- задача сопровождения объекта наблюдателем или группой наблюдателей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бердышев В. И., Костоусов В. Б.* Экстремальные задачи и модели навигации по геофизическим полям. Екатеринбург: УрО РАН, 2007. 270 с.

Е. И. Бережной (Ярославль), А. А. Перфильев (Москва)
ber@uniyar.ac.ru

О КОМПАКТНОСТИ МАКСИМАЛЬНЫХ ОПЕРАТОРОВ[1]

Пусть Q_0 есть единичный куб в $\mathbf{R}^n$ с обычной мерой Лебега, $\mathbf{B}$ дифференциальный базис в Q_0 и

$$M_{\mathbf{B}}f(t)=\sup\{\frac{1}{\mu(B)}\int_B|f(\tau)|d\tau:\ t\in B\in\mathbf{B}\}$$

порожденный $\mathbf{B}$ оператор максимальной функции.

Теорема 1. *Пусть задан квазиплотностной дифференциальный базис $\mathbf{B}$. Пусть X правильное идеальное пространство на Q_0. Тогда оператор максимальной функции, порожденный дифференциальным базисом $\mathbf{B}$, не может быть компактным, если его рассматривать как $M_{\mathbf{B}}: X\to X$.*

Эта теорема является широким обобщением основных результатов из $[1,2]$ об отсутствии компактности $M_{\mathbf{B}}$.

Теорема 2. *Существует квазиплотностной дифференциальный базис $\mathbf{B}_0$ такой, что оператор $M_{\mathbf{B}}$ является компактным, если его рассматривать как $M_{\mathbf{B}_0}: L^\infty\to L^\infty$.*

В конструкции $\mathbf{B}_0$ используются идеи и построения из [3–5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Oniani G. G.* On the non-compactness of maximal operators // Real Analysis Exchange. 2002/2003. Vol. 28, № 2. P. 139–146.

2. *Meshi A.* Measure of non-compactness for integral operators in weighted Lebesque spaces. N.Y.: Nova, 2009. 120 p.

3. *Бережной Е. И.* О дифференцировании интегралов от функций из симметричных пространств дифференциальными базисами. // Analysis Mathematica. 1996. Vol. 22. P. 267–288.

[1]Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект 11-01-00321).

4. *Бережной Е. И., Новиков А. В.* О проблеме окаймления из теории дифференцирования интегралов. // Изв. РАН. Сер. матем. 2002. Т. 66, № 4. С. 3–26.

5. *Бережной Е. И., Перфильев А. А.* Различение симметричных пространств и L^∞ с помощью дифференциального базиса // Мат. заметки. 2001. Т. 68(3).

С. К. Блошанская, И. Л. Блошанский, О. В. Лифанцева
(Москва)
ig.bloshn@gmail.com, ov-lifantseva@yandex.ru

СТРУКТУРНЫЕ И ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МНОЖЕСТВ СХОДИМОСТИ И РАСХОДИМОСТИ КРАТНЫХ РАЗЛОЖЕНИЙ ФУРЬЕ ПО ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ И СИСТЕМЕ УОЛША – ПЭЛИ[1]

В работе рассматриваются две ортонормированные системы $\Psi = \mathcal{E}$ и $\Psi = W$, где $\mathcal{E} = \{e^{i2\pi nx}\}_{n\in\mathbb{Z}^N}$, $x \in \mathbb{I}^N = [0,1)^N$, $N \geq 1$, — тригонометрическая система, а $W = \{w_n(x)\}_{n\in\mathbb{Z}_0^N}$, $x \in \mathbb{I}^N$, — система Уолша – Пэли (здесь $\mathbb{Z}_0^N = \{n \in \mathbb{Z}^N : n_j \geq 0,\ j = 1,\dots,N\}$).

Пусть E — произвольное измеримое множество, $E \subset \mathbb{I}^N$, $\mu E > 0$ ($\mu = \mu_N$ — N-мерная мера Лебега), и пусть $\mathcal{A} = \mathcal{A}(\mathbb{I}^N)$ — некоторое линейное подпространство $L_1(\mathbb{I}^N)$.

В работе рассматривается следующая задача: как ведут себя прямоугольные частичные суммы $S_n(x,f;\Psi)$ кратных рядов Фурье по системе Ψ (здесь $x \in \mathbb{I}^N, f \in \mathcal{A}(\mathbb{I}^N)$, $f(x) = 0$ на E и $n \in \mathbb{Z}_0^N$) при $n \to \infty$, т.е. $\min\limits_{1\leq j\leq N} n_j \to \infty$, на множествах E и $\mathbb{I}^N \setminus E$ в зависимости: от гладкости функции f (т. е. от вида пространства $\mathcal{A}$), от структурных и геометрических характеристик множества E (СГХ(E)), а также от ограничений, накладываемых на компоненты $n_1,\dots,n_N$ вектора n («номера» частичной суммы $S_n(x,f;\Psi)$).

Для широкого класса измеримых множеств $\{E\}$, $E \subset \mathbb{I}^N$, $N \geq 3$, сформулирован критерий справедливости (в терминах СГХ(E)) слабой обобщенной локализации почти всюду для рассматриваемых рядов Фурье (т. е. необходимые и достаточные условия сходимости почти всюду на некотором множестве E_1, $E_1 \subset E, \mu E_1 > 0$, указанных рядов, когда разлагаемая в ряд Фурье по системе Ψ функция равна нулю на E), в случае, если $\mathcal{A}(\mathbb{I}^N) = L_p(\mathbb{I}^N)$, $p > 1$, а частичные суммы $S_n(x,f;\Psi)$ имеют «номер» $n = (n_1,\dots,n_N)$, в котором некоторые компоненты являются

[1]Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект 11-01-00321).