

ISSN 1818-1015

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное агентство по образованию  
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

# МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Том 16      № 3      2009

Основан в 1999 г.  
Выходит 4 раза в год

*Свидетельство о регистрации №019209 от 16.08.99  
Государственного Комитета Российской Федерации по печати*

*Главный редактор*  
**В.А. Соколов**

*Редакционная коллегия*  
С.М. Абрамов, О.Л. Бандман, В.А. Бондаренко, И.Б. Вирбицкайте,  
С.Д. Глызин (зам. гл. ред.), М.Г. Дмитриев, В.Л. Дольников, В.Г. Дурнев,  
А.В. Зафиевский, Л.С. Казарин, Ю.Г. Карпов, С.А. Кащенко, А.Ю. Колесов,  
И.А. Ломазова, В.Э. Малышкин, В.А. Непомнящий, П.Г. Парфенов, Р.Л. Смелянский

*Ответственный секретарь* Е.А. Тимофеев

**Адрес редакции:** 150000, Ярославль, ул. Советская, 14  
**E-mail:** mais@uniyar.ac.ru  
**Website:** mais.uniyar.ac.ru

Научные статьи в журнал принимаются по электронной почте и на кафедре теоретической информатики Ярославского государственного университета. Статьи должны содержать УДК, аннотации на русском и английском языках и сопровождаться набором текста в редакторе  $\text{LaTeX}$ . Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

©Ярославский государственный  
университет им. П.Г. Демидова, 2009

## СОДЕРЖАНИЕ

---

*Моделирование и анализ информационных систем. Т. 16, №3. 2009*

---

Работы Ю.С. Колесова по дифференциальным уравнениям <i>Бурд В.Ш.</i>	5
Однородные и четно-однородные супермногообразия с ретрактом $\mathbb{CP}_{kk20}^{1/4}$ при $k \geq 2$ <i>Башкин М.А.</i>	14
О спектральной задаче, возникающей в механике манипуляционных роботов <i>Войтицкий В.И., Злобина М.Ю., Кубышкин Е.П.</i>	22
О неравенстве типа неравенства Джексона в диадическом пространстве $BMO$ <i>Иродова И.П.</i>	29
Исправления и дополнения к статье «Поправка к периоду решения уравнения, моделирующего динамику мембранного потенциала нейрона» <i>Дунаева О.А., Мячин М.Л.</i>	47
Уточнение периода решения уравнения импульсного нейрона при постоянном внешнем электрическом воздействии <i>Корнилов К.В.</i>	59
Задача целочисленного сбалансирования трехмерной матрицы и сетевая модель <i>Смирнов А.В.</i>	70
О множестве достижимости автоматных трехсчетчиковых машин <i>Кузьмин Е.В., Чалый Д.Ю.</i>	77
Асимптотика дисперсии оценки энтропии для симметричных мер Бернулли <i>Тимофеев Е.А.</i>	85
Разностные аппроксимации уравнения «реакция – диффузия» на отрезке <i>Глызин С.Д.</i>	96
Правила для авторов	117
Порядок рецензирования	118
Информация о подписке	119

---

Редактор, корректор А.А. Аладьева. Редактор перевода Э.И. Соколова.

Подписано в печать 05.11. 2009. Формат 60х84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Усл. печ. л. 13,5. Уч.-изд. л. 10,5. Тираж 500 экз.

---

Отпечатано на ризографе. Ярославский государственный университет имени П. Г. Демидова,  
150 000, Ярославль, ул. Советская, 14

ISSN 1818-1015

Ministry of Education and Science of the Russian Federation  
Federal Education Agency  
Yaroslavl Demidov State University

# MODELING AND ANALYSIS OF INFORMATION SYSTEMS

Volume 16      No 3      2009

Founded in 1999  
4 issues per year

*State Registration License No 019209 of 16.08.1999*

*Editor-in-Chief*

**V. A. Sokolov**

*Editorial Board*

S.M. Abramov, O.L. Bandman, V.A. Bondarenko, I.B. Virbitskayte,  
S.D. Glyzin (*Deputy Editor-in-Chief*), M.G. Dmitriev, V.L. Dol'nikov,  
V.G. Durnev, A.V. Zafievsky, L.S. Kazarin, Yu.G. Karpov,  
S.A. Kashchenko, A.Yu. Kolesov, I.A. Lomazova,  
V.E. Malyshkin, V.A. Nepomniaschy, P.G. Parfionov, R.L. Smeliansky

*Responsible Secretary* E. A. Timofeev

**Editorial Office Address:** Sovetskaya str., 14, Yaroslavl, 150000, Russia

**E-mail:** mais@uniyar.ac.ru

**Website:** mais.uniyar.ac.ru

©Yaroslavl Demidov State University, 2009

## Contents

---

*Modeling and Analysis of Information Systems. Vol. 16, No 3. 2009*

---

About the works by Yu.S. Kolesov on differential equations <i>Burd V.Sh.</i>	5
Homogeneous and $\bar{0}$ -homogeneous supermanifolds with retract $\mathbb{CP}_{kk20}^{1 4}$ when $k \geq 2$ <i>Bashkin M.A.</i>	14
About the spectral problem arising from robotic manipulator mechanics <i>Voytitsky V.I., Zlobina M.Y., Kubyshkin Y.P.</i>	22
On the Jackson type inequality in the dyadic BMO space <i>Irodova I.P.</i>	29
Errata And Adendum For The Article “A Correction For Period Of Oscillation In The Model Of Spiking Neuron” <i>Dunaeva O.A., Machin M.L.</i>	47
Correction for the oscilation period of the spiking neuron equation with constant external electric stimulus <i>Kornilov K.V.</i>	59
The Problem of Integer-valued Balancing of a Three-dimensional Matrix and Network Model <i>Smirnov A.V.</i>	70
On a reachability set of automaton 3-counter machines <i>Kuzmin E. V., Chalyy D. J.</i>	77
On asymptotics of the entropy estimator variance for symmetric Bernoulli measures <i>Timofeev E.A.</i>	85
Difference approximations of “reaction – diffusion” equation on a segment <i>Glyzin S.D.</i>	96

УДК 517.9

## Работы Ю.С. Колесова по дифференциальным уравнениям

Бурд В.Ш.

*Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова*

*e-mail: burd1@gmail.com*

*получена 22 июля 2009*

**Ключевые слова:** устойчивость, производная Фреше, спектр, диффузия, бифуркация

Описываются наиболее интересные, по мнению автора, результаты Ю.С. Колесова, посвященные дифференциальным уравнениям (обыкновенным, функционально-дифференциальным, с частными производными) и их приложениям к математической экологии, радиофизике, автоматическому регулированию, механике.

Творческая деятельность Ю.С. Колесова посвящена дифференциальным уравнениям (обыкновенным, функционально-дифференциальным, с частными производными) и их приложениям к математической экологии, радиофизике, автоматическому регулированию, механике. Общая объединяющая идея всех его исследований – развитие методов нелинейной теории колебаний, т.е. методов исследования колебательных режимов в различных системах. Ю.С. Колесов является автором или соавтором восьми книг, три из которых переведены на английский язык и изданы в США. Кроме того, он написал значительное число больших статей. Поэтому я не буду писать о всех аспектах творчества Колесова, а остановлюсь только на нескольких результатах, полученных им, и на статьях, оказавших влияние на некоторые исследования в области теории колебаний.

Начало творческой деятельности Ю.С. Колесова (1962 – 1966 гг.) посвящено применению теории полуупорядоченных пространств (теории конусов М.Г. Крейна) к исследованию вопросов существования и устойчивости периодических решений в системах обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнениях с частными производными параболического типа (см., например, [1, 2]).

Во втором цикле исследований (1967 – 1970 гг.) развивается метод интегральных уравнений для изучения почти периодических решений нелинейных обыкновенных дифференциальных уравнений. Конструируются и исследуются функции Грина для дифференциальных операторов с почти периодическими коэффициентами. Описываются классы операторов со знакопостоянной функцией Грина. Доказываются нелокальные теоремы существования почти периодических решений