

POLITECHNIKA WARSZAWSKA
WYDZIAŁ MATEMATYKI I NAUK INFORMACYJNYCH

Streszczenie

ROZPRAWA DOKTORSKA

Przestrzenie Sobolewa na grupach metrycznych

Tomasz Kostrzewa

W pracy zajmujemy się przestrzeniami Sobolewa na grupach metrycznych. Pokazujemy, że przestrzenie te mają wiele własności analogicznych do przestrzeni Sobolewa na \mathbb{R}^n . W szczególności, pokazujemy ciągłe i zwarte włożenie przestrzeni Sobolewa w przestrzenie L^p oraz przestrzenie funkcji Hölderowsko ciągłych. Ponadto, dowodzimy nierówności Mosera-Trudingera. Co więcej, pokazujemy, że klasa Bruhata-Schwartza jest gęsta w przestrzeniach Sobolewa przy pewnych założeniach na wagę przestrzeni. Definiujemy operator śladu $T: H_\gamma^s(G \times H) \rightarrow H_\gamma^{s-\beta/2}(G)$ i dowodzimy, że jest on różnowartościowy i ciągły. Ponadto, rozszerzamy definicję słabej pochodnej z \mathbb{R}^n na przypadek ogólnych lokalnie zwartych grup abelowych. Dowodzimy, że funkcje z przestrzeni Sobolewa są różniczkowalne w zdefiniowanym przez nas sensie.