

**Получение и
передача
переменного
электрического тока.
Трансформат
ор.**

Переменный ток

Переменный ток — электрический ток, который с течением времени изменяется по величине и направлению или, в частном случае, изменяется по величине, сохраняя своё направление в электрической цепи неизменным.

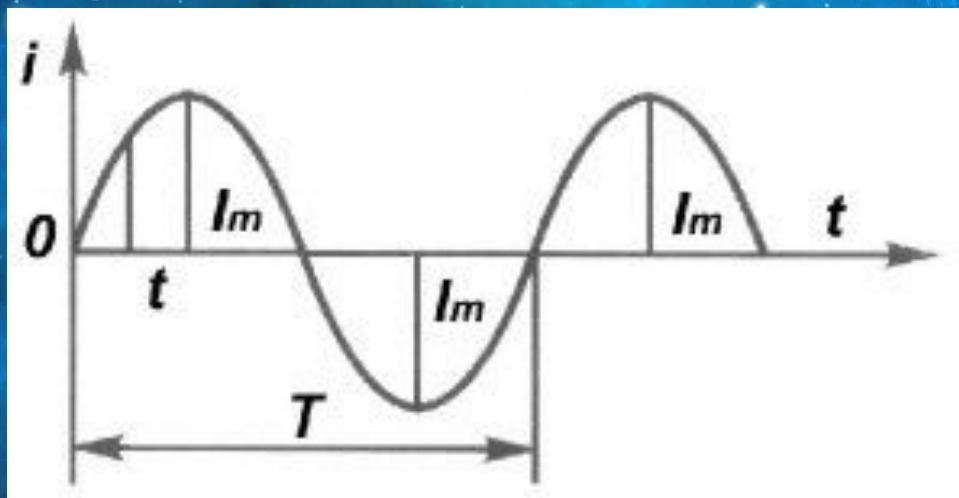
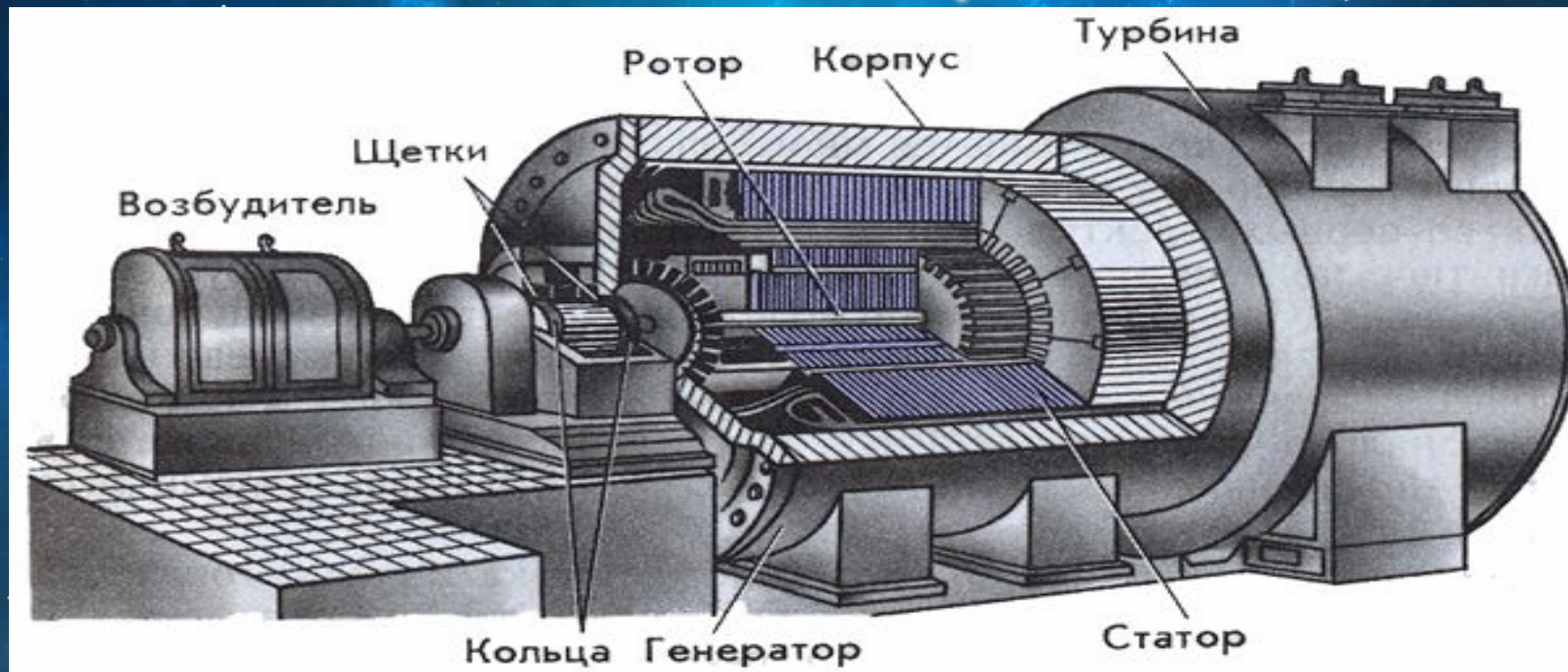


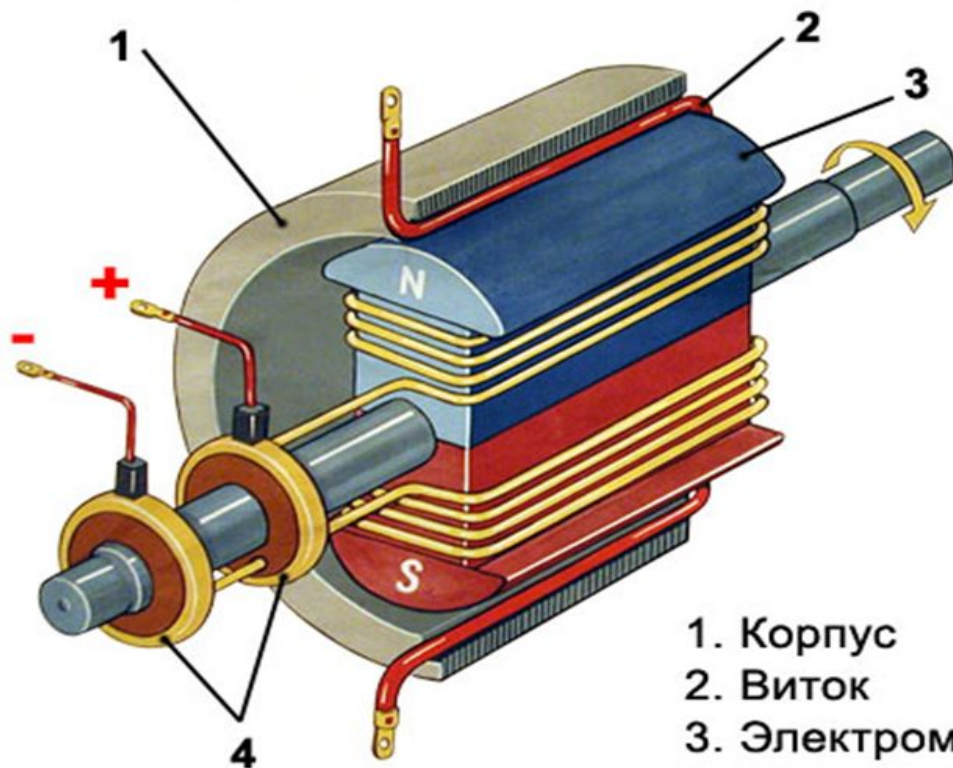
График переменного тока

Для получения переменного тока

используют в основном электромеханические индукционные генераторы, т.е. устройства, в которых механическая энергия преобразуется в электрическую



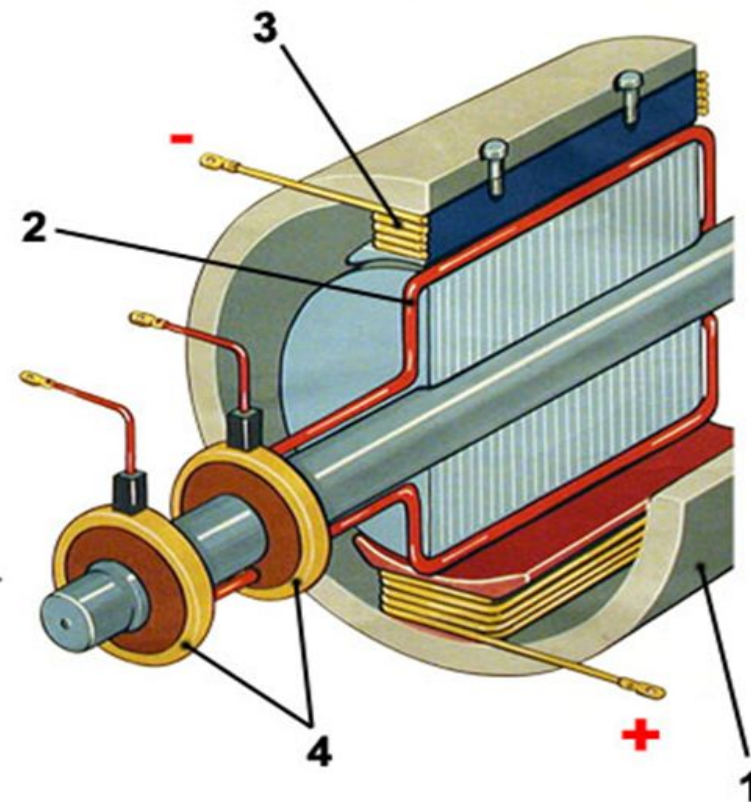
ПРИНЦИП УСТРОЙСТВА ГЕНЕРАТОРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА



1. Корпус
2. Виток
3. Электромагнит
4. Скользящие контакты

МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ВРАЩАЕТСЯ
ОТНОСИТЕЛЬНО ВИТКА,
В КОТОРОМ ИНДУЦИРУЕТСЯ ТОК

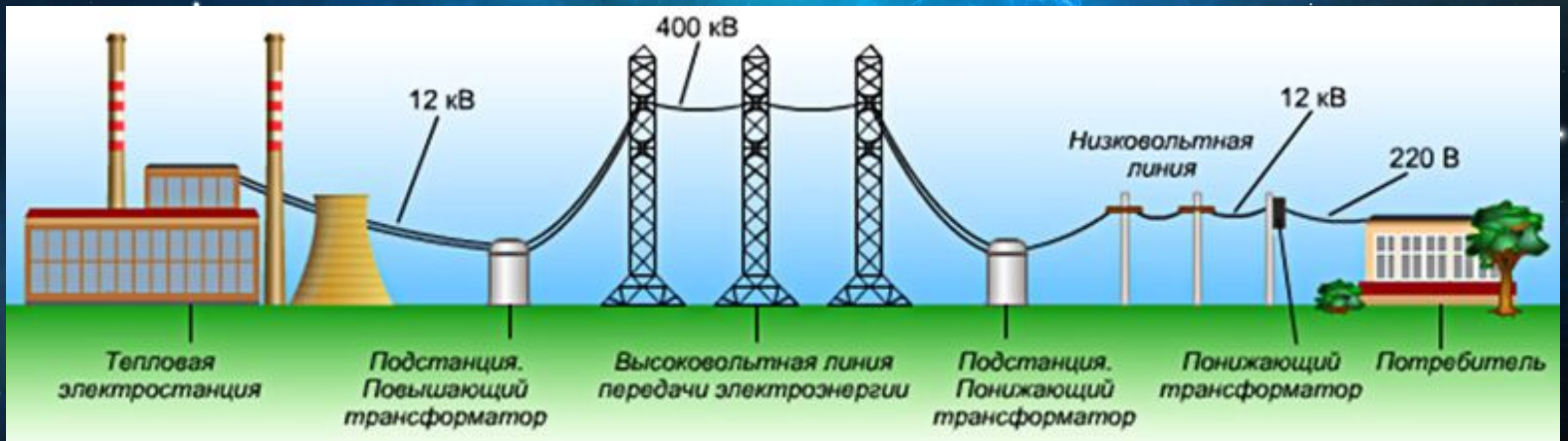
ВИТКОК, В КОТОРОМ ИНДУЦИРУЕТСЯ
ТОК ВРАЩАЕТСЯ ОТНОСИТЕЛЬНО
МАГНИТНОГО ПОЛЯ



ИНДУКЦИОННЫЙ ТОК ВОЗНИКАЕТ В ТЕХ СТОРОНАХ ВИТКА,
КОТОРЫЕ ПЕРЕСЕКАЮТСЯ МАГНИТНЫМИ ЛИНИЯМИ

Передача

~~электроэнергии~~ энергии связана с заметными потерями. Дело в том, что электрический ток нагревает провода линий электропередачи.



В соответствии с законом Джоуля - Ленца энергия, расходуемая на нагрев проводов линии, определяется формулой

$$\underline{Q = I^2 R t}$$

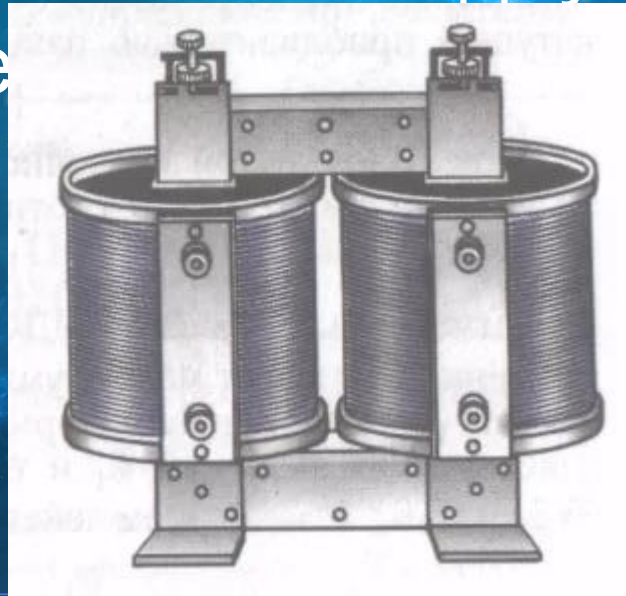


Преимущества сетей переменного

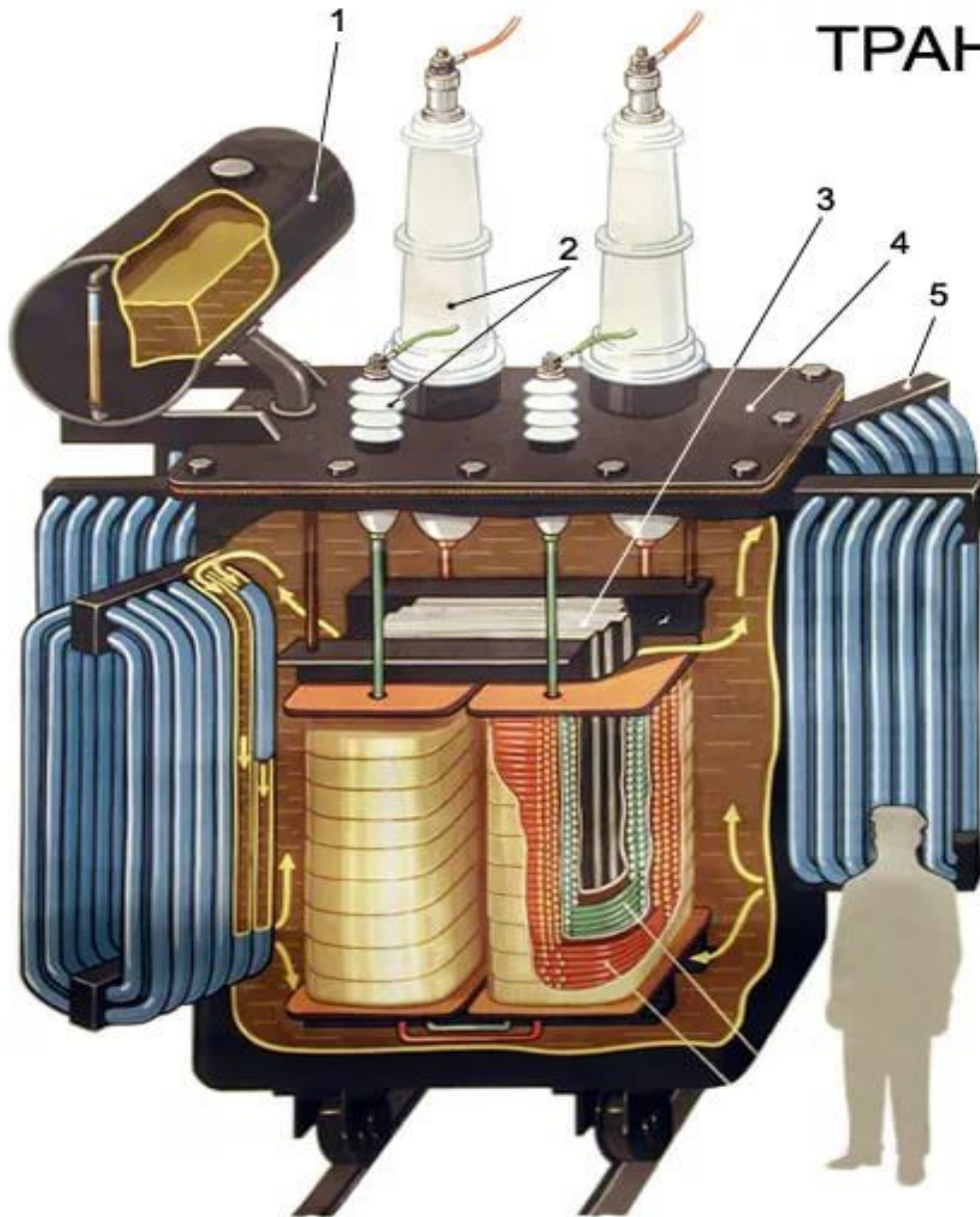
- ★ ~~Напря~~ **Напряжение** в сетях переменного тока легко преобразуется от одного уровня к другому путем применения трансформатора.
- ★ Асинхронные электродвигатели переменного тока проще и надежнее двигателей постоянного тока. (90% вырабатываемой электроэнергии потребляется асинхронными электродвигателями [источник не указан 1115 дней]).
- ★ Возможность передачи на более длинные расстояния, нежели постоянный.

Трансформат

Трансформатор — статическое электромагнитное устройство, имеющее две или более индуктивно связанные обмотки на каком-либо магнитопроводе и предназначенное для преобразования посредством электромагнитной индукции одной или нескольких систем (напряжений) переменного тока в одну или несколько других систем (напряжений)



ТРАНСФОРМАТОР

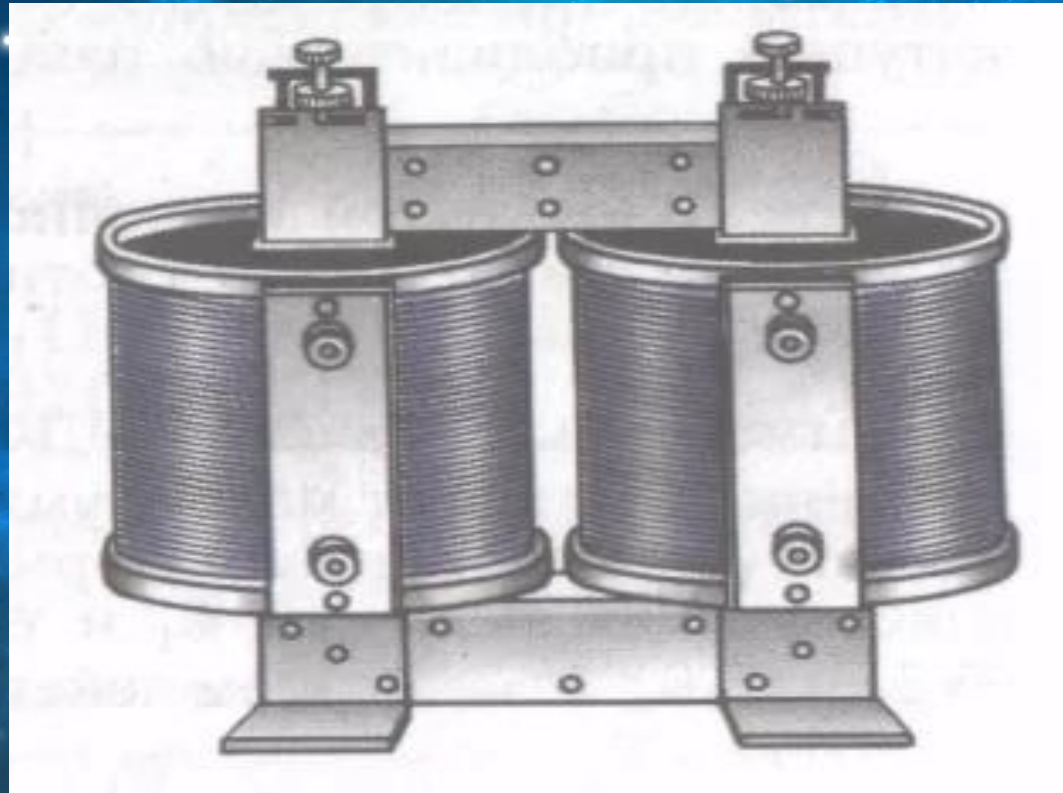


1. Расширительный бак
2. Изолятор
3. Сердечник трансформатора
4. Крышка бака трансформатора
5. Радиаторы
6. Обмотка низкого напряжения
7. Обмотка высокого напряжения

Трансформатор был изобретён в 1876 году
русским учёным Павлом Николаевичем
Яблочковым



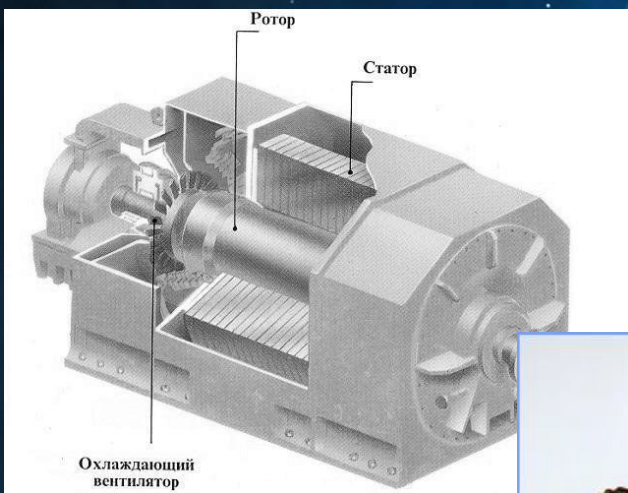
Оно состоит из двух катушек, охватываемых общим магнитным потоком. В зависимости от числа витков на катушке различают повышающие и понижающий трансформаторы. Повышающий трансформатор : $N_1 < N_2$; $U_1 < U_2$. Понижающий трансформатор: $N_1 > N_2$; $U_1 > U_2$.



Области применения

1. В системах трансформации электрической энергии. Обычно на электростанциях генераторы переменного тока вырабатывают электрическую энергию при напряжении 6...24 кВ
2. В преобразовательных устройствах для обеспечения нужной схемы включения вентиля и согласования напряжений на входе и выходе преобразователя
3. В различных электротехнологических установках для технологических целей: сварки (сварочные трансформаторы), питания электротермических установок (электродные трансформаторы) и др.
4. В устройствах связи, автоматики и телемеханики, электробытовых приборов, для питания цепей радио- и телевизионной аппаратуры, разделения электрических цепей различных элементов этих устройств; согласования напряжений и т.

5. В электроизмерительных устройствах для включения электроизмерительных приборов в электрические цепи высокого напряжения или в цепи, по которым проходят большие токи, с целью расширения пределов измерения и обеспечения электробезопасности.



Спасибо за

