

*silnik PMSM, sterowanie energo-optymalne,
napęd bezczujnikowy, napęd wentylatora*

Stefan BROCK*, Tomasz PAJCHROWSKI*

BEZCZUJNIKOWY I ENERGOOSZCZĘDNY NAPĘD WENTYLATORA Z SILNIKIEM PMSM

W artykule przedstawiono problem bezczujnikowego sterowania częstotliwościowego według zasady u/f silnika synchronicznego o magnesach trwałych bez klatki tłumiącej, dla napędu wentylatora. W celu zmniejszenia poboru mocy przez układ napędowy wyznaczono na stanowisku laboratoryjnym optymalne charakterystyki napięcia w funkcji częstotliwości silnika. Badania przeprowadzono na zestawie napędowym składającym się z sprzęgniętych dwóch maszyn PMSM, gdzie jedna maszyna była zasilona z tranzystorowego przekształtnika energoelektronicznego, a druga stanowiła obciążenie bierne. Zaproponowano nowe kryterium minimalizacji na podstawie modułu wektora prądu stojana silnika i zbadano algorytm optymalizacji w stanach ustalonych. Przedstawione wyniki laboratoryjne potwierdzają słuszność zastosowanego rozwiązania dla napędu wentylatora.

SENSORLESS AND ENERGY-EFFICIENT PMSM FAN DRIVE

The article presents the problem of sensorless frequency control of synchronous permanent magnets motor without damping cage by the principle of v/f , to drive the fan. In order to reduce power consumption of the drive system in the laboratory the optimal voltage to the motor frequency characteristics were determined. The study was conducted on a laboratory set-up consisting of two coupled PMSM machines where one machine was supplied by a transistor inverter, and the other was a passive load. A new criterion based on minimizing of the stator current vector module was proposed and optimization algorithm in steady states was tested. The lab results confirm the validity of the solution to drive the fan.

* Instytut Automatyki i Inżynierii Informatycznej, Politechnika Poznańska, ul. Piotrowo 3a, 60-965 Poznań.