

## **СТАРІННЯ ПАПЕРОВО-МАСЛЯНОЇ ІЗОЛЯЦІЇ ТРАНСФОРМАТОРІВ ПРИ ТРИВАЛІЙ ЕКСПЛУАТАЦІЇ**

**Гурин А. Г., Костюков І. О., Москвітін Є. С.**

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

Традиційний аналіз, експлуатованої паперово-масляної ізоляції на працюючих трансформаторах у теперішній час виконується шляхом лабораторних проб масла, проведенням хроматографічного аналізу, визначенням рівню часткових розрядів та іншими методами. Якщо хроматографічний аналіз дозволяє однозначно характеризувати склад газів у трансформаторному маслі, то форма та спектр сигналів часткових розрядів в паперово-масляній ізоляції змінюється в залежності від методу їх вимірювання – електромагнітним, акустичним або радіаційним. Ця зміна пов'язана з фізико-хімічними процесами, що відбуваються в паперово-масляній ізоляції при її старінні.

Розгляд процесів, що відбуваються в паперово-масляній ізоляції показують, що з часом паперова ізоляція з гідрофільного стану переходить до гідрофобного завдяки утворенню парафіно-подібних з'єднань в маслі. Цьому сприяє довготривала експлуатація трансформаторів при знижених температурах і дії електричних полів, коли парафіністи осади осідають на поверхню поздовжньої ізоляції паперово-масляної ізоляції катушок виштовхуючи воду до масляних прошарків між шарами паперу. У цьому випадку напруженість електричного поля й електричні часткові розряди служать ініціаторами вибуху продуктів розкладання води і масла – водню, метану та інших газів, які реєструються як акустичні імпульси від часткового розряду.

Порівняльний спектральний аналіз часткових розрядів у довготривало працюючої паперово-масляної ізоляції трансформатора показує необхідність їх визначення як електричним, так і акустичним методами, що доповнять одне одного за інформативністю, особливо у випадку довготривало працюючого енергетичного обладнання з паперово-масляною ізоляцією