

Wpływ długotrwałego działania wyładowań niezupełnych na mufy kablowe SN do kabli z izolacją fluoropolimerową (FEP)

Streszczenie pracy

W rozprawie doktorskiej przedstawiono innowacyjny projekt mufy kablowej przystosowanej do pracy z kablami SN z izolacją FEP (fluoropolimer) w wysokiej temperaturze. Jako, że izolacja FEP posiada maksymalną temperaturę pracy 200 °C, projekt mufy został zaadaptowany tak aby mógł być wykorzystywany właśnie w takim przedziale temperatury. Praca zawiera wyniki badań elektrycznych na kablu referencyjnym firmy Habia Cable z rodziny Zeroarc® zaprojektowanym dla napięcia pracy 3,8/6,6 kV, które zostały porównane z wynikami zaproponowanej mufy w odniesieniu do nieprzerwanej pracy przez 20 lat w temperaturze co najmniej 120 °C.

Praca zawiera opis dotychczasowego stanu wiedzy na temat projektowania muf kablowych wraz z wyznaczaniem najlepszej metodologii dla wybranego studium przypadku. Dla potwierdzenia możliwości pracy mufy w wyznaczonych warunkach środowiskowych wykonano szereg badań elektrycznych na mufach kablowych z wybraną metodologią produkcyjną. Badania te zostały porównane do wyników badań na samym kablu w celu określenia przydatności projektu mufy do dalszych badań i ewentualnej produkcji seryjnej.

Następnie podjęty został temat wpływu działania długotrwałych wyładowań niezupełnych w wysokich temperaturach na morfologię zaproponowanej mufy kablowej. W tym celu opracowano i przeprowadzono badania starzeniowe (elektrotermiczne). W niniejszej pracy przedstawiono wyniki i analizy badań dla długotrwałego testu starzeniowego w temperaturze 190 °C pod napięciem 20 kV oraz wyniki i analizy dla badania cyklicznego badania temperaturowego wykonanego na obiektach badawczych typu kabel-mufa-kabel.

Uzyskane w pracy wyniki pozwalają określić, że wyniki pomiarów wyładowań niezupełnych w mufie kablowej w niskiej temperaturze różnią się od wyników uzyskanych w wysokiej temperaturze. Sugeruje to zasadność wykonywania pomiarów wyładowań niezupełnych w temperaturze pracy kabla i mufy w celu poprawnego ocenienia stanu zdrowia systemu.

Wynikiem badań jest przebadany projekt mufy kablowej, który zostanie wdrożony do produkcji w firmie Habia Cable.

Słowa kluczowe

Mufa kablowa, Izolacja FEP, wyładowania niezupełne, wysoka temperatura, Kable SN