

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ВЛАДИКАВКАЗСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР  
ЮЖНЫЙ МАТЕМАТИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЮЖНО-РОССИЙСКИЙ ГОСУНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА  
ВОЛГОДОНСКИЙ ИНСТИТУТ СЕРВИСА

---

---

Исследования по  
дифференциальным  
уравнениям  
и математическому  
моделированию

Владикавказ  
2009

ББК 22.161.6+  
УДК 517 + 519  
И 88

Ответственные редакторы:  
кандидат технических наук Е. С. Каменецкий,  
доктор физико-математических наук С. Б. Климентов

Издание осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 09-01-06818.

**Исследования по дифференциальным уравнениям и математическому моделированию** / отв. ред. С. Б. Климентов, Е. С. Каменецкий.—Владикавказ: ВНЦ РАН и РСО-А, 2009.—156 с.

Настоящий сборник представляет собой доклады VII Международной конференции «Порядковый анализ и смежные вопросы математического моделирования» (Волгодонск, 24–29 августа 2009 года), посвященные дифференциальным уравнениям, численным методам их решения и математическому моделированию.

ISBN 978-5-93000-063-4

- © Южный математический институт  
ВНЦ РАН и РСО-А, 2009
- © Южный Федеральный университет, 2009
- © Южно-Российский государственный  
университет экономики и сервиса, 2009

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Басаева Е. К., Каменецкий Е. С., Хосаева З. Х.</b> Краткосрочный прогноз социодинамики общества .....	5
<b>Бахвалов Ю. А., Грекова А. Н.</b> Математическое моделирование магнитного поля электрической машины с применением векторного магнитного потенциала .....	12
<b>Бахвалов Ю. А., Гречихин В. В., Князев С. Ю., Щербаков А. А.</b> Математическое моделирование магнитных полей электрических машин с постоянными магнитами методами фундаментальных решений и конечных элементов .....	19
<b>Богачев В. А., Богачев Т. В.</b> Классические алгебраические кривые четвертого порядка, возникающие в маркетинговых исследованиях .....	26
<b>Гриценко С. А.</b> О задаче нелинейной диффузии в слабосжимаемой вязкой жидкости .....	31
<b>Задорожный А. И., Гуров М. Н.</b> Магнитогидродинамическая задача Ламба с учетом молекулярной вязкости и конечной электропроводимости .....	43
<b>Задорожный А. И., Лагунова Е. О.</b> Магнитогидродинамическое обобщение модельной задачи Н. П. Петрова для подшипника со смазкой конечной электрической проводимости .....	52
<b>Климентов С. Б.</b> Представления второго рода для классов <i>LMO</i> обобщенных аналитических функций .....	61
<b>Князев С. Ю., Лозовский В. С., Цапколенко А. В.</b> Исследование эволюции межфазных границ при термомиграции плоских зон с помощью численной модели на основе метода интегрированных источников поля .....	69
<b>Михайлов А. Б., Михайлова И. Д.</b> Построение математической модели нестационарного процесса теплообмена в системе «стопа-обувь-окружающая среда» .....	77