удовлетворяет (1). *При этом существует* $x_0 \in \overline{B_{E_{C_\varepsilon}}}$ *такое, что* $\lim\limits_{n\to\infty} ||x_n - x_0||_{C_\varepsilon} = 0$ *и верно* $f(x_0) = x_0$.

Сделаем замечание по поводу связи T_0-равномерной непрерывности (или $E_{C'}$-равномерной непрерывности, $C' \in \mathcal{C}'(E)$) $f : B \to B$ с обычной равномерной непрерывностью: *T_0-равномерно непрерывное отображение f может быть разрывным (в том числе и слабо разрывным) в* E. Это показывает, что полученные нами аналоги теоремы о неподвижных точках можно использовать для некоторых разрывных отображений.

Обратим внимание на ещё одно обстоятельство: *неподвижная точка, существующая на $E_{C'}$ при некотором $C' \in \mathcal{C}'(E)$ по теореме 2 может не лежать в B и даже в пространстве E.* Тем не менее, сделаем такие замечания по этому поводу:

1. Если E *рефлексивно* и $\mathcal{C}'(E) \neq \varnothing$, то применяя слабую секвенциальную компактность в E всякого замкнутого ограниченного выпуклого множества, можно доказать в условиях теоремы 1 и замкнутости B существование такого $x_0 \in B$, что $f(x_0) = x_0$.

2. *Принадлежность $x_0 = f(x_0)$ исходному пространству E для замкнутого выпуклого B возможна и в некоторых нерефлексивных пространствах.* Например, такой пример можно построить в пространстве $E = \ell_\infty$ (т. е. можно построить E_{C_ε}-непрерывное отображение $f : B \to B$ такое, что $x_0 \in E$).

Обсуждаются вопросы приложений полученных результатов в многозначном анализе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Стонякин Ф. С.* Аналог теоремы Ула о выпуклости образа векторной меры // Динамические системы. 2013. Т. 3(31), № 3–4. С. 281–288.

УДК 517.5

ИНТЕРПОЛЯЦИОННО-ОРТОГОНАЛЬНЫЕ ГАРМОНИЧЕСКИЕ ВСПЛЕСКИ В КРУГЕ И ЕГО КОНФОРМНЫХ ОБРАЗАХ[1]

Ю. Н. Субботин, Н. И. Черных (Екатеринбург, РФ)
yunsub@imm.uran.ru, chernykh@imm.uran.ru

На базе интерполяционно-ортогональных всплесков, построенных авторами в работах [1–3] сконструированы интерполяционно-ортогональные гармонические кратно-масштабные анализаторы и интерполяцион-

[1]Работа выполнена за счет гранта Российского научного фонда (проект № 14-11-00702).

но-ортогональные гармонические всплески (wavelets), удобные для точного (в виде рядов по гармоническим всплескам) и приближенного (с любой точностью в виде просто конструируемых гармонических многочленов) представления решений задачи Дирихле с непрерывными граничными условиями. При этом класс аналитически представляемых в явном виде построенных всплесков значительно шире исходных для нашей конструкции всплесков Мейера. В конструкции всплесков и в оценках точности приближения решений задачи Дирихле нами использованы также некоторые идеи и результаты К. И. Осколкова [4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Субботин Ю. Н., Черных Н. И.* Интерполяционно-ортогональные системы всплесков // Тр. ИММ УрО РАН. 2008. Т. 14, № 3. С. 153–161.
2. *Субботин Ю. Н., Черных Н. И.* Всплески в пространствах гармонических функций // Изв. РАН. Сер. матем. 2000. Т. 64, № 1. С. 145–174.
3. *Субботин Ю. Н., Черных Н. И.* Гармонические всплески в краевых задачах // Теория управления и теория обобщенных решений уравнений Гамильтона – Якоби : тр. междунар. сем., посв. 60-летию акад. А. И. Субботина. Екатеринбург, 2005. Т. 1. С. 38–47.
4. *Offin D., Oskolkov K.* A note on orthonormal polynomial bases and wavelets // Constr. Approx. 1963. № 9. P. 319–325.

УДК 517.984

ПРИБЛИЖЕНИЕ ФУНКЦИЙ СУММАМИ ФУРЬЕ ПО ПОЛИНОМАМ, ОРТОГОНАЛЬНЫМ НА НЕРАВНОМЕРНОЙ СЕТКЕ С ЕДИНИЧНЫМ ВЕСОМ

М. С. Султанахмедов (Махачкала, РФ)
sultanakhmedov@gmail.com

Пусть $\eta_j (0 \leq j \leq N)$ — система точек, заданных на отрезке $[-1, 1]$ и таких что $-1 = \eta_0 < \eta_1 < \eta_2 < \dots < \eta_{N-1} < \eta_N = 1$. Введем обозначения $\triangle\, \eta_j = \eta_{j+1} - \eta_j$ $(0 \leq j \leq N-1)$, $\lambda_N = \max_{0 \leq j \leq N-1} \triangle\, \eta_j$. Пусть, кроме того, на каждом частичном отрезке $[\eta_j, \eta_{j+1}]$ выбрана точка $t_j (\eta_j \leq t_j \leq \eta_{j+1})$. Тогда мы можем составить сетку $\Omega_N = \{t_j\}_{j=0}^{N-1}$, в которой будем считать узлы t_j попарно различными ($t_i \neq t_j$, при $i \neq j$).

Рассмотрим пространство $l_2(\Omega_N)$ дискретных функций вида $f : \Omega_N \to R$, в котором скалярное произведение задано следующим образом

$$< f, g >= \sum_{j=0}^{N-1} f(t_j) g(t_j) \triangle\, \eta_j.$$

Через $\hat{P}_{n,N}(t) \quad (0 \leq n \leq N-1)$ обозначим полиномы, образующие ортонормированную систему относительно этого скалярного произведе-