

- ▶ **Наименование дисциплины:** МДК.02.01 Контрольно – измерительные приборы
  - ▶ **гр.** ЭМ 20-1Т
  - ▶ **Тема занятия:** Автотрансформаторы
  - ▶ **Форма и дата задания:** Составление опорного конспекта, 12.05.2020
  - ▶ **ФИО преподавателя:** Логинова Татьяна Александровна, эл.почта [TALogunova32@yandex.ru](mailto:TALogunova32@yandex.ru); <https://vk.com/talogunova32>
  - ▶ **срок выполнения (сдачи) задания:** до 08.02.2021
- Формулировка задания:** необходимо выполнить опорный конспект в печатном варианте при помощи Майкрософт ворд - 1,5 интервал, цвет - черный. Рекомендуется использовать гарнитуру шрифта Times New Roman - 14, допускается Arial – 12, текстовый материал следует выравнивать по ширине, с обозначением абзацев.
- Размеры полей: левое - 30 мм, правое - 10 мм, верхнее и нижнее - 20 мм.
- Текст конспекта должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований, содержать схемы и рисунки.
- Учащимся кто не имеет компьютера, можно выполнять в рукописном виде, но четким почерком



# Автотрансформаторы





**Автотрансформатор** - вариант трансформатора, в котором первичная и вторичная обмотки соединены напрямую, и имеют за счёт этого не только магнитную связь, но и электрическую.





# Принцип работы автотрансформатора

В автотрансформаторе энергия передается не только магнитным потоком, но и электрически, так как обмотки имеют гальваническую связь. Чем ближе коэффициент трансформации к 1, тем меньше энергии передается электромагнитным способом.



ОБОЗНАЧЕНИЕ НА СХЕМАХ

АВТОТРАНСФОРМАТОР



ОБЫЧНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР





# Назначение автотрансформатора

Автотрансформаторы бывают повышающие и понижающие, однофазные и трехфазные. Применяются они для питания бытовых приборов, пуска асинхронных электрических двигателей. В промышленности с их помощью уменьшают пусковые токи электрических двигателей, повышают напряжение в линиях электропередач для уменьшения потерь.





# Преимущество и недостатки автотрансформатора

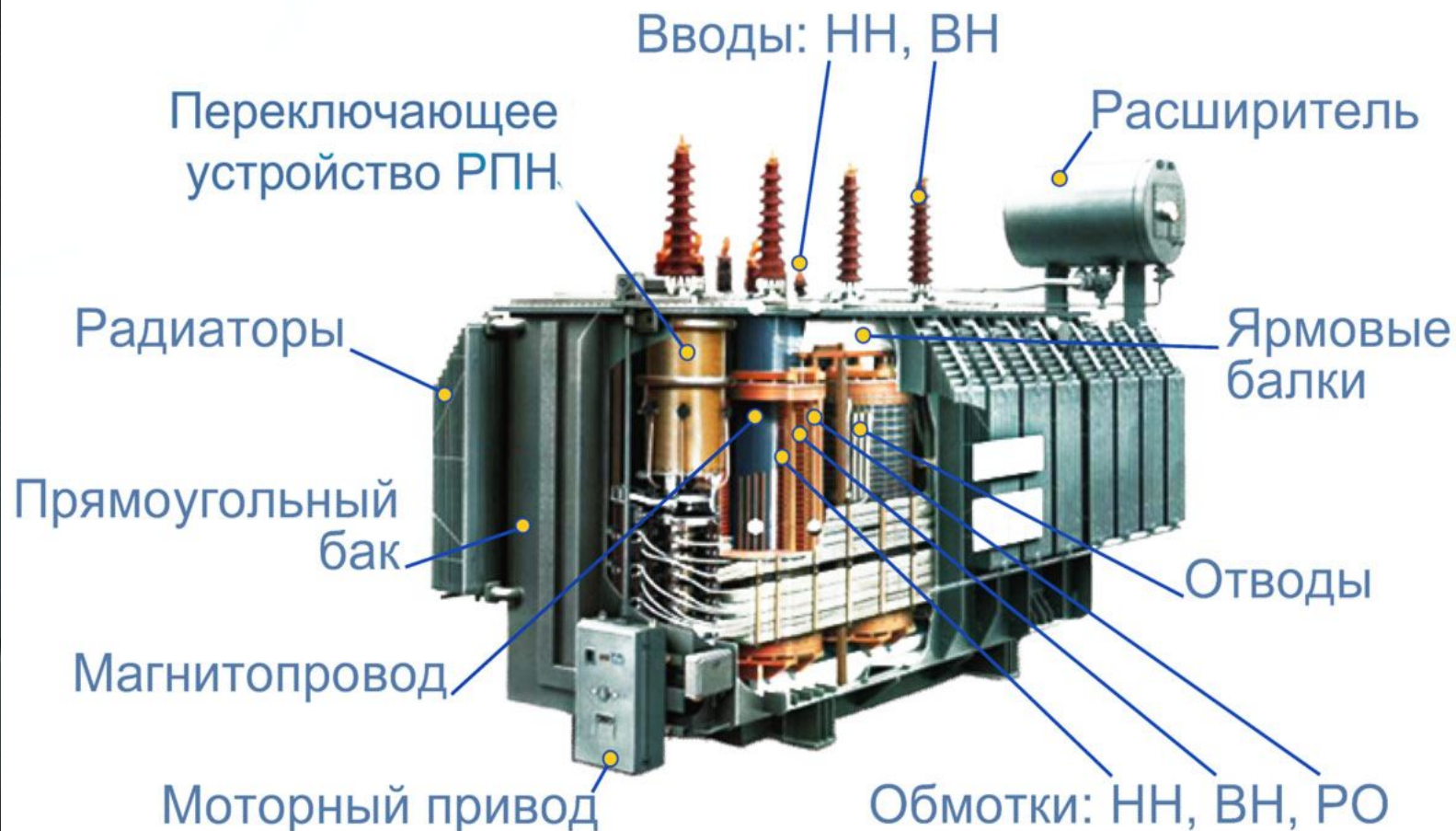
Среди преимуществ можно выделить то, что КПД **автотрансформаторов** намного выше, чем у обычных трансформаторов, количество витков, размеры и вес магнитопровода меньше, что значительно экономит материал и соответственно цену **автотрансформаторов**.

Недостатком является то, что устройство, использующее **автотрансформатор** соединено с электрической сетью, то есть ни одну из точек схемы такого устройства нельзя заземлить. Это может привести к короткому замыканию или к выходу из строя устройства.





# Конструкция автотрансформатора





# коэффициент трансформации автотрансформатора

$U_1/w_1 = U_2/w_2$  где  
 $U_1$  напряжение на первой  
обмотке,  $U_2$  напряжение  
на второй обмотке,  $w_1$   
число витков первой  
обмотки,  $w_2$  число витков  
второй обмотки.

