

УДК 537.8

Гуляєва Т.В.¹, Івлєв І.В.²

¹ канд. тех. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. Е-418сп ЗНТУ

ТРИФАЗНИЙ ТРАНСФОРМАТОР: ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ

Трансформатори – пристрої для перетворення параметрів напруг і струмів. Враховуючи значну різноманітність трансформаторів, вони класифікуються за низкою показників. Досить поширеною є класифікація за призначенням:

– силові (рис.1) – призначені для зниження втрат в лініях електропередач (ЛЕП): спершу напругу підвищують, а отже струм знижують і передають при напрузі 750 кВ і більше, а потім знижують в кілька етапів, до робочої напруги 220, 380, 660 кВ.

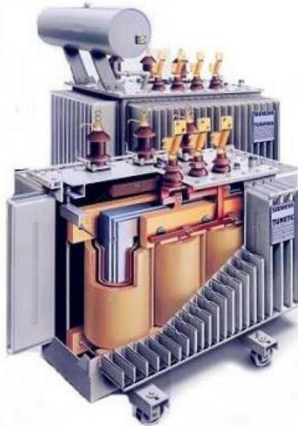


Рисунок 1 – Силовий масляний трансформатор

- спеціальні силові – для живлення електричних дугових печей та зварювальних пристроїв;
- вимірювальні трансформатори струму та напруги – призначені для розширення меж вимірювання приладів, живлення обмоток реле, і захисту автоматики в лініях електропередач, відокремлення вимірювальних кіл від силових;
- побутові трансформатори, які мають як правил значну кількість обмоток і використовуються у побутових пристроях, телевізорах, радіоприймачах тощо.

Крім цього, широко використовується поділ трансформаторів за іншими ознаками, наприклад: за числом фаз (однофазні, трифазні, багатофазні); за способом охолодження (з природним і штучним, сухі та масляні); за числом обмоток на фазу (двообмоткові, триобмоткові ві багатообмоткові).

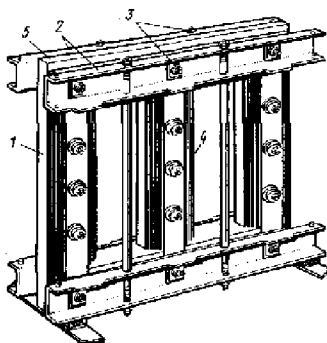
Більш детально хотілось би розповісти про трифазний сухий захисний трансформатор з природним повітряним охолодженням, який призначений для живлення електрифікованого інструменту та ламп місцевого освітлення від мережі трифазного змінного струму частотою 50...60 Гц, напругою до 660 В при тривалому режимі роботи під навантаженням.

Трансформатор застосовується для роботи в стаціонарному положенні в приміщеннях де відсутня пряма дія сонячної радіації та атмосферних осадів.

Активна частина трансформатора містить магнітопровід і обмотки.

Магнітна система складається зі стрижнів та ярем. На стрижнях розташовуються обмотки трансформатора.

Магнітопровід (рис. 2) складається з вертикальних стрижнів, перекритих зверху та знизу горизонтальними ярами, в результаті чого створюється замкнутий магнітний контур.



1 - стрижні; 2 - ярмові балки; 3 - стягуючі шпильки;

4 - підстава для установки котушок; 5 – ярмо

Рисунок 2 – Магнітопровід

Магнітопровід в трансформаторі виконує дві функції: по-перше, він утворює магнітне коло, по якому замикається основний магнітний потік трансформатора, а по-друге, є основою для встановлення та кріплення обмоток, виводів, перемикачів. Магнітопровід має шихтовану конструкцію. Така конструкція магнітопроводу зменшує вихрові струми, які індукуються в ньому змінним магнітним потоком, і тим самим, зменшує втрати енергії в трансформаторі.