

Michał MAJKA

BEZRDZENIOWE NADPRZEWODNIKOWE OGRANICZNIKI PRĄDU ZWARCIOWEGO TYPU INDUKCYJNEGO

STRESZCZENIE *Sily elektrodynamiczne występujące w trakcie przepływu prądu zwarciovego mogą uszkodzić urządzenia systemu elektroenergetycznego w ciągu kilkadziesiątu milisekund. Każde uszkodzenie sieci elektrycznej tego typu pociąga za sobą kosztowne i czasochłonne naprawy, dlatego ważne jest, aby działanie sieci było zabezpieczone niezawodnym systemem ochrony. Nadprzewodnikowy ogranicznik prądu zwarciovego (SFCL – ang. Superconducting Fault Current Limiter) to urządzenie elektryczne o znikomej impedancji w normalnych warunkach pracy, które przechodzi w stan wysokiej impedancji podczas zwarcia, ograniczając prąd zwarciovego. Ograniczniki nadprzewodnikowe działają bardzo szybko, ograniczając pierwszą, najniebezpieczniejszą szczytową wartość prądu zwarciovego, chroniąc w ten sposób urządzenia sieci elektrycznej przed dynamicznymi skutkami przepływu prądu zwarciovego.*

W pracy omówiono główne zagadnienia dotyczące nowych konstrukcji bezrdzeniowych ograniczników prądu zwarciovego typu indukcyjnego o parametrach znamionowych 6,9 kV/600 A i 15 kV/140 A. Kompaktowa konstrukcja bezrdzeniowego ogranicznika prądu zwarciovego składa się z trzech sprzężonych magnetycznie uzwojeń chłodzonych ciekłym azotem. Przedstawione bezrdzeniowe konstrukcje ograniczników mają małą masę, a napięcie na ograniczniku podczas normalnej pracy jest znikome. W pracy przedstawiono projekty i modele numeryczne ograniczników oraz wyniki testów zwarciovych. Praca zawiera również wyniki badań eksperymentalnych prowadzonych nad taśmami nadprzewodnikowymi drugiej generacji z których obecnie budowane są ograniczniki. Wyniki tych badań są niezbędne przy konstruowaniu modeli numerycznych nadprzewodnikowych ograniczników prądu.

Słowa kluczowe: *nadprzewodnikowy ogranicznik prądu zwarciovego, bezrdzeniowy, taśmy nadprzewodnikowe, test zwarciovego, ciekły azot*