

*napęd elektryczny 0, silnik indukcyjny, falownik napięcia,  
sterowanie odporne na uszkodzenia, sterowanie predykcyjne*

Piotr SOBAŃSKI, Teresa ORŁOWSKA-KOWALSKA\*

## **PREDYKCYJNY ALGORYTM STEROWANIA NAPĘDEM Z SILNIKIEM INDUKCYJNYM ZASILANYM Z 4-TRANZYSTOROWEGO FALOWNIKA NAPIĘCIA**

W artykule zaprezentowano predykcyjny algorytm bezpośredniego sterowania strumieniem stojana oraz momentem elektromagnetycznym silnika indukcyjnego zasilanego z 4-tranzystorowego falownika napięcia. Zaproponowana metoda regulacji może być wykorzystana w układach napędowych ze sterowaniem tolerującym uszkodzenia tranzystorów trójfazowego falownika napięcia. Zaletą przedstawionego rozwiązania jest stabilizacja napięć kondensatorów filtra wejściowego falownika napięcia, przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej jakości regulacji zmiennych stanu w napędzie. Korzystne właściwości metody wynikają z zastosowanej adaptacji współczynnika wagowego funkcji kosztów sterowania, który reguluje szybkość procesu wyrównywania napięć na kondensatorach. W artykule zdefiniowano sposób strojenia regulatora predykcyjnego oraz zaprezentowano wyniki badań symulacyjnych potwierdzających skuteczność zaproponowanego rozwiązania.

### **PREDICTIVE CONTROL ALGORITHM FOR INDUCTION MOTOR DRIVE FED BY 4-SWITCH VOLTAGE INVERTER**

In this paper a finite-state predictive torque and flux control of an induction motor drive fed by four-switch voltage inverter has been presented. The proposed method is dedicated to fault-tolerant control systems that are capable to operate under transistor faults of a three phase voltage inverter. Thanks to a weighting factor adaptation of a term related to an error between DC-link voltages in a cost function of the predictive algorithm, a high quality drive performance is achieved. In the article a tuning procedure of a predictive controller has been developed and proved by simulations.

---

\* Politechnika Wroclawska, Instytut Maszyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych, ul. Smoluchowskiego 19, 50-372 Wrocław, e-mail: piotr.sobanski@pwr.edu.pl, teresa.orlowska-kowalska@pwr.edu.pl