

Mgr inż. Piotr Oramus

***Modelowanie ponownych zapłonów w łącznikach elektroenergetycznych –
analiza pracy wyłącznika próżniowego
i odłącznika w izolacji gazowej SF₆***

Streszczenie

Operacjom łączeniowym wykonywanym w sieciach elektroenergetycznych za pomocą aparatury łączeniowej towarzyszą stany przejściowe, charakteryzujące się dużą wartością stromości napięcia dU/dt w sieci elektroenergetycznej. Zjawiska tego typu są szczególnie niebezpieczne dla urządzeń elektroenergetycznych z uwagi na szybki i nierównomierny przyrost napięcia w układach elektroizolacyjnych urządzeń, mogący powodować ich uszkodzenie. Ponadto, przepięcia powstające podczas procesów łączeniowych mogą także powodować występowanie zjawisk rezonansowych w sieci elektrycznej o dużej częstotliwości. Tak więc, zjawiska przejściowe towarzyszące operacjom łączeniowym, mogą być źródłem dodatkowych narażeń układów elektroizolacyjnych urządzeń zainstalowanych w sieci elektroenergetycznej (transformatorów, przekładników, aparatów łączeniowych, silników, etc.), co może wpływać destrukcyjnie na żywotność układów elektroizolacyjnych, a w dalszej kolejności powodować występowanie zwarc wewnątrznych uniemożliwiających poprawne funkcjonowanie tych urządzeń. Analiza symulacyjna operacji łączeniowych, ma na celu oszacowanie poziomu przepięć łączeniowych i ich wpływu na warunki eksploatacyjne układów elektroizolacyjnych urządzeń elektrycznych.

W referacie przedstawiona zostanie metoda i wyniki modelowania ponownych zapłonów w łącznikach elektroenergetycznych na przykładzie wyłącznika próżniowego ŚN. Scharakteryzowane zostaną cechy łączników próżniowych oraz łączników wykonanych w izolacji gazowej SF₆. Przedstawione zostaną zagadnienia związane z procesem przerywania prądu w wyłączniku próżniowym, charakterystyka zjawisk zachodzących podczas operacji łączeniowych wykonywanych za pomocą odłącznika SF₆ (ładunek spułapkowany) oraz metoda modelowania tych zjawisk. Przedstawione zostaną modele matematyczne zastosowane w obliczeniach oraz wyniki symulacji przepięć łączeniowych występujących w sieciach elektroenergetycznych, zestawione z rzeczywistymi danymi pomiarowymi. W ostatniej części referatu zawarto konkluzje podsumowujące omawiany zakres tematyki.

Referujący: mgr inż. Piotr Oramus
Pracownik Naukowo-Badawczy
Korporacyjne Centrum Badawcze ABB
Starowiślna 13a
31-038 Kraków, Poland
Telefon: +48 12 42 44 186
Telefax: +48 12 42 44 101
email: piotr.oramus@pl.abb.com