

BADANIA WPŁYWU KONFIGURACJI UZWOJENIA HTS NA ENERGIĘ I ROZKŁAD POLA MAGNETYCZNEGO NADPRZEWODNIKOWEGO ZASOBNIKA ENERGII

Beata KONDRATOWICZ-KUCEWICZ

STRESZCZENIE *Artykuł poświęcony jest nadprzewodnikowemu zasobnikowi energii na przykładzie modelu fizycznego zasobnika zbudowanego w Pracowni Technologii Nadprzewodnikowych Instytutu Elektrotechniki. Rozważany problem dotyczy wyboru konfiguracji uzwojenia nadprzewodnikowego, która może zapewnić wymaganą wartość energii zasobnika przy ograniczonej przestrzeni pola magnetycznego. Przeanalizowano konfiguracje uzwojeń w układzie solenoidalnym i toroidalnym. Zaproponowano metodę ekranowania pola magnetycznego badanego elektromagnesu za pomocą elementów ferromagnetycznych w kilku konfiguracjach. Przedstawiono rezultaty obliczeń metodą elementów skończonych rozkładu pola magnetycznego i gromadzonej energii w uzwojeniu dla rozpatrywanych konfiguracji ekranujących w modelu numerycznym zbudowanym w programie Flux-3D. Wykazano, że dla badanego modelu nadprzewodnikowego zasobnika o energii 34 kJ w temperaturze 13 K, możliwe jest zastosowanie konfiguracji elementów ekranujących pole magnetyczne, która pozwoli na ograniczenie strefy pola magnetycznego o natężeniu przekraczającym wartości dopuszczalne oraz zwiększenie energii zasobnika o 14%.*

Słowa kluczowe: *nadprzewodnikowy zasobnik energii SMES, ekranowanie pola magnetycznego, rozkład pola magnetycznego*