

Spis treści

Wykaz ważniejszych skrótów i oznaczeń	7
1. Wstęp	9
2. Podstawowe formy wyładowań niezupełnych	12
2.1 Wyładowania typu ostrze - płyta w oleju	12
2.2 Wyładowania powierzchniowe w oleju	15
2.3 Wyładowania występujące w oleju zawierającym pęcherzyki gazowe	19
2.4 Wyładowania na cząstkach o nieokreślonym potencjale, przemieszczających się w oleju	21
3. Wykorzystanie metody emisji akustycznej do oceny wyładowań niezupełnych	24
3.1 Idea metody	24
3.2 Układy pomiarowe	26
3.3 Zakres stosowania metody, jej zalety i wady	27
3.4 Wielkości charakteryzujące intensywność wyładowań niezupełnych, mierzonych metodą emisji akustycznej	28
4. Metody teoretycznej analizy i pomiaru widm impulsów emisji akustycznej	32
4.1 Możliwości teoretyczne	32
4.2 Ograniczenia i możliwości metrologiczne analizy częstotliwościowej impulsów emisji akustycznej	36
4.3 Wybór deskryptorów charakteryzujących impulsy emisji akustycznej generowanej przez wyładowania niezupełne	39
4.4 Sposób realizacji obliczeń zdefiniowanych deskryptorów	41
5. Przegląd doniesień literaturowych na temat widm impulsów emisji akustycznej generowanej przez wyładowania niezupełne	43

6. Dobór warunków generacji wyładowań niezupełnych, układów pomiarowych i sposobu określenia widm impulsów emisji akustycznej	52
6.1 Wybór podstawowych form wyładowań niezupełnych	52
6.2 Dobór charakterystycznych napięć generacji wyładowań niezupełnych	52
6.3 Charakterystyka układu do pomiaru i analizy widm częstotliwościowych impulsów emisji akustycznej generowanej przez wyładowania niezupełne	54
6.4 Sposób przygotowania impulsów emisji akustycznej do analizy częstotliwościowej	57
7. Widma impulsów akustycznych emitowanych przez wyładowania w oleju typu ostrze - płyta	62
7.1 Iskiernik do generacji wyładowań typu ostrze - płyta w oleju	62
7.2 Zakres i wyniki pomiarów widm impulsów emisji akustycznej generowanej przez wyładowania typu ostrze - płyta w oleju	63
7.3 Ocena wpływu zmian geometrii elektrod w układzie ostrze-płyta na emisję akustyczną generowaną przez wyładowania niezupełne	72
7.4 Omówienie uzyskanych wyników	76
8. Widma impulsów akustycznych emitowanych przez wyładowania powierzchniowe występujące w oleju	79
8.1 Układ do generacji wyładowań po powierzchni dielektryków stałych umieszczonych w oleju	79
8.2 Zakres i wyniki pomiarów widm impulsów emisji akustycznej generowanej przez wyładowania powierzchniowe występujące w oleju	80
8.3 Ocena wpływu dielektryka stałego na widma częstotliwościowe impulsów emisji akustycznej generowanej przez wyładowania powierzchniowe w oleju	89
8.4 Omówienie uzyskanych wyników	92
9. Widma impulsów akustycznych emitowanych przez wyładowania generowane w oleju, zawierającym pęcherzyki powietrzne	95
9.1 Układ do generacji wyładowań w pęcherzykach powietrznych w oleju	95

9.2	Zakres i wyniki pomiarów widm impulsów emisji akustycznej generowanej w układzie olejowym z pęcherzykami powietrznymi	96
9.3	Ocena wpływu na widma rejestrowanych impulsów emisji akustycznej zakłóceń pochodzących od generatora pęcherzyków powietrznych	105
9.4	Omówienie uzyskanych wyników	107
10.	Widma impulsów akustycznych emitowanych przez wyładowania generowane w oleju z cząstkami o nieokreślonym potencjale	110
10.1	Układ do generacji wyładowań w oleju z przemieszczającymi się cząstkami o nieokreślonym potencjale	110
10.2	Zakres i wyniki pomiarów widm impulsów emisji akustycznej generowanej przez wyładowania w oleju zawierającym cząstki o nieokreślonym potencjale	111
10.3	Generacja wyładowań niepełnych przy innych wartościach napięć niż $80\%U_p$ i analiza ich widm emisji akustycznej	117
10.4	Ocena wpływu zmian napięcia generacji wyładowań niepełnych na wyniki analizy częstotliwościowej	126
10.5	Omówienie uzyskanych wyników	131
11.	Analiza możliwości identyfikowania formy wyładowania na podstawie znajomości widma impulsów emisji akustycznej	133
11.1	Analiza uzyskanych wyników pod kątem możliwości identyfikacji form wyładowań niepełnych	133
11.2	Porównanie uzyskanych wyników z danymi prezentowanymi w literaturze	144
11.3	Znaczenie uzyskanych wyników dla technicznej metrologii wyładowań niepełnych	145
12.	Zakończenie	148
	Literatura	150