

- **Наименование дисциплины:** МДК.02.01 Контрольно – измерительные приборы
- гр. ЭМ 20-1Т
- **Тема занятия:** Измерительные трансформаторы. Трансформаторы напряжения
- **Форма и дата задания:** Составление опорного конспекта, 08.02.2020
- **ФИО преподавателя:** Логинова Татьяна Александровна, эл.почта [TALogunova32@yandex.ru](mailto:TALogunova32@yandex.ru); <https://vk.com/talogunova32>
- **срок выполнения (сдачи) задания:** до 09.02.2021

**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

# трансформатор напряжения

---



# трансформатор напряжения

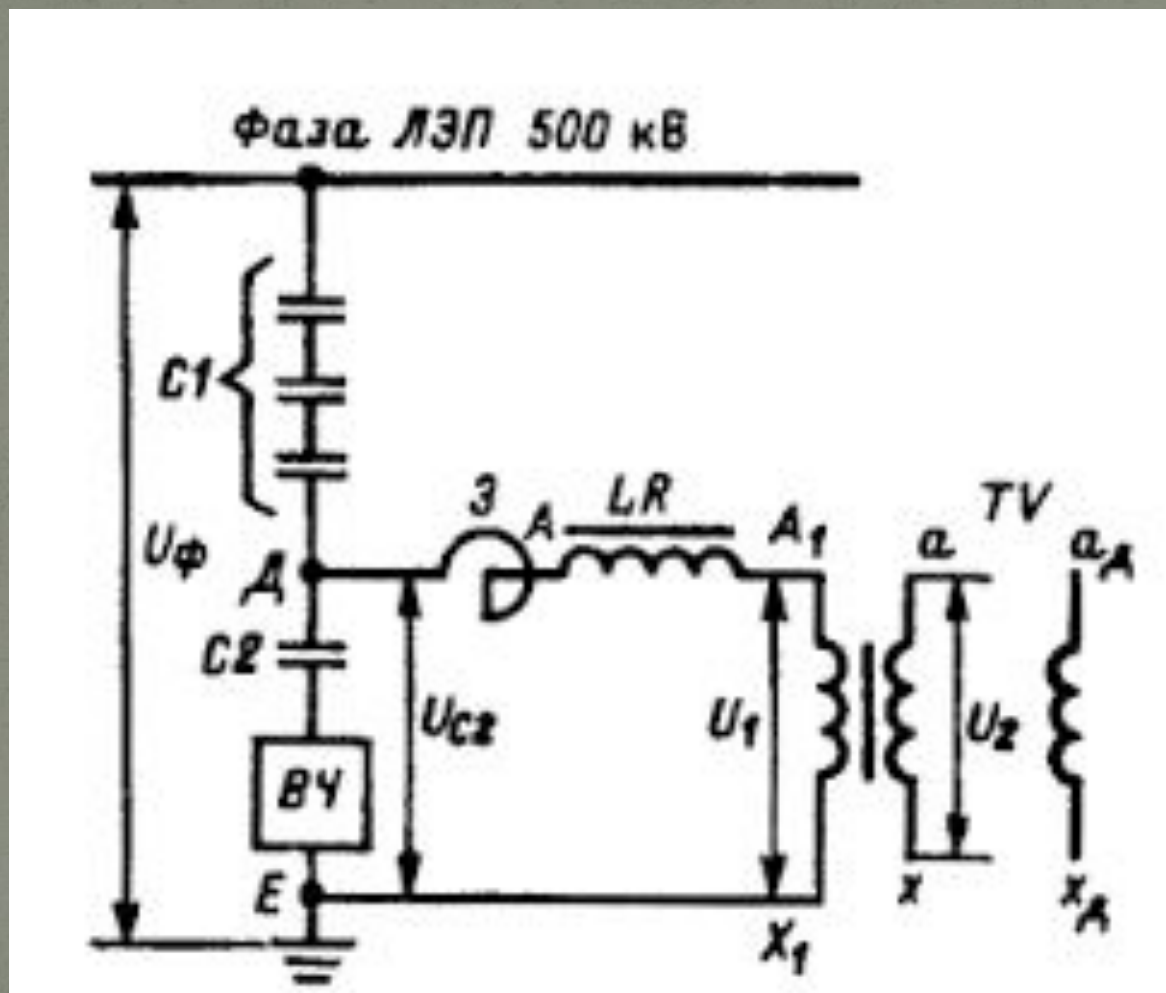


Главной транспортной системой электроэнергии являются высоковольтные сети. Именно от них электричество поступает к коммунальным службам, на производства и в жилые дома. Однако конечные потребители не используют электроэнергию с высоким напряжением в чистом виде. Большинство энергоснабжающих систем нуждается в понижении напряжения до определенного уровня. Именно эта функция возлагается на трансформатор напряжения.

## Принцип работы

Суть работы трансформатора напряжения достаточно проста и заключается в том, чтобы преобразовывать высоковольтное напряжение до стандартного значения. С этой целью электрический ток с высоковольтных проводов подается на первичную обмотку с большим числом витков. А выходное напряжение, т.е. уже пониженное до нужного значения, берется с одной или нескольких вторичных обмоток. Между собой обмотки соединены специальным магнитопроводом. В соответствие с правилами безопасности один из выходов вторичной обмотки обязательно должен быть заземлен.

# Принцип работы



# Конструкция

- По конструкции данные устройства можно разделить на трёхфазный и однофазный трансформатор. Трёхфазные модели предназначены, как правило, для электропитания силового промышленного оборудования и станков. Однофазный трансформатор имеет более широкую сферу применения, он может быть использован для контрольно-измерительных, сварочных, строительных, коммунальных и бытовых нужд, а также для целого ряда других сфер.
- Конструкция трансформатора различается и по числу обмоток. Так, можно выделить одно-, двух-, трех- и многообмоточные трансформаторы. Наличие нескольких вторичных обмоток позволяет использовать понижающий трансформатор для работы сразу нескольких видов потребителей. Например, для одновременного электропитания инструмента (220В и 110В), низковольтных осветительных приборов (24В), систем автоматики и сигнализации (12В).
- По виду используемого охладителя трансформатор напряжения может быть в сухом или масляном исполнении. Сухая система охлаждения предназначена для энергосистем с напряжением до тысячи вольт. Если в масляных конструкциях для изоляции и охлаждения обмоток с магнитопроводом служит трансформаторное масло, то для изоляции в сухих трансформаторах используют электрокартон. Зато понижающий трансформатор с сухой системой охлаждения более прост в эксплуатации, обслуживании и ремонте.

# Основные параметры



Любой трансформатор напряжения имеет строго определенные параметры. Главными из них являются напряжение первичной и вторичной обмотки, либо основной вторичной обмотки, если таковых несколько. Не менее существенным можно считать номинальную и максимальную мощность трансформатора. Также к числу основных параметров относится напряжение короткого замыкания, которое указывается в процентах. Если понижающий трансформатор предназначен для измерений, то в дополнение к основным параметрам он характеризуется классом точности в диапазоне значений от 0,1 до 3,0. А защитные трансформаторы напряжения, используемые в системах автоматики и сигнализации, соответствуют классу точности 3Р или 6Р.