

УДК 621.311.4

Антонова М.В.¹, Скороход М.О.²

¹ старш. викл. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. Е-411 НУ «Запорізька політехніка»

ВИКОРИСТАННЯ ТРАНСФОРМАТОРУ СТРУМУ ДЛЯ НАВАНТАЖЕННЯ 2 КА

Трансформатори струму з масляною ізоляцією на напругу 150 кВ призначений для передачі сигналу вимірювальної інформації приладів вимірювання, захисту, автоматики, сигналізації та управління в електричних ланцюгах змінного струму частоти 50 Гц або 60 Гц.

Він являє собою активну частину, що складається з первинної обмотки й комплекту вторинних обмоток, розміщених в підставку. Активна частина розташована в металевому корпусі, що опирається на полімерну покришку й підставу.

Трансформатор має три захисних вторинних обмоток й одну вимірювальну.

Елегаз – це шестифторкова сірка – інертний газ, негорючий, з високими ізоляційними властивостями, які починають руйнуватися при температурі вище 800°C, має густину 6.08 г/дм³.

Переваги елегаза над трансформаторним маслом:

- його електрична міцність у 2,5 рази вища;
- питома об'ємна теплоємність приблизно в чотири рази вища;

– хімічно чистий елегаз є інертним і до температури 180°C не реагує з будь-якими матеріалами.

Недоліком елегаза є висока температура зрідження та відносно висока вартість.

При тиску близькому до 0,2 МПа електрична міцність елегаза наближується до міцності трансформаторного масла.

Переваги полімерної покритишки над фарфоровою:

- витримує підвищений внутрішній тиск без пошкоджень;
- значно легший за фарфор.

Контактні виводи первинної обмотки мають маркування Л1 і Л2.

Враховуючи те, що елегаз стискується, трансформатор оснащений мембраною, яка спрацьовує при надлишковому тиску 0,7 МПа в разі внутрішнього пошкодження трансформатора, направивши викид вгору, що забезпечить безпеку від пошкодження обладнання яке знаходиться поруч і є безпечним для обслуговуючого персоналу, на відміну від масляної ізоляції, яка є вибухонебезпечною.

Ізоляційна покритишка виконана у вигляді комбінованого ізолятора із синтетичного матеріала армованого скловолокном з наплавленими силіконовими ребрами, які легко можна відновити в разі їх механічного пошкодження.

Зовнішній вигляд трансформатора представлений на рис. 1.



Рисунок 1 – Трансформатор струму з елегазовою ізоляцією на напругу 150кВ

При розрахунку електродинамічної стійкості, визначають напругу згинання первинної обмотки ТС, яка не перевищує допустимого значення – розраховується первинна обмотка на електродинамічну стійкість.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бржезицький, В.О., Зелінський, В.Ц., Лежнюк, П.Д., Рубаненко, О.Є. Електричні апарати: підручник [Текст] / В.О. Бржезицький, В.Ц. Зелінський, П.Д. Лежнюк, О.Є. Рубаненко – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2016. – 602с.

2. Зелінський, В. Ц. Фізичні основи електричних апаратів: навчальний посібник [Текст] / В. Ц Зелінський. – Вінниця : ВДТУ, 2001. – 134 с.

3. Лесько, В.О Електричні апарати: Навчальний посібник [Текст] / В.О. Лесько, С.В. Кравчук, О.В. Сікорська – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 145 с.