

Akademia Górniczo-Hutnicza
im. Stanisława Staszica w Krakowie
Zakład Elektroenergetyki

VI SYMPOZJUM
**PROBLEMY EKSPLOATACJI
UKŁADÓW IZOLACYJNYCH
WYSOKIEGO NAPIĘCIA
EUI '97**

Zakopane, 23–25 października 1997

Recenzenci: prof. dr hab. inż. Zbigniew Ciok
prof. dr hab. inż. Jerzy Ranachowski
prof. dr hab. inż. Romuald Włodek

Wydawca: Zakład Elektroenergetyki AGH
al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków

Materiały opracowano na podstawie referatów
dostarczonych przez Autorów.

Skład

komputerowy: preT_EXt, ul. Tokarskiego 4/126, 30-065 Kraków

Druk i oprawa: Drukarnia LAKDRUK s.c.,
ul. Mazowiecka 21, 30-019 Kraków

ISBN 83-908210-0-1

Spis treści

1. R. WŁODEK — Referat wprowadzający: <i>Problemy eksploatacji układów izolacyjnych wysokiego napięcia</i>	9
2. P. BEGIER, A. GRZYBOWSKI, K. HAJDROWSKI, A. RAKOWSKA: <i>Awaryjność sieci elektroenergetycznej eksploatowanej przez spółki dystrybucyjne</i>	15
3. J. BIELECKI, A. MAJEWSKI: <i>Izolatory porcelanowe — wymagania norm podstawą zapewnienia jakości</i>	23
4. A. BOBER, T. WILK, D. STEPIŃ: <i>Doświadczenia eksploatacyjne w zakresie ograniczników przepięć w osłonach z izolacją polimerową oraz prace ZWAR S.A. nad rozwojem technologiczno-konstrukcyjnym ograniczników</i>	29
5. T. BOCZAR: <i>Możliwości identyfikacji formy wyładowania na podstawie widma częstotliwościowego jego emisji akustycznej</i>	35
6. J. BURSA: <i>Oddziaływanie gazowych produktów wyładowań niezupełnych na elektroizolacyjne kompozyty epoksydowe</i>	41
7. R. DOBROSZEWSKI: <i>Mechanizmy degradacji polietylenu poddanego działaniu wyładowań niezupełnych</i>	47
8. S. J. DYMOWSKI: <i>Diagnozowanie i możliwości poprawy stanu technicznego układów izolacyjnych transformatorów mocy</i>	53
9. E. DZIEDZIC: <i>Przewody gołe ze stopów AlMgSi przeznaczone do napowietrzonych linii elektroenergetycznych</i>	61
10. J. FLESZYŃSKI: <i>O olejach transformatorowych w aspektach technicznych i środowiskowych</i>	71
11. Z. FLISOWSKI, M. ŁOBODA: <i>Rola systemów automatycznej rejestracji wyładowań piorunowych w eksploatacji sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia</i>	77
12. B. FLORKOWSKA: <i>Zastosowanie obrazów fazowych do identyfikacji mechanizmów i form wyładowań niezupełnych</i>	85
13. M. FLORKOWSKI: <i>Odkształcenia harmoniczne wysokiego napięcia a obrazy wyładowań niezupełnych</i>	95
14. P. FRĄCZAK: <i>Ilościowe kryterium klasyfikacji dielektryków syntetycznych</i>	103
15. J. FURGAL: <i>Przepięcia w uzwojeniach załączanego transformatora energetycznego</i>	109
16. Z. GACEK, K. KUCHARSKI: <i>Metodyka wyznaczania wartości granicznych konduktywności powierzchniowej izolatorów w strefach zabrudzeniowych</i>	115
17. M. GAMRACKI, M. TROJNAR, S. WYDERKA: <i>Regulacja i pomiar napięcia probierczego w układach do badania izolacji wysokonapięciowej</i>	123

18. A. GUL, T. KOMALSKI: <i>Współpraca ogranicznika przepięć z łącznikiem próżniowym, przegląd nowoczesnych rozwiązań ograniczników przepięć ZnO . . .</i>	129
19. T. KALICKI, H. MORAŃDA, H. MOŚCICKA-GRZESIAK, W. ZIOMEK: <i>Diagnostyka układu izolacyjnego komory gaszeniowej wyłącznika próżniowego z wykorzystaniem analizy wielkości charakteryzujących stan przedwyładowczy . .</i>	141
20. A. J. KALUŻNY: <i>Wpływ ziarn pyłu przemysłowego na wytrzymałość elektryczną wysokonapięciowych odstępów izolacyjnych</i>	149
21. J. KĘDZIA, J. FLESZYŃSKI: <i>Diagnostyka zagrożeń izolacji transformatorów elektryzującą statyczną</i>	157
22. W. LIS, K. PASIERB: <i>Wybrane zagadnienia eksploatacji izolacji wysokiego napięcia w ZE TARNÓWS.A.</i>	165
23. M. LORENC: <i>Metody wzorcowania układów do pomiaru emisji akustycznej generowanej przez wyładowania niezupełne</i>	171
24. T. ŁAŚ, H. SŁOWIKOWSKA, S. J. SŁOWIKOWSKI: <i>Wpływ częstotliwości napięcia na zjawiska towarzyszące wyładowaniom niezupełnym w próbach starzeniowych żywic epoksydowych</i>	177
25. R. MALEWSKI, H. J. VOSS: <i>Izolacja wysokonapięciowa przekładników . . .</i>	185
26. K. MARTON: <i>Elektrofizykálne základy snímání částkových výbojov senzormi kapacitnými a indukčnými</i>	205
27. R. MASZTAK, H. STAWORKO: <i>Konstrukcja, parametry techniczno-eksploatacyjne kabli, osprzętu produkcji Bydgoskiej Fabryki Kabli S.A. do linii kablowych wysokich napięć</i>	215
28. J. MICHALSKI, Z. TARTAKOWSKI: <i>Odporność na starzenie recyklatowych kompozytów poliolefinowych</i>	233
29. W. NOWAK: <i>Modelowanie zjawiska przeskoku odwrotnego w programie EMTP</i>	239
30. A. NOWOŻENIUK, P. MIGAS: <i>Tworzywa ceramiczne — ich dobór do produkcji izolatorów w świetle aktualnych badań i wymagań energetyki</i>	247
31. M. OLESZ: <i>Wpływ napięć skojarzonych — przemiennych i udarowych na wytrzymałość długotrwałą izolacji polimerowej</i>	253
32. J. ONAK, J. SZNAJDER, A. JAGLARZ: <i>Awaryjność kabli średniego napięcia w Zakładzie Energetycznym Tarnów S.A.</i>	259
33. W. OPYDO, J. MILA, J. RANACHOWSKI: <i>Emisja akustyczna naprężonej elektrycznie izolacji stałej w próżni</i>	265
34. J. POSPIESZNA: <i>Starzenie termiczne kondensatorowej izolacji warstwowej: folia polipropylenowa — olej</i>	271

35. J. PRZYBYSZ, M. SZYDŁOWSKI: <i>Diagnostyka układów izolacyjnych uzwojeń stojanów generatorów</i>	277
36. L. PTASIŃSKI: <i>Pomiary zaniku potencjału powierzchniowego dla oceny efektów starzeniowych materiałów elektroizolacyjnych</i>	285
37. A. RAKOWSKA: <i>Kable elektroenergetyczne średniego napięcia o izolacji XLPE doświadczenia eksploatacyjne</i>	291
38. J. RANACHOWSKI, P. RANACHOWSKI: <i>Metodyka wyznaczania „czasu życia” ceramicznego tworzywa izolatorowego</i>	297
39. Z. ROZEWICZ, W. OLECH: <i>Doświadczenia krajowe w dziedzinie diagnostyki technicznej układu izolacyjnego dużych transformatorów w eksploatacji</i>	303
40. Z. SEMIK: <i>Kable elektroenergetyczne średnich napięć o izolacji z gumy etylenowopropylenowej</i>	313
41. A. SIWIK: <i>Wybrane uwarunkowania dla wiarygodnej estymacji parametrów modeli życia układów izolacyjnych</i>	317
42. J. SKUBIS: <i>Aktualne problemy technicznej diagnostyki wyładowań niezpełnionych metodą emisji akustycznej</i>	325
43. H. SŁOWIKOWSKA, J. WASIUKOWA, B. GOCA: <i>Diagnostyka starzenia cieplnego elektroenergetycznych transformatorów olejowych</i>	335
44. R. SOBOCKI: <i>Monitorowanie on-line stanu transformatora w stacjach sterowanych komputerowo</i>	345
45. F. SPYRA, M. URBAŃCZYK: <i>Termowizyjna metoda oceny stanu technicznego głowic kablowych na przykładzie awarii w sieci 20 kV</i>	357
46. J. C. STĘPIEŃ: <i>Niezawodność linii kablowych 15 kV wykonanych w izolacji polietylenowej</i>	363
47. J. C. STĘPIEŃ: <i>Własności niezawodnościowe linii napowietrznych średniego i wysokiego napięcia</i>	369
48. J. STRZAŁKA: <i>Analiza wybranych przypadków uszkodzeń urządzeń elektrycznych wysokiego napięcia</i>	375
49. M. SZCZERBIŃSKI: <i>Ocena narażeń izolacji kablowej od przepięć atmosferycznych</i>	383
50. J. SZCZYGŁOWSKI, G. MARKOWSKI, P. KOPCIUSZEWSKI: <i>Wykorzystanie metody TSC do oceny procesów starzeniowych w foliach PETP oraz PC</i>	389
51. Z. TARTAKOWSKI, J. MICHALSKI: <i>Recykling użytkowy elektroizolacyjnych polimerów termoplastycznych</i>	395
52. A. TOWARNICKA, A. NOWOŻENIUK: <i>Wysoka niezawodność izolatorów ceramicznych jednym z efektów doskonalenia technologii ich produkcji (na przykładzie ZPE „ZAPEL” S.A.)</i>	401

53. M. TROJNAR, M. GAMRACKI, S. WYDERKA: <i>Wybrane problemy badania właściwości elektrycznych izolacji wysokonapięciowej</i>	407
54. A. TYMAŃ, F. Y. CHU, J. M. BRAUN: <i>Zmiany na powierzchni izolatora stacji SF₆ 500 kV pod wpływem niskoenergetycznych wyładowań niezupętnych</i> . . .	413
55. J. WAŃKOWICZ: <i>Doświadczenia eksploatacyjne z izolatorami kompozytowymi linii napowietrznych WN i powłokami z elastomeru silikonowego RTV w Polsce</i>	419
56. E. WASILENKO: <i>Ocena wartości napięcia progowego polimerowej izolacji kablowej na podstawie badań symulowanego kanału przebicia</i>	427
57. J. WODZIŃSKI: <i>Związki furanu w diagnostyce transformatorów</i>	433
58. S. WOJTAS, H. BORYŃ: <i>Wpływ prądów indukowanych w żyłach powrotnych na nagrzewanie izolacji polietylenowej kabli</i>	439
59. A. ZAGÓRSKI: <i>Oddziaływanie narażeń na folię polietylenotereftalanową a obrazy prądów termicznie stymulowanych</i>	445
60. R. ZIEMBA: <i>Modelowanie narażeń izolacji kabli elektroenergetycznych za pomocą programu EMTP-ATP</i>	451
61. P. ZYDRÓŃ: <i>Filtracja cyfrowa w pomiarach wyładowań niezupętnych</i>	457