

Spis treści

1.	Wprowadzenie	9
2.	Rodzaje zakłóceń występujących podczas pomiarów sygnałów emisji akustycznej generowanej przez wyładowania niezupełne	15
2.1.	Podstawowe formy sygnałów zakłócających	15
2.2.	Charakterystyka zakłóceń towarzyszących pomiarom w warunkach przemysłowych	16
2.3.	Wyniki modelowania typowych źródeł sygnałów zakłócających w warunkach laboratoryjnych	29
2.4.	Eliminacja zakłóceń występujących podczas pomiarów w warunkach laboratoryjnych	34
3.	Nowoczesne metody przetwarzania sygnałów i narzędzia statystyczne wykorzystywane w opisie sygnałów zakłócających	37
4.	Metodyka pomiarów emisji akustycznej generowanej przez zakłócenia	53
4.1.	Charakterystyka układu do pomiaru i analizy emisji akustycznej generowanej przez sygnały zakłócające	53
4.2.	Dobór warunków pomiarowych	58
4.3.	Sposób przygotowania wyników pomiarowych do analizy statystycznej i cyfrowego przetwarzania sygnałów	61
5.	Zastosowanie metod wnioskowania statystycznego do oceny powtarzalności uzyskiwanych wyników pomiarowych	63
6.	Zakłócenia generowane w wyniku poluzowania śrub mocujących pokrywę kadzi transformatora	73
6.1	Charakterystyka układu modelującego zakłócenia emitowane przez poluzowane śruby mocujące pokrywę kadzi transformatora	73
6.2	Metodyka wykonania pomiarów	74
6.3	Wyniki analizy czasowej, częstotliwościowej, czasowo-częstotliwościowej i korelacyjnej sygnałów zakłócających	77

6.4	Zastosowanie statystyk opisowych do charakterystyki zarejestrowanych zakłóceń	80	1
7.	Zakłócenia generowane przez powierzchniowe wyładowania niepełne występujące na izolatorach wsporczych lub przepustowych	87	1
7.1	Charakterystyka układu modelującego wyładowania powierzchniowe występujące w izolatorach przepustowych i wsporczych	87	
7.2	Metodyka wykonania pomiarów	89	
7.3	Wyniki analizy czasowej, częstotliwościowej, czasowo-częstotliwościowej i korelacyjnej sygnałów akustycznych generowanych przez tego typu zakłócenia	90	
7.4	Zastosowanie statystyk opisowych do charakterystyki zarejestrowanych zakłóceń	97	
8.	Zakłócenia wywołane zjawiskiem magnetostrykcji rdzenia transformatora	103	
8.1	Charakterystyka układu modelującego zakłócenia generowane przez drgania magnetostrykcyjne rdzenia transformatora	103	
8.2	Metodyka wykonania pomiarów	104	
8.3	Analiza czasowa, częstotliwościowa, czasowo-częstotliwościowa i korelacyjna uzyskanych wyników	106	
8.4	Zastosowanie statystyk opisowych do charakterystyki zarejestrowanych zakłóceń	112	
9.	Wyniki pomiarów sygnałów zakłócających występujących w warunkach przemysłowych na stacji elektroenergetycznej	119	
9.1	Charakterystyka badanego autotransformatora	119	
9.2	Metodyka wykonania pomiarów	120	
9.3	Wyniki analizy zakłóceń generowanych przez wentylatory chłodnicy autotransformatora	124	
9.4	Wyniki analizy zakłóceń towarzyszących pracy pomp transformatora	137	
9.5	Wyniki analizy zakłóceń generowanych przez wyładowania ulotowe pod linią napowietrzną o napięciu 400 kV	148	

10. Ocena wpływu zakłóceń na wyniki pomiarów wyładowań niezupełnych wykonywanych metodą emisji akustycznej	157
10.1 Podstawowe formy wyładowań niezupełnych występujące w izolacji papierowo-olejowej	157
10.2 Porównanie wyników analizy częstotliwościowej i czasowo-częstotliwościowej sygnałów emisji akustycznej od wyładowań niezupełnych i generowanych przez różne źródła zakłóceń	159
10.3 Porównanie wyników analiz statystycznych sygnałów emisji akustycznej od wyładowań niezupełnych i generowanych przez różne źródła zakłóceń	164
10.4 Wyniki analizy korelacyjnej sygnałów generowanych przez wyładowania niezupełne i źródła zakłóceń	167
11 Podsumowanie	171
Streszczenia	177
Literatura	181