

Prof. dr hab. inż. Zbigniew Krzemiński, prof. zw. PG

Dyscyplina: elektrotechnika

Specjalności: automatyka, elektronika przemysłowa, napęd elektryczny, energoelektronika

Katedra Automatyki Napędu Elektrycznego

Wydział Elektrotechniki i Automatyki

Politechnika Gdańska

bud. EM, pok. 205, tel. 58 347 23 48

E-mail: zbigniew.krzeminski@pg.gdapl

Tematyka naukowa proponowanych prac doktorskich

1. Sterowanie małą elektrownią wiatrową

Charakterystyka tematu: Mała elektrownia wiatrowa o mocy kilkudziesięciu kilowatów posiadająca łopaty o stałym kącie nachylenia regulowana jest przez zmianę prędkości kątowej turbiny. Odpowiednio zaprojektowana charakterystyka turbiny umożliwi pełną kontrolę mocy elektrowni. Warunki pracy elektrowni wymagają opracowania algorytmów sterowania optymalnego z uwzględnieniem zmiennej prędkości wiatru.

Słowa kluczowe: elektrownia wiatrowa, sterowanie optymalne.

Wymagania: Szeroka wiedza z zakresu elektrotechniki i teorii sterowania. Kandydat powinien mieć ukończony kierunek Elektrotechnika lub Automatyka i robotyka.

2. Identyfikacja parametrów maszyny indukcyjnej

Charakterystyka tematu: Bezczylnikowe sterowanie maszyną indukcyjną wymaga ciągłej identyfikacji jej parametrów. Wybrane zastosowania maszyn indukcyjnych związane są z wprowadzaniem dodatkowych elementów do modelu wykorzystywanego do sterowania. Identyfikacja parametrów maszyny indukcyjnej może opierać się na różnych algorytmach stosowanych w określonych obszarach pracy napędu. Wybór i połączenie metod identyfikacji parametrów w pełny system jest podstawowym problemem proponowanego tematu.

Słowa kluczowe: maszyna indukcyjna, sterowanie bezczipnikowe, identyfikacja parametrów.

Wymagania: Szeroka wiedza z zakresu elektrotechniki i teorii sterowania. Kandydat powinien mieć ukończony kierunek Elektrotechnika lub Automatyka i robotyka.

Osiągnięcia naukowe

- 1) Krzemiński Z., Lewicki A., Morawiec, M.: Speed observer based on extended model of induction machine. 2010 IEEE International Symposium on Industrial Electronics (ISIE). Page(s): 3107 – 3112.
- 2) Guzinski J., Digue M., Krzemiński Z., Lewicki, A., Abu-Rub H.: Application of speed and load torque observers in high speed train. Power Electronics and Motion Control Conference, 2008. EPE-PEMC 2008. Page(s): 1382 – 1389.
- 3) Krzemiński, Z.: Observer of induction motor speed based on exact disturbance model. Power Electronics and Motion Control Conference, 2008. EPE-PEMC 2008. Page(s): 2294 – 2299.
- 4) Blecharz K., Krzeminski Z., Bogalecka E.: Control of a doubly-fed induction generator in wind park during and after line-voltage distortion. Advanced Electromechanical Motion Systems & Electric Drives Joint Symposium, 2009. Page(s): 1 – 6.
- 5) Adamowicz M., Giziewski S., Pietryka J., Krzeminski, Z.: Performance comparison of SiC Schottky diodes and silicon ultra fast recovery diodes. Compatibility and Power Electronics (CPE), 2011. Page(s): 144 – 149.

Informacje dodatkowe

- Promotor czternastu zakończonych przewodów doktorskich
- Możliwość przyjęcia dwóch doktorantów
- Możliwość prowadzenia innych tematów niż wyżej wymienione
- Możliwość włączenia doktoranta w prace badawczo-rozwojowe