

Streszczenie

Rozprawę poświęcono badaniom silnika reluktancyjnego o ruchu złożonym ze wspólnym obwodem magnetycznym. Jest to szczególny przypadek maszyny o ruchu liniowo- obrotowym. Ruch liniowo- obrotowy jest uzyskiwany za pomocą mechanizmu liniowo-obrotowego, napędzanego dwoma wirnikami, wzbudzany stojanem o dwóch strefach zębowo- żłobkowych połączonych wspólnym jarzmem. Stąd też pojęcie wspólnego obwodu magnetycznego. Głównym przedmiotem badań był obwód elektromagnetyczny silnika reluktancyjnego. Wszystkie doświadczenia wykonano dla dwóch sposobów kojarzenia pasm fazowych, klasycznego oraz o skróconej drodze strumienia magnetycznego

W pierwszej części pracy zbadano wpływ wymiarów geometrycznych, liczby zębów i pasm fazowych na możliwość uzyskania momentu obrotowego w konstrukcji walcowej o promieniowym przepływie strumienia. Analiza zdolności kształtowania momentu obrotowego zainicjowała dodatkowe badania wpływu liczby zębów na rozpraszanie się strumienia magnetycznego.

W drugiej części zajęto się wpływem wspólnego obwodu magnetycznego na momenty obrotowe w stanie statycznym i dynamicznym. W stanie statycznym zbadano wpływ różnych konfiguracji aktywnych pasm fazowych na moment obrotowy. W stanie dynamicznym zbadano wpływ przechodzenia cykli komutacji oraz wspólnego obwodu magnetycznego na czas załączania i wyłączenia pasm fazowych oraz dostępność momentu obrotowego. Ponadto porównano straty w rdzeniu podczas samotnej oraz wspólnej pracy elementów silnika.

W trzeciej części zamieszczono wyniki badania modelu fizycznego, który na potrzeby pracy został wykonany.

Słowa kluczowe: silnik reluktancyjny, ruch złożony, wspólny obwód magnetyczny, skrócona droga strumienia, straty w rdzeniu silnika reluktancyjnego