

Streszczenie

Analiza porównawcza nadprzewodnikowego i konwencjonalnego generatora synchronicznego małej mocy

Odkrycie nadprzewodnictwa wysokotemperaturowego (HTS) umożliwiło podjęcie badań nad urządzeniami nadprzewodnikowymi m.in. generatorami. W pracy został przedstawiony przegląd materiałów nadprzewodzących i urządzeń nadprzewodnikowych. Statki powietrzne z napędem elektrycznym lub hybrydowym wymagają zastosowania generatorów nadprzewodnikowych małej mocy. W pracy została przeprowadzona symulacja komputerowa generatora nadprzewodnikowego. Przeprowadzenie modelowania generatora umożliwiło powiązanie pola elektromagnetycznego i obwodu elektrycznego. Pozwoliło to na wstępną ocenę pracy generatora i wprowadzenie niezbędnych zmian w konstrukcji wirnika i stojana w celu uzyskania wymaganego kształtu napięcia wyjściowego. Zbudowany został model generatora nadprzewodnikowego. Następnie zostały wykonane badania generatora, które umożliwiły potwierdzenie wyników symulacji oraz przeprowadzenie analizy porównawczej generatora nadprzewodnikowego z konwencjonalnym.

Słowa kluczowe: nadprzewodnictwo, nadprzewodniki HTS, urządzenia nadprzewodnikowe, symulacje FEMM, programowanie w LUA, generatory nadprzewodnikowe małej mocy, elektryczny i hybrydowy napęd statków powietrznych.