

Spis treści

1.	Wprowadzenie	7
2.	Przegląd prac dotyczących akustycznej metody oceny wyladowań niezupelnych	11
3.	Metodologia pomiarów impulsów emisji akustycznej generowanej przez wyladowania niezupelne w warunkach laboratoryjnych	15
3.1.	Podstawowe formy wyladowań niezupelnych, jakie mogą występować w izolacji papierowo-olejowej	15
3.2.	Iskierniki modelujące podstawowe formy wyladowań niezupelnych	16
3.3.	Charakterystyka układu do pomiaru i analizy sygnałów emisji akustycznej generowanej przez wyladowania niezupelne	21
3.4.	Dobór warunków generacji i pomiaru wyladowań niezupelnych	34
3.5.	Eliminacja zakłóceń występujących podczas pomiarów	37
3.6.	Sposób przygotowania wyników pomiarowych do analizy statystycznej i cyfrowego przetwarzania sygnałów	38
4.	Określenie powtarzalności i odtwarzalności uzyskiwanych wyników przy zastosowaniu metod wnioskowania statystycznego	40
5.	Wpływ parametrów konstrukcyjno-technicznych układu pomiarowego i fizykochemicznych oleju na wyniki analizy sygnałów emisji akustycznej	45
5.1.	Określenie wpływu zmian parametrów fizykochemicznych	51
5.2.	Określenie wpływu zmian temperatury oleju	65
5.3.	Określenie wpływu zmian prędkości przepływu oleju	74
5.4.	Określenie wpływu grubości olejowej warstwy izolacyjnej	82
5.5.	Analiza porównawcza uzyskanych wyników	91
5.6.	Wpływ parametrów konstrukcyjno-technicznych wykorzystanych iskierników na powtarzalność uzyskiwanych wyników pomiarów i analiz rejestrowanych sygnałów EA od WNZ	93
6.	Wyniki pomiarów emisji akustycznej generowanej przez wyladowania niezupelne wielokrotne, wieloźródłowe jednego i różnych typów	97
6.1.	Charakterystyka układów modelujących WNZ wieloźródłowe	97
6.2.	Metodologia wykonywania badań	100
6.3.	Analiza wyników pomiarowych z wyladowań wieloźródłowych jednego typu	101
6.4.	Analiza wyników pomiarowych z wyladowań wieloźródłowych różnych typów	103
7.	Koncepcja systemu eksperckiego umożliwiającego diagnostykę układu izolacyjnego transformatora elektroenergetycznego podczas jego normalnej pracy z wykorzystaniem metody emisji akustycznej	105
7.1.	Model systemu eksperckiego	105

7.2. Charakterystyka założeń systemu eksperckiego pomiaru wylądowań niezpełnych przy zastosowaniu metody emisji akustycznej	106
7.2.1. Układ do rejestracji sygnałów emisji akustycznej od wylądowań niezpełnych	107
7.2.2. Baza wiedzy z wzorcami wylądowań niezpełnych	108
7.2.3. Parametryzacja zarejestrowanych sygnałów emisji akustycznej generowanej przez wylądowania niezpełne	139
7.2.4. Blok klasyfikatora	139
7.3. Przykładowe wyniki rozpoznawania form wylądowań niezpełnych z wykorzystaniem systemu eksperckiego	143
8. Podsumowanie.....	145
Literatura	147