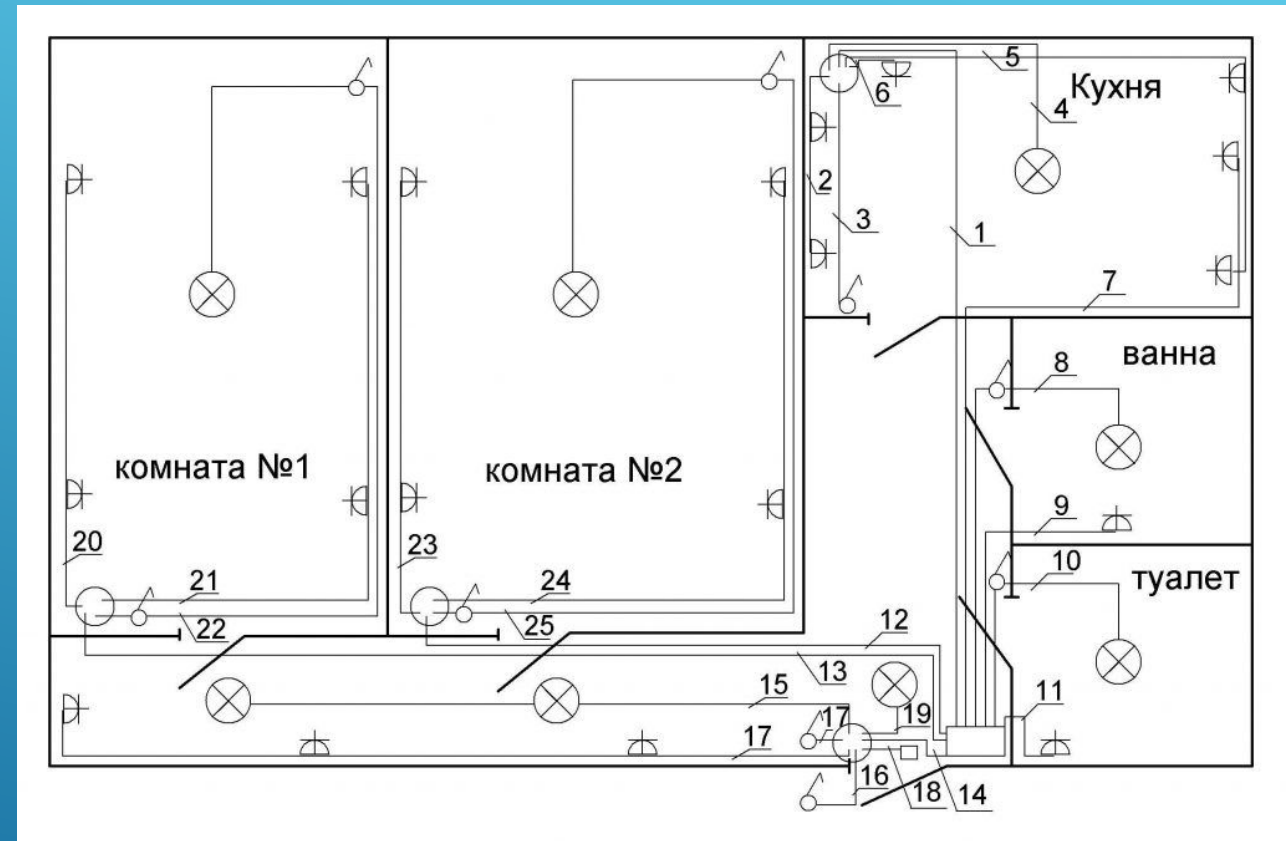


СПОСОБЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ  
ТЕХНИЧЕСКОЙ И  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ  
ИНФОРМАЦИИ  
**ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА**

7 класс

**Электрическая  
схема** – это документ,  
составленный в виде  
условных  
изображений или  
обозначений  
составных частей  
изделия, действующих  
при помощи  
электрической  
энергии.

## Электрическая схема квартирной проводки



Принципиальные электрические схемы являются графическим документом.

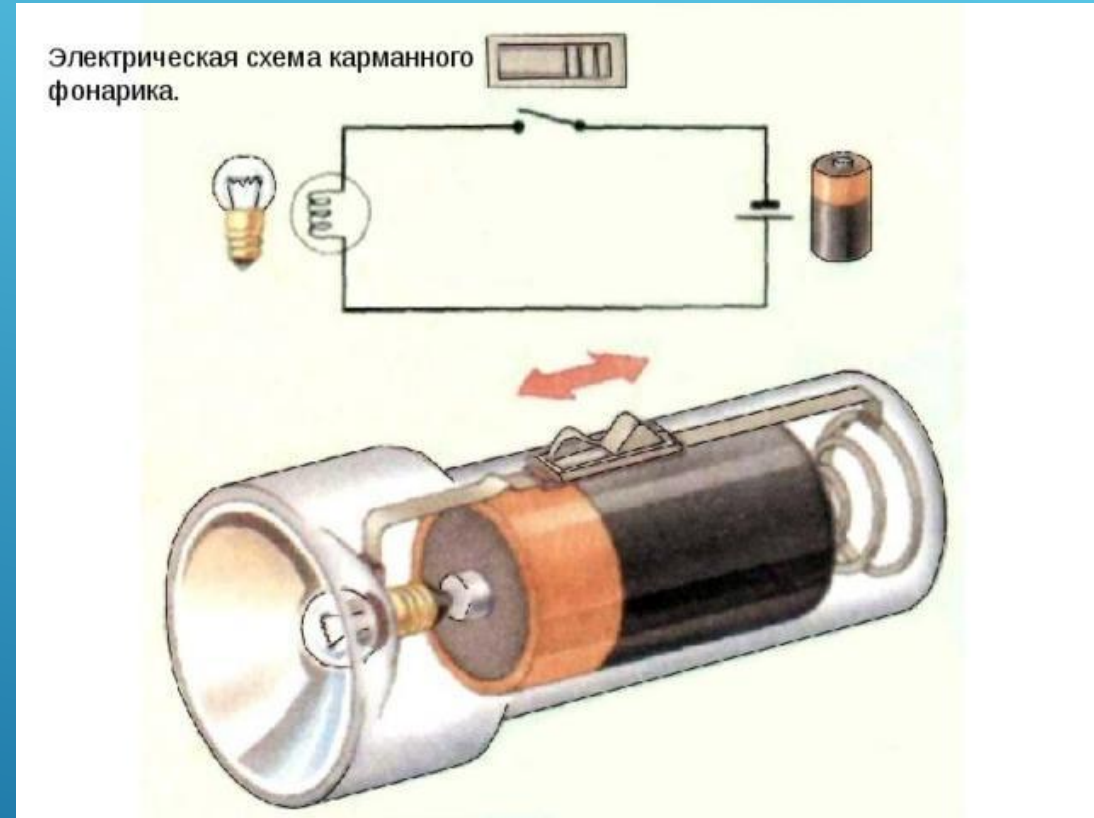
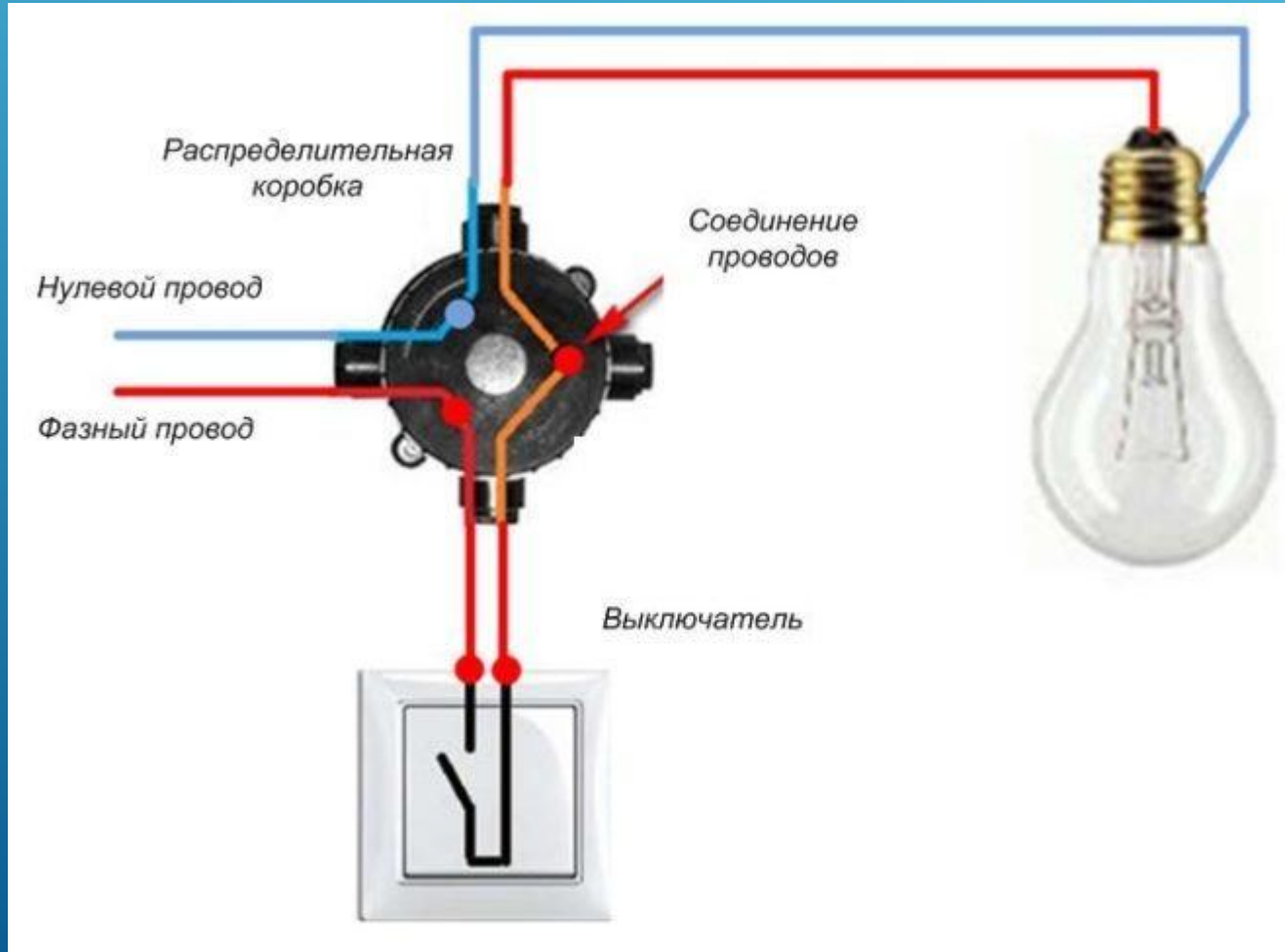
Условные обозначения и правила выполнения электрических схем определяются государственным стандартом, который обязаны соблюдать все инженеры и техники.



# Электрические схемы

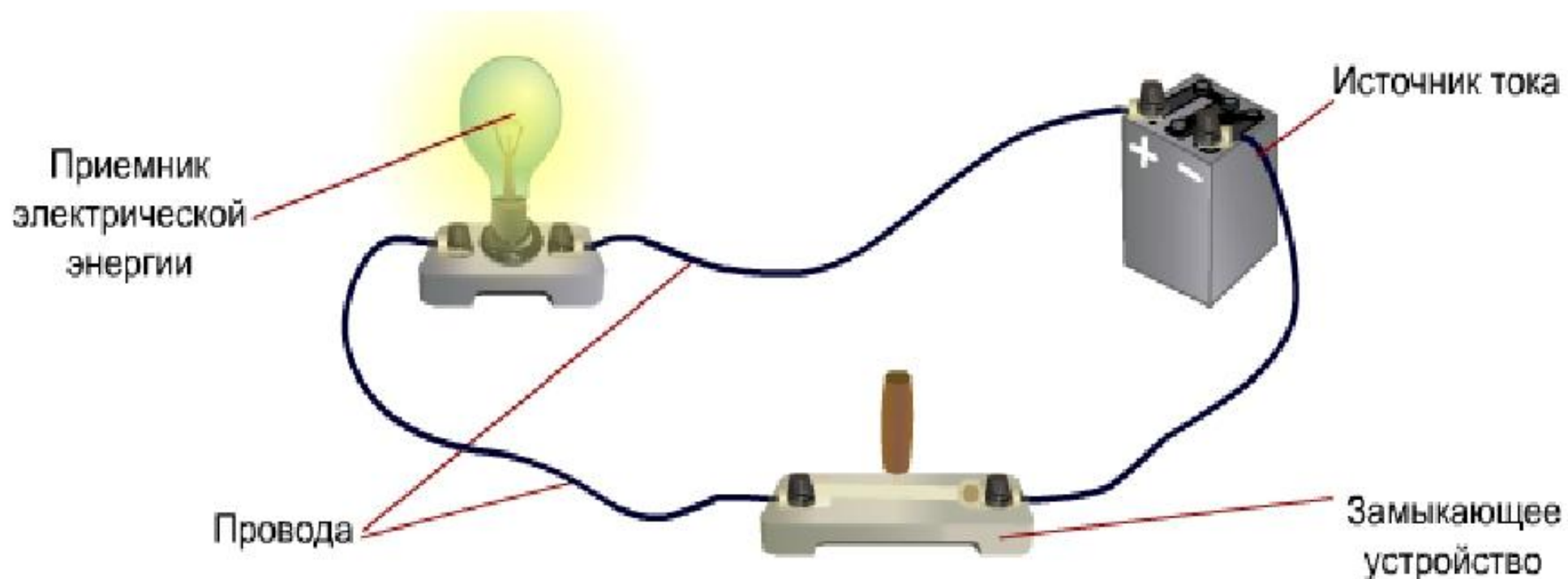
- **Принципиальные** – на них отображают электрические связи всех элементов электрической цепи **без указания места** расположения элементов в реальной электроустановке.
- **Монтажные** – рабочий чертеж или эскиз, на котором указано, каким образом все элементы электрической цепи электроустановки соединены между собой и как они располагаются относительно друг друга на монтажной плате, монтажном щите. Такие схемы используются для квартирной электропроводки.

# ПРОСТЕЙШИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ



**Электрическая цепь, по которой идет ток, называется замкнутой.**

---



Чертежи, на которых показаны способы соединения приборов в цепь, называются **схемами**

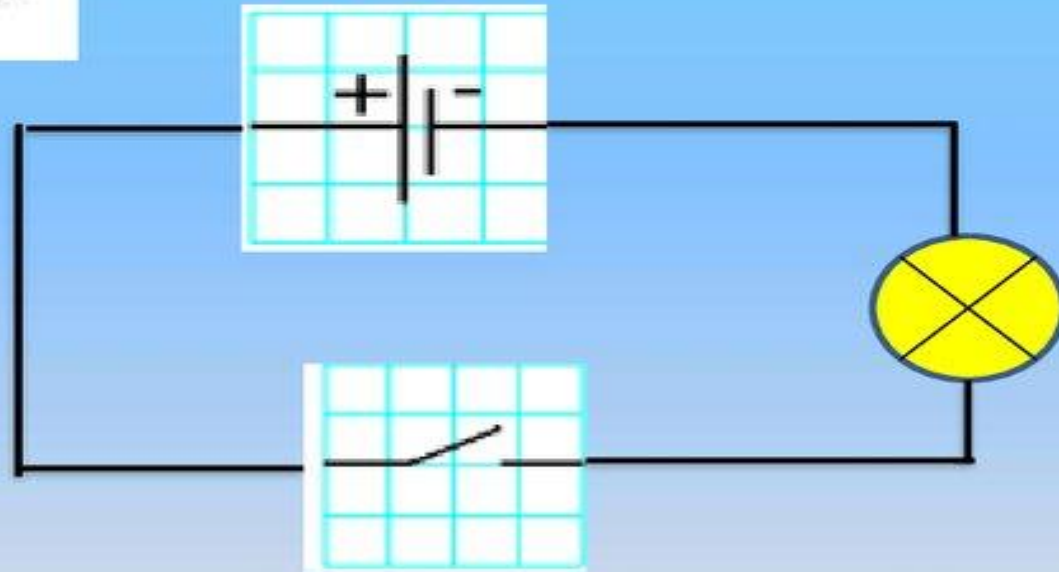
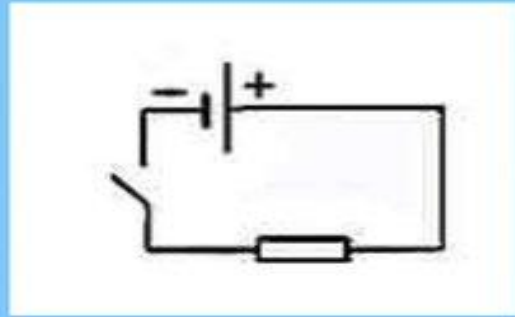
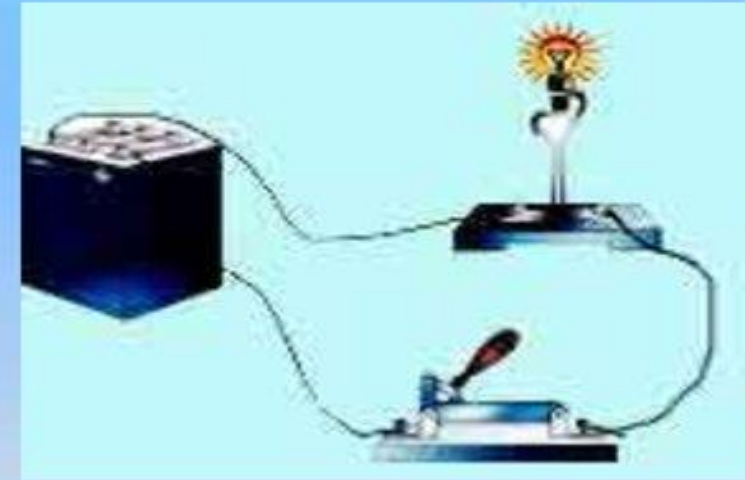


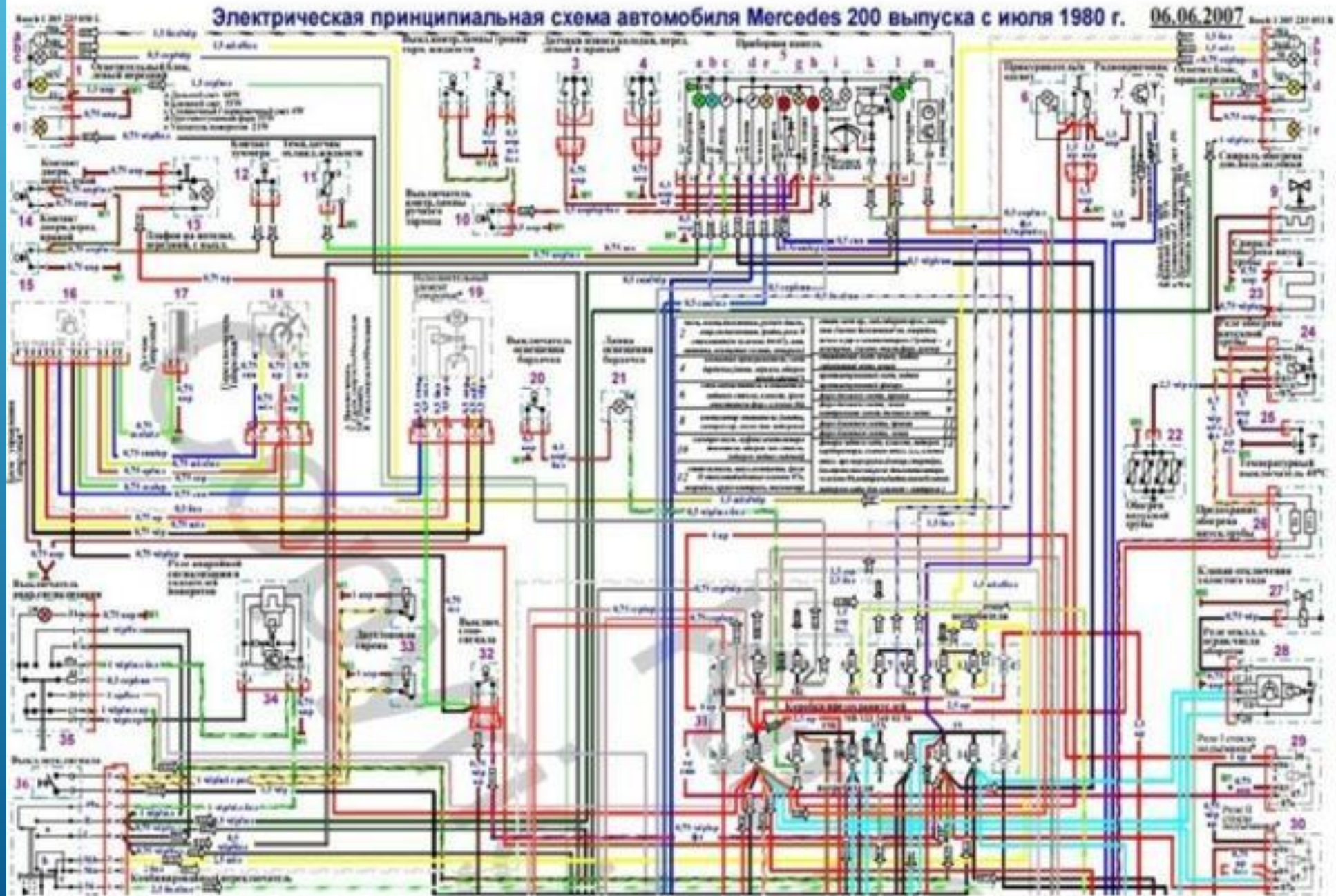
Схема простейшей электрической цепи



Электрическая цепь

Чтобы в цепи был ток, цепь должна быть **замкнутой**

Однако реальные электрические цепи устроены намного сложнее.





При сборке электрических цепей электромонтажник руководствуется принципиальной электрической схемой.

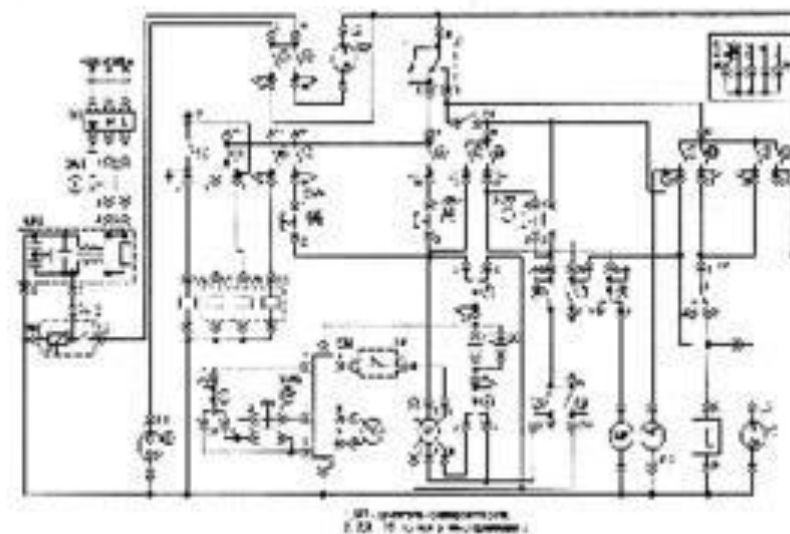
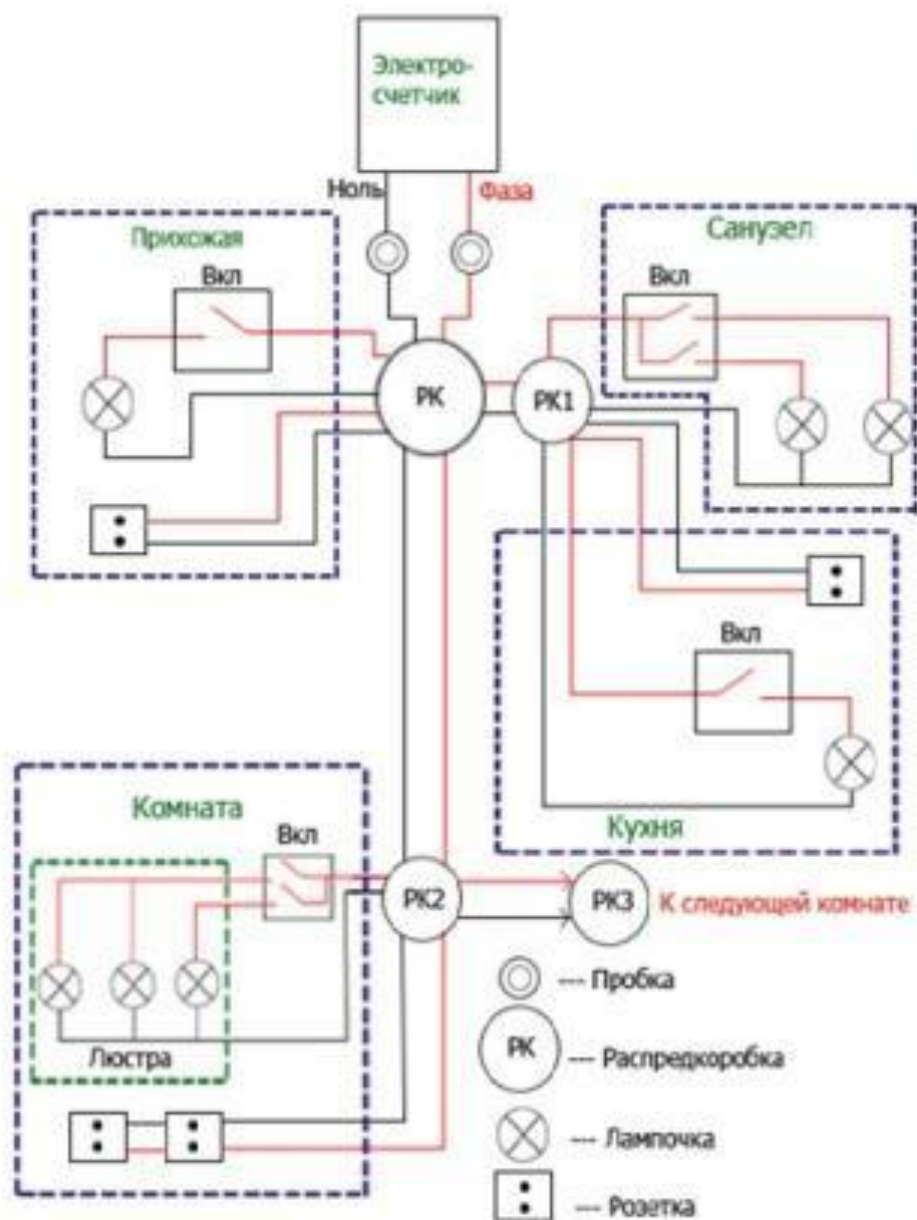


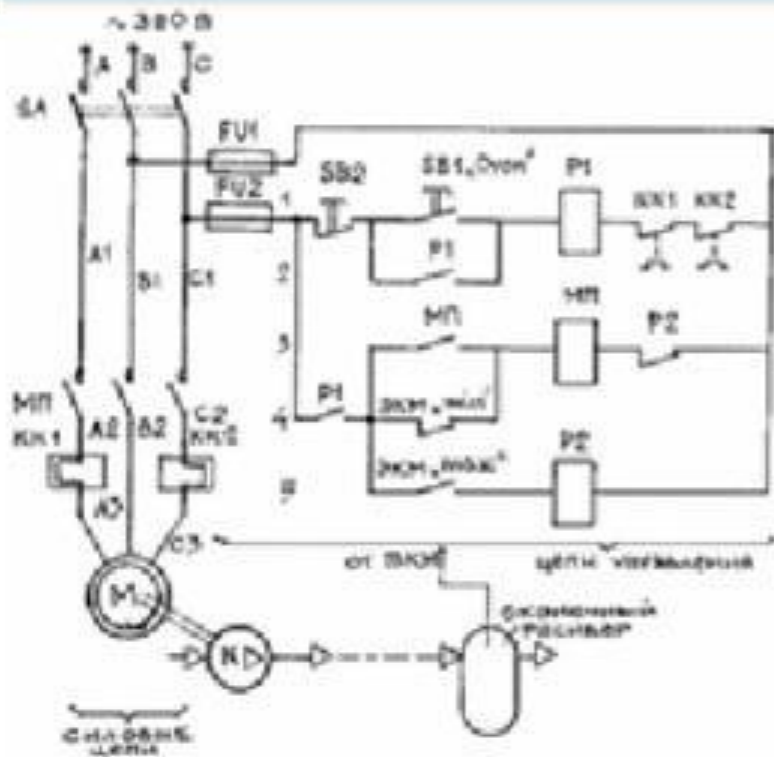
Рис. 11. Принципиальная схема распределительной сети с автоматическим выключателем

**Монтажные схемы** — это чертежи, показывающие реальное расположение компонентов как внутри, так и снаружи объекта, изображённого на схеме. Предназначены, в основном, для того, чтобы можно было изготовить объект. Учитывает расположение компонентов схемы и электрических связей (электрических проводов и кабелей). Действуют лишь общие требования к оформлению конструкторской документации.

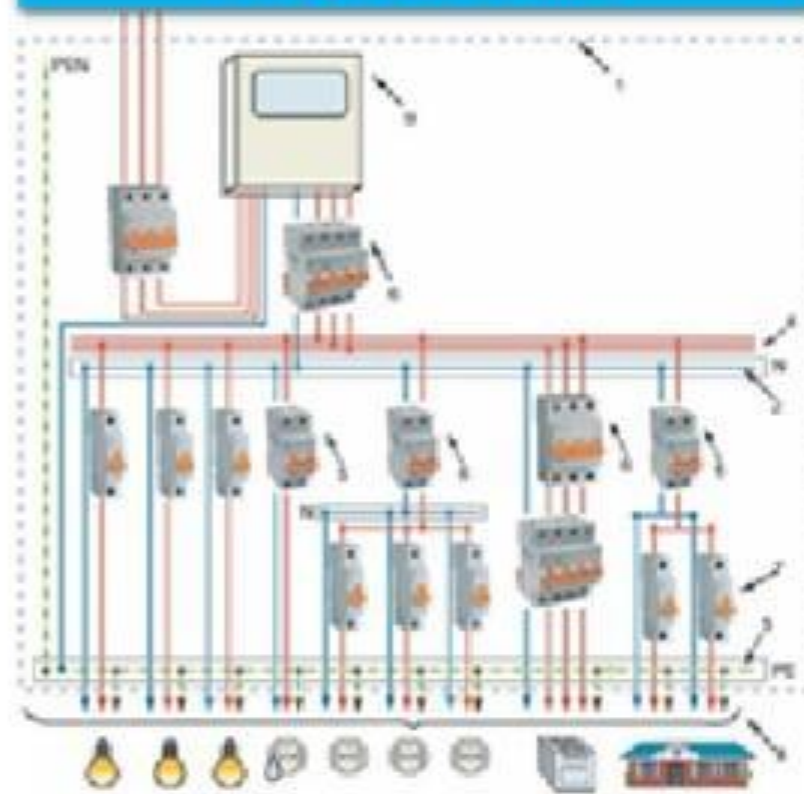


# Электрические схемы

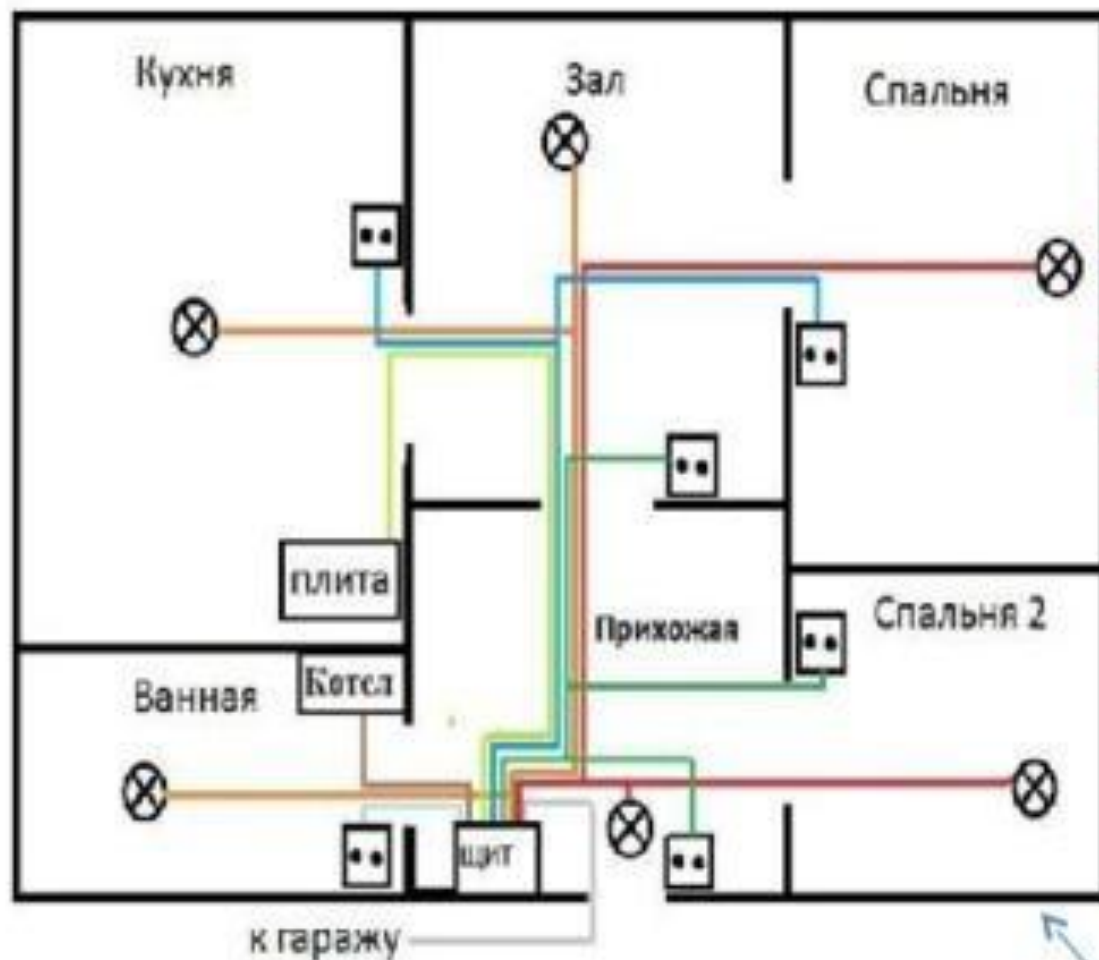
## Принципиальные



## Монтажные



## Схема электропроводки в доме



### Условные обозначения:

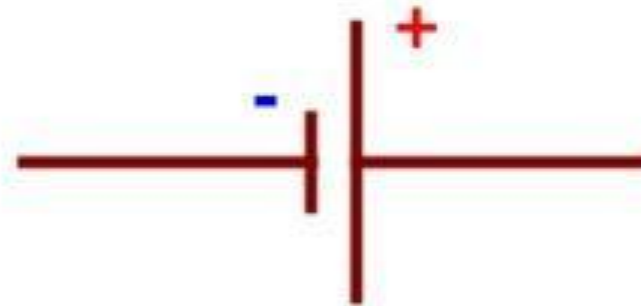
- отдельная розеточная группа на ванную комнату
- отдельная линия для питания электрокотла
- группа освещения 1 (Ванная, Кухня, Зал)
- группа освещения 2 (Спальня, Спальня 2, Прихожая)
- отдельная линия для питания кухонной плиты
- розеточная группа 1 (Прихожая, Спальня 2, Зал)
- розеточная группа 2 (Спальня, Кухня)
- вывод для электропроводки гаража

пример

## Рассмотрим некоторые графические обозначения на принципиальных схемах

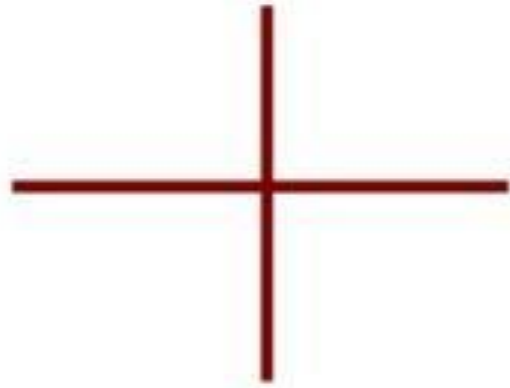


## Гальванический элемент



# Провод

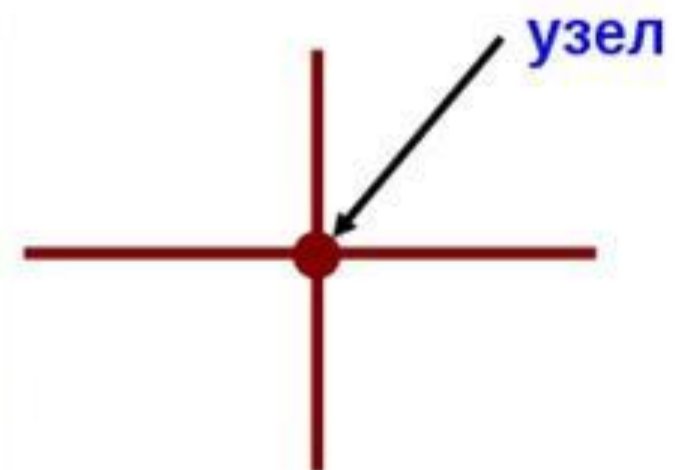
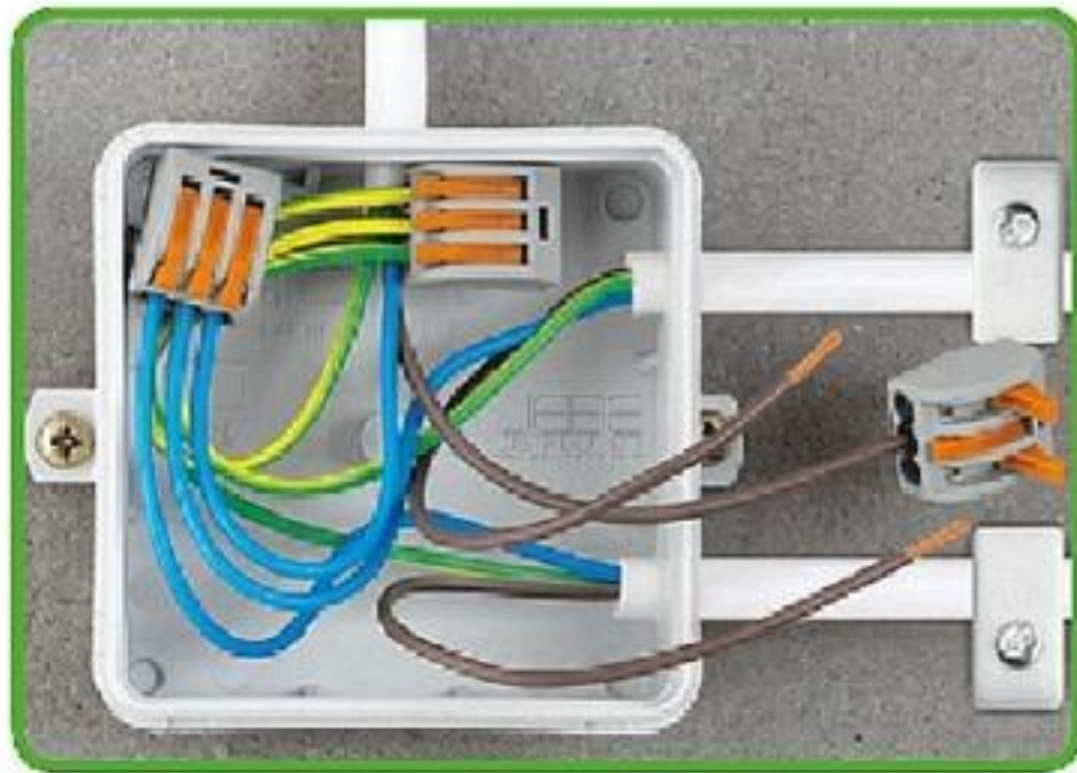




## Пересечение проводов



## Соединение проводов





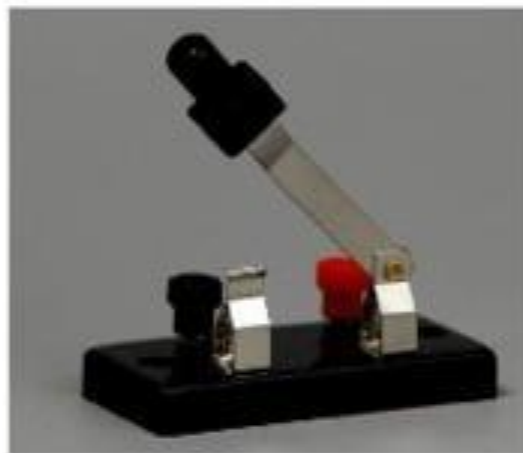
Линии связей между элементами схемы проводят параллельно или взаимно перпендикулярно, соблюдая условие замкнутости цепи, наклонные линии не применяются.



Зарисуем в тетради таблицу из учебника (стр. 49), где показаны условные обозначения некоторых элементов электрической цепи.



## Выключатель (ключ)



## Кнопочный выключатель



# Электрическая лампа накаливания

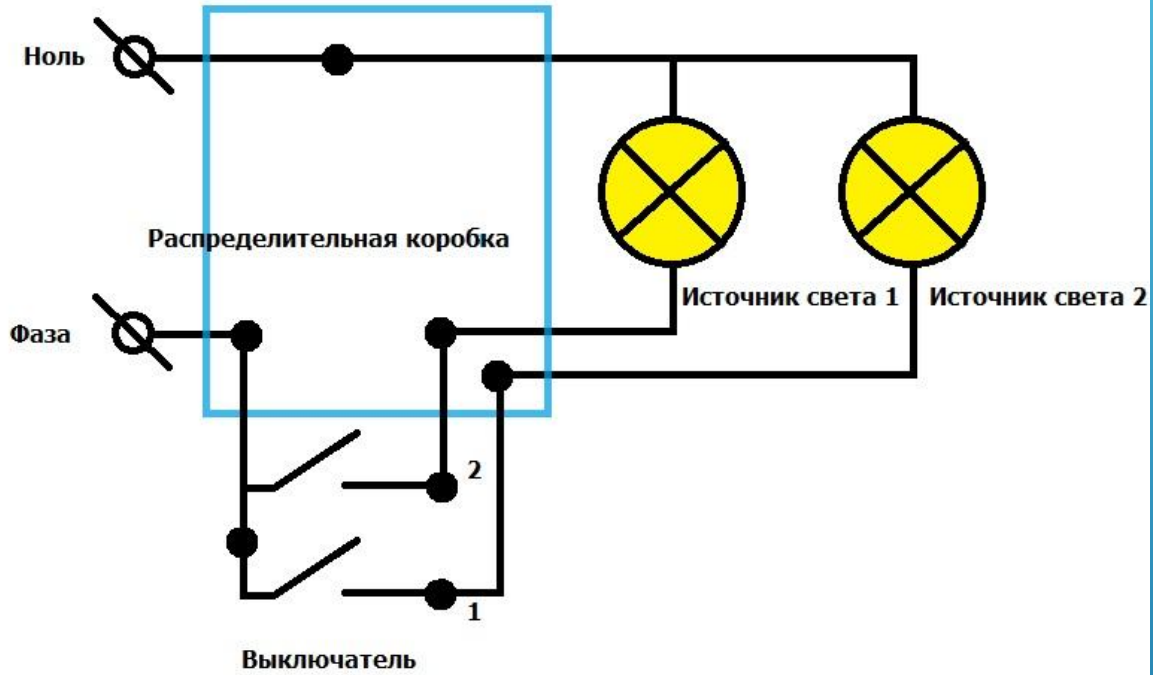




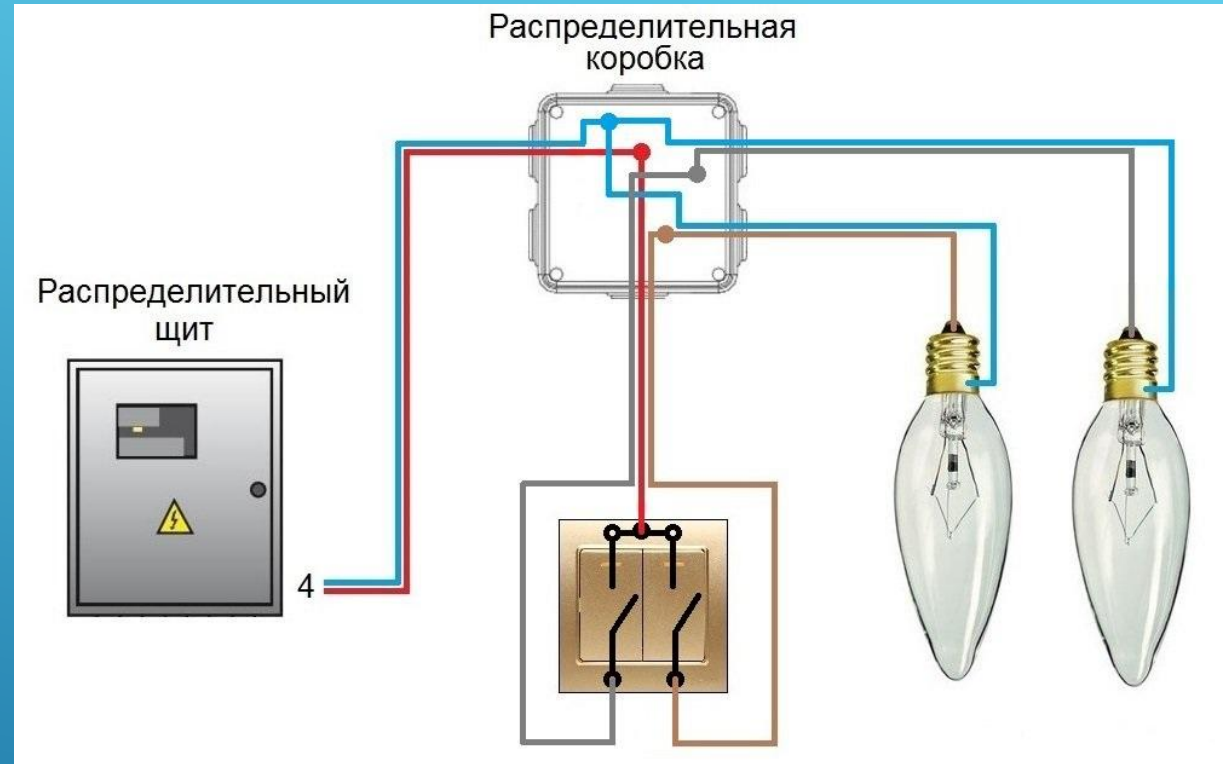
## Электрический звонок



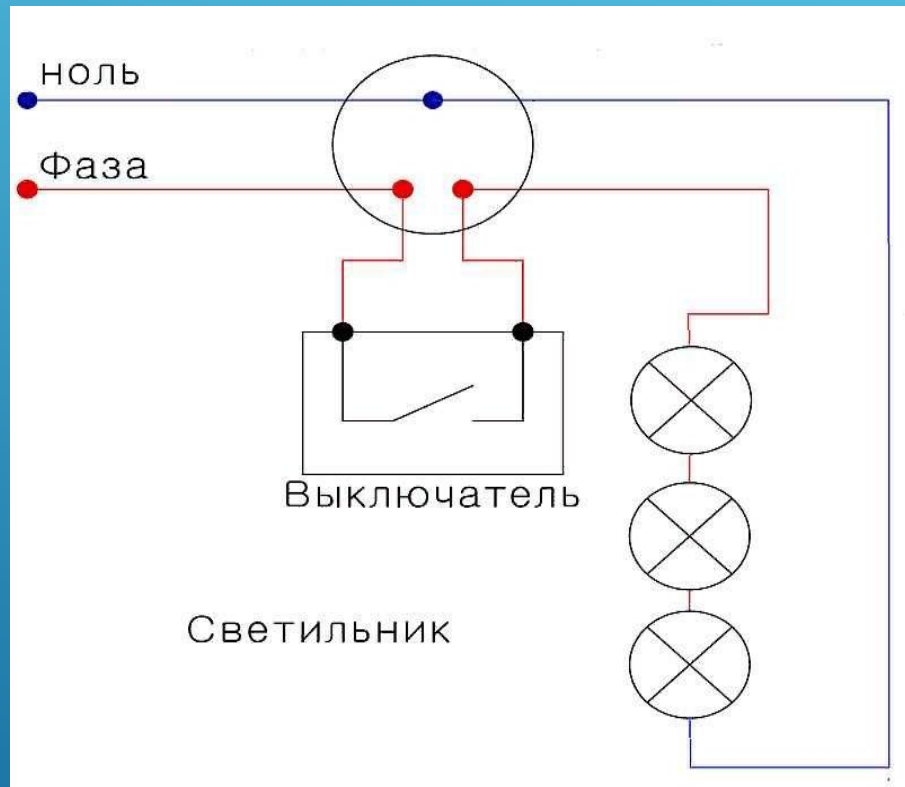
# Принципиальная схема



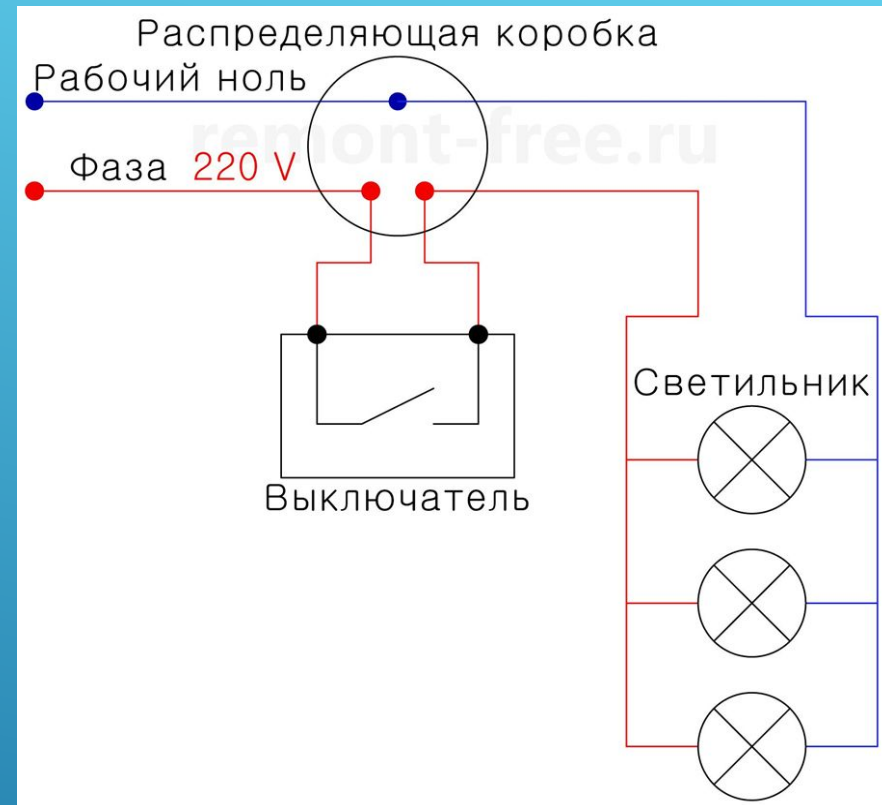
# Монтажная схема



# ВИДЫ МОНТАЖНЫХ СОЕДИНЕНИЙ



Последовательное  
соединение  
светильников



Параллельное  
соединение  
светильников

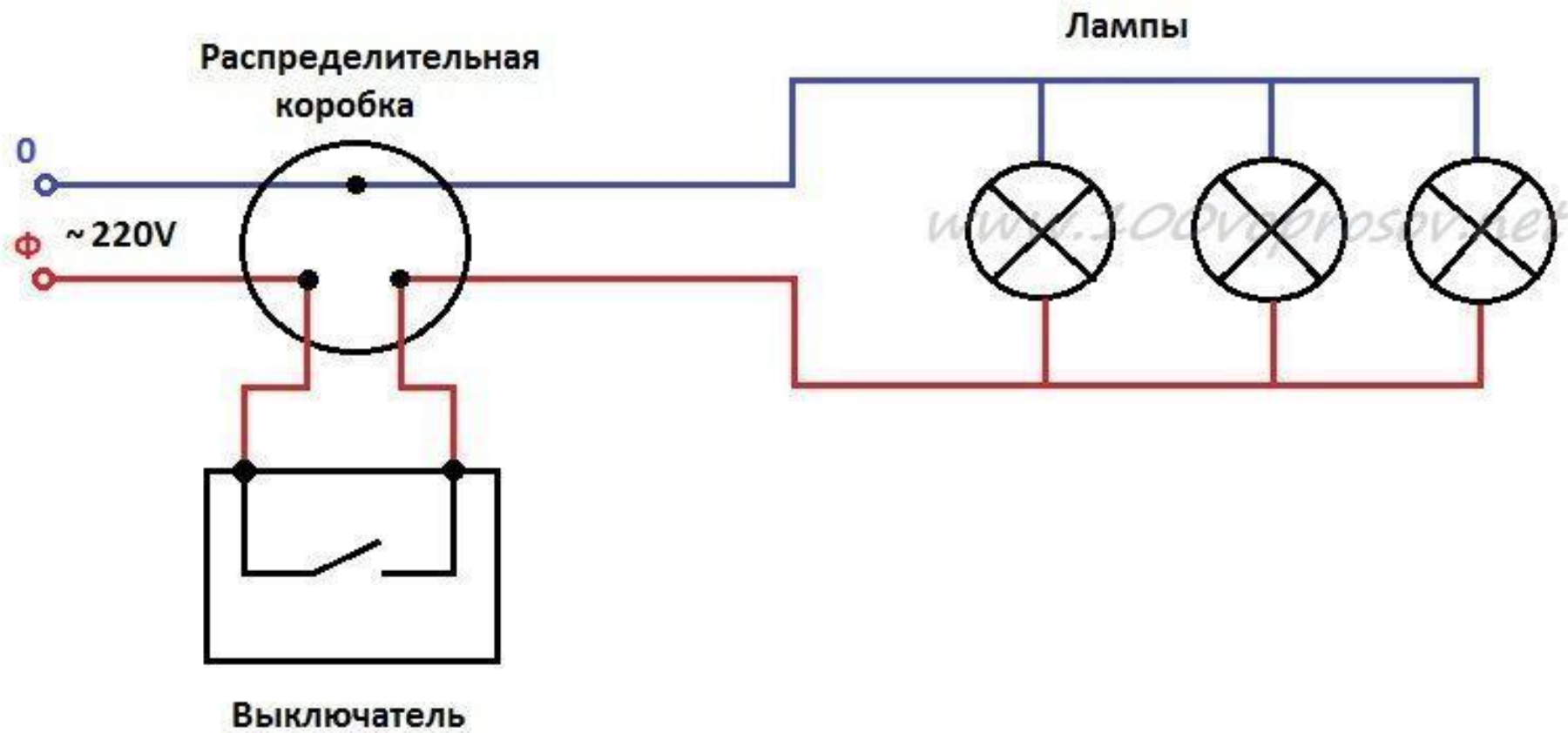
## Параллельное и последовательное соединение электроприборов

Все потребители подключаются к электросети **параллельно**. При таком подключении выход из строя или отключение одного из приборов не повлечёт за собой «обесточивание» остальных.

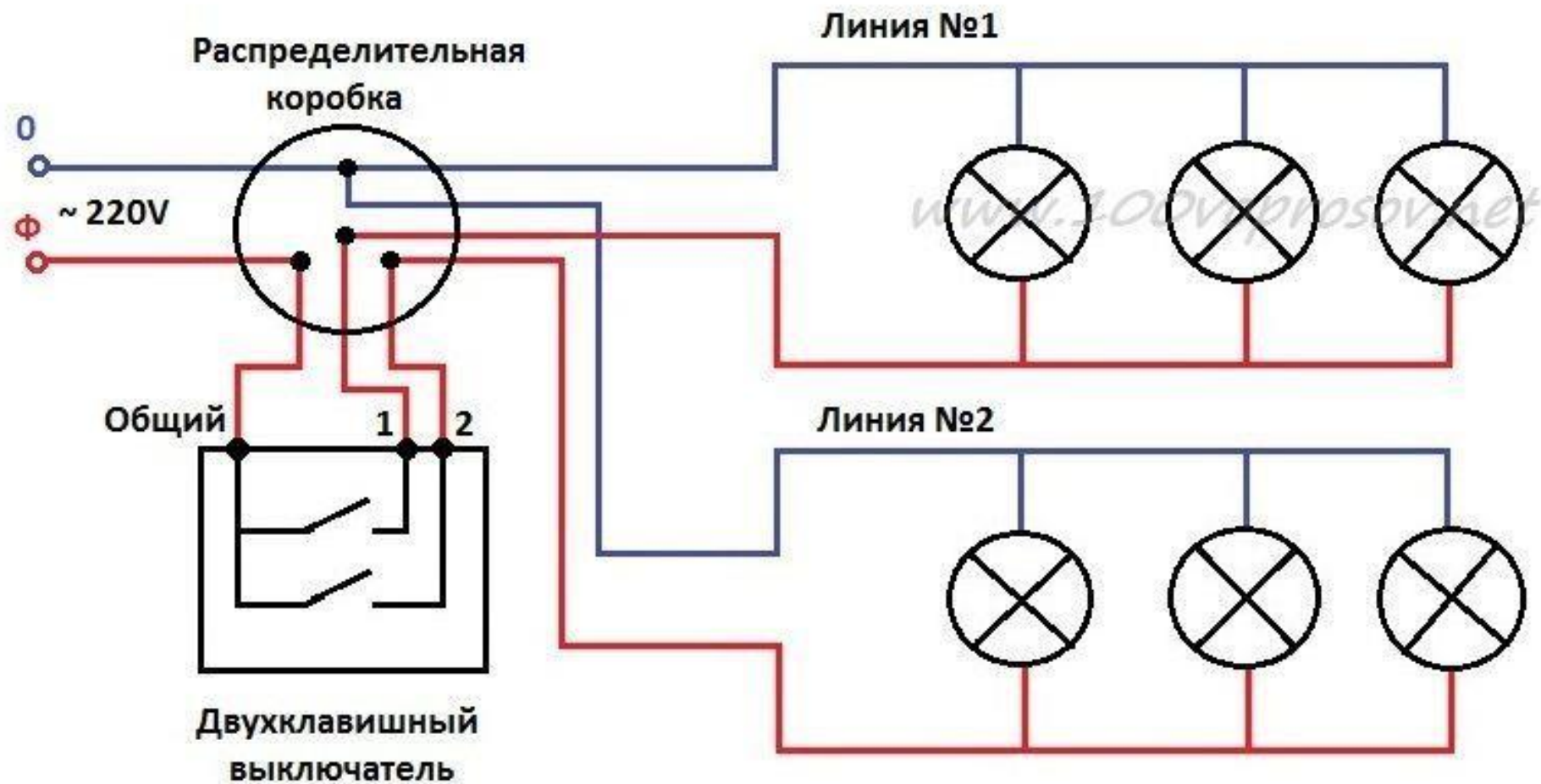
При **последовательном** соединении потребителей обрыв цепи вызовет отключение всех электроприборов.



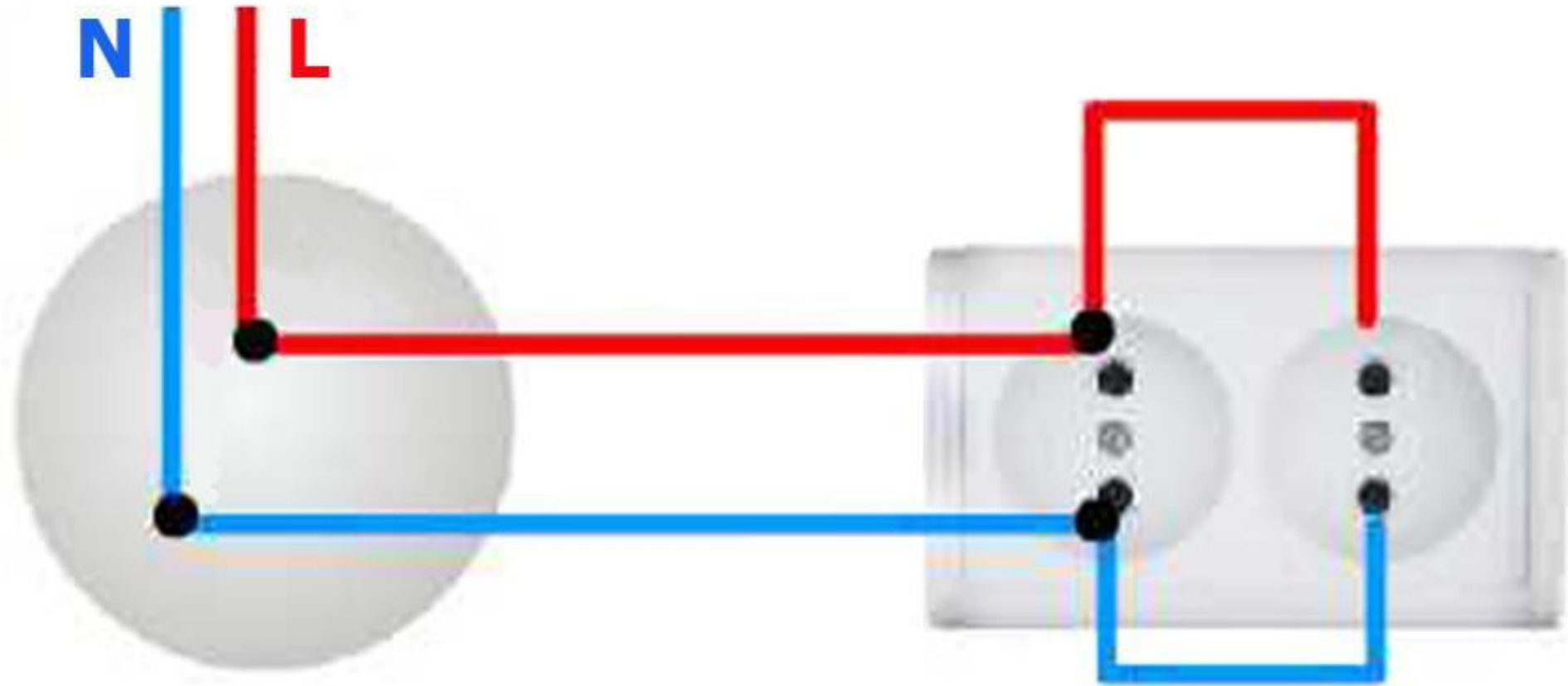
## Одна линия светильников



## Две линии светильников



# Схема подключения сдвоенной розетки

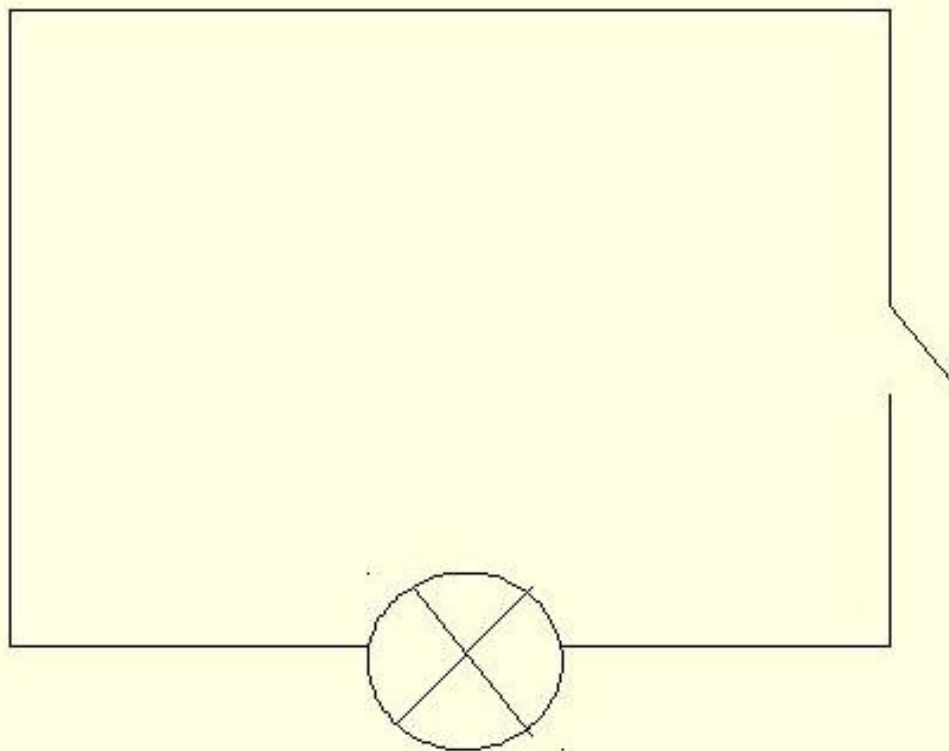


**ВЫПОЛНИТЕ СЛЕДУЮЩИЕ  
ЗАДАНИЯ:**



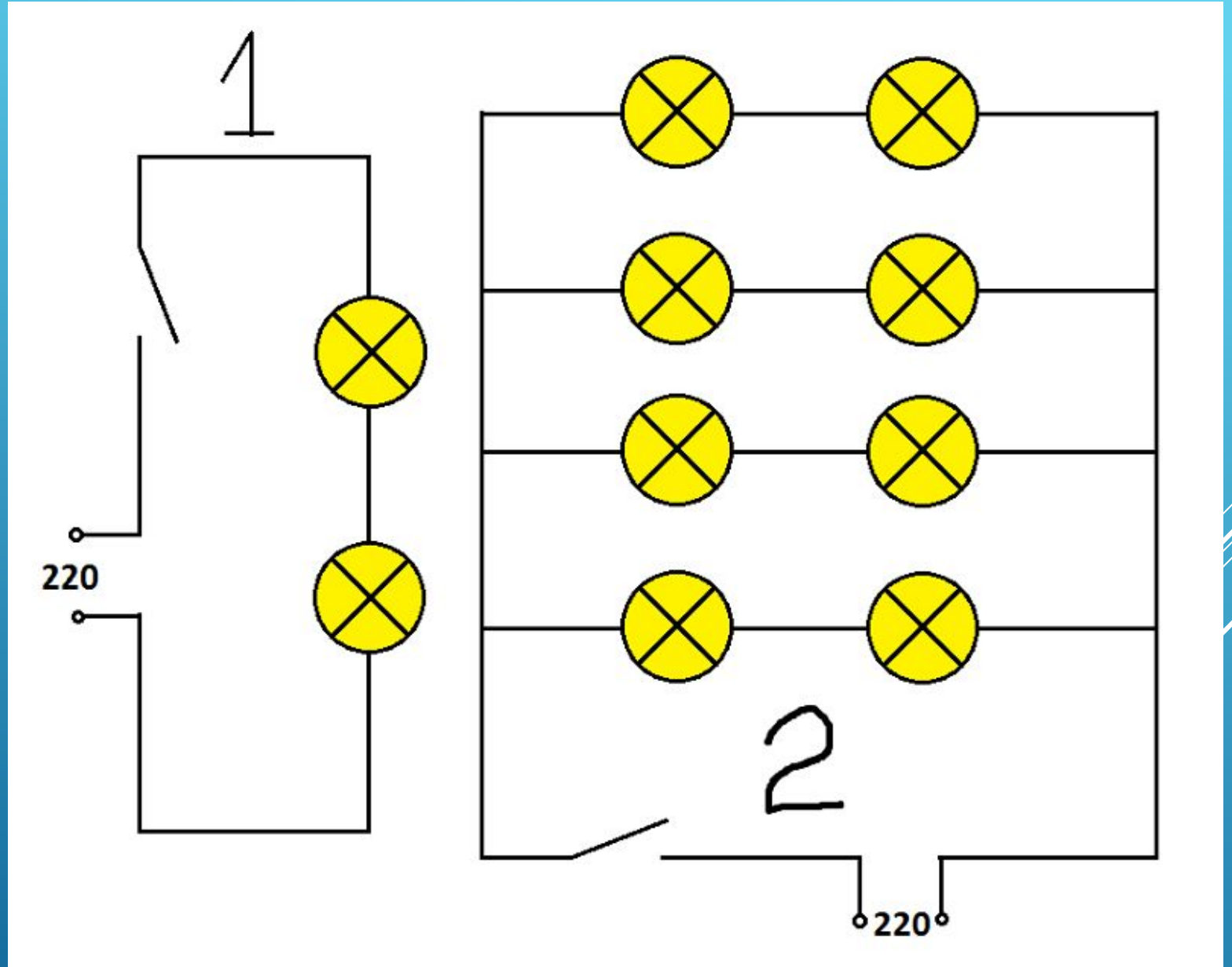
1.

Найдите ошибку в схеме  
электрической цепи



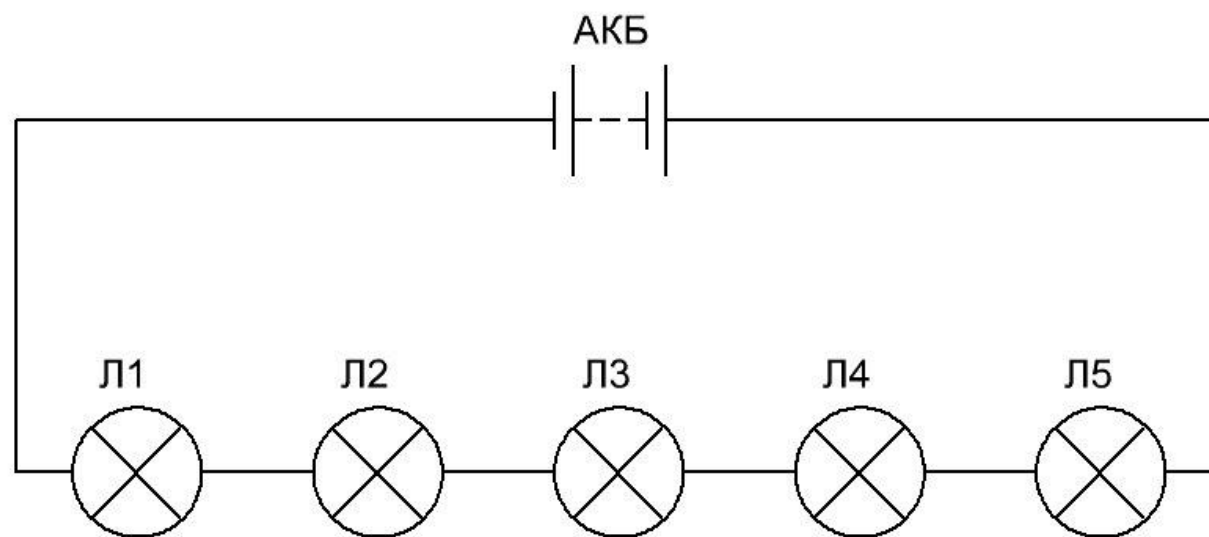
2.

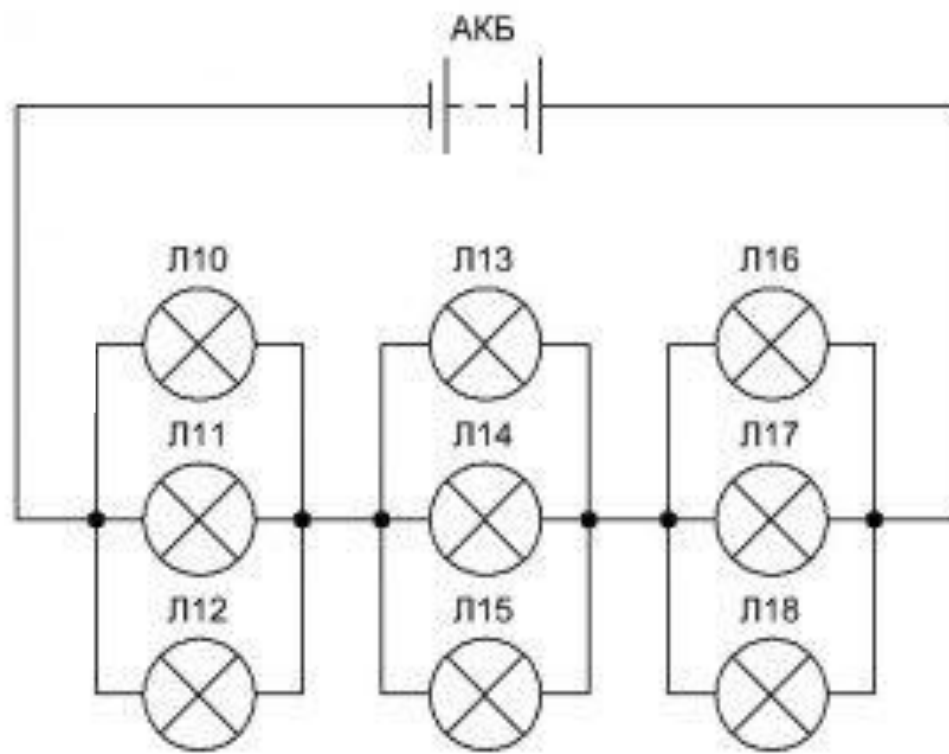
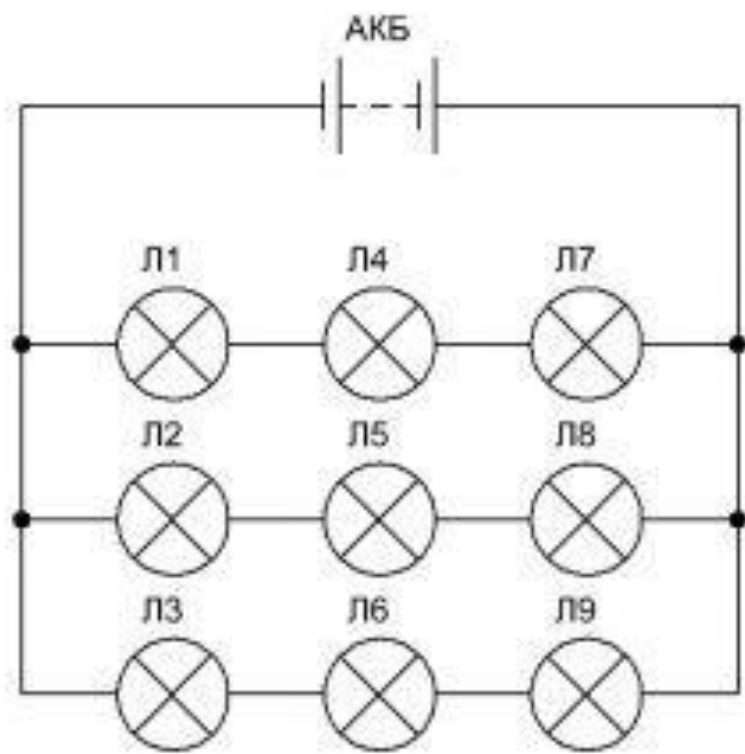
Укажите, какая цепь относится к последовательной, а какая - к параллельной.



### 3. Выберите правильный ответ:

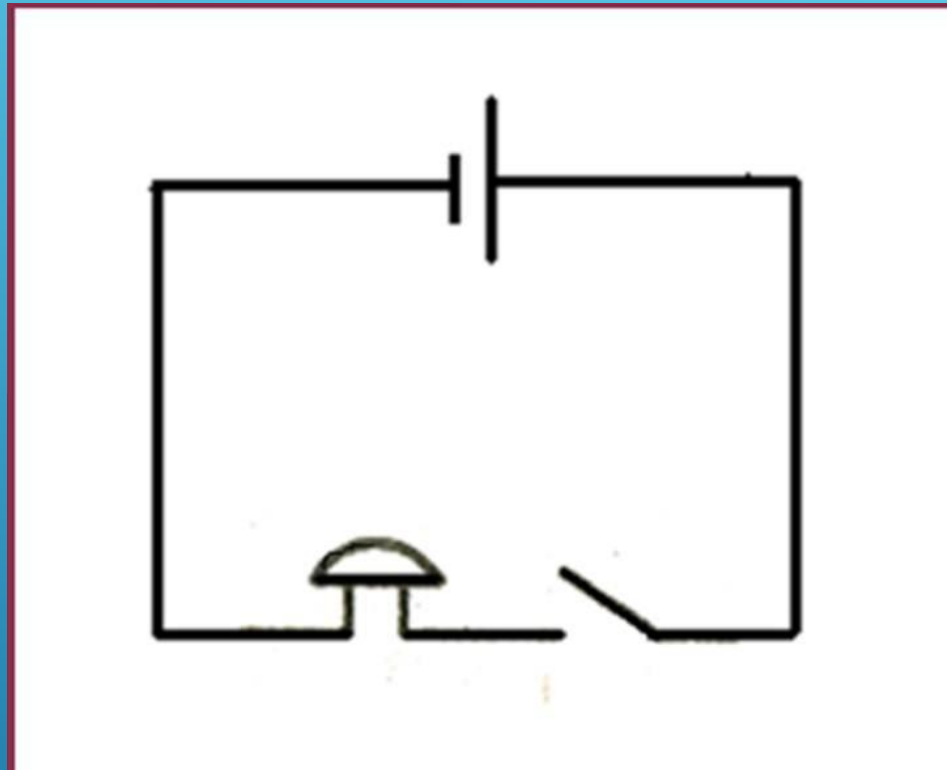
- ▶ А) лампочки не будут гореть;
- ▶ Б) лампочки будут гореть постоянно;
- ▶ В) лампочки будут гореть только после включения.





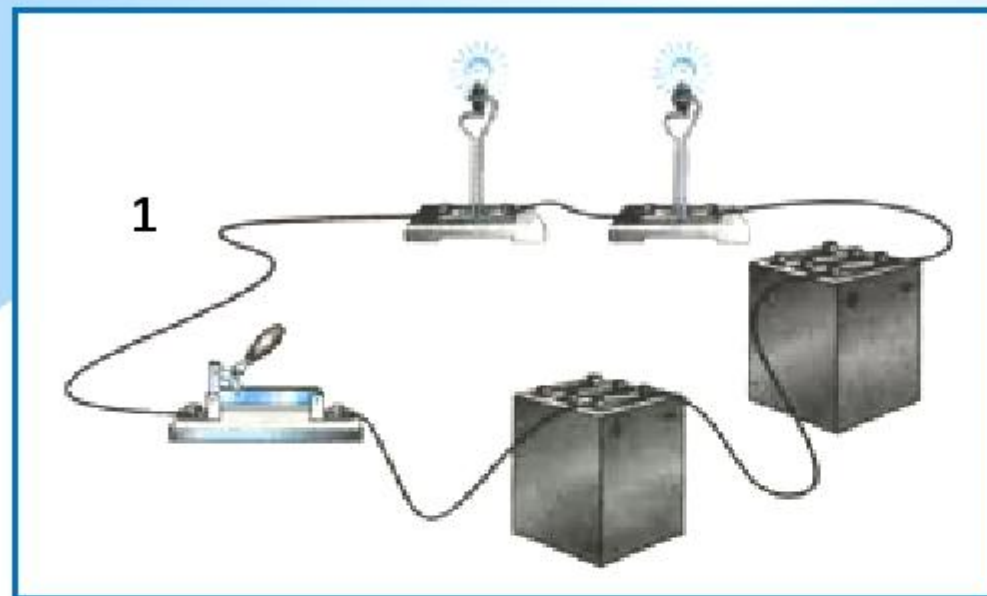


4. ▶ Какие приборы входят в электрическую цепь?
5. ▶ Что произойдёт при замыкании ключа?



# Начерти схему электрической цепи

6.



7.

