

Badania statutowe

rok 2008

Analiza pracy i badania maszyn elektrycznych i systemów elektromechanicznych

Kierownik pracy: prof. Witold Rams, Nr pracy: 11.11.120.608

W ramach pracy wykonano: model i przeprowadzono obliczenia symulacyjne maszyn indukcyjnych z uszkodzeniami w warunkach zasilania przekształtnikowego. Opracowano procedury przetwarzania zmierzonych przebiegów prądowych w maszynach indukcyjnych dla automatycznego rozpoznawania uszkodzeń. Przeprowadzono pomiary i przetwarzanie ich wyników z użyciem sieci neuronowych dla diagnostyki uszkodzeń maszyn synchronicznych. Analizowano też zjawiska przy współpracy silnika synchronicznego z przemiennikiem częstotliwości, a także współpracę elektrowni wiatrowej z siecią energetyczną w stanach awaryjnych. Zrealizowano modelowanie obliczeniowe maszyn z magnesami stałymi o polu osiowym. Badano zjawiska komutacyjne występujące w asymetrycznych maszynach komutatorowych dla poprawy komutacji. Z celem kontroli zwarc blach maszyn w warunkach przemysłowych opracowano metodę i wykonano układ pomiarowy, oraz zrealizowano jego testy laboratoryjne.

rok 2008

Analiza własności oraz projektowanie maszyn elektrycznych z wykorzystaniem metod optymalizacji i obliczeń polowych.

Kierownik pracy: prof. Wiesław Jażdżyński, Nr pracy: 11.11.120.615

Realizowano tematy: 1. Badania w zakresie energooszczędnych silników indukcyjnych (wyniki obliczeń polowych zostały wykorzystane do zwiększenia dokładności modeli analitycznych wykorzystywanych w programach syntezy). 2. Modelowanie własności silnika LSPMSM oraz opracowanie programu syntezy do celów optymalizacji (zrealizowano elementy optymalizacji strukturalnej LSPMSM, opracowano magnetycznie liniowy model analityczny LSPMSM o dużej zgodności wyników z modelem polowym na potrzeby optymalizacji parametrycznej). 3. Modelowanie i optymalizacja konstrukcji przełączalnego silnika reluktancyjnego (SRM) (przeprowadzono badania m. innymi dla optymalnych konstrukcji SRM, część wyników prezentowano na konferencji ICEM'08). 4. Modelowanie oraz identyfikacja modeli maszyn elektrycznych w sprzężonym środowisku LabVIEW + MATLAB/Simulink (badania dotyczyły modeli m.p.s. oraz indukcyjnej klatkowej, wyniki prezentowano m. innymi na konferencji ICEM'08). 5. Badanie zjawisk cieplnych w maszynach elektrycznych (poddano analizie polowej możliwość poprawy warunków cieplnych w maszynie indukcyjnej poprzez zoptymalizowanie rozłożenia przewodów w żłobku). Ponadto wykonano próby aplikacji uzyskanych wyników do celów dydaktyki w zakresie nauczania maszyn elektrycznych.