

**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  
ЧЕЛЯБИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ, МАТЕМАТИЧЕСКАЯ  
ФИЗИКА И НЕЛИНЕЙНЫЕ УРАВНЕНИЯ**

*Сборник материалов  
Международной научной конференции  
(11 – 15 марта 2024 г.)*

**УФА  
АЭТЕРНА  
2024**

УДК 51  
ББК 22.1  
К 637

**Редакционная коллегия:**

канд. физ.-мат. наук **Р.Н. Гарифуллин** (*отв. редактор*);  
д-р физ.-мат. наук **И.Х. Мусин**;  
д-р физ.-мат. наук **В.Ю. Новокшенов**;  
канд. физ.-мат. наук **Р.А. Башмаков**

К637 **Комплексный анализ, математическая физика и нелинейные уравнения: сборник материалов Международной научной конференции (11 – 15 марта 2024 г.) / отв. ред. Р.Н. Гарифуллин. – Уфа: Аэтерна, 2024. – 76 с.**

ISBN 978-5-00177-922-3

Представленные в сборнике тезисы посвящены различным областям фундаментальной и прикладной математики. В большей части работ исследуются различные постановки нелинейных задач. Также рассматриваются задачи теории аппроксимаций, обратные задачи, уравнения с дробными производными и задачи физико-химической механики многофазных сред.

Тезисы докладов воспроизводятся с представленных авторами оригиналов.

УДК 51  
ББК 22.1

ISBN 978-5-00177-922-3

© Коллектив авторов, 2024  
© ООО «АЭТЕРНА», 2024

# Содержание

<i>Абузярова Н.Ф., Семенова Д.В.</i> О делителях в алгебре Бернштейна . . . . .	7
<i>Аиткужина Н.Н., Гайсин А.М., Гайсин Р.А.</i> Массивность асимптотического множества для целого ряда Дирихле . . . . .	8
<i>Alfimov G. L., Kutsenko N.A., Zezyulin D. A.</i> Steady-state solutions for a system of two coupled defocusing Gross-Pitaevskii equations with double-well potential . . . . .	9
<i>Ахмерова Э.Ф., Амангильдин Т.Г.</i> Связь функции Грина оператора Штурма-Лиувилля с ядрами резольвент различных дифференциальных операторов . . . . .	10
<i>Ахметов А.Т., Гималтдинов И.К., Мухаметзянов А.Ф., Гизатуллин Р.Ф.</i> Усиление ударных волн в насыпных средах . . . . .	11
<i>Басков О.В., Потапов Д.К.</i> О существовании решений задачи Штурма-Лиувилля с несамосопряженным дифференциальным оператором и разрывной нелинейностью . . . . .	12
<i>Башмаков Р.А., Исламова А.И., Пангаева А.О.</i> Решение интегродифференциального уравнения фильтрации флюида в гидро-разрывной трещине . . . . .	13
<i>Белова А.С.</i> Асимптотические формулы высоких порядков для возмущений собственных значений гамильтоновых матриц . . . . .	14
<i>Бобков В.Е.</i> Неравенства типа Сегё-Вайнбергера для кольцевых областей с граничными условиями Робена-Неймана . . . . .	15
<i>Бойко К.В., Федоров В.Е.</i> Решение неоднородного уравнения с дробными производными и гельдеровой неоднородностью . . . . .	16
<i>Болотнова Р.Х., Коробчинская В.А.</i> Влияние степени перегрева на форму струи жидкого азота в условиях низких давлений . . . . .	17
<i>Борисов Д.И., Поляков Д.М.</i> О спектральных свойствах оператора Шрёдингера со сдвигом . . . . .	18
<i>Volchkova N.P., Volchkov Vit. V.</i> Characterization of harmonic functions by zero spherical means . . . . .	19
<i>Габдразманов Р.И.</i> Бифуркация Андронова-Хопфа в системах управления с негладкими функциями . . . . .	20
<i>Гайсин Р.А.</i> Об условии регулярности слабо регулярной последовательности . . . . .	21
<i>Гайсина Г.А.</i> Разложение аналитических в полуплоскости функций в ряды Дирихле с учетом мажоранты роста, удовлетворяющей условию Левинсона . . . . .	22
<i>Галеева Д.Р.</i> Консервативная численная схема для решения системы уравнений Кана-Хилларда-Навье-Стокса . . . . .	23

<i>Галиакбарова Э.В.</i> Акустическое зондирование гидроразрывных трещин в низкопроницаемых пластах через скважину, заполненную водой . . . . .	24
<i>Галиакбарова Э.В., Каримова Г.Р.</i> Поверхностные акустические волны горизонтальной и вертикальной поляризации на границе раздела пористых сред . . . . .	25
<i>Галиакбарова Э.В., Хакимова З.Р.</i> Акустика линейной части подземного трубопровода, подверженного газогидратным отложениям . . . . .	27
<i>Гарифуллин Р.Н.</i> О заменах в уравнениях пятого порядка . . . . .	28
<i>Галимзянов М.Н.</i> Взаимодействие волны давления в трубе, заполненной жидкостью, содержащей сферический пузырьковый кластер . . . . .	29
<i>Губайдуллин А.А., Болдырева О.Ю., Дудко Д.Н.</i> Массоперенос между порами и трещинами при распространении волны сжатия в трещиновато-пористой среде . . . . .	30
<i>Губайдуллин А.А., Пяткова А.В.</i> Акустическое течение в прямоугольной полости с разнонагретыми горизонтальными стенками . . . . .	31
<i>Давлетшина М.Р, Аюпов А.Ф.</i> Математическая модель диссоциации газовых гидратов в высокочастотном электромагнитном поле . . . . .	32
<i>Дворников М.С., Ахметьев П.М.</i> Эволюция магнитного поля в пространственно-неоднородных аксионных структурах . . . . .	34
<i>Домрин А.В.</i> О динамике особенностей решений интегрируемых эволюционных уравнений . . . . .	34
<i>Екомасов Е.Г., Дмитриев С.В., Фахретдинов М.И., Самсонов К.Ю., Кабанов Д.К.</i> Нелинейные волны уравнения Клейна-Гордона в модели с несколькими примесями . . . . .	35
<i>Екомасов Е.Г., Звездин К.А., Антонов Г.И., Нерадовский Д.Ф., Фахретдинов М.И.</i> Нелинейная динамика магнитных вихрей в трех- и пятислойных наноцилиндрах . . . . .	36
<i>Efremova L.S.</i> On $C^1$ -smooth $\Omega$ -stable skew products on $3D$ -torus . . . . .	37
<i>Ильясов А.М.</i> Билинейный режим течения в пласте с конечной трещиной авто-ГРП . . . . .	37
<i>Исаев К.П., Юлмухаметов Р.С.</i> Об одной шкале банаховых пространств аналитических функций на выпуклой области . . . . .	39
<i>Ишмухаметова А.А., Кабиров И.Ф., Нигматуллин Т.Э.</i> Математическая модель истечения изолирующего состава в проницаемый пласт через горизонтальную скважину . . . . .	40
<i>Кабанко М.В., Малютин К.Г.</i> Некоторые условия интерполяционности в пространстве функций конечного порядка в полуплоскости . . . . .	41

<i>Кадченко С.И., Рязанова Л.С.</i> Асимптотические формулы для собственных чисел дискретных полуограниченных операторов . . . . .	42
<i>Каримов О.Х., Набиев Дж.И.</i> $L_{2,p}$ - оценки решений нелинейных систем . . . . .	43
<i>Ковальчук Т.Н., Гильманов А.Я., Шевелёв А.П.</i> Применение подходов механики многофазных систем для моделирования двухфазной фильтрации в нефтяном пласте . . . . .	45
<i>Кордюков Ю.А.</i> О топологических препятствиях к существованию непериодических базисов Ванье . . . . .	46
<i>Кузбеков Т.Т.</i> Об одной факторизации оператора свертки . . . . .	47
<i>Мамаева З.З.</i> Анализ собственных колебаний столба жидкости в скважине, сообщающейся с пластом . . . . .	47
<i>Маркова А.В., Абдуллин М.Ф., Поглазов К.Ю.</i> Определение изомерного состава образцов с применением методов газовой хромато-масс-спектрометрии и спектроскопии диссоциативного захвата электронов . . . . .	48
<i>Maslov E.M., Koutvitsky V.A.</i> On the oscillations of the inflaton scalar field in some Starobinsky-like potentials . . . . .	49
<i>Мурашов Р.Р.</i> О субгармоничности функций с разделёнными переменными на плоскости . . . . .	50
<i>Мусакаев Н.Г., Бородин С.Л.</i> Математическая модель процесса закачки холодного углекислого газа в насыщенный метаном и водой зонально-неоднородный пористый пласт . . . . .	51
<i>Мусин И.Х.</i> О преобразовании Фурье-Лапласа функционалов на классе ультрадифференцируемых функций . . . . .	52
<i>Мухутдинова А.А.</i> Численное исследование течения жидкости в кольцевых каналах с учетом переменной вязкости . . . . .	53
<i>Насибуллаева Э.Ш.</i> Исследование акустического рассеяния на системе звукопроницаемых сфер . . . . .	54
<i>Насырова Д.А.</i> О собственных колебаниях жидкости в вертикальной и горизонтальной скважинах . . . . .	55
<i>Наумова А.А.</i> Рост субгармонических функций в бесконечном полукольце . . . . .	56
<i>Низамова А.Д.</i> Численное исследование устойчивости течения жидкости в кольцевом канале . . . . .	57
<i>Никонорова Р.Ф.</i> Подмодели движения одноатомного газа . . . . .	58
<i>Павленко В.А.</i> Построение решений аналогов временных уравнений Шредингера, соответствующих некоторым гамильтоновым системам из списка Кимуры и Кавамуко . . . . .	59
<i>Павленко В.Н.</i> О числе решений одной задачи с параметром и разрывной нелинейностью . . . . .	60

<i>Попенов С.В.</i> Задачи интерполяции голоморфными функциями из замыкания системы экспоненциальных мономов с заданными показателями и кратностями . . . . .	61
<i>Рахимов А.А., Валиев А.А., Ахметов А.Т.</i> Особенности течения нативной и разбавленной крови в микроканале со ступенчатым сужением . . . . .	62
<i>Рахимова А.И.</i> О гиперциклических операторах в $\mathcal{F}_\varphi$ . . . . .	63
<i>Сакбаев В.Ж.</i> Следы функций бесконечномерного аргумента и краевые задачи для оператора Лапласа-Вольтерра . . . . .	64
<i>Скрипка Н.М., Федоров В.Е.</i> Один класс дробных эволюционных уравнений на прямой без начальных условий . . . . .	65
<i>Слободянюк А.О., Лебедев С.А.</i> Ошибка в расчетах высоты морской поверхности при отклонении оси антенны альтиметра от положения надира . . . . .	66
<i>Смирнов А.О.</i> О векторных производных формах нелинейного уравнения Шредингера . . . . .	67
<i>Сысоев С.Е.</i> Задача интегральной геометрии для одного семейства гипербол . . . . .	68
<i>Уразбахтина Л.З., Юлмухаметова Ю.В.</i> Плоский коллапс с линейным полем скоростей . . . . .	69
<i>Хабibuллин Б. Н.</i> Интегральные неравенства для субгармонических функций . . . . .	70
<i>Хакимов А.Г.</i> Цилиндрический изгиб микро- нанопластины с учетом действия среднего давления . . . . .	71
<i>Шарипов Р.А.</i> Закон сохранения энергии для гравитационного поля в модели вселенной как 3D-браны . . . . .	73
<i>Юмагулов М.Г., Ибрагимова Л.С.</i> Эквивалентные гамильтновы системы для дифференциальных уравнений с производными четного порядка . . . . .	74