V International conference

V-Xalqaro konferensiya

V Международная конференция

NATIONAL UNIVERSITY OF UZBEKISTAN

O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI

НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ УЗБЕКИСТАНА

MODERN PROBLEMS OF APPLIED MATHEMATICS AND INFORMATION TECHNOLOGY - AL-KHOREZMIY 2016

Abstracts

AMALIY MATEMATIKA VA INFORMATSION TEXNOLOGIYALARNING DOLZARB MUAMMOLARI – AL-XORAZMIY 2016

Ma'ruzalar tezisi

BUKHARA STATE UNIVERSITY

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI

БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ - АЛЬ-ХОРЕЗМИ 2016

Тезисы докладов

Bukhara, Uzbekistan,
November 9 – 10, 2016

Buxoro, O'zbekiston
9–10 noyabr, 2016 yil

Бухара, Узбекистан,
9 – 10 ноября 2016 год

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

КОМИТЕТ ПО КООРДИНАЦИИ И РАЗВИТИЮ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ КАБИНЕТЕ МИНИСТРОВ РУз

НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ УЗБЕКИСТАНА
имени МИРЗО УЛУГБЕКА

БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Посвящается 25-летию независимости Республики Узбекистан и
85-летию Бухарского государственного университета

"АМАЛИЙ МАТЕМАТИКА ВА ИНФОРМАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ ДОЛЗАРБ МУАММОЛАРИ – АЛ - ХОРАЗМИЙ 2016" ХАЛҚАРО АНЖУМАН

Т Е З И С Л А Р И   Т Ў П Л А М И

2016 йил, 9 - 10 ноябрь

A B S T R A C T S

OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE
"MODERN PROBLEMS OF APPLIED MATHEMATICS AND INFORMATION TECHNOLOGIES – AL-KHOREZMIY 2016"

9-10 november, 2016

Т Е З И С Ы

МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
"АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – АЛЬ-ХОРЕЗМИ 2016"

9-10 ноября 2016 года

Курганов К.А., Шодиев О.Н. *Ноэргодичные стохастические операторы Вольтерровского типа четвертой степени* 92
Lakaev S., Norov A. *The existence of bound states of an one particle Hamiltonian on lattices* 93
Matyakubova N., Saitova S. *Tekislikdagi simmetriyalarning xossalari* 93
Mukhamadiev F.G. *Some cardinal properties of N_τ^φ -kernel of a topological spaces and superextensions* 94
Муминов К.К. *Рациональный базис поля дифференциальных рациональных инвариантов специальной группы треугольных матриц* 95
Нарманов А.Я., Хасанова Г. *О геометрии векторных полей Киллинга* 96
Qosimov A., Qosimov F. *Bir terner masala yechimining quyi chegarasi* 98
Курбонбоев С.И. *Максимальные функции в классе $m-wsh$ функций* 99
Rozikov U.A., Murodov Sh.N. *Flow of finite-dimensional algebras of type "a"* 99
Sadullaev A.Q., Ruzikulova M.T., Ibragimov U. *New property related to the CS - networks of topological spaces* 100
Шадиметов Х.М., Нуралиев Ф.А. *Оптимальные интерполяционные формулы с производными в пространстве Соболева* 101
Шадиметов Х.М., Жалолов И.Ф. *Построении оптимальных квадратурных формул типа Эрмита в пространстве периодических функций С.Л.Соболева $\tilde{W}_2^{(m)}(T_1)$* 102
Смаилов Е.С. *Теоремы вложения разных метрик для обобщенных пространств Бесова с базисом Хаара* 103
Tadzhibaev B. *Jordan derivations on associative algebra* 104
Ганиходжаев Р.Н., Таджиева М.А., Гайбуллаев Р.К. *Обобщенная модель Лотки-Вольтерра* 104
Turdieva N.R. *A-subharmonic functions* 105
Тургунбаев Р.М. *Об абсолютозначных тройных системах над полем p-адических чисел* 106
Ваисова М. *$\alpha-$ полярные множества* 107
Хакимов Р.М. *Неединственность трансляционно-инвариантной меры Гиббса для одной из HC-моделей на дереве Кэли* 108
Хаятов Х.У., Бобoрахимова М.И. *О нахождении нормы функционала погрешности интерполяционных формул в пространстве $C^{(m)}(T_1)$* 108
Xudayberdiyev A.X., Abdurazzoqova D.Q. *Siklik Leibniz algebralar* 109

СЕКЦИЯ №5. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ И ДИНАМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ. НЕКОРРЕКТНЫЕ И ОБРАТНЫЕ ЗАДАЧИ.

Abdullaev O.Kh., Kurbonova F.Z. *About a problem for parabolic-hyperbolic type equation* it involving Erdeyli-Kober operator 111
Абулов М.О. *Нелокальная задача для одного нелинейного уравнения третьего порядка* .. 112
Аликулов Т.Н., Акрамов М.А., Даденова Г.К. *Использование дробных степеней сингулярного оператора Шредингера при изучении рядов Фурье по собственным функциям дифференциальных операторов* 113
Amanov Dj. *On a generalization of the Dirichlet problem for the Poisson's equation* 114
Андреев А.С. *Знакопостоянные функции Ляпунова в задачах управления манипуляционными роботами с приводами* 114
Апаков Ю.П. *Третья краевая задача для вязкого трансзвукового уравнения* 115
Axmedova D. *Analog of discriminant for polynomial equations with several unknowns* 116
Ахмедов Д.М., Ахмадалиев Г.Н. *Построение дискретного аналога дифференциального оператора $\frac{d^4}{dx^4}-2\frac{d^2}{dx^2}+1$* 117
Ашуров Р.Р. *О кратных интегралах и рядах Фурье кусочно гладких функций* 118
Балтаева У.И. *Об однозначной разрешимости линейной краевой задачи для нагруженного уравнения третьего порядка с оператором Капуто* 118
Байтураев А.М., Тагаймуратов А.О. *Интегральные кривые векторных полей* 119
Бегмуродов О.А. *Задача со свободной границей для диффузной модели Лотки-Вольтерра* 120
Бердышев А.С., Кадиркулов Б.Ж. *Об одной обратной задаче для вырождающегося дробного уравнения четвертого порядка* 121
Буваев К.Т., Ашуров Р.Р. *О суммируемости почти всюду кратных рядов и интегралов Фурье* 122

НЕЕДИНСТВЕННОСТЬ ТРАНСЛЯЦИОННО-ИНВАРИАНТНОЙ МЕРЫ ГИББСА ДЛЯ ОДНОЙ ИЗ НС-МОДЕЛЕЙ НА ДЕРЕВЕ КЭЛИ

Хакимов Р.М.
Институт математики при НУУз.
rustam-7102@rambler.ru

Определение меры Гиббса и других понятий, связанных с теорией мер Гиббса, можно найти, например, в работах [1], [2]. Изучаются плодородные Hard-Core (HC) модели с параметром активности $\lambda > 0$ и четырьмя состояниями на дереве Кэли порядка k. Из [3] известно, что для этой модели существуют три типа таких моделей: "палка", "ключ" и "обобщенный ключ" . Пусть $\tau^k = (V, L)$ дерево Кэли порядка $k \geq 1$, $V-$ множество вершин, $L-$ множество ребер. Каждой вершине x ставится в соответствие одно из значений $\sigma(x) \in \Phi = \{0, 1, 2, 3\}$, где $\sigma = \{\sigma(x),\ x \in V\}$ конфигурация. Рассмотрим множество Φ как множество вершин некоторого графа G. Конфигурация σ называется *G-допустимой конфигурацией* на дереве Кэли, если $\{\sigma(x), \sigma(y)\}$-ребро графа G для любой ближайшей пары соседей x, y из V. Обозначим множество G-допустимых конфигураций через Ω^G. Множество активности [3] для графа G есть функция $l : G \to R_+$. Для данных G и l определим гамильтониан $G-$НС-модели как $H_G^\lambda(\sigma) = \sum_{x\in V} \log \lambda_{\sigma(x)}$, если $\sigma \in \Omega^G$.

Рассмотрим плодородный граф $G =$ *ключ*: $\{0,1\}, \{0,2\}, \{1,2\}, \{2,3\}$. Пусть

$$\lambda_{cr}^{(1),(2)} = \left(\frac{k-1}{2k}\right)^k \cdot \frac{\left[(k^3 - k^2 - k + 2 \pm k\sqrt{D_1}) \cdot (k^2 + k + 1 \pm \sqrt{D_1})\right]^{k+1}}{4\left(k^2 - k + 1 \pm \sqrt{D_1}\right)^{2k+1}}.$$

Здесь $D_1 = k^4 - 2k^3 - 5k^2 + 2k + 5$. Справедлива следующая

Теорема. Пусть $k \geq 4$. Тогда в случае $G =$ *ключ* для Hard-Core модели при $\lambda < \lambda_{cr}^{(1)}$ и $\lambda > \lambda_{cr}^{(2)}$ существует только одна трансляционно-инвариантная мера Гиббса, при $\lambda_{cr}^{(1)} \leq \lambda \leq \lambda_{cr}^{(2)}$ существуют более одной трансляционно-инвариантной меры Гиббса.

Замечание. Заметим, что в работе [4] при $k = 2$ и в работе [5] при $k = 3$ было доказано, что в случае $G =$ *ключ* для любых $\lambda > 0$ существует только одна трансляционно-инвариантная мера Гиббса.

Литература

1. *Георги Х.-О.* Гиббсовские меры и фазовые переходы. Москва. "Мир"1992.
2. *Rozikov U.A.* Gibbs measures on Cayley trees. World Scientific.-2013.
3. *Brightwell G., Winkler P.* J.Combin. Theory Ser. B, **75** (1999), p. 221-262.
4. *Khakimov R.M.* J. of Sib. Fed. Univ. 2015, 8(2), p.165-172.
5. *Хакимов Р.М.* ТМФ, 2016, том 186(2), с.340-352.

***

УДК 517.518

О НАХОЖДЕНИИ НОРМЫ ФУНКЦИОНАЛА ПОГРЕШНОСТИ ИНТЕРПОЛЯЦИОННЫХ ФОРМУЛ В ПРОСТРАНСТВЕ $C^{(m)}(T_1)$

Хаятов Х.У., Боборахимова М.И.
Бухарский государственный университет, Бухара, Узбекистан

Задача о построении интерполяционных формул является одной из классических задач вычислительной математики и численного анализа. В работе [1] С.Л. Соболевым решена задача интерполирования функций n-переменных в пространстве $L_2^{(m)}(\Omega)$. Рассмотрим интерполяционую формулу вида

$$f(x) \cong P_f(x) = \sum_{\lambda=1}^{N} C_\lambda(x) f(x^{(\lambda)}), \tag{1}$$

с функционалом погрешности

$$\ell_N(x) = \delta(x-z) - \sum_{\lambda=1}^{N} C_\lambda(z)\delta(x - x^{(\lambda)}), \tag{2}$$

над пространством С.Л.Соболева $C^{(m)}(T_1)$. Здесь соответственно $c_\lambda(z)$ и $x^{(\lambda)}$ являются коэффициентами и узлами интерполяционной формулы (1), $f(x) \in C^{(m)}(T_1)$ и T_1 - одномерный тор [2] и $\delta(x)$ известная дельта функция Дирака.

Справедливо следующая:

Теорема. Норма функционала погрешности (2) весовой интерполяционной формулы (1) над пространством $C^{(m)}(T_1)$ равна

$$\left\|\ell(x)|\tilde{C}^{(m)*}(T_1)\right\| = \inf_{\chi} \int_{T_n} \left| \sum_{\gamma\neq 0} \frac{\cos 2\pi\gamma z - \sum\limits_{\lambda=1}^{N} C_\lambda(z)\, e^{-2\pi i\gamma x^{(\lambda)}}}{(2\pi i\gamma)^m} \cdot e^{2\pi i\gamma x} + \chi \right| dx, \tag{3}$$

где χ - произвольное действительное число. Для доказательство теоремы используем следующую лемму.

Лемма. Для функционала погрешности (2) интерполяционной формулы (1) имеет место равенства.

$$< \psi_m(x), f^{(m)}(x) >=< \ell(x), f(x) >, \tag{4}$$

где

$$\psi_m(x) = \sum_{\gamma\neq 0} \frac{\cos 2\pi\gamma z - \sum\limits_{\lambda=1}^{N} C_\lambda(z)\, e^{-2\pi i\gamma x^{(\lambda)}}}{(2\pi i\gamma)^m} \cdot e^{2\pi i\gamma x} + \chi. \tag{5}$$

Литература

1. Соболев С.Л. Об интерполировании функций n переменных. Докл. АНСССР, 1961, 137, с. 778-781.
2. Соболев С.Л. Введение в теорию кубатурных формул. М.: Наука, 1974. -808с.

***

SIKLIK LEIBNIZ ALGEBRALAR

Xudayberdiyev A.X., Abdurazzoqova D.Q.

O'zbekiston Milliy universiteti

e-mail: khabror@mail.ru, said_bilol_kd @mail.ru

Bizga ma'lumki, gruppalar nazariyasini o'rganishda siklik gruppalar muhim sinflardan biri xisoblanadi. Assosiativ va noassosiativ algebralarni o'rganishda uni qismlarga bo'lib o'rganish usullaridan foydalaniladi. Siklik algebralar tushunchasi ham siklik gruppa tushunchasi kabi kiritilib, berilgan algebralarni o'rganishda, aynan siklik algebralarni o'rganish zarurati tug'iladi.

Ta'rif 1. F maydon ustidagi L algebraning ixtiyoriy $x, y, z \in L$ elementi uchun

$$[x,[y,z]] = [[x,y],z]] - [[x,z],y]$$

tenglik bajarilsa, u holda L algebra Leibniz algebrasi deyiladi.

Ta'rif 2. $L-$ Leibniz algebrasi biror $a \in L$ element orqali hosil qilinsa, ya'ni $a, a^2, a^3, ..., a^n$ elementlar L da bazis tashkil qilsa, u holda L siklik Leibniz algebrasi deyiladi.

Quyidagicha qatorni qaraymiz:

$$L^1 = L, ..., L^{n+1} = [L^n, L], \; n \geqslant 1$$

Ta'rif 3. $L-$ Leibniz algebrasi uchun shunday $s \in N$ element mavjud bo'lib, $L^s = 0$ tenglik bajarilsa L algera nilpotent deyiladi.