

# Zagadnienia zanurzania dla potoków na przestrzeniach zwartych z czasem ciągłym oraz dyskretnym

## Streszczenie

Poniższa rozprawa bada pewne własności dynamiczne w teorii ergodycznej oraz dynamice topologicznej. Wśród badanych zagadnień znajdują się proksymalność, asymptotyczność, chaos, entropia, prognozowalność topologiczna, zanurzalność oraz uniwersalność, a także modele zero-wymiarowe. Praca składa się z sześciu części.

Część pierwsza poświęcona jest prezentacji pewnych elementów teorii układów dynamicznych, na które składają się podstawowe pojęcia, niezbędne narzędzia oraz klasyczne wyniki, które będą wykorzystywane w pozostałych częściach pracy. W części drugiej badamy związki pomiędzy zerową entropią topologiczną, a prognozowalnością topologiczną dla działań przeliczalnych, beztorsyjnych grup lokalnie nilpotentnych. Część trzecia dotyczy średniej proksymalności oraz średniego chaosu w sensie Li-Yorke'a. Zawarty jest w niej nowy warunek implikujący średni chaos w sensie Li-Yorke'a oraz nowa charakterystyka systemów średnio proksymalnych. W czwartej części badamy zbiory stabilne, średni chaos w sensie Li-Yorke'a oraz dodatnią entropię topologiczną dla działań przeliczalnych, nieskończonych, dyskretnych, bi-uporzędowanych grup ze średnią. Zawarte są w niej także pewne zastosowania. Piąta część poświęcona jest badaniu zero-wymiarowych dynamicznych modeli izomorficznych oraz realizacji przyporządkowań na sympleksach Choquet'a. W części szóstej koncentrujemy się na problemie zanurzalności oraz uniwersalności potoków z czasem ciągłym, podając satysfakcjonujące rozszerzenie klasycznego twierdzenia Bebutova–Kakutaniego o dynamicznym zanurzeniu oraz bezpośrednią konstrukcję potoku uniwersalnego.

Rozprawa jest w znaczącej części oparta na pracach [DJLQ17, GJ16, GJ17, GJT16, HJ16, HJY16].

## Słowa i wyrażenia kluczowe

Prognozowalność topologiczna, entropia, chaos, proksymalność, asymptotyczność, rozszerzenia nad półgrupami, przeszłość algebraiczna, uporządkowane grupy ze średnią, zanurzenia potoku, funkcje lipschitzowskie, twierdzenie Bebutova–Kakutaniego, przyporządkowania, układy zero-wymiarowe, modele izomorficzne, izomorfizmy teorio-miarowe

**Klasyfikacja tematyczna według 2010 Mathematics Subject Classification:**

37A35; 37B05; 37B10; 37B40; 54H20.