

## Streszczenie rozprawy doktorskiej

**Backward extensions of weighted shifts on directed trees***(pl. Rozszerzenia wsteczne przesunięć ważonych na drzewach skierowanych)*

Przesunięcia ważne stanowią ważną klasę przykładów w teorii operatorów. Jednym z jej uogólnień są przesunięcia na drzewach skierowanych, w przypadku których liniowy porządek współrzędnych w przestrzeni ciągów  $\ell^2$  zastępujemy bardziej złożoną strukturą grafu. W rozprawie skupiamy się na pytaniu o istnienie wstecznego rozszerzenia dla danej rodziny operatorów przesunięć ważonych, do przesunięcia na większym drzewie zachowującego wybrane, teoriooperatorowe własności. Wśród rozważanych własności najważniejsze to subnormalność, potęgowa hiponormalność i całkowita hiperekspansywność. Jednym z głównych wyników jest, że dla pewnych klas operatorów istnienie „łącznego rozszerzenia wstecznego” dla rodziny przesunięć ważonych na drzewach zależy wyłącznie od istnienia rozszerzeń wstecznych dla pojedynczych elementów tej rodziny. Nie zależy tym samym ani od szczegółów struktury nowego drzewa ani od względnych zależności pomiędzy poszczególnymi, zadanymi przesunięciami. W pracy wprowadzamy wygodne uogólnienie, w postaci przesunięć ważonych na *lasach* skierowanych (które można traktować jak rodziny rozłącznych drzew), pozwalające uprościć niektóre rozumowania. Wśród istotnych wyników należy także wymienić charakteryzację wszystkich lasów skierowanych, na których zachodzi, znana z przypadku klasycznych przesunięć w  $\ell^2$ , równoważność pomiędzy hiponormalnością i potęgową hiponormalnością przesunięć ważonych.

Rozprawa rozpoczyna się wprowadzeniem zawierającym rozpoznanie literatury i podsumowanie najważniejszych wyników. W drugim rozdziale przedstawione zostały lasy skierowane i ich, kluczowe ze względu na dalsze rozważania, własności. Operatory przesunięć ważonych na lasach skierowanych i podstawowe fakty na ich temat wprowadza rozdział trzeci. W czwartym rozdziale podane są równoważne warunki na to, aby przesunięcie ważne było operatorem potęgowo hiponormalnym, subnormalnym lub całkowicie hiperekspansywnym. Dowiedziona jest także charakteryzacja tych lasów skierowanych, na których każde hiponormalne przesunięcie ważne jest potęgowo hiponormalne. Ostatni rozdział jest poświęcony własności łącznych rozszerzeń wstecznych i pytaniu, które spośród rozważanych klas operatorów ją posiadają.