

УДК 621.3.017.3

Лупаса Кісанга Фанн

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

**ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ РОБОТИ ВИСОКОВОЛЬТНИХ
ТРАНСФОРМАТОРІВ НАПРУГИ В МЕРЕЖАХ ІЗ ЗАЗЕМЛЕНОЮ
НЕЙТРАЛЛЮ**

Lupasa Kisanha Fann

**THE INCREASE RELIABILITY WORK OF HIGH-VOLTAGE TRANSFORMERS
OF VOLTAGE IN NETWORKS WITH EARTHED NEUTRAL**

Однією з найважливіших завдань сучасної енергетики є якісне та безперебійне електропостачання споживачів. Рішення даного завдання істотно залежить від надійності роботи електромереж енергосистеми. Схеми мереж, підстанцій можуть змінюватися через оперативні перемикання, ремонтні роботи, виникнення аварійних ситуацій та ін. [1].

Устаткування підстанцій і їх шини мають певні ємності і активні провідності на землю, обумовлені геометричними розмірами обладнання та його відстанню до землі, недосконалістю ізоляції, зміною параметрів повітря в залежності від погодних умов. Високовольтний трансформатор напруги (ВТН), як основний апарат мереж, характеризується в першу чергу нелінійною характеристикою намагнічування і незначним активним опором [1].

У зв'язку з досить частими uszkodженнями ВТН енергетичні підприємства змушені закуповувати в резерв до 30% трансформаторів напруги від необхідної кількості. Тому, захист останніх від пошкоджень, і перш за все від ферорезонансних процесів, є актуальним завданням, тим більше що від ВТН живляться ланцюги обліку електроенергії, релейного захисту, автоматики та сигналізації [1].

Аналіз показав, що в магнітопроводах ВТН в електричних мережах з ізолюваною нейтраллю наявні елементи з нелінійними характеристиками. Динамічна індуктивність вітки намагнічування трансформаторів може змінюватись протягом кожного періоду промислової частоти в широких межах, а форма струму сильно спотворюватись. При цьому з'являється можливість виникнення ферорезонансних процесів на основній, вищих та нижчих гармоніках [2].

Визначено, що виникнення ферорезонансних автопараметричних явищ можливе за послідовного чи паралельного з'єднання ємності з нелінійною індуктивністю. У мережах з ізолюваною нейтраллю створюються умови для виникнення ферорезонансу між ємністю мережі та індуктивністю трансформаторів [2].

Результати досліджень довели, що для захисту від ферорезонансних процесів додатково потрібно використовувати релейний захист високовольтних трансформаторів напруги.

Література

1. Феррорезонансные процессы в сетях с заземленной нейтралью / [А. Жураховский, А. Яцейко, Б. Дмитрик и др.] – Минск: Научно-производственный журнал «Энергетика и ТЭК». – 2015. – № 5(146).
2. Цирель Я.А., Поляков В.С. Феррорезонансные явления в сетях с глухозаземлённой нейтралью и мероприятия по их предотвращению / Я.А. Цирель, В.С. Поляков. – Электрические станции. – 1977. – №3. С.71-75.