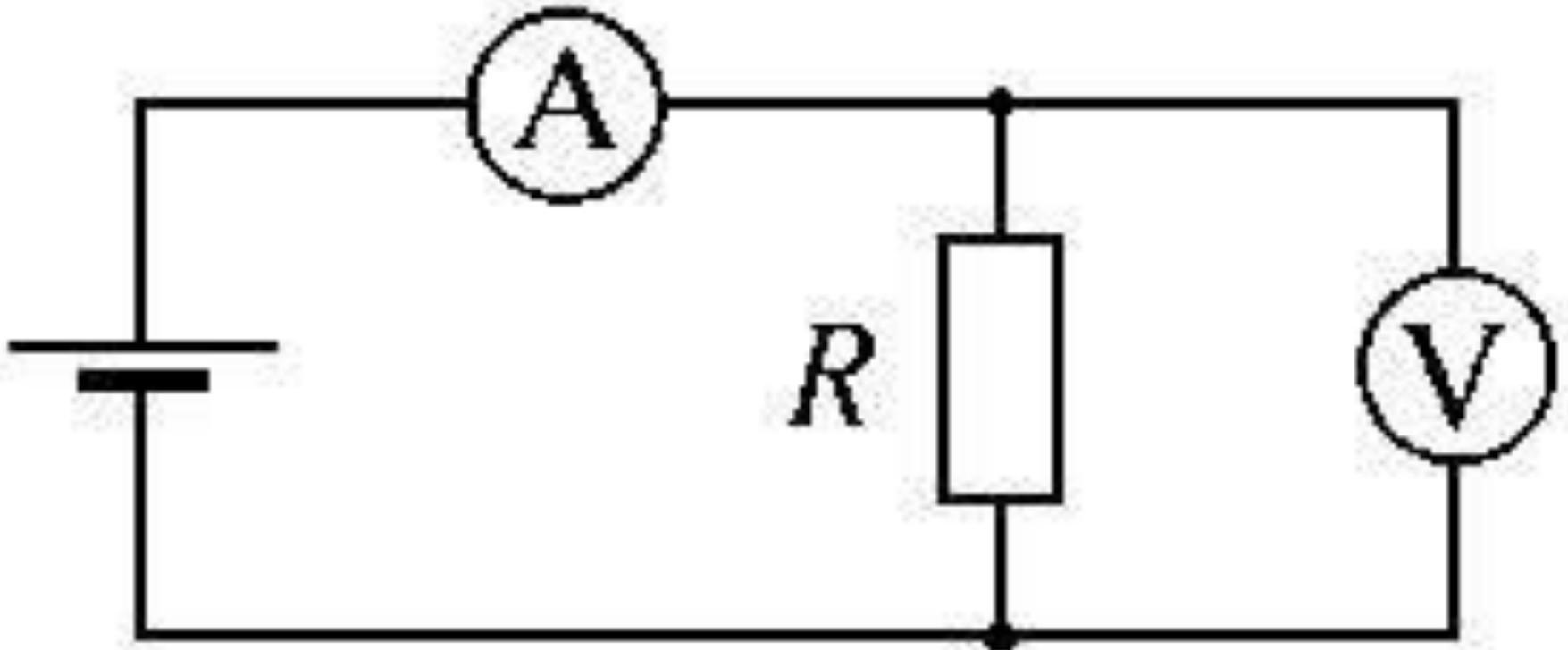


# Правила включения в сеть:

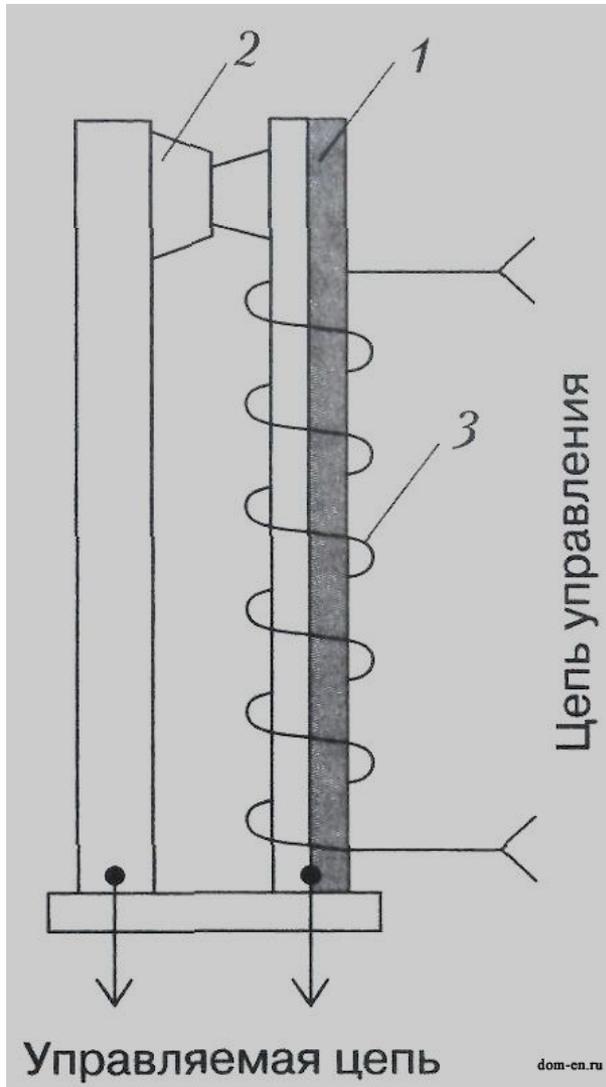
1. Амперметр  $A$  подключают последовательно с тем потребителем  $R$ , в котором измеряют силу тока  $I$  ;
2. Вольтметр  $V$  подключают параллельно с тем потребителем  $R$ , на участке которого измеряют напряжение
3. Авометр подключают так же, как амперметр, если измеряют силу тока, и как вольтметр – если измеряют напряжение.

***Проводя измерения необходимо знать на измерение каких предельных значений рассчитан прибор.***

# Схема подключения амперметра и вольтметра



# Терморегулятор (термореле)



1. Биметаллическая пластина
2. Неподвижный контакт
3. Нагревательный элемент

# Вопросы

1. Для чего нужен электрический пробник?
2. Что измеряют цифровым мультиметром?
3. Что измеряют амперметром? Как его подключают к электрической сети?
4. Что измеряют вольтметром? Как его подключают к электрической сети?
5. Как устроен терморегулятор? Для чего он служит?
6. Какие ещё электроизмерительные приборы вы знаете?

# Домашнее задание

- *Прочитать учебник стр.83-88, ответить на вопросы стр.88;*
- *Подготовить свою электронную презентацию о современных электроизмерительных приборах*