

*obrabiarki sterowane numerycznie,
integracja funkcji diagnostycznych, sterowanie serwonapędów PMSM
otwarta architektura systemu sterowania*

Michał BONISŁAWSKI, Rafał PAJDZIK, Krzysztof PIETRUSEWICZ*

SZYBKIE PROTOTYPOWANIE ALGORYTMÓW STEROWANIA NAPĘDAMI ZESPOŁÓW POSUWOWYCH STOLIKA X–Y FREZARKI Z SILNIKAMI SYNCHRONICZNYMI PRĄDU ZMIENNEGO ZE WZBUDZENIEM OD MAGNESÓW TRWAŁYCH

W artykule przedstawiono wyniki prac badawczych nad stanowiskiem do prototypowania algorytmów sterowania (testowania regulatorów prędkości, położenia, algorytmów dwuosioowego generowania trajektorii) zbudowanym w ramach projektu badawczego MNiSW nr N N502 336936 „Opracowanie konstrukcji i badania doświadczalne mechatronicznego obrabiarkowego zespołu posuwowego z napędem sterowanym inteligentnym modułowym układem wykonawczym”.

Stanowisko to, realizując ideę szybkiego prototypowania pozwala (z zastosowaniem otwartego interfejsu użytkownika oprogramowania Matlab/Simulink) m.in. na integrację funkcji diagnostycznych procesu obróbki skrawaniem w ramach algorytmu regulacji prędkości i/lub położenia. Stanowisko pozwala również na implementację autorskich rozwiązań z obszaru regulacji prądu. W opracowanym stanowisku możliwe jest monitorowanie temperatury elementów korpusowych obrabiarki, drgań, sygnałów wibroakustycznych oraz innych sygnałów, dzięki którym serwonapędy w osiach posuwu informacje na temat sterowanego obiektu mogą uwzględniać w wypracowywanym prawie sterowania silnikami.

RAPID PROTOTYPING OF THE CONTROL ALGORITHMS WITHIN THE PMSM-BASED FEED-DRIVE MODULE FOR X–Y TABLE OF THE MILLING MACHINE TOOL

The paper presents the results of researchwork on the development of rapid-prototyping test-stand for testing: servo control algorithms, trajectory generation, algorithms for increasing overall quality of the feed-drive modules within two axis (X–Y) table of the milling machine. Open architecture interface of the prepared control system lets the potential user test functionality of integration of diagnostic tools within the motion controller – directly, without taking into account communication with top-level CNC system.

* Wydział Elektryczny, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, ul. Sikorskiego 37, 70-313 Szczecin.