

# UKŁAD NAPĘDOWY Z MASZYNĄ SRM

## **ENERGOELEKTRONIKA, UKŁADY NAPĘDOWE, ZAAWANSOWANE UKŁADY STEROWANIA**

### OPIS TECHNOLOGII:

Opracowane rozwiązanie polega na wprowadzeniu do układu sterowania prądami fazowymi maszyny specjalnego sygnału referencyjnego. Sygnał ten dobrany jest tak, że kompensowane są tętnienia momentu obrotowego w układzie. Kształt sygnału referencyjnego wyliczany jest w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem regulatora wielorezonansowego w pętli regulacji prędkości kątowej. Regulator wielooscylacyjny jest powszechnie znanym rozwiązaniem, które zostało rozszerzone oraz zmodyfikowane na potrzeby układu napędowego. Innowacyjność polega na zmianie podejścia do próbkowania części układu regulacji prędkości kątowej maszyny związanej z regulatorem wielooscylacyjnym. W klasycznym podejściu próbkowanie (wykonywanie obliczeń) układu odbywa się ze stałą w czasie, ustaloną na etapie projektowania, częstotliwością. W zaproponowanym podejściu próbkowanie regulatora wielooscylacyjnego zsynchronizowane zostało z położeniem kątowym wału maszyny. Rozwiązanie to pozwala na skuteczne ograniczenie tętnień momentu obrotowego i prędkości kątowej układu napędowego zarówno w stanach ustalonych jak i dynamicznych. Dodatkową zaletą jest praktyczna niezależność skuteczności działania od prędkości kątowej co pozwala na zastosowanie rozwiązania w napędach o zmiennej prędkości.

### INNOWACYJNOŚĆ/ KORZYŚCI

Połączenie prostej w budowie maszyny elektrycznej z zaawansowanymi algorytmami sterowania pozwala na uzyskanie napędu elektrycznego o korzystnych właściwościach dostosowanych do wybranej aplikacji. Prosta konstrukcja maszyny sprawia że jest ona tania w produkcji, a zarazem zapewnia dużą niezawodność. Jej właściwości pozwalają też na kontynuowanie pracy przy częściowym uszkodzeniu. Dodatkowo ze względu na brak połączeń ruchomych czy magnesów trwałych obszar jej zastosowań jest szeroki. Innowacyjny algorytm sterowania pozwala na znaczne ograniczenie niekorzystnych właściwości SRM w postaci tętnień momentu obrotowego.

### ETAP GOTOWOŚCI:

Demonstrator technologii

### MOŻLIWOŚCI:

Wdrożenie

### STATUS IP:

Zgłoszenie patentowe nr P.432816

### KONTAKT:

Anna Ceglińska, +48 (22) 234 14 70  
anna.ceglinska@pw.edu.pl  
Dział Brokerów Innowacji