

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      № 4      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 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, №4. 2009*

---

<i>От главного редактора</i>	5
Метод автоматического построения алгоритмов распознавания участков фазовых траекторий <i>Коваленко Д. С.</i>	6
Новые алгоритмы лексической оптимизации запросов <i>Кузнецов С. Д., Менджович Н. А.</i>	22
Оценки оператора Кордобы – Фернандеса в пространствах Марцинкевича <i>Бережной Е. И., Гладких Д. С.</i>	34
Уточнение оценки латентного периода для нейронов с синаптическим взаимодействием <i>Дунаева О. А.</i>	46
Математическое обоснование одного численного эксперимента <i>Дымов А. В., Нестеров П. Н.</i>	56
Пространственно-неоднородные периодические решения в распределенном уравнении Хатчинсона <i>Глызин Д. С., Кащенко С. А., Полстянов А. С.</i>	77
Циклы и торы деловой активности в одной математической модели макроэкономики <i>Кокуйкин Е. С., Куликов А. Н.</i>	86
Асимптотика смещения оценки энтропии для мер Бернулли <i>Тимофеев Е. А.</i>	96
Нормализация уравнения с линейно распределенным запаздыванием <i>Кащенко И. С.</i>	109
Хаотическая синхронизация каскадно-связанных систем фазовой автоподстройки частоты <i>Ходунин А. В., Казаков Л. Н.</i>	117
О работе семинара «Нелинейная динамика»	132

---

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

Подписано в печать 25.12. 2009. Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Усл. печ. л. 15,75. Уч.-изд. л. 12,5. Тираж 500 экз.

---

Отпечатано на ризографе. Ярославский государственный университет имени П. Г. Демидова,  
150 000, Ярославль, ул. Советская, 14. Телефон редакции (4852) 79-77-51.

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 4      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 4. 2009*

---

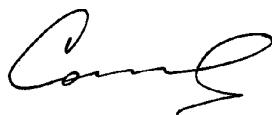
Method of automated construction of pattern recognition algorithms on phase paths <i>Kovalenko D.</i>	6
New algorithms for query modifications <i>Kuznetsov S. D., Mendkovich N. A.</i>	22
Estimates of the Cordoba–Fernandez operator in Marcinkiewicz spaces <i>Berezhnoi Y.I., Gladkikh D.S.</i>	34
A Correction For The Latent Period Of Chemically Coupled Neurons <i>Dunaeva O. A.</i>	46
Mathematical justification of one numerical experiment <i>Dymov A. V., Nesterov P. N.</i>	56
Spatially inhomogeneous periodic solutions in distributed Hutchinson equation <i>Glyzin D. S., Kaschenko S. A., Polstyakov A. S.</i>	77
Business Cycles and Torus in the Non-homogeneous Multiplier-Accelerator Model <i>Kokuykin E. S., Kulikov A. N.</i>	86
On asymptotics of the entropy estimator bias for Bernoulli measures <i>Timofeev E. A.</i>	96
Normalization of equation with linear distributed delay <i>Kashchenko I. S.</i>	109
Cascaded Systems of Phase-Locked Loops Chaotic Synchronization <i>Khodunin A. V., Kazakov L. N.</i>	117

## Дорогие коллеги!

В этом году журналу «Моделирование и анализ информационных систем» исполнилось 10 лет! Десять лет назад, 16 августа 1999 года, журнал был зарегистрирован Государственным комитетом Российской Федерации по печати (Свидетельство о регистрации № 019209). Десять лет — это долгий творческий путь: от ежегодного сборника научных трудов — до научного журнала, включенного Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки РФ в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук по математике, информатике, управлению и вычислительной технике. Десять лет — это шестнадцать томов, 36 выпусков, десятки научных статей. Десять лет — это творческий поиск, незаметная на первый взгляд большая организационная работа и кропотливый труд членов редакции и редакционной коллегии. За годы совместной работы в журнале сформировалась слаженная команда заинтересованных и увлеченных людей: это, прежде всего, авторитетный и принципиальный ответственный секретарь журнала — доктор физико-математических наук, профессор Евгений Александрович Тимофеев; зам. главного редактора — энтузиаст своего дела доктор физико-математических наук Сергей Дмитриевич Глызин; зав. редакцией и литературный редактор — незаменимая Алла Александровна Аладьева. Членами редколлегии журнала и его рецензентами являются представители крупных российских научных центров Москвы, Санкт-Петербурга, Новосибирска, Переславля-Залесского и Ярославля. Среди авторов журнала — как известные в соответствующих областях науки специалисты, доктора и кандидаты наук, так и начинающие свой научный поиск молодые ученые, аспиранты и студенты из Ярославля, Москвы, Санкт-Петербурга, Иванова, Новосибирска, Мурманска, Владивостока и других городов.

Свой юбилей журнал встречает новыми достижениями: теперь журнал выходит не только в традиционной печатной форме — полнотекстовая электронная версия журнала доступна на сайте Научной электронной библиотеки (<http://www.elibrary.ru>); создан электронный архив выходящих номеров журнала; издание включено в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ); обновился сайт журнала, на котором можно найти рекомендации для начинающих авторов и информацию о подписке; заключён договор о переводе статей журнала на английский язык и публикации их одним из ведущих международных научных издательств — издательством Springer. От всей души поздравляю редколлегию, авторов и читателей с 10-летним юбилеем журнала «Моделирование и анализ информационных систем»! Желаю дальнейших творческих успехов и новых научных достижений!

Главный редактор



В. Соколов