

Streszczenie

Rozprawa doktorska dotyczy zagadnienia sterowania adaptacyjnego napędem elektrycznym z silnikiem PMSM o zmiennym momencie bezwładności z wykorzystaniem inspirowanych przyrodą algorytmów optymalizacyjnych. Opracowano autorską procedurę adaptacji dla algorytmów optymalizacyjnych, która umożliwia zastosowanie większości algorytmów optymalizacyjnych, w tym inspirowanych przyrodą, do adaptacji współczynników regulatora ze sprzężeniem zwrotnym od wektora zmiennych stanu. Zaproponowana procedura pozwala na zapewnienie niezmiennej odpowiedzi układu niezależnie od aktualnych warunków pracy napędu lub momentu bezwładności układu. Przedstawione wyniki badań symulacyjnych oraz eksperymentalnych wykazały, że zastosowanie opracowanej struktury regulacji adaptacyjnej pozwala na zapewnienie niezmiennej odpowiedzi silnika PMSM o zmiennym momencie bezwładności.

Słowa kluczowe: napęd elektryczny z silnikiem PMSM, sterowanie adaptacyjne, sterowanie ze sprzężeniem od wektora zmiennych stanu, algorytm optymalizacyjny inspirowany przyrodą.