Streszczenie

Niniejsza rozprawa dotyczy pewnych zagadnień teorii analizy harmonicznej na zwartych grupach kwantowych. Składa się z trzech części. Pierwsza przedstawia w kontekście grup kwantowych podstawy teorii transformat Fouriera w przestrzeniach L^p, splotów i mnożników, wraz z teorią Hausdorffa-Younga i nierównościami Younga.

W drugiej części charakteryzujemy dodatnie operatory splotu na skończonej grupie kwantowej poprawiające całkowalność z p-tą potęgą oraz przedstawiamy konstrukcje pewnych operatorów splotu poprawiających całkowalność z p-tą potęgą w przypadku nieskończeniewymiarowym. Metody opisujące stany niezdegenerowane pozwalają podać ogólny wzór na obliczanie stanów idempotentnych związanych z obrazami Hopfa, uogólniając tym samym wcześniejsze wyniki Banicy, Franza i Skalskiego.

Trzecia część jest poświęcona badaniem zbiorów Sidona, zbiorów $\Lambda(p)$ i pewnych innych rodzajów zbiorów lakunarnych dla zwartych grup kwantowych. Dowodzimy w niej kilku równoważnych charakteryzacji zbiorów Sidona, pokazując w szczególności, że każdy zbiór Sidona w grupie dyskretnej jest silnym zbiorem Sidona w sensie Picardello. Podajemy liczne związki między zbiorami Sidona, zbiorami $\Lambda(p)$ i lakunarnością rozumianą poprzez L^p-mnożniki Fourierowskie, uogólniając wcześniejsze rezultaty Blendeka i Michaličká. Udowadniamy również istnienie zbiorów $\Lambda(p)$ dla ogólnych układów ortogonalnych w nieprzemiennych przestrzeniach L^p i wnioskujemy z niego analogiczny wynik dla zwartych grup kwantowych. Omawiamy centralne zbiory Sidona, które okazują się pokrywać dla zwartych grup kwantowych o identycznych regułach fuzji i funkcji wymiaru. Wreszcie podajemy liczne przykłady rozważanych klas zbiorów.

Słowa kluczowe

Zwarte grupy kwantowe, nieprzemienne przestrzenie L^p, operatory poprawiające całkowalność z p-tą potęgą, dodatnie operatory splotu, szeregi Fouriera, mnożniki Fouriera, zbiory Sidona, zbiory $\Lambda(p)$.