Prof. dr hab. Marek Wisła

Zakład Teorii Przestrzeni Funkcyjnych
Wydział Matematyki i Informatyki UAM
ul. Umultowska 87
61-614 Poznań
e-mail: Marek.Wisla@amu.edu.pl

Poznań, 29 grudnia 2010r

Prof. dr hab. Witold Wnuk

Przewodniczący Konferencji
The Józef Marcinkiewicz Centenary Conference

W załączeniu przesyłam recenzję pracy

„Topologies on the group of invertible transformations"

autorów: Macieja Burneckiego i Roberta Rałowskiego.

Z wyrazami szacunku,

Marek Wisła

Recenzja pracy

„Topologies on the group of invertible transformations"

Przedstawiona do recenzji praca poświęcona jest uogólnieniu wyników otrzymanych w [1] a dotyczących operatorów zdefiniowanych na przestrzeni Orlicza L^{Φ} przy pomocy formuły

$$T_{\tau}^{(\Phi)}(f) = (f \circ \tau^{-1})\left(\Phi^{-1} \circ \frac{d(m \circ \tau^{-1})}{dm}\right), \tag{1}$$

gdzie τ jest odwracalnym nonsingularnym, mierzalnym borelowsko odwzorowaniem przestrzeni miary (odcinka $[0,1]$ z miarą Lebesgue'a m) na siebie, Φ jest funkcją Orlicza oraz w powyższej formule ostatnim członem jest pochodna Radona-Nikodyma miary $m \circ \tau^{-1}$ względem mairy Lebesgue'a m.

Pomysłem autorów jest zastąpienie w definicji operatora (1) funkcji odwrotnej Φ^{-1} do funkcji Orlicza dowolną funkcją borelowsko mierzalną h spełniającą warunek

$$h(x) \leq \Phi^{-1}(\lambda x) \tag{2}$$

dla pewnego $\lambda > 0$ i wszystkich $x \geq 0$. Osłabienie założenia skutkuje oczywiście mniejszą ilością informacji (np. funkcja Φ^{-1} jest zawsze wklęsła na $(0,\infty)$, a funkcja h nie musi być wklęsła), a co za tym mniejszą ilością własności, jakie autorzy przedstawili w swojej pracy. Autorzy udowodnili ograniczoność operatora (1), równoważność topologii $\Theta_{\Phi,\mathrm{h}}$ i $\Xi_{\Phi,\mathrm{h}}$ indukowanych na $G_h = \{T_{\tau}^{(h)} : \tau \in G\}$ transformacji τ (jedna z nich jest definiowana poprzez mocną topologię zbieżności operatorów, a druga poprzez system otoczeń zaproponowany przez R.Grząslewicza) i na koniec podali warunki na funkcje Φ i h, przy których topolgie $\Theta_{\Phi,\mathrm{h}}$ są identyczne z topologią $\Theta_{id,id}$, gdzie id oznacza odwzorowanie identycznościowe.

Ze względu na bardziej ogólne założenie (2) autorom nie udało się oszacować normy operatora $T_{\tau}^{(h)}$ z dołu, czy uzyskać twierdzeń o gęstości, które zostały przedstawione w [1]. Z tego punktu widzenia przedstawiona do recenzji praca jest znacznie uboższa od [1], a jednocześnie metody dowodowe są całkowicie zaczerpnięte z [1].

Jednak praca jest poprawna i nie znalazłem w niej błędów merytorycznych. Tak więc moim zdaniem może ona zostać zaakceptowana do publikacji w Proceedings of the Józef Marcinkiewicz Centenary Conference (Banach Center Publications).

[1] M.Burnecki, „Invertible transformations acting on Orlicz spaces", Arch. Math. 70 (1998), 319-330.

Lista uwag

Strona	Wiersz	Jest	Powinno być
1	1	ammount	amount
1	7	$m(\tau^{-1}(A)$	Brak nawiasu zamykającego
1	8	Lebesgu'e	odwzorowanie τ musi być borelowsko mierzalne
3	7	suggest	Provide
3	2	$S = \lim_{k\to\infty} \bigcup_{n=k}^{\infty} S_n$	Może lepiej byłoby: $S = \bigcap_{k=1}^{\infty} \bigcup_{n=k}^{\infty} S_n$
3	2	continuity	σ-additivity
4	14		Należy poprawić formatowanie w definicji zbioru U_h w Definicji 3.8.
7			Należy uzupełnić listę referencji (obecna lista jest bardzo „mizerna"). Praktycznie wszystkie prace cytowane w [1] można również zacytować tutaj. Oczywiście w samej pracy (np. wstępie) należy dodać informacje o wynikach dotychczasowych badań z odnośnikami do tej literatury.

[1] M.Burnecki, „Invertible transformations acting on Orlicz spaces", Arch. Math. 70 (1998), 319-330.