

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
УФИМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ
НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. В.А. СТЕКЛОВА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР МИРОВОГО УРОВНЯ
«МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. В.А. СТЕКЛОВА РАН»



Steklov International Mathematical Center

ТЕОРИЯ ФУНКЦИЙ, ТЕОРИЯ ОПЕРАТОРОВ И КВАНТОВАЯ ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ

*Сборник материалов
Международной научной конференции
08-12 июня 2024*

УФА
АЭТЕРНА
2024

УДК 517
ББК 22.161
ISBN 978-5-00177-998-8
Т 11

Редакционная коллегия:

канд. физ.-мат. наук **Р.Н. Гарифуллин** (*отв. редактор*);

д-р физ.-мат. наук **Г.Г. Амосов**;

д-р физ.-мат. наук **И.Х. Мусин**;

д-р физ.-мат. наук **В.Ж. Сакбаев**

Т 11

Теория функций, теория операторов и квантовая теория информации: сборник материалов Международной научной конференции (08-12 июня 2024 г.) / отв. ред. Р.Н. Гарифуллин. – Уфа: Аэтерна, 2024. – 60 с.

ISBN 978-5-00177-998-8

Представленные в сборнике тезисы посвящены исследованию современных проблем фундаментальной математики. Рассматриваются задачи комплексного анализа, теории аппроксимаций, теории операторов и квантовой теории информации.

Конференция проводится при финансовой поддержке Минобрнауки России (грант НОМЦ ПФО, соглашение № 075-02-2024-1444, грант на создание и развитие МЦМУ МИАН, соглашение № 075-15-2022-265).

Тезисы докладов воспроизводятся с представленных авторами оригиналов.

УДК 517
ББК 22.161

© Коллектив авторов, 2024

© Аэтерна, 2024

Содержание

<i>Abdikadirov S.M.</i> An analogue of Hartogs lemma for separately harmonic functions with variable radius of harmonicity	6
<i>Авхадиев Ф.Г.</i> Интегральные неравенства, инвариантные при конформных преобразованиях	7
<i>Бахронов Б.И.</i> Грани существенного спектра тензорной суммы моделей Фридрихса	8
<i>Bashirova A.N., Kalidolday A.H., Nursultanov E.D.</i> Interpolation properties of anisotropic net spaces	9
<i>Бижкентаев А.М., Мохамед Али М., Фауаз Хаттаб</i> О классах симметричных и асимметричных логик множеств	10
<i>Бобков В.Е.</i> Payne nodal set conjecture for the fractional p -Laplacian in Steiner symmetric domains	11
<i>Бойко К.В., Федоров В.Е.</i> Вопросы существования и единственности локального решения квазилинейного уравнения с дробными производными Герасимова — Капуто	12
<i>Бугров В.О., Рассадин А.Э.</i> О C_0 -полугруппах, порождённых аппроксимантами Иосиды для оператора Вольтерра	13
<i>Гайсин Р.А.</i> Теоремы типа Банга на континуумах	14
<i>Гайсин А.М., Гайсин Р.А., Белоус Т.И.</i> Регулярность роста логарифма модуля суммы ряда Дирихле в полуплоскости сходимости	16
<i>Гумеров Р.Н., Шишкин К.А.</i> О полноте C^* -соотношений	18
<i>Домрин А.В.</i> Динамика полюсов для иерархии Кортевега—де Фриза	19
<i>Донцова М.В.</i> Условия нелокальной разрешимости задачи Коши для системы дифференциальных уравнений в частных производных первого порядка с правыми частями специального вида	20
<i>Elovenkova M.</i> Characterisation of information-theoretic properties of Clifford channels	21
<i>Efremova L.S.</i> C^1 - Ω -stability of skew products of circle maps	21
<i>Jurakulova F.M.</i> Description of the essential spectrum of operator matrix in bosonic Fock space	22
<i>Захарова Т.А.</i> О глобальной разрешимости задачи Коши для квазилинейного уравнения с дробными производными и секториальным оператором	23
<i>Избяков И.М., Новиков С.Я., Терёхин П.А.</i> Альтернативно полные системы бесконечномерных гильбертовых пространств	24

Грани существенного спектра тензорной суммы моделей Фридрикса

Бахронов Б.И.

Бухарский государственный университет, Бухара, Узбекистан

Пусть \mathbb{T}^d - d -мерный тор, $L_2^s((\mathbb{T}^d)^2)$ – гильбертово пространство квадратично интегрируемых (комплекснозначных) симметричных функций, определенных на $(\mathbb{T}^d)^2$. Рассмотрим модельный оператор $H_{\mu,\lambda}$, действующий в гильбертовом пространстве $L_2^s((\mathbb{T}^d)^2)$ по формуле

$$H_{\mu,\lambda} := H_{0,0} - \mu(V_{11} + V_{12}) + \lambda(V_{21} + V_{22}),$$

где $H_{0,0}$ – оператор умножения на функцию $u(p) + u(q)$:

$$(H_{0,0}f)(p, q) = (u(p) + u(q))f(p, q),$$

а $V_{\alpha\beta}$, $\alpha, \beta = 1, 2$ – нелокальные операторы взаимодействия:

$$(V_{\alpha 1}f)(p, q) = v_\alpha(p) \int_{\mathbb{T}^d} v_\alpha(t)f(t, q)dt, (V_{\alpha 2}f)(p, q) = v_\alpha(q) \int_{\mathbb{T}^d} v_\alpha(t)f(p, t)dt.$$

Здесь $f \in L_2^s((\mathbb{T}^d)^2)$, а $u(\cdot)$ и $v_\alpha(\cdot)$, $\alpha = 1, 2$ - вещественнозначные, непрерывные функции на \mathbb{T}^d . По определению, операторы $V_{\alpha\beta}$, $\alpha, \beta = 1, 2$ являются частично интегральные одномерные операторы с вырожденным ядром.

Пусть $\text{mes}(\cdot)$ - мера Лебега в \mathbb{R}^d , $\text{supp}\{v(\cdot)\}$ - носитель функции $v(\cdot)$,

$$m := \min_{p \in \mathbb{T}^d} u(p), M := \max_{p \in \mathbb{T}^d} u(p).$$

Определим регулярную в области $\mathbb{C} \setminus [m; M]$ функцию

$$I_\alpha(z) := \int_{\mathbb{T}^d} \frac{v_\alpha^2(t)dt}{u(t) - z}.$$

Так как функции $I_\alpha(\cdot)$, $\alpha = 1, 2$ монотонно возрастает в интервалах $(-\infty; m)$ и $(M; +\infty)$, в силу теоремы о предельном переходе под знаком интеграла Лебега следует, что существуют следующие конечные или бесконечные пределы

$$I_1(m) = \lim_{z \rightarrow m-0} I_1(z), \quad I_2(M) = \lim_{z \rightarrow M+0} I_2(z).$$

Теперь сформулируем основной результат работы.