

Streszczenie

Celem niniejszej rozprawy jest badanie przestrzeni Hardy'ego–Orlicza na obszarach wielospójnych płaszczyzny zespolonej oraz operatorów kompozycji działających między tymi przestrzeniami.

W pierwszej części pracy, rozszerzając koncepcję Rudina definiujemy przestrzenie Hardy'ego–Orlicza na tzw. obszarach kołowych. Celem jest przedstawienie pewnych izomorficznych i izometrycznych charakterystyk tych przestrzeni. Pokazano między innymi analogon twierdzenia Riesz–Fatou oraz twierdzenia o reprezentacji przestrzeni Hardy'ego–Orlicza w postaci pewnych sum prostych. Badane są także przestrzenie Hardy'ego–Orlicza na pierścieniu - podano opis (w terminach współczynników Fouriera) domkniętej podprzestrzeni przestrzeni Orlicza $L^\Phi(\partial\mathbb{A})$ na brzegu pierścienia, izomorficznej z przestrzenią $H^\Phi(\mathbb{A})$. Ponadto badane są również pewne własności przestrzeni Hardy'ego–Orlicza na obszarach kołowych, istotne przy badaniu operatora kompozycji działającego między tymi przestrzeniami.

Druga część rozprawy opisuje wyniki dotyczące powłok Banacha w przypadku przestrzeni Hardy'ego–Orlicza $H^\Phi(\mathbb{A})$ na pierścieniu \mathbb{A} , generowanych przez funkcje Orlicza Φ , dające się dobrze przybliżać (wkłesłymi) funkcjami potęgowymi. Stosując pewne izomorficzne reprezentacje wagowych przestrzeni Bergmana udowodniono analogon nierówności Hardy'ego–Littlewooda. Następnie rozszerzając pewne metody z pracy J. H. Shapiro otrzymano opis powłok Mackey'a za pomocą, którego wyznaczono opis przestrzeni dualnych do przestrzeni $H^\Phi(\mathbb{A})$.

W ostatniej części pracy badane są operatory kompozycji na przestrzeniach Hardy'ego–Orlicza na obszarach kołowych. Zasadniczy fragment rozważań dotyczy zwartości tegoż operatora. Przedstawione zostaną m.in. charakterystyki zwartych operatorów kompozycji w terminach funkcji Nevanlinny oraz miar Carlesona, a także charakterystyki porządkowo ograniczonych operatorów kompozycji. Podane zostaną również opisy słabo zwartych i zupełnie ciągłych operatorów kompozycji.

Michał Rzezuchowski