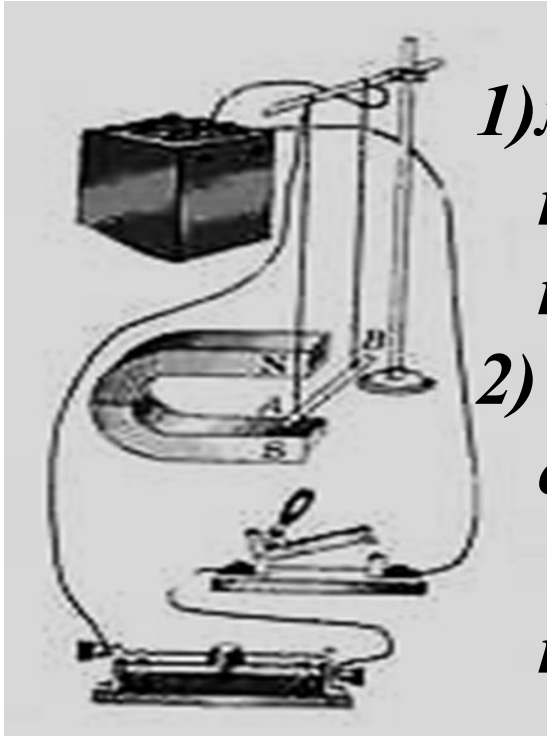


Действие магнитного поля на проводник с током.

Электрический двигатель



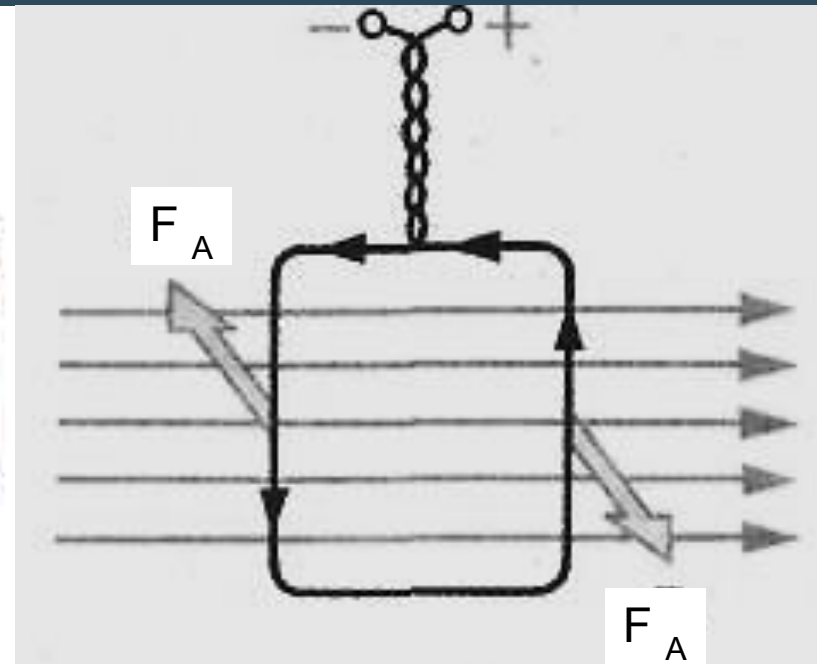
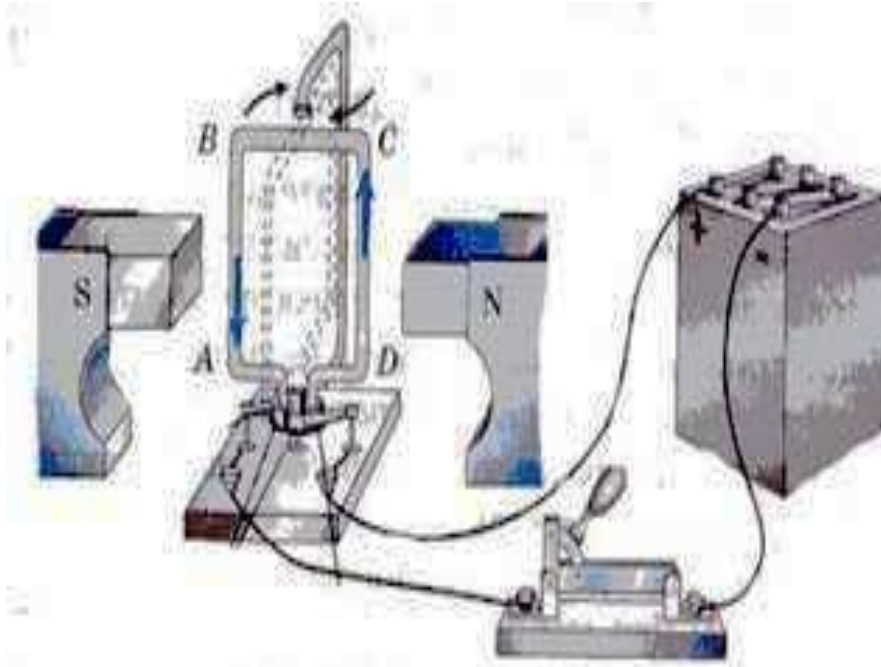
Действие магнитного поля на проводник с ТОКОМ



- 1) *магнитное поле действует на помещенный в него проводник с током с некоторой силой.*
- 2) *направление этой силы зависит от:*
 - а) *направления тока в проводнике,*
 - б) *направления магнитного поля (расположения полюсов магнита).*

Выводы:

Действие силы на рамку с током



Если поместить проволочную рамку, по которой протекает электрический ток, в магнитное поле, то в результате действия силы магнитного поля, рамка будет поворачиваться

Якоби Борис Семёнович

(1801-1874)



**Русский физик,
академик.**

**Построил первый
электродвигатель
в 1834 г,
телеграфный
аппарат,
печатающий
буквы.**

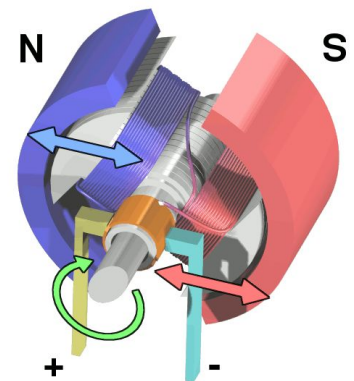
Электродвигатель - это устройство для эффективного преобразования электрической энергии в механическую.

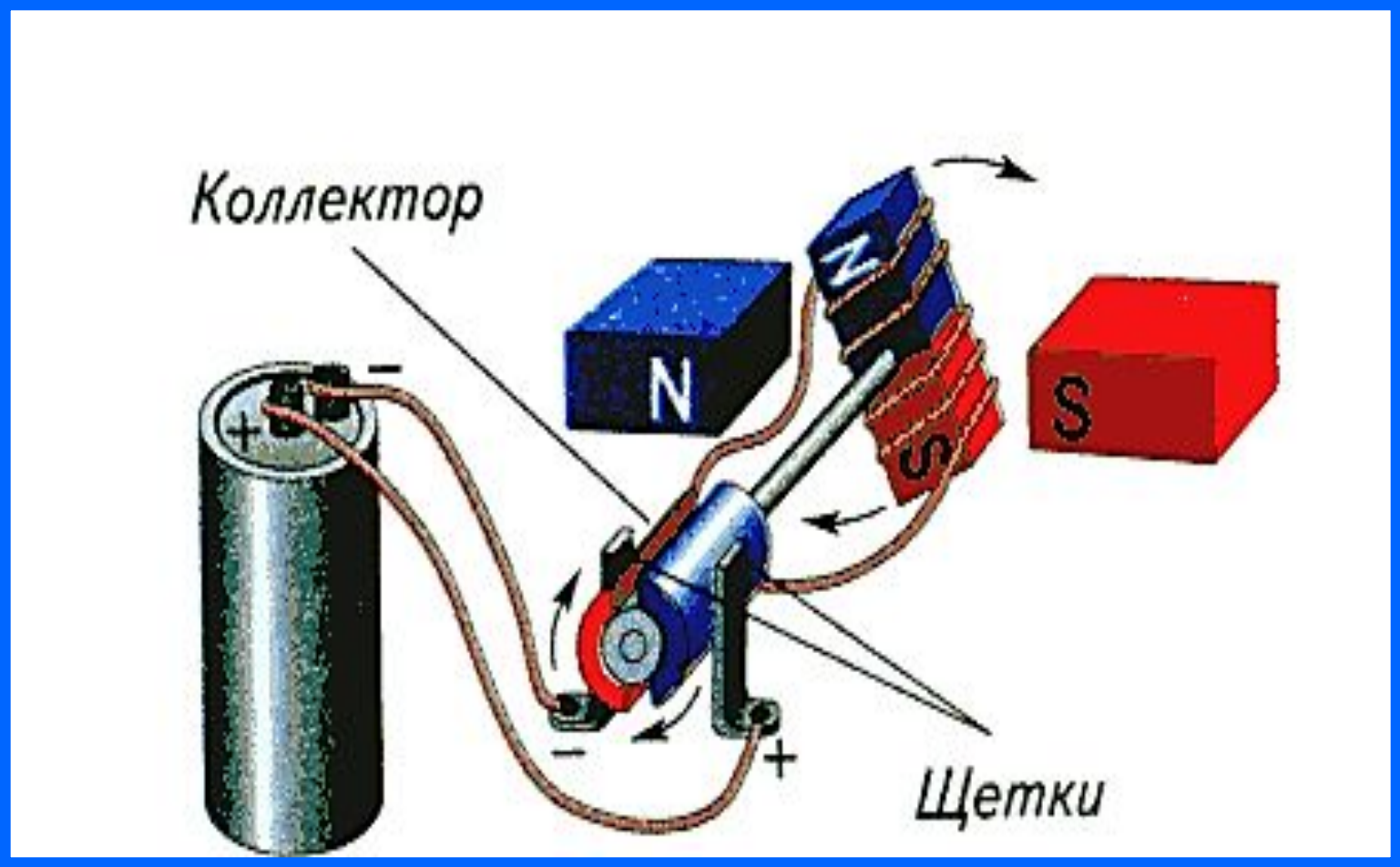


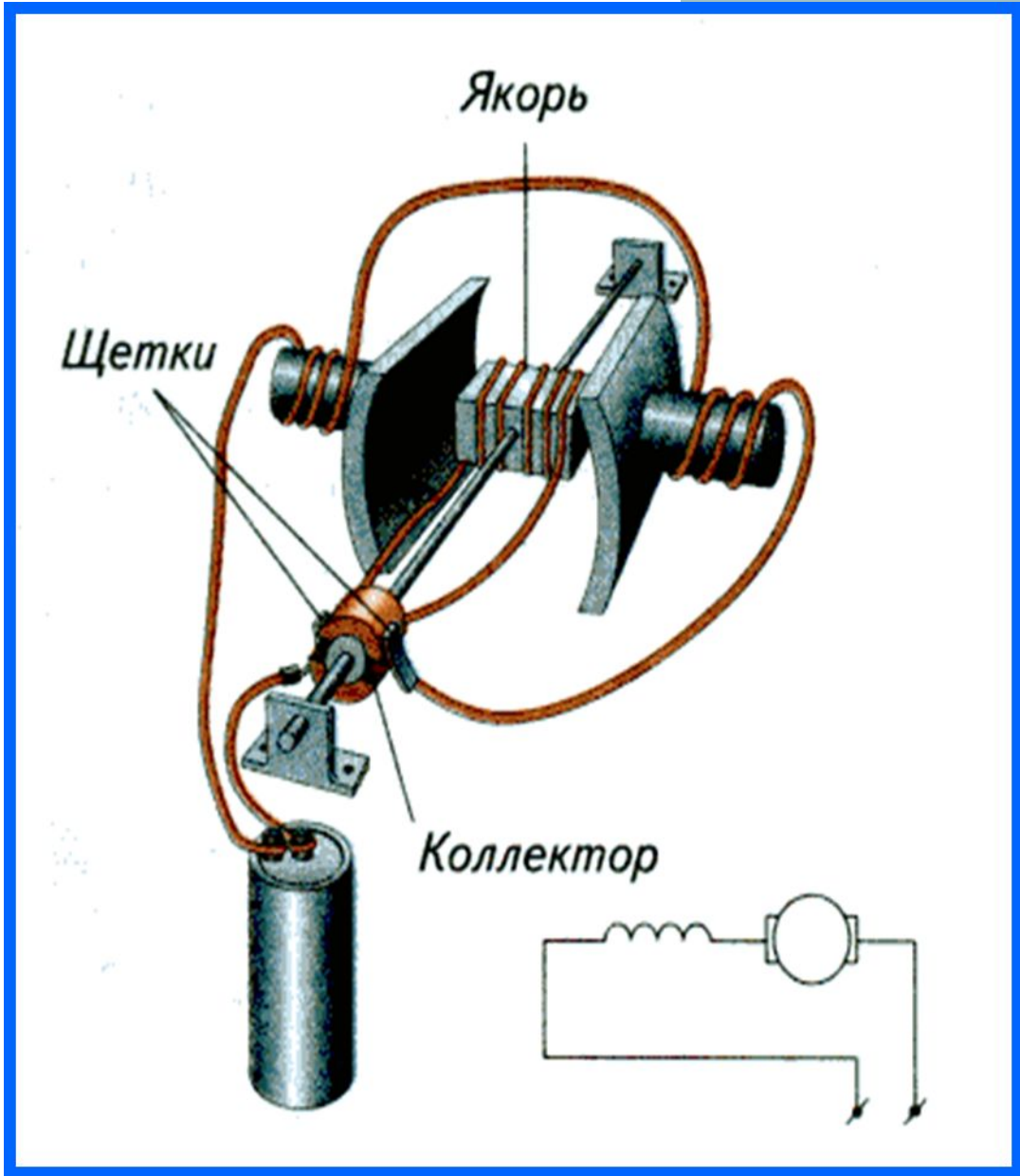
Устройство и принцип действия электродвигателя

Основные элементы электродвигателя:

- **Якорь (ротор)** – вращающаяся обмотка, состоящая из большого числа витков
- **Индуктор(статор)** - электромагнит
- **Щетки** – скользящие контакты
- **Коллектор** - полукольца







Принцип работы электродвигателя:

основан на вращении катушки с током в магнитном поле: магнитное поле создается электромагнитом;
катушка - обмотка якоря, по которой протекает
электрический ток;
со стороны магнитного поля на катушку, как на рамку с током действует сила, стремящаяся повернуть ее;
вместе с якорем вращается и вал двигателя.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ КЛАССИФИЦИРУЮТСЯ

ПО
НАЗНАЧЕНИ
Ю

ПО
МОЩНОСТИ

ПО
ЧАСТОТЕ
ВРАЩЕНИ
Я

ПО РОДУ
ТОКА И ПО
ПРИНЦИПУ
ДЕЙСТВИЯ

ПО
ИСПОЛНЕНИ
Ю

По назначению, подразделяются на следующие виды:



электромашинные генераторы - преобразуют механическую энергию в электрическую, (эл. станции, автомобили).



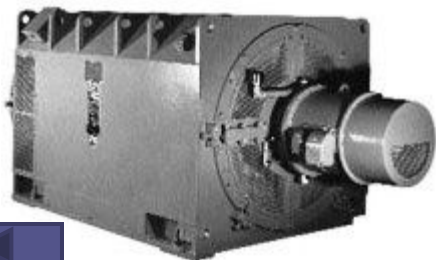
электрические двигатели - преобразуют электрическую энергию в механическую, (широкое применение).



частоты

напряжения

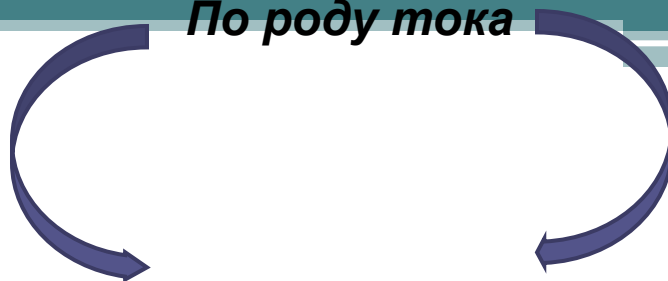
электромашинные преобразователи - преобразуют переменный ток в постоянный и наоборот, изменяющие величину напряжения, частоту, число фаз.



электромашинные компенсаторы - осуществляют генерирование реактивной мощности в электрических установках для улучшения энергетических показателей источников и приёмников электрической энергии.



По роду тока



машины переменного тока

машины постоянного тока

По принципу действия



трансформаторы

асинхронные мац



коллекторные мац

синхронные машины



По мощности, подразделяют на:

-микромашины, имеют мощность от долей ватта до

5000



-машины малой мощности, от 0,5 до 10кВт,

-машины средней мощности, от 10кВт до 200кВт,

-машины большой мощности, свыше 250кВт.



По исполнению

-открытые машины, только большой мощности и предельной мощности,

-защищённые машины, вращающиеся части, защищенные от прикосновения обслуживающего персонала,

-закрытые машины, защищенные от попадания посторонних предметов и капель воды.



Преимущества электродвигателей :

- ❖ *малые размеры по сравнению с тепловыми двигателями;*
- ❖ *экологически чистые;*
- ❖ *можно сделать любых размеров;*
- ❖ *высокий КПД (98);*
- ❖ *простота использования*

Применение электродвигателя



Электровоз

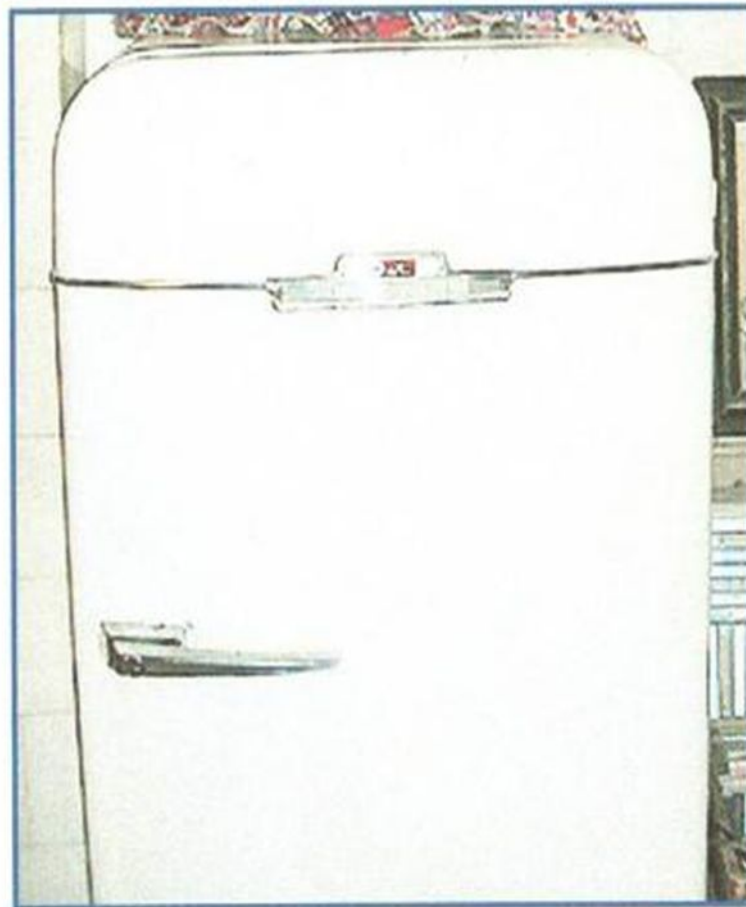


Троллейбус

Применение электродвигателя



Пылесос



Холодильник

Применение электродвигателя

