

POLITECHNIKA ŚLĄSKA W GLIWICACH

Wydział Elektryczny
Katedra Optoelektroniki

ROZPRAWA DOKTORSKA

**Identyfikacja i lokalizacja sygnałów emisji akustycznej
w olejowych transformatorach energetycznych**

mgr inż. Aneta Olszewska

Promotor: dr hab. inż. Franciszek Witos, prof. Pol. Śl.

Gliwice 2014

Tytuł: Identyfikacja i lokalizacja sygnałów emisji akustycznej w olejowych transformatorach energetycznych

Streszczenie:

Niniejsza rozprawa doktorska dotyczy możliwości wykorzystania metody emisji akustycznej (EA) do diagnostyki stanu izolacji olejowych transformatorów elektroenergetycznych.

W pracy w sposób kompleksowy zostały przedstawione zagadnienia związane z podstawową i zaawansowaną analizą sygnałów EA, zarejestrowanych podczas badań, wykonanych na rzeczywistych, pracujących olejowych transformatorach elektroenergetycznych.

Przeprowadzona analiza sygnałów EA w wybranych pasmach częstotliwości doprowadziła do określenia właściwości sygnałów EA pochodzących od różnych źródeł w olejowych transformatorach energetycznych, w tym od wyładowań niezupełnych (WNZ). Na tej podstawie wyselekcjonowano grupę deskryptorów, które umożliwiają identyfikację źródeł sygnałów akustycznych w olejowych transformatorach energetycznych. W ramach pracy rozróżniono następujące źródła sygnałów akustycznych: szumy toru pomiarowego, WNZ, zjawiska związane z magnetyzacją materiałów ferromagnetycznych oraz zakłócenia. Ponadto w pracy zaproponowano autorską metodę lokalizacji miejsc generacji WNZ opartą na wyznaczaniu map zaawansowanych deskryptorów (w tym deskryptora ADC) na ścianach bocznych kadzi badanego transformatora. Stosując tą metodykę zlokalizowano źródła WNZ w badanych transformatorach. Dokonana lokalizacja źródeł WNZ została potwierdzona wynikami innych metod pomiarowych lub przeprowadzonych rewizji badanych transformatorów.

Wyniki prac przeprowadzonych w ramach rozprawy doktorskiej mogą znaleźć w przyszłości zastosowanie w nieniszczących badaniach diagnostycznych układów izolacyjnych transformatorów elektroenergetycznych wykonywanych przy użyciu metody EA.