

prof. dr hab. inż. Wojciech Mitkowski
 AGH Kraków, Katedra Automatyki i Robotyki, Wydział EAIIB
 E-mail: wojciech.mitkowski@agh.edu.pl

Podstawowy i skuteczny algorytm teorii sterowania

W naukach inżyniersko-technicznych teoria sterowania [1–25] odgrywa ważną rolę. Stosowana jest hipoteza badawcza o lokalnej równoważności topologicznej pomiędzy rzeczywistością i jej liniowym przybliżeniem. Praca jest kontynuacją rozważań prezentowanych w opracowaniach [15, 16]. W tej pracy zaproponowano skuteczny algorytm postępowania w projektowaniu układów sterowania wykorzystujący spostrzeżenia zawarte w teorii sterowania, teorii ciągle rozwijanej w ostatnich latach. Algorytm zawiera wyznaczenia sterowania dla osiągnięcia celów strategicznych oraz modelowanie stanów przejściowych przy zmianie celów strategicznych. Numeryczne obliczenia bazują na teorii macierzy i są prowadzone z wykorzystaniem odpowiednich metod optymalizacji w ciele liczb rzeczywistych.

Literatura

- [1] M. Athans, P. L. Falb, *Sterowanie optymalne. Wstęp do teorii i jej zastosowania*, WNT, Warszawa, 1969.
- [2] R. Bellman, *Adaptacyjne procesy sterowania*, PWN, Warszawa 1965.
- [3] W. G. Bołtiański, *Matematyczne metody sterowania optymalnego*, WNT, Warszawa 1971.
- [4] B. N. Bublik, H. F. Kiriczenko, *Osnovy teorii upravljeniia*, Kijów 1975.
- [5] Z. Bubnicki, *Teoria i algorytmy sterowania*, PWN, Warszawa 2002.
- [6] C.-T. Chen, *Introduction to Linear System Theory*, Holt, Rinehart and Winston, New York 1970.
- [7] P. DeLarminat, Y. Thomas, *Automatyka — układy liniowe*, WNT, Warszawa 1983.
- [8] J. E. Gibson, *Nieliniowe układy sterowania automatycznego*, WNT, Warszawa 1968.
- [9] H. Górecki, *Optymalizacja i sterowanie systemów dynamicznych*, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo Dydaktyczne AGH, Kraków 2006.
- [10] T. Kaczorek, A. Dzieliński, W. Dąbrowski, R. Łopatka, *Podstawy teorii sterowania*, WNT, Warszawa 2005.
- [11] T. Kaczorek, *Teoria sterowania*, PWN, t. 1 1977, t. 2 1981, Warszawa.
- [12] R. Kulikowski, *Sterowanie w wielkich systemach*, wyd. 2, WNT, Warszawa 1974.
- [13] H. Kwakernaak, R. Sivan, *Linear optimal control systems*, Wiley, New York, 1972.
- [14] D. G. Luenberger, *Teoria optymalizacji*, PWN, Warszawa 1974.
- [15] W. Mitkowski, *Skuteczność metod teorii sterowania*, XLIX Ogólnopolska Konferencja Zastosowań Matematyki, Kościelisko 2021, s. 21–22.
- [16] W. Mitkowski, *Zarys teorii sterowania*, Wydawnictwa AGH, Kraków 2019, KU0688 pozycja wydawnictw naukowych.
- [17] P. Nowacki, L. Szklarski, H. Górecki, *Podstawy teorii układów regulacji automatycznej. Zagadnienia specjalne układów liniowych. Układy liniowe*, PWN, Warszawa 1962; Wyd. 2, PWN, t. 1, Warszawa 1970; PWN, t. 2, *Układy nieliniowe*, Warszawa 1974.
- [18] K. Ogata, *Metody przestrzeni stanów w teorii sterowania*, WNT, Warszawa 1974.
- [19] W. Pełczewski, *Teoria sterowania. Ciągłe stacjonarne układy liniowe*, WNT, Warszawa 1980.
- [20] J. N. Rojtenberg, *Teoria sterowania*, PWN, Warszawa 1978.
- [21] S. Rolewicz, *Analiza funkcjonalna i teoria sterowania*, PWN, Warszawa 1974.
- [22] W. W. Sołodownikow, *Dynamika statystyczna liniowych układów sterowania automatycznego*, WNT, Warszawa 1964.
- [23] J. T. Tou, *Nowoczesna teoria sterowania*, WNT, Warszawa 1967.
- [24] W. M. Wonham, *Linear multivariable control: a geometric approach*, wyd. 2, Springer, New York 1979.
- [25] J. Zabczyk, *Zarys matematycznej teorii sterowania*, PWN, Warszawa, 1991.