

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Забайкальский техникум профессиональных технологий и сервиса»



ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА НА ТЕМУ: МОНТАЖ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

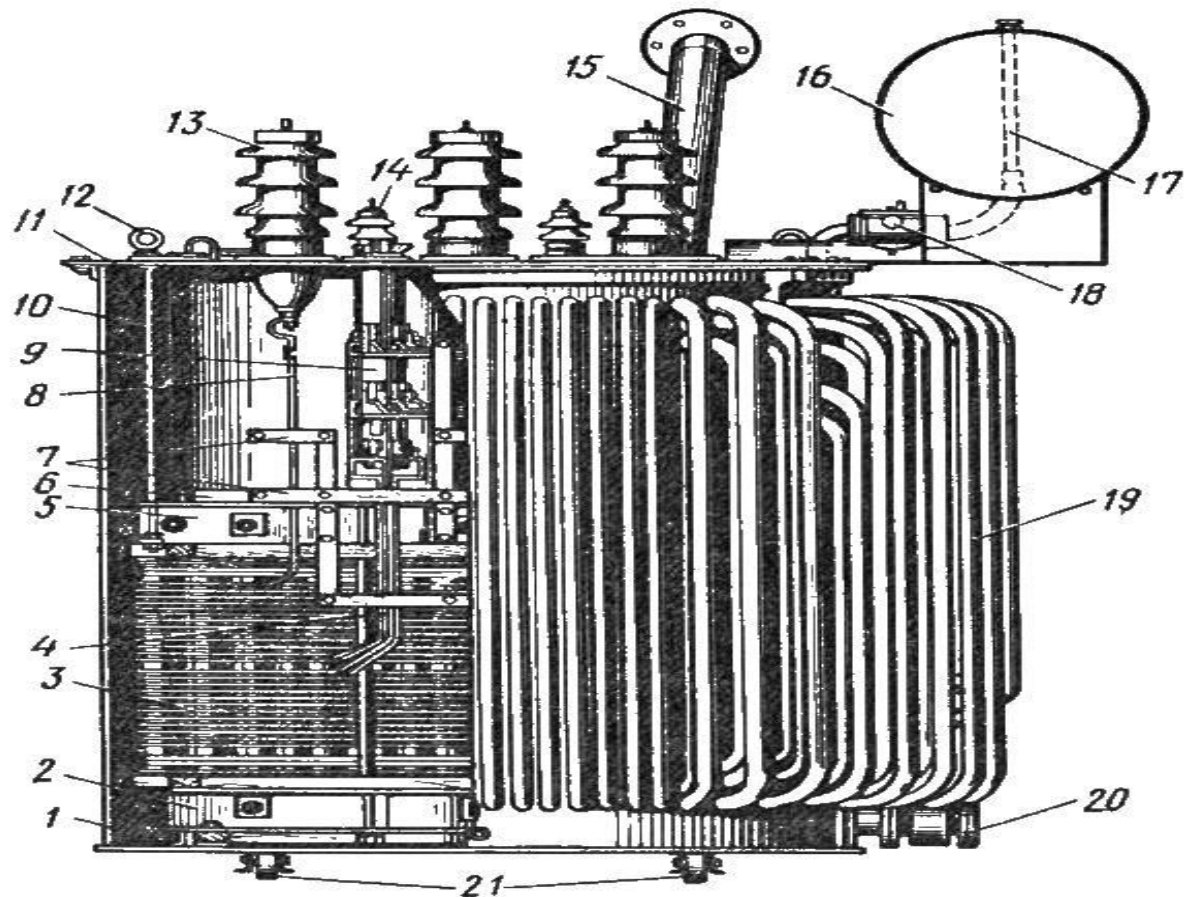
Выполнил студент 3-го курса
399.гр: Морозов Д.И.
Руководитель работы:
Преподаватель Кривец Л.А

Цели и задачи



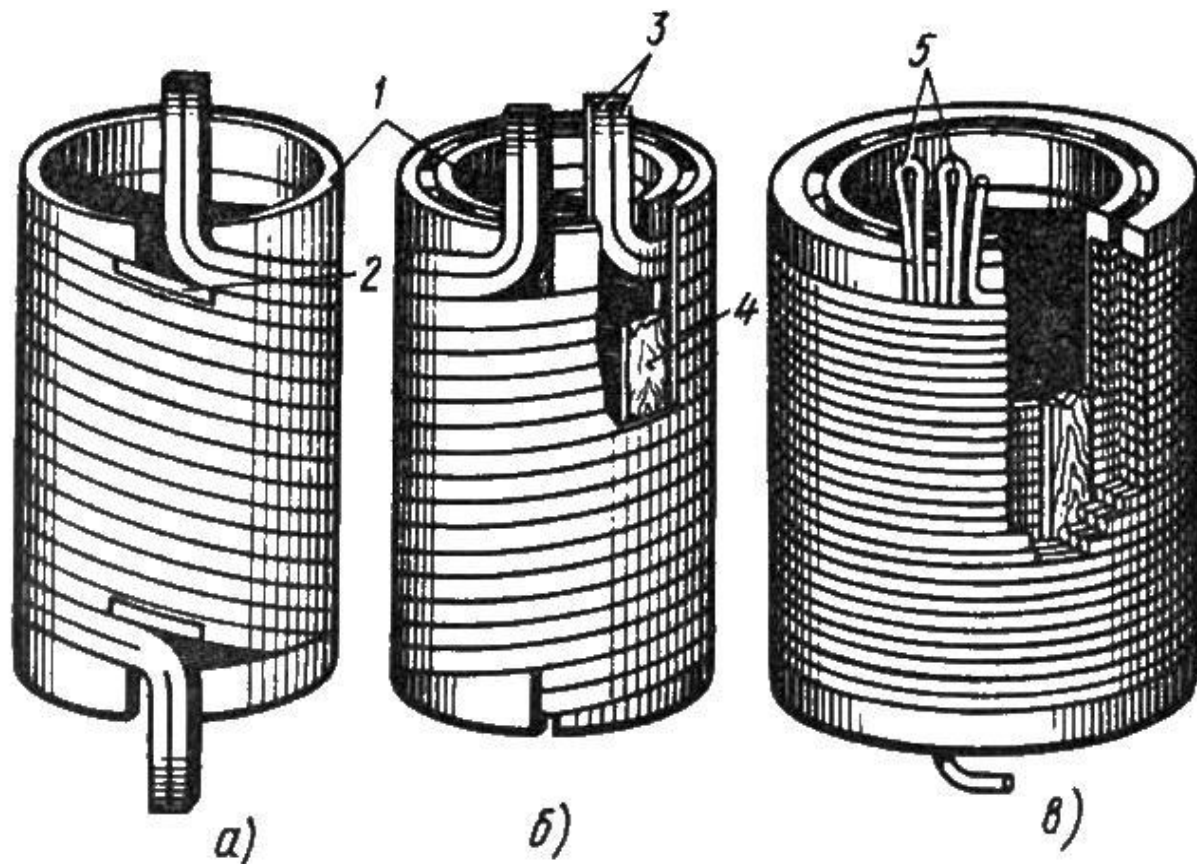
- 1. рассмотреть устройство силового трансформатора;
- 2. изучить назначение и особенности применения силовых трансформаторов;
- 3. изучить классификацию силовых трансформаторов;
- 4. выполнить последовательно монтаж силового трансформатора;
- 5. техника безопасности.

1 — бак; 2, 5 — нижняя и верхняя ярмовые балки; 3 — обмотка ВН; 4 — регулировочные отводы; 6 — магнитопровод; 7 — деревянные планки; 8 — отвод от обмотки ВН; 9 — переключатель; 10 — подъемная шпилька; 11 — крышка; 12 — подъемное кольцо; 13 — ввод ВН; 14 — ввод НН; 15 — выхлопная труба; 16 — расширитель; 17 — маслоуказатель; 18 — газовое реле; 19 — циркуляционные трубы; 20 — маслоспускной кран; 21 — катки.



Устройство силового трансформатора

Однослойная (а),
двухслойная (б) и
многослойная (в)
конструкции
цилиндрических обмоток
силовых
трансформаторов:
1 — выравнивающие
кольца; 2 — коробочка из
электрокартона; 3 - конец
первого слоя обмотки; 4 -
планка из бука; 5 -
отводы для
регулирования
напряжения.



Устройство обмоток



Система охлаждения типа «ДЦ», НДЦ»

ДЦ отличается от системы Д наличием принудительной циркуляции масла.

НДЦ отличается от охлаждения ДЦ наличием направленного потока масла.





Система охлаждения типа «Д»

Система охлаждения трансформатора Д – с дутьем и естественной циркуляцией масла. Трансформаторы данной системы охлаждения конструктивно имеют вентиляторы обдува, устанавливаемые в навесные радиаторы, по которым циркулирует трансформаторное масло.





это трансформаторы с воздушным охлаждением. Тепло от нагретых частей таких трансформаторов отводится благодаря естественным воздушным потокам. Для трансформаторов мощностью до 2500 кВт с напряжением обмоток высшего напряжения до 15 кВ такого естественного охлаждения вполне достаточно.




Система охлаждения типа «С»

Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля
1	2	3
Подготовительные пред монтажные работы	<u>Опорные конструкции</u>	
	Выверка проектных горизонтальных и вертикальных осей и отметок	Уровень, отвес, нивелир
	Проверка разметки отверстий под фундаментные болты	Линейка
	Трансформатор. Уплотнения фарфоровая покрывка. Годность для монтажа	Визуально
	Уровень масла в масляном затворе воздухо осуши теля	Линейка
	Цвет силикагеля - индикатора	Визуально
	<u>ТФЗМ</u>	
	Уровень масла по масло указателю	Линейка
	Испытание пробы масла из каждого трансформатора (ступени)	Лаборатория
	<u>ТФРМ</u>	
Монтаж трансформаторов	<u>ТФРМ</u>	
	Перевод трансформатора в вертикальное положение	То же
	<u>ТФЗМ</u>	
	Каскадный трансформатор. Установка перемычек, соединяющих выводы верхней и нижней ступеней	Линейка
	<u>ТФЗМ, ТФРМ</u>	
	Вертикальность установки трансформатора (верхней и нижней ступеней для каскадных транс форматоров) на опорной конструкции	Отвес
	<u>ТФ 3М</u>	
	Испытание уплотнений на герметичность	Маслонасос, в течение 5 мин подавать внутрь масло давлением $(5 \pm 0,5) \cdot 10^4$ Па
	<u>ТФРМ</u>	
	Проверка уплотнений на герметичность	Визуально



Подготовлены
фундамент для
установки
трансформатора и
масло-сборная яма
(маслоприемник)
под
трансформатором
для
предотвращения
растекания
трансформаторного
масла при
повреждении
трансформатора





Если ревизию и сборку трансформатора предполагается выполнять в специальном помещении, следует проверить, позволяет ли наибольшая высота от пола до крюка подъемного приспособления обеспечить подъем активной части или верхней съемной части бака трансформатора



Подготовка площадки для производства: ревизии, прогреву и сборке трансформаторов

Техника безопасности



1. Общее положение
2. Требования безопасности перед началом работ
3. Требования безопасности при выполнении работ
4. Требования безопасности после окончания работ
5. Требования безопасности при аварийных ситуациях

Заключение



Полученные результаты выполнения данной выпускной экзаменационной работы показывают, что поставленные цели и задачи выполнены и соответствуют потребительским требованиям к бесперебойному электроснабжению основных категорий потребления электроэнергии.

Спасибо за
внимание!