

*silnik indukcyjny, sterowanie prędkością
ruch ślizgowy, chattering*

Grzegorz TARCHAŁA*, Teresa ORŁOWSKA-KOWALSKA*

EKWIWALENTNE STEROWANIE ŚLIZGOWE PRĘDKOŚCIĄ KĄTOWĄ SILNIKA INDUKCYJNEGO

W artykule przedstawiono układ sterowania prędkością kątową napędu z silnikiem indukcyjnym, wykorzystujący ruch ślizgowy. W celu zmniejszenia oscylacji regulowanych zmiennych (zjawisko *chatteringu*), w stosunku do powszechnie stosowanej metody dwustanowej, zastosowano ekwiwalentną metodę sterowania ślizgowego, w której sygnał sterujący składa się z dwóch części: ciągłej oraz nieciągłej. Przedstawiono sposób projektowania takiego regulatora przy wykorzystaniu ogólnej metodyki syntezy układów sterowania ślizgowego, którą opisano we wstępnej części artykułu. Opracowany algorytm sterowania zweryfikowano za pomocą badań symulacyjnych i eksperymentalnych na stanowisku laboratoryjnym z silnikiem indukcyjnym o mocy 3 kW.

EQUIVALENT SLIDING-MODE CONTROL OF THE INDUCTION MOTOR SPEED

The paper deals with the speed control of the induction motor drive, which utilizes the sliding modes. In order to reduce the oscillations of regulated variables (the chattering phenomenon), in contradiction to the commonly used relay control method, the equivalent control method is applied. In this method, control signal consists of two different parts: continuous and discontinuous. The design method of such controller has been presented, based on the general design methodology of the systems with sliding modes, which has been demonstrated in the introductory part of the paper. The proposed control algorithm has been verified in simulation and experimental tests for the 3 kW induction motor.

* Politechnika Wrocławska, Instytut Maszyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych, ul. Smoluchowskiego 19, 50-372 Wrocław, grzegorz.tarchala@pwr.edu.pl, teresa.orlowska-kowalska@pwr.edu.pl.