

Algebraiczne warunki osiągalności nieliniowych układów sterowania z czasem dyskretnym

Małgorzata Wyrwas

Politechnika Białostocka

e-mail: m.wyrwas@pb.edu.pl

Zbigniew Bartosiewicz

Politechnika Białostocka

e-mail: z.bartosiewicz@pb.edu.pl

Arvo Kaldmäe

Politechnika w Tallinie

e-mail: arvo@cc.ioc.ee

Ülle Kotta

Politechnika w Tallinie

e-mail: kotta@cc.ioc.ee

Omówiony zostanie problem osiągalności analitycznych nieliniowych układów sterowania z czasem dyskretnym, określonych przez równania różnicowe. Bazując na pracy [1], przedstawione i omówione zostaną warunki konieczne i wystarczające osiągalności w punktach stałych odwzorowań związanych z rozwiązanymi układami. Warunki te wyrażone są w języku ideałów kielków funkcji analitycznych oraz modułów kielków jednoform niezmienniczych względem operatorów przesunięcia związanych z rozważanym układem w przestrzeni stanów. Prezentowane wyniki stanowią rozszerzenie rezultatów uzyskanych w pracy [1]. Pokażemy, że zaprezentowane metody umożliwiają badanie osiągalności w wybranych punktach i wykraczają poza dotychczas znane podejścia, oparte na polach wektorowych oraz podprzestrzeniach jednoform różniczkowych.

Badania zostały zrealizowane w ramach pracy nr W/WI/2/2023 w Politechnice Białostockiej i sfinansowane z subwencji badawczej przekazanej przez ministra właściwego do spraw nauki.

MSC (2020): 93B05, 93C10

Literatura

- [1] Z. Bartosiewicz, A. Kaldmäe, Ü. Kotta, M. Wyrwas, *Algebraic Conditions for Accessibility of Discrete-Time Nonlinear Control Systems*, IEEE Trans. Autom. Control, 2025, 70(4), 2334–2345.