

ЗМІНА ПАРАМЕТРІВ ЧАСТКОВИХ РОЗРЯДІВ У ТВЕРДІЙ ІЗОЛЯЦІЇ СИЛОВИХ ТРАНСФОРМАТОРІВ В УМОВАХ ДОВГОСТРОКОВОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Гурин А.Г.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

В даний час метод діагностики ізоляції по частковим розрядам широко використовують для визначення стану та її подальшої експлуатації. Використання цього методу в умовах експлуатації ускладнюється необхідністю зменшення електромагнітних завад, так як рівень ЧР має близькі з завадами частотні та амплітудні характеристики. Тому для контролю рівня ЧР часто використовують акустичний метод, який дозволяє виявляти ЧР в конструкціях трансформатора шляхом визначення інтенсивності звукової хвилі, що виникає при частковому розряді у газовому включенні ізоляції. В системах електричної ізоляції, де існує підвищена напруженість електричного поля швидкість виділення газів набагато вища, ніж у інших місцях, що створює значні газові скопичення, у яких при іскровому розряді відбувається більш потужний вибух, що сприймається акустичними здавачами, встановленими на стінках бака трансформатора, для подальшої обробки.

Очевидно акустична потужність такого розряду визначається не тільки розрядом часткових ємностей газових включень, а і процесами вибухової детонації газів, що виникає у включеннях при електричному розряді. Треба зауважити, що енергія горіння метану складає 33, 066 МДж/м³, яка при наявності кисню створює вуглекислий газ і воду. Цим явищем можна пояснити підвищений рівень вуглецю на стінках включення та зволоження ізоляції при дії ЧР.

Можна зробити висновок, що перед акустичному методу локації ЧР повинен бути попередньо проведений хроматографічний аналіз трансформаторного масла та визначено вміст горючих газів, а при аналізі осцилограм ЧР врахувати той факт, що електричний імпульс ЧР дає інформацію про частковий електричний період розряду, а подальший розвиток зони тиску може бути пов'язаний з дією ударної хвилі та детонації при вибуху газу.

Урахування вибухових процесів при визначенні параметрів ЧР дозволить більш детально локалізувати місця їх створення та встановити необхідний контроль за їх розвитком при подальшій експлуатації трансформатора.