

Зажим для крепления дрели к ремню

3/8-дюймовый патрон

Легкий  
нейлоновый  
корпус

Переключатель  
реверса

Курок переключения  
скоростей

Защелка триггера  
(курка)

Протектор  
электрошнура

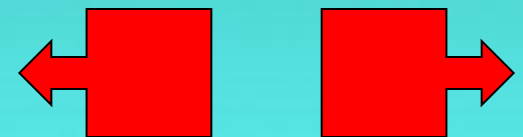
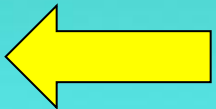
# Презентация

*«Электротехнические работы»*



# Электромагниты и их применение

- Электромагнит – это провод, намотанный в виде катушки, а внутри её помещён стальной сердечник.
- Электромагниты широко применяются в технике: подъемных кранах, электровонках, различных автоматах и реле, электродвигателях, телефоне, телеграфе и т.п.
- В зависимости от назначения электромагниты изготавливают различных форм и размеров



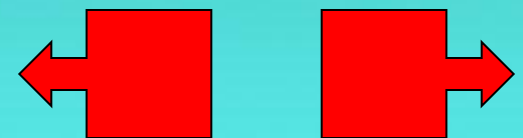
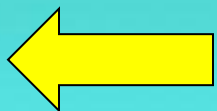
# Изготовление электромагнита

- **Самодельный электромагнит (операции):**

- Изготовление каркаса катушки сердечника;
- Намотка провода на каркас;
- Присоединение проводов к выводам катушки;

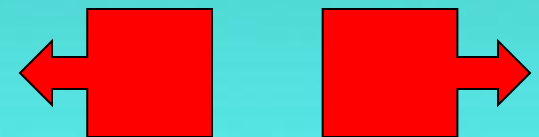
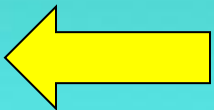
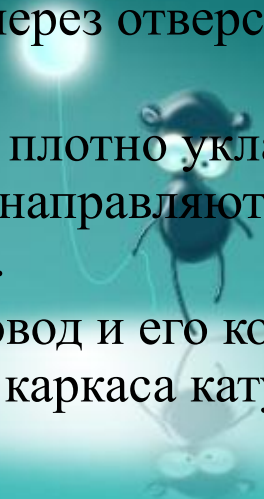


- **Для справки:**
- Сердечник электромагнита выполняют из специальной электротехнической стали. Такую сталь называют мягкой. Если использовать для этих целей твердую сталь, то после отключения источника тока сердечник не размагничивается полностью, что нежелательно.



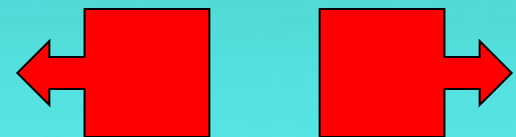
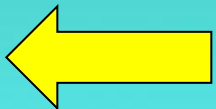
# *Последовательность намотки провода:*

- Каркас катушки электромагнита закрепляют на валу двумя резиновыми стопорными кольцами, а катушку, с которой будут сматывать провод, - на металлическом вертикальном стержне.
- Конец провода пропускают через отверстие на боковой стороне каркаса и закрепляют.
- Наматывают провод слоями, плотно укладывая витки друг к другу. Чтобы они ложились ровно, направляют их рукой. Каждый слой обмотки изолируют бумагой.
- После намотки отрезают провод и его конец пропускают через второе отверстие на той же стороне каркаса катушки, где находится и первый вывод обмотки.
- Присоединяют к выводам обмотки изолированный провод.
- Покрывают обмотку слоем изоляционной ленты.



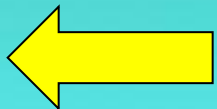
# Электрический звонок

- Электрический звонок действует так: при замыкании электрической цепи выключателем электромагнит притягивает к себе якорь с молоточком и подвижным контактом; молоточек ударяет по чашечке звонка; подвижный и неподвижный контакты размыкаются и электрическая цепь разрывается; электромагнит опускает якорь; подвижный контакт под действием силы упругости снова замыкается с неподвижным контактом – весь процесс повторяется. Намагничивание и размагничивание электромагнита происходит быстро, якорь все это время колеблется, замыкая и размыкая цепь, а молоточек ударяет по чашечке, вызывая звон.
- В зависимости от конструкции электрические звонки могут работать как от батарей карманного фонаря, так и от электросети. Устойчивой работы электрического звонка добиваются, изменяя расстояние между неподвижным контактом и упругой пластиной.



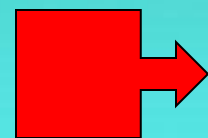
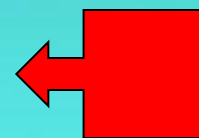
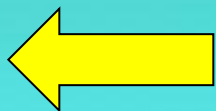
# Электромагнитное реле

- Электромагнитное реле применяется для включения и выключения электрических устройств на значительном расстоянии от них.
- При замыкании электрической цепи электромагнита правое плечо якоря притягивается к сердечнику электромагнита, а левое плечо якоря отклоняет контактную пластину влево, замыкая электрическую цепь потребителя. При размыкании цепи электромагнита якорь возвращается в исходное положение, а контактная пластина размыкает электрическую цепь потребителя.
- Электромагнитные реле могут работать на размыкание электрической цепи потребителя(размыкающее реле), замыкание(замыкающее реле) и переключение(переключающее реле)
- Электрическая схема управления электроосвещением с помощью реле состоит из тока, катушки реле и выключателя. В цепь потребителя входит источник тока, контакты реле и электролампа. Пропуская по катушке электромагнита ток от батареи для карманного фонаря, можно включать электрическую лампу, работающую от электросети.



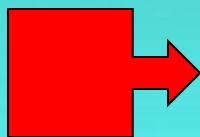
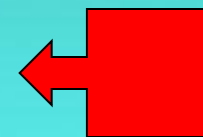
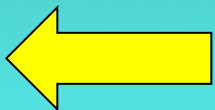
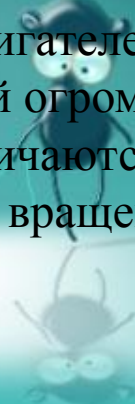
# Устройство коллекторного двигателя

- Электрические двигатели преобразуют электрическую энергию в механическую. Они широко используются в промышленности, на транспорте, в строительстве, в сельском хозяйстве, в быту.
- Электродвигатель состоит из двух основных частей: статора и ротора. Статор – неподвижная часть электродвигателя. В электродвигателе статором служит электромагнит. Ротор – вращающаяся часть двигателя. Он состоит из якоря с обмоткой из изолированного провода и коллектора, обеспечивающего прохождение по обмотке электрического тока от источника. Когда по обмотке якоря идет электрический ток, ротор под действием электромагнита вращается. Выводы обмотки якоря соединены с коллектором. Сердечник якоря собран из стальных пластин.
- Для охлаждения обмоток служит вентилятор, который устанавливается на валу ротора.



# Устройство коллекторного двигателя

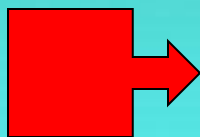
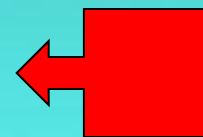
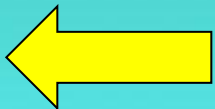
- Электродвигатели обладают большими преимуществами по сравнению с другими видами двигателей: они экологичны – при работе не выделяют вредных газов, дыма или пара; экономичны – для них не нужен запас топлива и воды; их легко установить в любом доступном месте.
- Для нужд народного хозяйства промышленность выпускает большое количество разнообразных электродвигателей: от миниатюрных, например для игрушек и моделей, до двигателей огромных размеров – для кораблей, электровозов. Электродвигатели различаются не только размерами, но и назначением, конструкцией, частотой вращения ротора.





# Сборка модели электродвигателя

- Составить план сборки и вычертить схему электрической цепи.
- Проверить наличие необходимых деталей и электромонтажных инструментов.
- Определить место установки ротора, статора, щеток, источника тока, проводов. При необходимости выполнить разметку.
- Рассчитать количество соединительных проводов. При необходимости нарезать недостающие провода нужной длины и оконцевать их.
- Установить на панели уголки и скобы для крепления ротора.
- Установить сначала ротор, а затем статор.
- Проверить и отрегулировать зазор между статором и ротором так, чтобы ротор свободно проворачивался .
- Установить и закрепить винтами щетки (пластинки)
- Собрать электрическую цепь с источником тока.
- Проверить надежность всех соединений.
- Испытать модель электродвигателя.



# *Сборка модели электродвигателя*

- При сборке модели электродвигателя следует соблюдать следующие требования: все винты должны быть надежно закреплены; якорь не должен задевать статора; стояки, в которых вращается якорь, не должны иметь перекоса; щетки должны соприкасаться с коллектором, но не тормозить вращение якоря.
- Если модель при испытании не работает нужно найти причины и устранить их.
- Уход за электродвигателями, которые применяют в быту, на производстве, включает в себя операции: разборка двигателя, чистка сухой тряпкой ротора и статора от пыли, зачистка щеток и коллектора шлифовальной шкуркой, смазка трущихся поверхностей.

