

*regulator neuronowo-rozmyty, warstwa Petriego,  
warstwa Tranzycji, prędkości ultra niskie*

Piotr DERUGO\*

## **ANALIZA WYKORZYSTANIA REGULATORA NEURONOWO-ROZMYTEGO Z WARSTWĄ TRANZYCJI W STEROWANIU SILNIKIEM PRĄDU STAŁEGO W ZAKRESIE PRĘDKOŚCI ULTRA NISKICH**

W artykule przeprowadzono analizę możliwości wykorzystania adaptacyjnego regulatora neuronowo-rozmytego z warstwą tranzycji Petriego do sterowania obiektem w postaci układu dwóch silników prądu stałego połączonych wałem sztywnym. W modelu obiektu sterowanego uwzględniono parametry rzeczywiste układu zasilania oraz silników. Zasadność modelowania tarcia czy rezystancji kluczy w stanie braku przewodzenia kluczy wynika z istotności tych zjawisk w zakresie prędkości ultra niskich. Eksperymenty symulacyjne przeprowadzono z użyciem biblioteki SimPowerSystems środowiska Matlab-Simulink.

### **ANALYSIS OF NEURO-FUZZY PID CONTROLLER WITH PETRI TRANSITION LAYER FOR DC MOTOR WORKING WITH ULTRA-LOW SPEED**

Paper show analysis of possible usage of adaptive neuro-fuzzy controller with Petri transition layer as speed controller for drive system with DC motor with significant friction and working with ultra-low speed. Two identical DC motors are connected with stiff shaft, both friction and electrical parameters of power supply are included in model. Model has been build using Matlab SimPowerSystems library in order to include phenomenens which are significant in low and ultra low speed operation area. As low speed less than 10% of nominal speed is considered.

---

\* Politechnika Wroclawska, Instytut Maszyn Napędów i Pomiarów Elektrycznych, Wybrzeże Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław, e-mail: piotr.derugo@pwr.wroc.pl