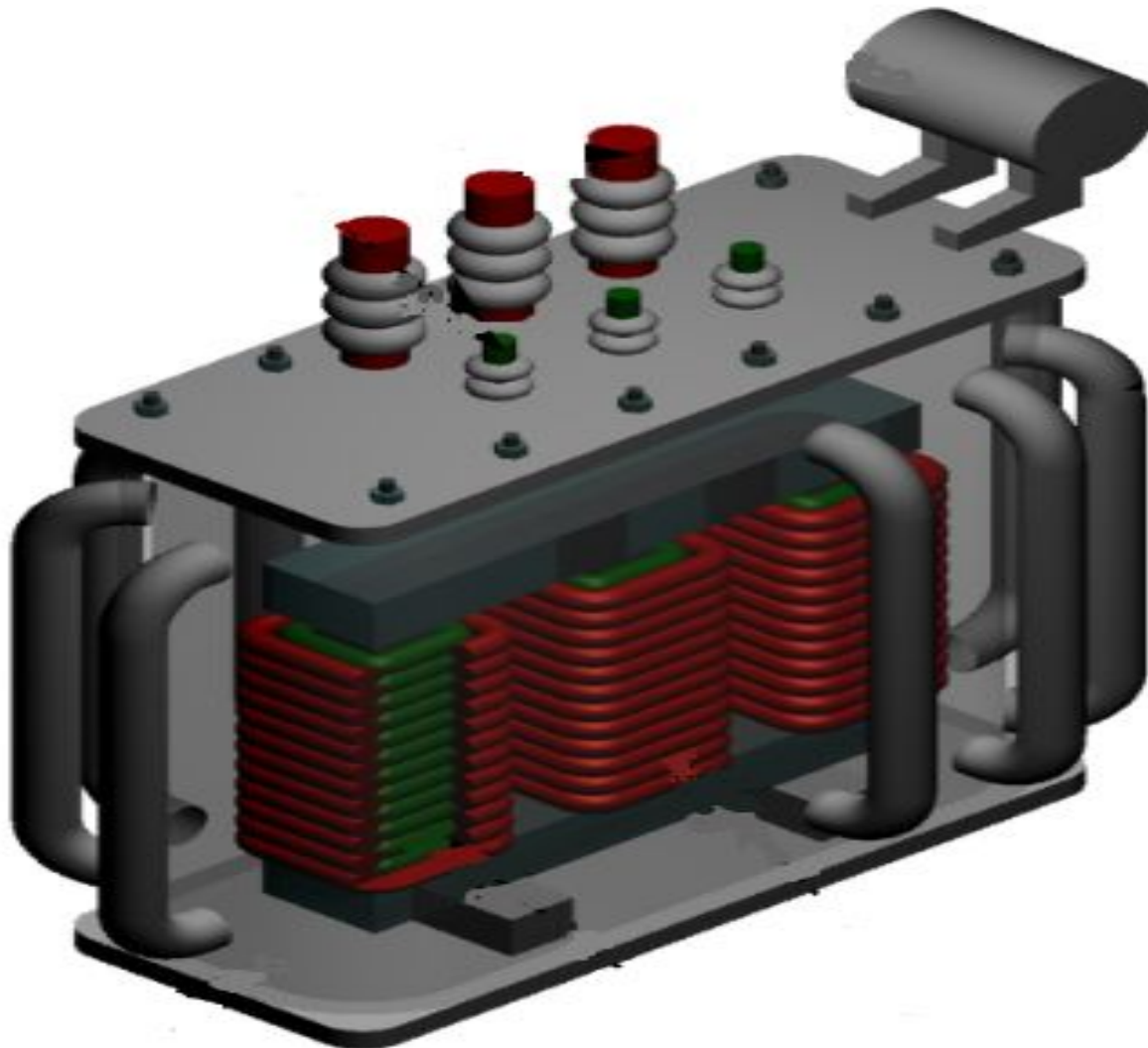
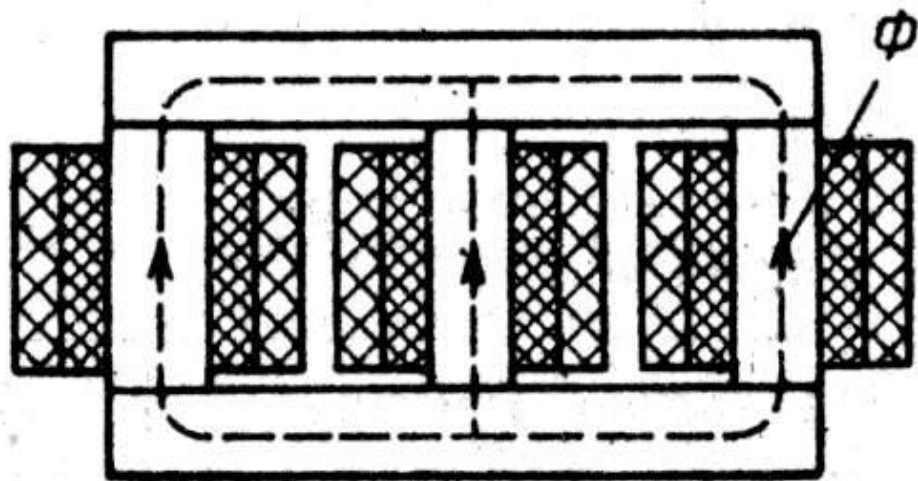
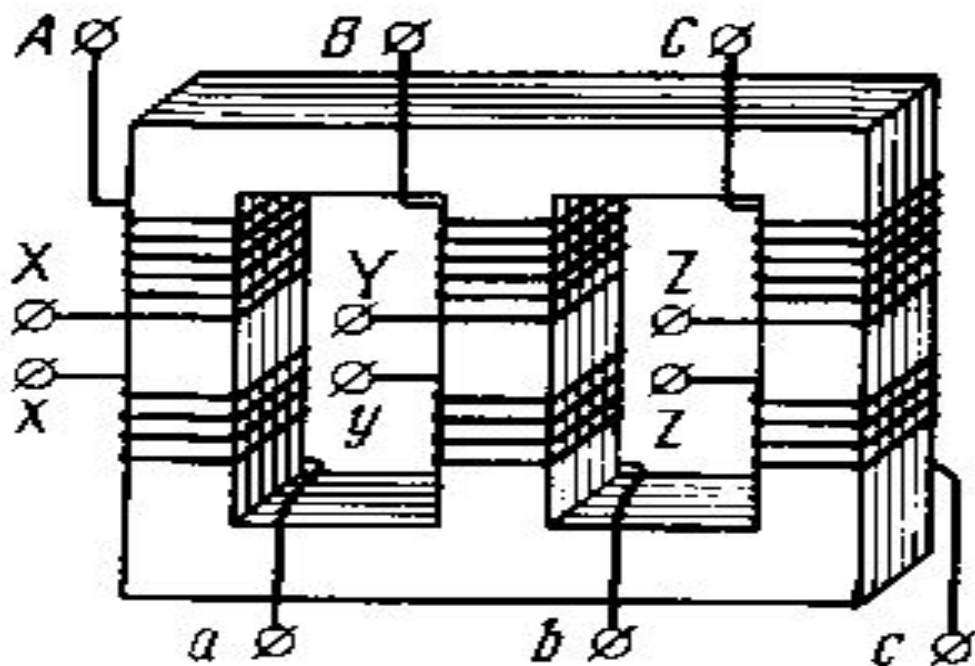


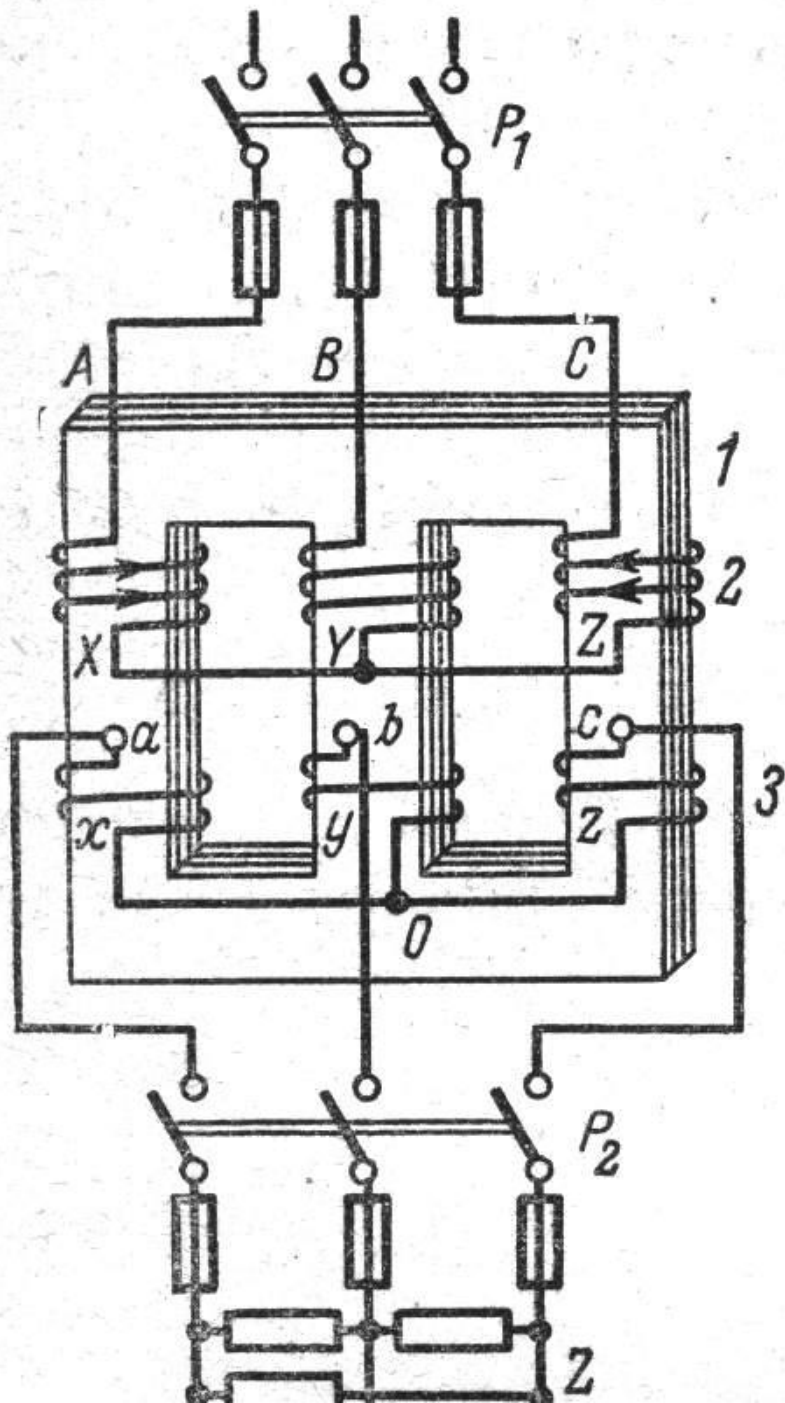
Трехфазные трансформаторы





- Магнитопровод имеет три стержня, на каждом расположено по две обмотки каждой фазы concentрично.

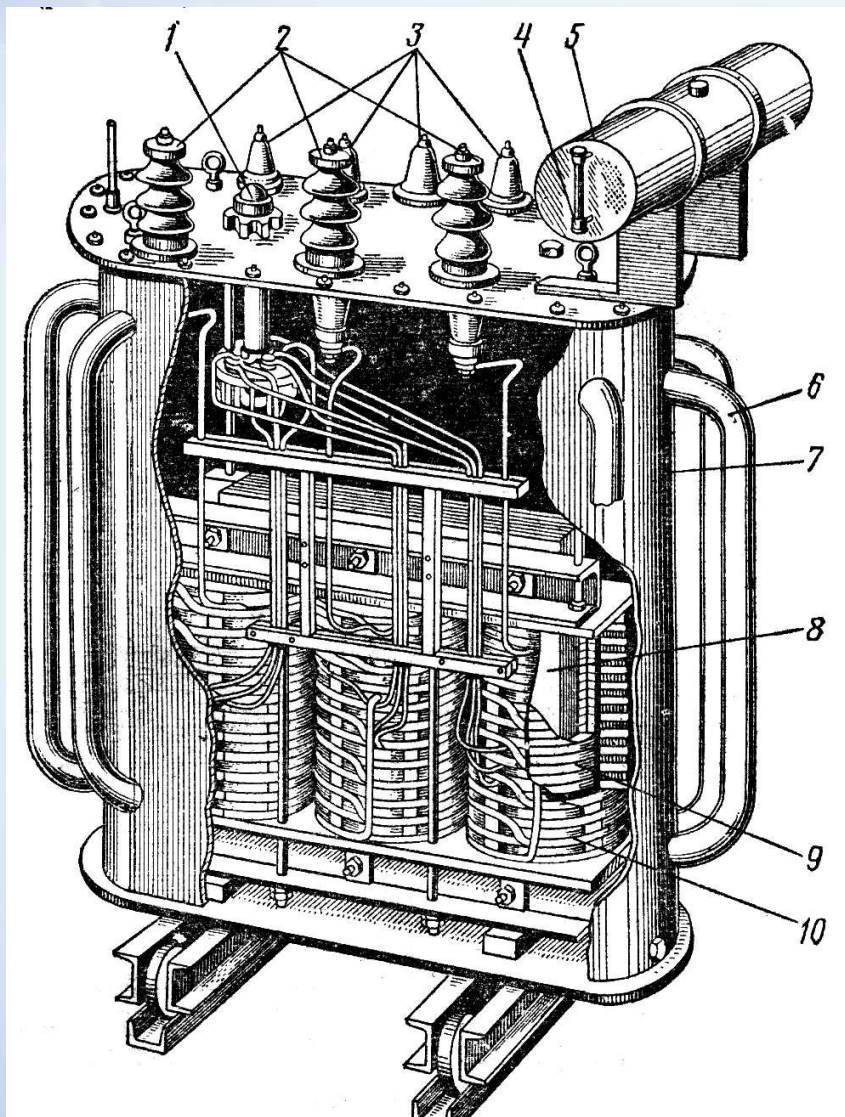




Принципиальная схема
трехфазного трансформатора

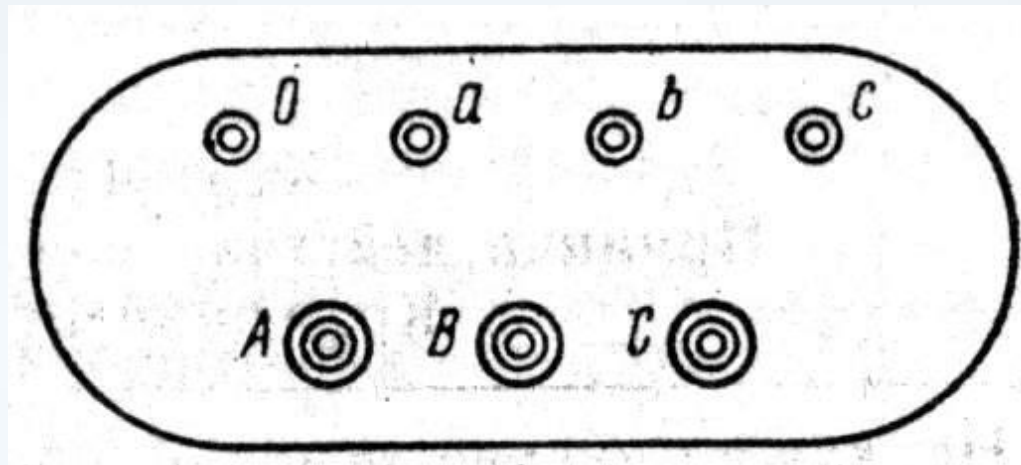
- 1 – магнитопровод
- 2- первичная обмотка
- 3 – вторичная обмотка

Трехфазный силовой трансформатор



- 1 – переключатель (изменяет коэффициент трансформации на 5%)
- 2- изоляторы выводов обмотки высшего напряжения
- 3 – изоляторы обмотки низшего напряжения
- 4 – маслоуказатель
- 5 – расширительный бак
- 6 – теплообменные трубы
- 7 – бак с трансформаторным маслом
- 8 - стержень магнитопровода
- 9 – обмотка низшего напряжения
- 10 – обмотка высшего напряжения

Для подключения трансформатора к ЛЭП на крышке бака есть выводы- фарфоровые изоляторы с медными стержнями.



- А В С – выводы высшего напряжения
- а в с – выводы низшего напряжения
- О – вывод нулевого провода

Буквенные обозначения трансформаторов

- **О** — однофазный трансформатор
- **Т** — трехфазный;
- **С** — сухой;
- **М** — масляное охлаждение с естественной циркуляцией масла и воздуха;
- **Ц** — принудительная циркуляция воды и масла и ненаправленным потоком масла (в охладителях вода движется по трубам, а масло — в межтрубном пространстве, разделенном перегородками);
- **Д** — масляный с естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха;
- **Н** — с регулированием напряжения под нагрузкой;
- **З** — без расширителя, герметичный, с азотной подушкой
- **Р** — обмотка низшего напряжения расщеплена на две;

Буквенные обозначения трансформаторов

буквенное обозначение по виду охлаждения сухих трансформаторов:

- **С** — естественное воздушное при открытом исполнении;
- **СЗ** — естественное воздушное при защищенном исполнении;
- **СГ** — естественное воздушное при герметичном исполнении;
- **СД** — воздушное с дутьем.
- **М** — естественное масляное;
- **МЦ** — естественная циркуляция воздуха и принудительная циркуляция масла с ненаправленным потоком масла;
- **МЗ** — с естественным масляным охлаждением с защитой при помощи азотной подушки без расширителя;
- **Д** — масляное с дутьем и естественной циркуляцией масла;
- **ДЦ** — с принудительной циркуляцией масла и воздуха;

Буквенные обозначения

трансформаторов

буквенные обозначения по конструктивной особенности трансформатора:

- **Л** — исполнение трансформатора с литой изоляцией;
- **Т** — трехобмоточный трансформатор (Для двухобмоточных трансформаторов не указывают);
- **Н** — трансформатор с РПН;
- **З** – трансформатор без расширителя и выводами, смонтированными во фланцах на стенках бака, и с азотной подушкой;
- **Ф** – трансформатор с расширителем и выводами, смонтированными во фланцах на стенках бака ;
- **Г** – трансформатор в гофробаке без расширителя – “герметичное исполнение”;
- **У** – трансформатор с симметрирующим устройством;
- **П** – подвешеного исполнения на опоре ВЛ.

Буквенные обозначения

трансформаторов

по назначению трансформатора:

- **С** — в конце буквенного обозначения – для собственных нужд электростанций
- **А** — автотрансформатор;
- **Э** — электропечной
- **П** — для линий передачи постоянного тока
- **М** — исполнение трансформатора для металлургического производства
- **ПН** — исполнение для питания погружных электронасосов
- **Б** — для прогрева бетона или грунта в холодное время года (бетоногрейный) , такой же литерой может обозначаться трансформатор для буровых станков
- **ТО** — для термической обработки бетона и грунта, питания ручного инструмента, временного освещения
- **Ш** — шахтные трансформаторы (предназначены для электроснабжения угольных шахт стационарной установки).

Расшифровка типов трансформаторов **ТДТН-25000/110**

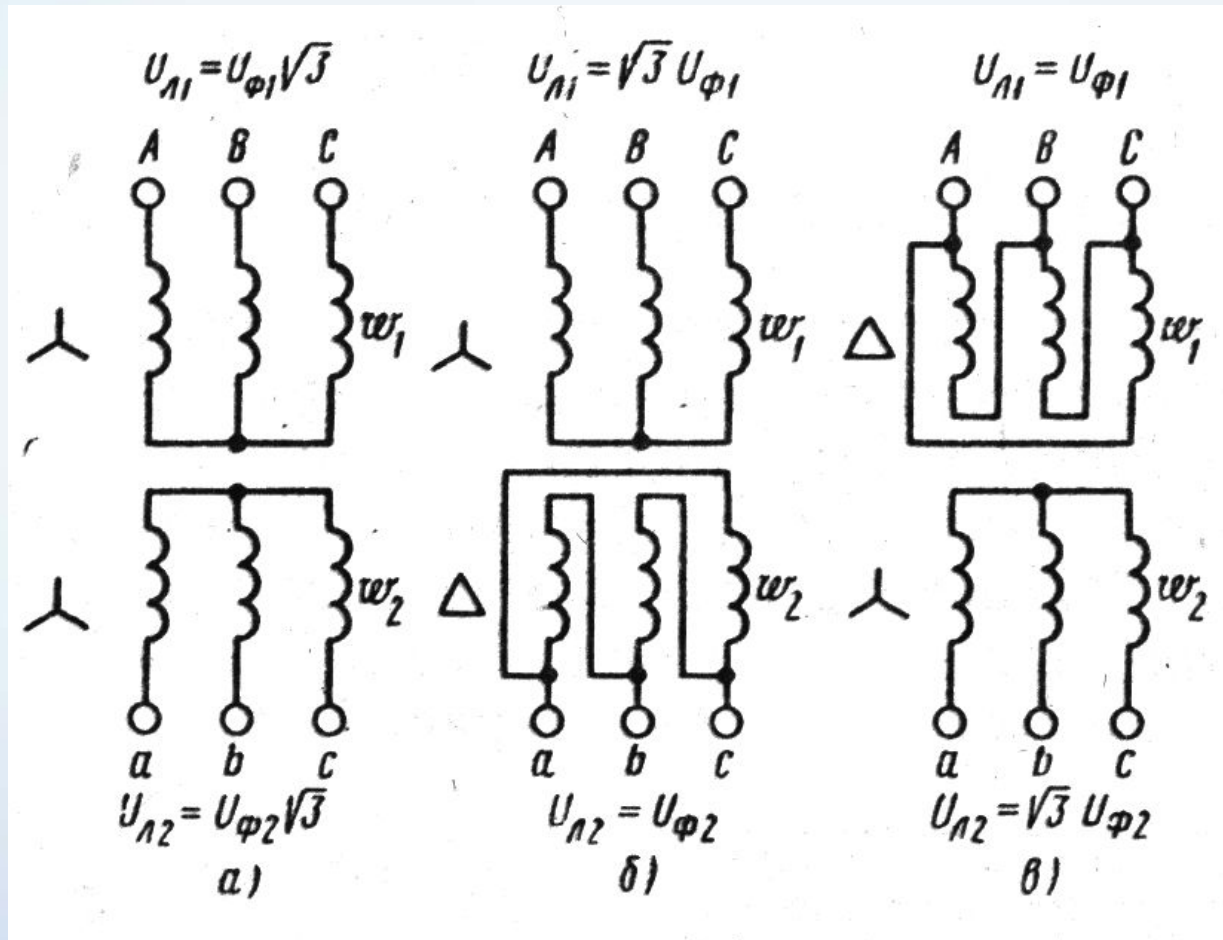
Трехфазный трехобмоточный понижающий трансформатор, масляное охлаждение с дутьем, с устройством РПН, номинальная мощность 25000 кВА, класс напряжения обмотки ВН 110 кВ;

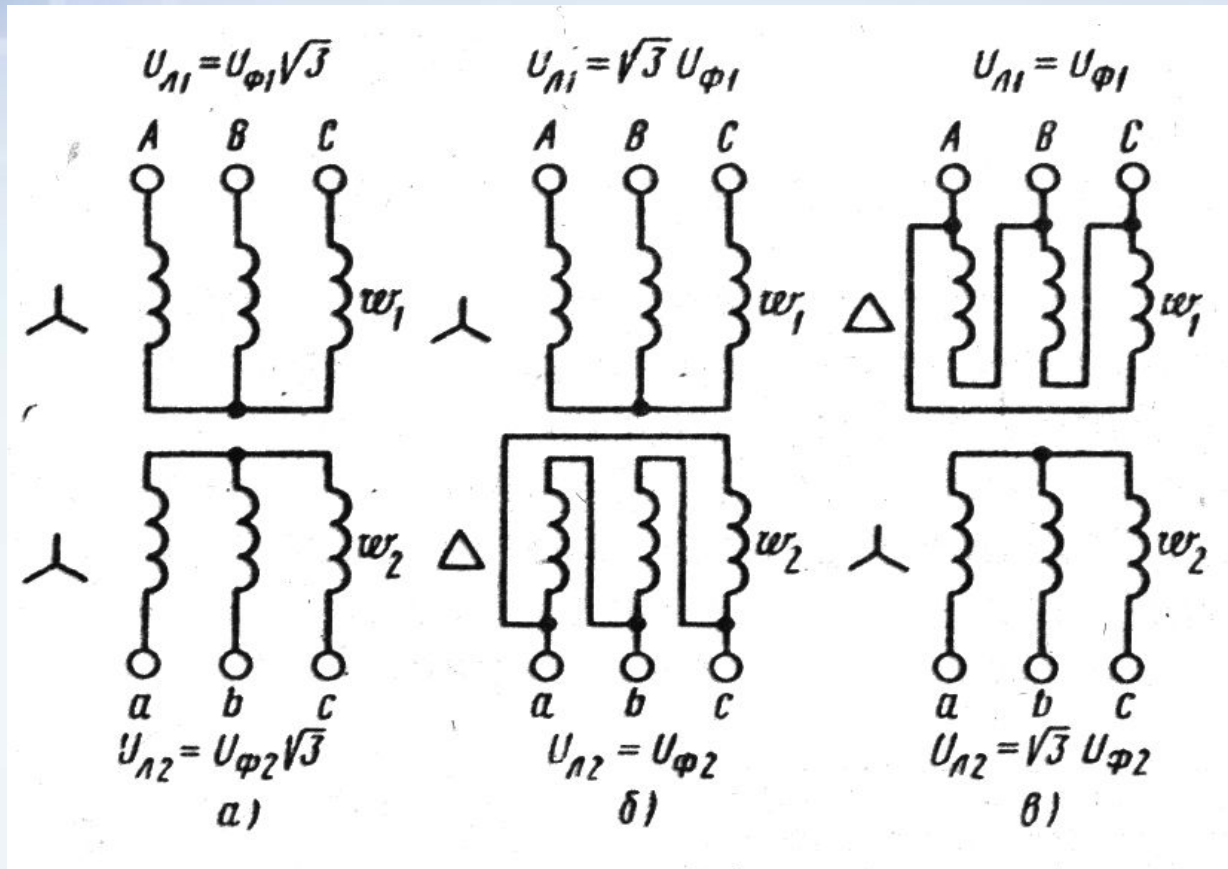
АТДЦТН-250000/500/110-85

Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный, охлаждение масляное с дутьем и циркуляцией, с РПН, номинальная мощность 250 МВА, понижающий, работающий по автотрансформаторной схеме между сетями 500 кВ и 110 кВ (трансформация ВН - СН, обмотка НН является вспомогательной), конструкция 1985 г.;

СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЯ ТРЕХФАЗНОГО ТРАНСФОРМАТОРА

Коэффициент трансформации трехфазного трансформатора зависит от способа включения обмоток и может изменяться в 1,7 раз





a) $K_{Tr} = U_{л1} / U_{л2} = U_{φ1} / U_{φ2}$

б) $K_{Tr} = U_{л1} / U_{л2} = 1,7 \cdot U_{φ1} / U_{φ2}$

в) $K_{Tr} = U_{л1} / U_{л2} = U_{φ1} / 1,7 \cdot U_{φ2}$