

ჰარდი-ლიტლვუდის მაქსიმალური ოპერატორის დუალურობის თვისებები ლოკალურად კომპაქტურ აბელის ჯგუფებზე განსაზღვრულ სივრცეებში

ანი ოზბეთელაშვილი

ელ-ფოსტა: anaozbetelashvili5677@gmail.com

მათემატიკის დეპარტამენტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ივანე
ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, უნივერსიტეტის ქ.2,
თბილისი 0177, საქართველო

ჰარმონიული ანალიზის ერთ-ერთ ძირითად ამოცანას წარმოადგენს ჰარდი-ლიტლვუდის მაქსიმალური ოპერატორის შემოსაზღვრულობის პრობლემატიკის შესწავლა ფუნქციურ სივრცეებში.

2005 წელს ლერნერმა დაამტკიცა, რომ ჰარდი-ლიტლვუდის მაქსიმალური ოპერატორი შემოსაზღვრულია ცვლადმაჩვენებლიან ლეზგის რეფლექსურ სივრცეში მაშინ და მხოლოდ მაშინ, როდესაც ის შემოსაზღვრულია მის შეუღლებულ სივრცეში.

საზოგადოდ, ლოკალურად კომპაქტურ აბელის ჯგუფებზე, ჰარმონიული ანალიზის პრობლემატიკის შესწავლის დროს თავს იჩენს გარკვეული პრობლემები, რომლებიც დაკავშირებულია იმასთან, რომ ზოგადად ლოკალურად კომპაქტურ აბელის ჯგუფებზე არ გვაქვს ბირთვის, კუბის (და ა.შ) ცნება. მათ როლს ამ შემთხვევაში ასრულებენ გარკვეული ტიპის ერთმანეთში ჩალაგებული კომპაქტური ქვეჯგუფები.

ნაშრომში შესწავლილია ჰარდი-ლიტლვუდის მაქსიმალური ოპერატორის შემოსაზღვრულობის მთელი რიგი თვისებები ლოკალურად კომპაქტურ აბელის ჯგუფებზე, ამასთან ჰარდი-ლიტლვუდის ოპერატორის აგებისათვის გამოყენებულია ერთმანეთში ჩალაგებული ამომწურავ ქვეჯგუფების ერთობლიობა. ასევე შესწავლილია ჰარდი-ლიტლვუდის მაქსიმალური ოპერატორის შემოსაზღვრულობის პირობები თავიდან მიღებული სივრცის დუალურ სივრცეში. მიღებულია ლერნერის შედეგის ანალოგიური დებულება ლოკალურად კომპაქტურ აბელის ჯგუფებისთვის.

ლიტერატურა :

[1] Bereznoi, E.I. (1999). Two-weighted estimations for the Hardy-Littlewood maximal function in ideal Banach spaces. *Proceedings of the American Mathematical Society, 127*, 79–87.

[2] Bennett, C., & Sharpley, R. (1988). *Interpolation of Operators*. Boston: Academic Press.

[3] Diening, L. (2005). Maximal functions on Musielak–Orlicz spaces and generalised Lebesgue spaces. *Bulletin des Sciences Mathématiques, 129*, 657–700.