



**МАТЕРИАЛЫ ДВЕНАДЦАТОЙ  
РЕГИОНАЛЬНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
ПО МАТЕМАТИКЕ**

Барнаул, июнь, 2009

АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЛТАЙСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ  
ГОРНО-АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНСТИТУТ ВОДНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

ЦОК  
2009

# МАТЕРИАЛЫ ДВЕНАДЦАТОЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ПО МАТЕМАТИКЕ

Барнаул, июнь, 2009

Алгебра и математическая логика  
Геометрия и анализ  
Дифференциальные уравнения  
и математические модели  
Информационные системы  
Математическое моделирование производственных, экономиче-  
ских и экологических систем  
Вычислительная математика  
и проблемы интервального анализа  
Теория и методика профессионального образования



Барнаул

---

Издательство Алтайского  
государственного университета  
2009

**ББК 22.1я431**  
**М 431**

**Главный редактор**  
профессор Н.М. Оскорбин

**Редколлегия:**

А.И. Будкин, С.С. Кузиков, Г.В. Лаврентьев, А.В. Максимов,  
Ю.Н. Мальцев, С.А. Кантор, Ю.А. Поляков, Е.В. Понькина,  
Г.В. Пышноград, Е.Д. Родионов, А.Н. Саженок

**М 431** **Материалы двенадцатой конференции по математике**  
**«МАК-2009».** – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2009. – 169 с.

Выпуск содержит тезисы докладов, представленных на секциях «Алгебра и математическая логика», «Геометрия и анализ», «Дифференциальные уравнения и математические модели», «Информационные системы», «Математическое моделирование производственных, экономических и экологических систем», «Вычислительная математика и проблемы интервального анализа», «Теория и методика профессионального образования» Десятой региональной конференции по математике «МАК-2009». Тексты тезисов воспроизводятся с представленного авторами компьютерного набора.

**ББК 22.1я431**

© Алтайский государственный университет, 2009

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АЛГЕБРА И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА .....</b>	<b>3</b>
<i>Белякин Н.В., Смолякова Л.Л.</i> Компьютеризация доказательства теоремы Мостовского .....	3
<i>Будкин А.И.</i> О доминионах в одном многообразии метабелевых групп .....	4
<i>Вараксин С.В.</i> О декартовых произведениях GMV-алгебр и $\ell$ -групп .....	4
<i>Гамова А.Н.</i> Модели теории множеств в языке $\mathfrak{J}$ -вычислений .....	6
<i>Ганов В.А., Дегтерева Р.В.</i> Различные варианты нестандартного форсинга .....	8
<i>Журавлев Е.В.</i> Об изоморфизме конечных локальных колец характеристики $p^2$ , радикал Джекобсона которых имеет индекс нильпотентности четыре .....	10
<i>Кислицин А.В.</i> Об исследовании гипотезы Мохаррама Хана .....	12
<i>Кузьмина А.С.</i> Описание конечных нильпотентных колец, имеющих планарные графы делителей нуля .....	14
<i>Кузьмина А.С., Мальцев А.Н.</i> Нильпотентные конечные кольца с планарными графами делителей нуля .....	15
<i>Ленюк С.В.</i> Фильтры в решетках .....	17
<i>Ленюк С.В.</i> Фильтры в решетках произведений квазимногообразий групп без кручения .....	18
<i>Лодейщикова В.В.</i> О классах Леви, порожденных нильпотентными группами .....	18
<i>Поликанова И.В.</i> Некоторые критерии однородности функции .....	19
<i>Шахова С.А.</i> О существовании решетки доминионов в квазимногообразиях абелевых групп .....	20
<b>ГЕОМЕТРИЯ И АНАЛИЗ.....</b>	<b>22</b>
<i>Дудкин А.А.</i> Связь между расстояниями от ортоцентра симплекса до центров вписанной и описанной сфер .....	22
<i>Воронов Д.С., Гладунова О.П.</i> Левоинвариантные римановы метрики на четырёхмерных алгебрах Ли с почти гармоническим тензором Вейля .....	23
<i>Завьялова Л.А.</i> Об определении овально-прикасаемых множеств в аффинном пространстве .....	24
<i>Кизбикенов К.О.</i> Поиск полного решения биматричной игры .....	26
<i>Кузнецова Е.И., Чешикова М.А.</i> Изучение модели Пуанкаре геометрии Лобачевского с помощью математического пакета Maple .....	28

<i>Махаева Т.П.</i> О геометрическом аспекте многомерной статистики .....	30
<i>Назарова А.В., Чешкова М.А.</i> Асимптотические линии листа Мёбиуса .....	31
<i>Петрова Е.А., Чешкова М.А.</i> О рибокуровой конгруэнции сфер.....	32
<i>Плотникова Е.А.</i> Регулярность решений квазилинейных уравнений субэллиптического типа на группах Карно .....	34
<i>Родионов Е.Д., Славский В.В.</i> Некоторые проблемы теории однородных римановых многообразий.....	35
<i>Саженок А.Н.</i> О достаточных условиях непрерывности и исчерпываемости для счётно полуаддитивных топологических мер .....	36
<i>Саженкова Т.В., Саженок А.Н.</i> Геометрический семинар – некоторые приемы развития познавательной самостоятельности студентов .....	37
<i>Славолюбова Я.В.</i> Центральные расширения четырехмерных симплектических групп Ли .....	38
<i>Лев Г.Ш., Фролов А.В.</i> Одно замечание к принципу неподвижной точки .....	40

## **ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ..... 42**

<i>Алтухов Ю.А., Никитина О.А.</i> Изучении течение вязкоупругой жидкости в канале с внезапным сужением на основе реологической модели нулевого приближения .....	42
<i>Ахмерова И.Г.</i> Одномерное движение двухфазной смеси. Вопросы разрешимости.....	45
<i>Афонин Г.Л., Рыбаков А.А., Пышиноград Г.В.</i> Нелинейные свойства линейных полимеров в вязко-текучем состоянии при их одноосном растяжении .....	47
<i>Банушкин М.В., Бушманова О.П.</i> О формировании полосы сдвига в упругопластическом материале при двухосном сжатии.....	48
<i>Бушманова О.П., Устюжанова А.В.</i> Численное моделирование сдвиговых трещин .....	49
в окрестности отверстий .....	49
<i>Гончарова О.Н., Южкова Ю.Е.</i> Моделирование конвективного движения жидкости в наклонном слое .....	50
<i>Кузиков А.С.</i> Методы расчета истечения газа из сосуда .....	52
<i>Кузиков А.С., Кузиков С.С.</i> Метод численного расчета течения стратифицированной жидкости .....	53

<i>Миненко В.А.</i> Устойчивость части координат движения .....	54
<i>Папин А.А.</i> Разрешимость одномерной краевой задачи тепловой двухфазной фильтрации .....	55
<i>Пономарев И.В.</i> Сравнение моделей нечеткой и стандартной линейной регрессии.....	57
<i>Сажеников С.А.</i> Кинетические формулировки законов сохранения неоднородных сплошных сред: метод и результаты .....	58
<i>Тушкина Т.М.</i> Исследование структуры течения в фильтрующем канале с учетом явлений, происходящих на поверхности фильтра .....	59
<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ.....</b>	<b>60</b>
<i>Байкалова Т.В., Денисенко В.В., Оскорбин Н.М., Суханов С.И.</i> Информационная технология создания цифровых карт на основе космических снимков высокого разрешения .....	60
<i>Бочкарёва Е.В.</i> Анализ событий в системе имитационного моделирования обработки информации в распределенных вычислительных системах .....	61
<i>Галенко Ю.А., Сысоева М.О.</i> Исследование взаимосвязи размера частиц с коэффициентом излучения дисперсной среды.....	63
<i>Данилов М.В., Дронов К.С., Жилин С.И., Тепикин Е.Н.</i> Библиотека для интервальных вычислений JInterval: принципы организации .....	65
<i>Евтюшкин А.В., Филатов А.В.</i> Мониторинг вертикальных подвижек на самотлорском геодинамическом полигоне методом радарной интерферометрии.....	68
<i>Есаулова Е.А.</i> Моделирование сервера БД Oracle как системы массового обслуживания.....	70
<i>Каньшин А.В., Чупин Н.А.</i> Информационная система мониторинга образовательной деятельности школы.....	74
<i>Литвинов Е.А., Рязанов М.А.</i> Разработка информационной системы сбора отчетности на примере управления Алтайского края по труду занятости .....	76
<i>Оскорбин Н.М., Максимов А.В.</i> Нестатистический подход к проблеме построения и анализа зависимостей объектов управления и прогноза .....	77
<i>Половикова О.Н., Чаплыгина В.В.</i> Применение метода k-средних для решения задачи классификации .....	78
<i>Самарина О.В., Славский В.В.</i> Размерность проективных 1- инвариантов многоканального изображения .....	79

<i>Сорокин Ан.В.</i> О проблемах разработки имитационных моделей сложных технологических процессов.....	80
<i>Старолетов С.М.</i> Модель для тестирования ПО.....	84
<i>Тушкина Т.М., Павлова Н.В.</i> О роли визуализаторов при обучении алгоритмам.....	86
<i>Чудова О.В., Лютикова О.Б.</i> Автоматизированная информационная система оценки компетентности выпускников.....	87

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ, ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ..... 89**

<i>Банушкина Н.А.</i> Разработка алгоритмов формирования информационной Базы знаний, предназначенной для автоматизации принятия управленческих решений.....	89
<i>Буглакова Е.В.</i> Процессный подход к управлению как один из принципов менеджмента.....	91
<i>Гавриловская Н.В.</i> Формирование входного информационного потока для модели прогноза урожайности.....	93
<i>Жариков А.В.</i> Исследование механизмов стимулирования в активных системах.....	95
<i>Журавлева В.В.</i> Анализ модели формирования урожая ячменя при различных условиях минерального питания.....	97
<i>Ковалева Т.М.</i> Теоретические аспекты моделирования жизненного цикла переносчиков клещевых инфекций.....	98
<i>Маничева А.С.</i> Концептуальная модель регионального рынка зерна.....	100
<i>Михеева Т.В.</i> Оценка последствий принятия управленческих решений в корпоративных производственных системах.....	103
<i>Панюкова А.Б.</i> Опыт построения уравнений прогноза показателей регионального рынка труда.....	104
<i>Прокопенко Е.В.</i> Канонические модели сплайновых кривых в медицинских исследованиях.....	106
<i>Пронь С.П., Чиняков Н.Н., Янина Е.Г.</i> Математическое моделирование социально-экономической однородности муниципальных образований Алтайского края.....	108
<i>Пушкин С.Г., Быков А.А., Счастливец Е.Л.</i> О моделировании скоростей осаждения промышленных аэрозолей в окрестности городов.....	110
<i>Сапегина Н.В.</i> Оценка результатов обучения студентов.....	112

<i>Суманосова М.А.</i> Разработка базовой математической модели эффективности почвоохранных мероприятий на уровне сельскохозяйственных предприятий.....	116
<i>Хворова Л.А., Иванова О.А., Стрижов М.Н., Гейль А.И.</i> Информационное и математическое обеспечение моделей прогноза урожайности озимых зерновых культур.....	118

## **ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА И ПРОБЛЕМЫ ИНТЕРВАЛЬНОГО АНАЛИЗА ..... 120**

<i>Булатасов Р.Х., Славский В.В.</i> Исследование космических многоканальных снимков на основе вейвлет-пакетного разложения .....	120
<i>Ганов В.А., Карымов В.Р.</i> Арифметическая иерархия относительно оракула и ограничения .....	121
<i>Денисенко В.В.</i> Модификация модели «государство и предприниматели».....	123
<i>Дронов В.С.</i> Об обобщении понятия Н-матрицы для комплексных интервалов .....	126
<i>Зайнуллин А.Ш., Славский В.В.</i> Методы обработки сейсмических данных в среде Matlab с использованием интегрального вейвлет разложения.....	127
<i>Козаченко М.С., Славский В.В.</i> Определение мгновенной частоты сигнала методом .....	128
среднеквадратичной оптимизации.....	128
<i>Крайванова В.А.</i> Вычислительная сложность задачи логического анализа для адаптивно-логической модели естественного языка.....	130
<i>Шаря И.А.</i> Внутренний интервал для множества решений системы линейных неравенств.....	132
<i>Шарый С.П.</i> Локальные оценивающие процедуры для интервальных линейных систем уравнений .....	133

## **ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ..... 136**

<i>Вереева Ю.А.</i> Метафоризация как инструмент обеспечения личносно ориентированного обучения математике.....	136
<i>Дронова Е.Н.</i> Теория алгоритмов: предмет и методические рекомендации к ее изучению .....	138
<i>Ищук А.М.</i> Учебно-методический комплекс как целостная система учебно-методических документов .....	139

---

<i>Казанцева Л.Г.</i> Метод динамического программирования в организации учебного процесса в вузе .....	140
<i>Кравченко Г.В.</i> Специфика восприятия студентами информационно-коммуникационных технологий .....	143
<i>Манакова Н.А., Остроухов В.И.</i> Адаптивный тестовый контроль.....	146
<i>Моторинский Ю.А., Пайсон Б.Д.</i> О месте и роли «Вводного курса математики» .....	147
<i>Пайсон Т.П.</i> Пути реализации принципа преемственности при обучении первокурсников математического факультета .....	149
<i>Саженок А.Н., Саженкова Т.В.</i> Некоторые концептуальные аспекты формирования курса «Математическое творчество: задачи высокого и олимпиадного уровней сложности» .....	151
<b>НАШИ АВТОРЫ</b> .....	<b>154</b>

**Материалы двенадцатой региональной  
конференции по математике «МАК–2009»**

*Научное издание*

**Оригинал-макет подготовлен  
С.С. Максимовой**

**Публикуется в авторской редакции**

Л Р 020261 от 14.01.97  
Н/К

---

Подписано в печать	20.05.2009	Формат 60×84/16
Бумага офсетная		Уч.-изд. л. 10,2
Заказ 214	Тираж 120 экз.	

---

Типография издательства Алтайского государственного университета,  
656049, Барнаул, ул. Димитрова, 66, тел. (385-2) 36-63-61, 36-63-41.