

*silnik indukcyjny, estymacja zmiennych stanu,
układ bezczujnikowy*

Jacek LISTWAN*, Mateusz DYBKOWSKI*, Krzysztof PIENKOWSKI*

ANALIZA WRAŻLIWOŚCI WYBRANYCH ESTYMATORÓW ZMIENNYCH STANU NA BŁĘDNĄ IDENTYFIKACJĘ PARAMETRÓW SCHEMATU ZASTĘPCZEGO SILNIKA INDUKCYJNEGO

Przedstawiono analizę wrażliwości wybranych estymatorów odtwarzających wartości wektora strumienia sprzężonego wirnika i prędkości kątowej silnika indukcyjnego klatkowego na błędną identyfikację wartości parametrów schematu zastępczego silnika. Weryfikacja działania tych estymatorów została przeprowadzona z wykorzystaniem przekształtnikowego układu sterowania silnikiem indukcyjnym z zastosowaniem metody DTC-SVM. Przekształtnikowy układ sterowania silnikiem i układy wybranych estymatorów zostały zamodelowane w środowisku Matlab-Simulink. Badano wpływ błędnej identyfikacji wartości rezystancji stojana, rezystancji wirnika oraz reaktancji magnesywania silnika przy różnych wartościach prędkości kątowej układu napędowego. Wyniki przeprowadzonych badań i analiz pozwalają na racjonalny wybór estymatorów zmiennych stanu stosowanych w bezczujnikowych układach sterowania silników indukcyjnych.

SENSITIVITY ANALYSIS OF SELECTED STATE VARIABLE ESTIMATORS FOR IMPROPER IDENTIFICATION OF EQUIVALENT CIRCUIT PARAMETERS OF AN INDUCTION MOTOR

The paper presents a sensitivity analysis of selected estimators of rotor flux and speed of induction motor. Verification of estimator sensitivity has been carried out on the base of the drive system controlled with the application of DTC-SVM control. This control system has been simulated in Matlab-Simulink. The study was conducted for different angular speed of the motor. The effect of improper identification of the stator resistance, rotor resistance and magnetizing reactance has been studied. This analysis can be helpful for selection of suitable estimators for the sensorless system of induction motor drive.

* Instytut Maszyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych, Politechnika Wroclawska, ul. Smoluchowskiego 19, 50-372 Wrocław, e-mail: jacek.listwan@pwr.wroc.pl, mateusz.dybkowski@pwr.wroc.pl, krzysztof.pienkowski@pwr.wroc.pl