

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
АКАДЕМИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. А. И. ГЕРЦЕНА (Санкт-Петербург, Россия)

Кафедра математического анализа
Кафедра компьютерной инженерии и программотехники

НЕКОТОРЫЕ АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ МАТЕМАТИКИ И МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Материалы научной КОНФЕРЕНЦИИ
«ГЕРЦЕНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ – 2018»,

9–13 апреля 2018 г.

LXXI

1964448
РГПУ им. А.И. Герцена
Фундаментальная
библиотека

Санкт-Петербург
Издательство РГПУ им. А. И. Герцена
2018

Редакционная коллегия: д. ф. -м. н., профессор **Зайцев В. Ф.**
д. ф. -м. н., профессор **Будаев В. Д.**
д. ф. -м. н., профессор **Флегонтов А. В.**

Рецензенты: д. ф. -м. н., профессор **Ханин С. Д.**
д. ф. -м. н., профессор **Широков Н. А.**

Некоторые актуальные проблемы современной математики и математического образования. Герценовские чтения – 2018. Материалы научной конференции, 9–13 апреля 2018 г. – СПб.: Изд. РГПУ им. А. И. Герцена, 2018. – 288 с.

ISBN 978-5-8064-2502-8

Материалы 71-ой научной конференции “Герценовские чтения”, проходившей при кафедре математического анализа и кафедре информационных систем и программного обеспечения РГПУ им. А. И. Герцена 9–13 апреля 2018 г. Представленные статьи подготовлены по наиболее содержательным докладом пяти основных секций: “Современные проблемы теории дифференциальных уравнений”, “Современные проблемы теории функций и функционального анализа”, “Современные проблемы геометрии”, “Актуальные проблемы математического образования” и “Актуальные информационные системы и технологии моделирования”.

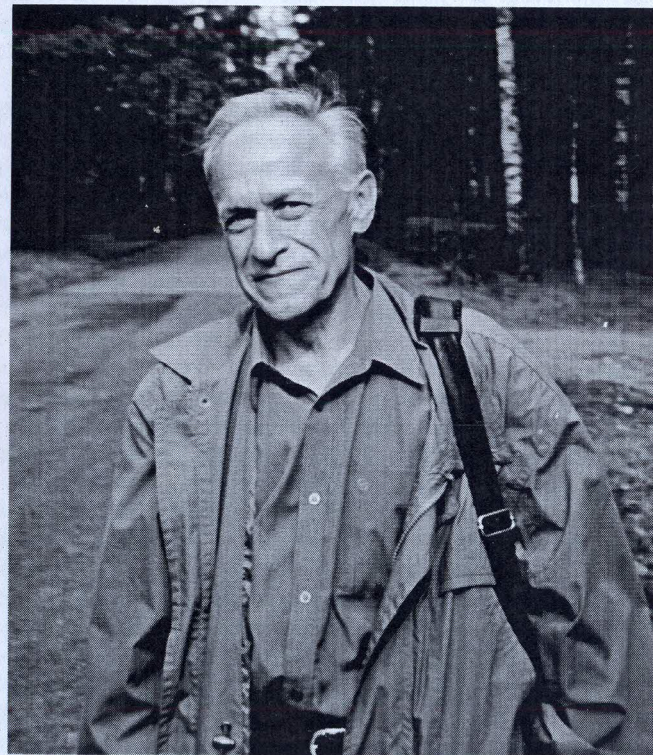
Результаты работ рекомендуется использовать при чтении спецкурсов, а также как материал для научной работы аспирантов, магистрантов, студентов старших курсов математических факультетов.

ISBN 978-5-8064-2502-8

ББК 22.1.431
© Изд. РГПУ им. А. И. Герцена, 2018
© Коллектив авторов, 2018

История и современность

**СВЕТЛОЙ ПАМЯТИ
ВАЛЕНТИНА ФЕДОРОВИЧА ЗАЙЦЕВА
29.09.1945 – 13.02.2018**



В. Ф. Зайцев

СОДЕРЖАНИЕ

История и современность

СВЕТЛОЙ ПАМЯТИ ВАЛЕНТИНА ФЕДОРОВИЧА ЗАЙЦЕВА	3
Одинец В. П. Иванов Борис Александрович – типичный, и не очень, советский доцент-математик	11
<i>Современные проблемы теории дифференциальных уравнений</i>	
Андреев В. К. Свойства решений сопряжённой нелинейной краевой задачи, описывающей стационарное течение двух жидкостей в канале	18
Белевцов Н. С. Групповая классификация нелинейного уравнения фильтрации с потенциалом Рисса	23
Бильченко Н. Г. Законы сохранения в задаче оптимального управления ламинарным пограничным слоем электропроводящего газа	28
Бильченко Н. Г. Законы сохранения в задаче оптимального управления ламинарным пограничным слоем неравномерно диссоциирующего газа	37
Бильченко Г. Г., Бильченко Н. Г. О двух специальных значениях температурного фактора в точке торможения на проницаемых поверхностях гиперзвуковых летательных аппаратов	46
Бильченко Г. Г., Бильченко Н. Г. О влиянии управляющих воздействий на область значений функционалов гиперзвуковой аэродинамики	53
Волосова Н. К., Волосова А. К., Волосов К. А., Вакулenco С. П. К вопросу о "трагедии истощения общего ресурса". Диаграммы некоторых классов нелинейных начальных задач	60
Гайнетдинова А. А. Оператор инвариантного дифференцирования для систем обыкновенных дифференциальных уравнений с малым параметром	74
Зайцев В. Ф., Линчук Л. В. Дифференциальные «пазлы», допускаемые точечные группы и структура общего решения	78
Линчук Л. В. Параметрические полиномиальные решения одного класса обыкновенных дифференциальных уравнений 2-го порядка	85
Зайцев В. Ф., Шагай М. А. Решения нелинейных уравнений, представимые в классе дискретных групп специальных уравнений	90
Королев Г. М. Специальная нелокальная задача для одномерного уравнения теплопроводности	96
Маламанов С. Ю. Инвариантность уравнений магнитной гидродинамики в случае постоянного внешнего магнитного поля	101
Поляков Д. М. Об оценках длин зон неустойчивости для несамосопряженного оператора Дирака	103
Степучев В. Г. Решение линейных обыкновенных дифференциальных уравнений 2-го порядка	105
Ву Нгуен Шон Тунг. О разрешимости нелокальной задачи для эволюционного уравнения с суперустойчивой полугруппой	114
Хакимова З. Н. Преобразование типа Лежандра и новые разрешимые дифференциальные уравнения 2-го и 3-го порядков	119

Чемкаева Д. В. Численные решения и бифуркационные диаграммы некоторых классов нелинейных краевых задач.....	122
<i>Современные проблемы теории функций и функционального анализа</i>	
Горбачев Д. А., Ерохин В. И. О сумме бесконечной геометрической прогрессии матриц.....	130
Мамаев Н. К., Ерохин В. И. О достаточных условиях монотонной сходимости метода хорд.....	132
Мартынов О. М. О некоторых свойствах проекций в пространстве $l_{\infty}^{(6)}$	138
Тихонов И. В., Шерстюков В. Б., Цветкович Д. Г. Об одном методе для нахождения области сходимости полиномов Бернштейна в комплексной плоскости.....	145
Петросова М. А. О некоторых соотношениях, связанных с полиномами Бернштейна для рационального модуля на симметричном отрезке.....	153
<i>Современные проблемы геометрии</i>	
Нежинский В. М. Пространственные графы и тенглы.....	158
Маслова Ю. В., Петров М. В. Многогранник Лавренченко рода один.....	162
<i>Актуальные проблемы математического образования</i>	
Будаев В. Д. Размышления о состоянии высшего образования в современной России.....	169
Бумагина Е. А. Две методики внедрения обучающих тестов в школьный курс математики.....	173
Аркина К. Г., Якубсон М. Я. Об изучении исследования операций студентами бакалавриата прикладной математики.....	175
Вайнштейн Ю. В., Шершнева В. А., Есин Р. В., Зыкова Т. В. Подход к адаптации математического контента в электронной среде.....	182
Галанова Н. Ю., Хорошкова Е. В. Множество как основное базисное понятие при изучении математики в школе и в вузе.....	184
Лазарева Е. Г. Возможности системы STACK для создания интерактивных тестов по математике в LMS MOODLE.....	188
Лазарева Е. Г., Устинова И. Г. Динамика учебных достижений бакалавров, обучавшихся с применением и без применения LMS MOODLE.....	192
Мельников Ю. Б., Мельникова Н. В., Кныш А. А. Учебная литература по математике как инструмент управления деятельностью обучаемых.....	196
Михайлов А. Б. Методические проблемы использования вычислительной среды в преподавании алгебры.....	199
Пименов Р. Р. Компьютерная лаборатория планиметрических преобразований в лицее Академического Университета.....	202
Рожкова О. В., Устинова И. Г. Преимущества и возможные риски практического использования новой модели технологии смешанного обучения «Перевернутый класс» в изучении курса «Теория вероятностей и математическая статистика».....	207

Рукшин С. Е., Суслина М. Е. О решении нестандартных задач на уроках математики.....	213
Кузнецова М. С., Рукшин С. Е. О расстоянии между замечательными точками треугольника.....	217
Светлаков А. Н. От демонстрационных примеров в учебных курсах к научным исследованиям.....	224
Тихомиров С. А. Зыкова Т. В., Кытманов А. А., Космидис И. Ф. Применение облачных технологий на базе LMS MOODLE в обучении математике студентов вуза.....	226
<i>Актуальные информационные системы и технологии моделирования</i>	
Кириенко А. С., Соловьев И. П. Один подход к выбору источников данных в задаче выделения шаблонов поведения.....	229
Волосова Н. К. Применение преобразования Радона в компьютерной стеганографии.....	234
Муренин И. Н., Ампилова Н. Б. Об анализе изображений, полученных методом капиллярного динамолиза.....	238
Подорога А. В. Численное исследование квазилинейного закона сохранения с кусочно линейной функцией потока.....	244
Вилков В. Б., Черных А. К., Флегонтов А. В., Соловьев С. В. Некоторые задачи нечеткого моделирования.....	248
Иванов В., Чертовской В. Д., Шичков А. В. Моделирование интеллектуальной автоматизированной системы управления производством.....	251
Зуев С. В., Каспаров А. А., Конобеевский Е. С. Моделирование реакций квазисвободного рассеяния дейтронов для исследования кластерной структуры легких ядер.....	254
Овчинникова Ю. С., Григорьев А. П. Компьютерный, процедурный авиационный тренажер штурмана для обучения студентов аэрокосмических вузов.....	258
Фомин В. В., Сикулер Д. В., Александров И. В. Применение параллельных вычислений при разработке Web-инструментария распознавания образов.....	263
Логонова Н. В., Ампилова Н. Б. О применении вероятностных цепочек к моделированию процессов распределения ресурсов.....	268
Чемкаева Д. В. Использование WEB-API социальных сетей при разработке клиентских приложений.....	275
EqWorld.....	284
Содержание.....	285