

---

# ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛ Ь СВОИМИ РУКАМИ

**Авторы:** Александров Денис, Яковлев Никита,  
учащиеся 9"А" класса

ГУО"Средняя школа № 2 г. Солигорска"

**Руководитель:** Степурко Виктор Адамович ,  
учитель физики

# ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Цель: Самостоятельно изготовить простейший электрический двигатель

Актуальность работы:

## Задачи исследования

- разобрать теоретические основы работы электродвигателя
- собрать необходимые детали и материалы для проведения опыта
- выяснить от каких параметров зависит скорость вращения рамки

# ЯВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ

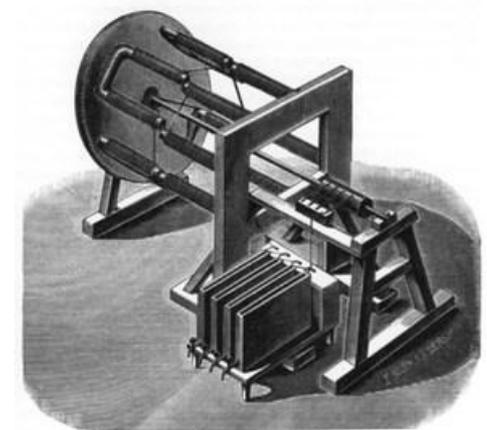
**Электромагнитная индукция** — явление возникновения электрического тока, электрического поля или электрической поляризации при изменении магнитного поля во времени или при движении материальной среды в магнитном поле.



Майкл Фарадей

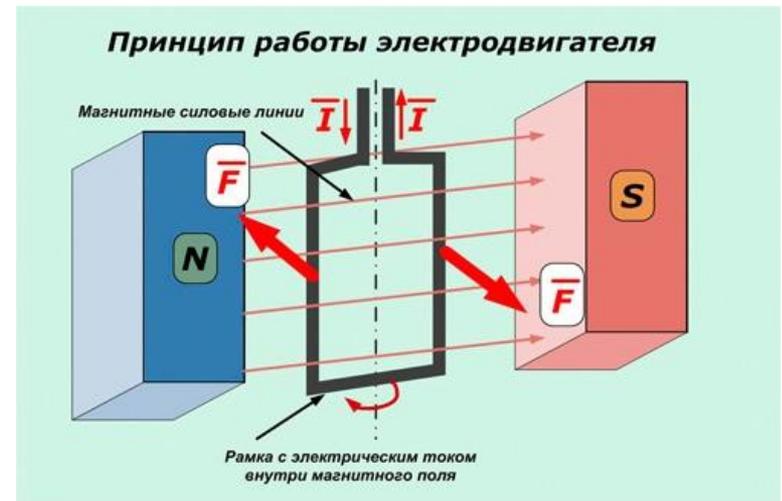
# ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ ПЕРВОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

Немецкий и русский физик, академик Императорской Санкт-Петербургской Академии Наук, Борис Семенович Якоби (Мориц Герман фон), изобрел первый в мире электродвигатель с непосредственным вращением рабочего вала. Мощность двигателя составляла около 15 Вт, частота вращения ротора 80-120 оборотов в минуту.



# ПРИНЦИП РАБОТЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

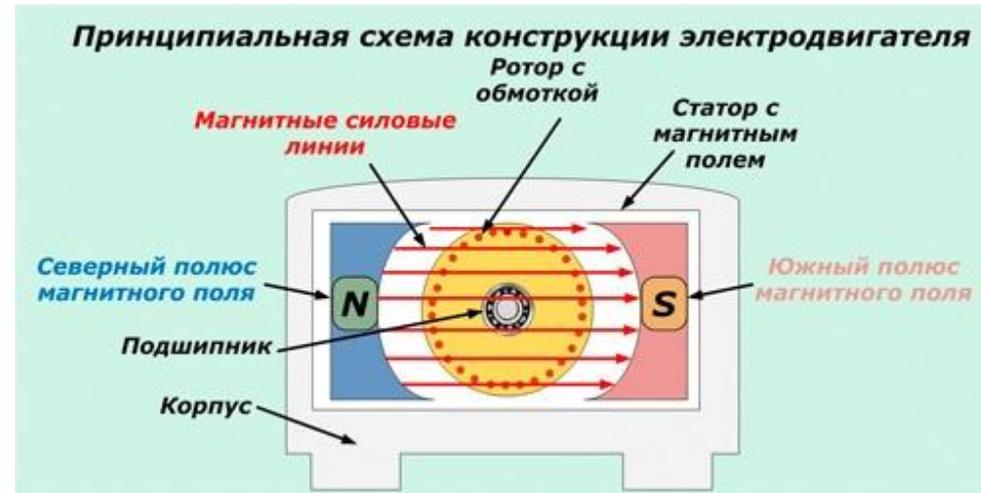
Любой электрический двигатель предназначен для совершения механической работы за счет расхода приложенной к нему электроэнергии, которая преобразуется, как правило, во вращательное движение. Хотя в технике встречаются модели, которые сразу создают поступательное движение рабочего органа. Их называют линейными двигателями.



На движущиеся внутри поля электрические заряды, действует механическая сила, стремящаяся отклонить их направление в плоскости, расположенной перпендикулярно ориентации магнитных силовых линий. Когда электрический ток проходит по металлическому проводнику, эта сила стремится подвинуть проводники с током и всю обмотку в целом.

# УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

Свойство взаимодействия электрической и магнитной энергии на основе создания электродвижущей силы в замкнутом токопроводящем контуре положено в работу любого электродвигателя. В его конструкцию входят: обмотка, по которой протекает электрический ток.



Ее располагают на специальном сердечнике-якоре и закрепляют в подшипниках вращения для уменьшения противодействия сил трения. Эту конструкцию называют ротором; статор, создающий магнитное поле, которое своими силовыми линиями пронизывает проходящие по виткам обмотки ротора электрические заряды; корпус для размещения статора. Внутри корпуса сделаны специальные посадочные гнезда, внутри которых вмонтированы внешние обоймы подшипников ротора.



