

---

---

# **СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

---

---

**Основан в 1995 г.**

**2009  
№ 4(38)**

**Москва-Воронеж**

**Научная книга**



**2009**

# Институт проблем управления им. В.А.Трапезникова РАН Воронежский государственный технический университет

Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций ПИ N77-15616 от 20 мая 2003 г.

ISSN 1729-5068

Журнал выходит четыре раза в год

## СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор С.Л.Подвальный, д-р техн. наук, профессор

Ответственный секретарь О.Я.Кравец, д-р техн. наук, профессор

### ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

В.Л.Бурковский, д-р техн. наук, профессор

М.Г.Матвеев, д-р техн. наук, профессор

Е.С.Подвальный, д-р техн. наук, профессор

О.В.Родионов, д-р техн. наук, профессор

Ю.А.Савинков, д-р техн. наук, профессор

Е.Д.Федорков, д-р техн. наук, профессор

А.Н.Чекменев, д-р техн. наук

А.И.Шиянов, д-р техн. наук, профессор

### РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Председатель совета В.Н.Бурков, д-р техн. наук, профессор

### ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА:

В.С.Балакирев, д-р техн. наук, профессор

Д.И.Батищев, д-р техн. наук, профессор

С.А.Баркалов, д-р техн. наук, профессор

С.Л.Блюмин, д-р физ.-мат. наук, профессор

С.Н.Васильев, академик РАН

Т.В.Киселева, д-р техн. наук, профессор

В.Н.Козлов, д-р техн. наук, профессор

В.В.Кондратьев, член-корр. РАН

В.Н.Кузнецов, д-р техн. наук, профессор

Л.А.Кузнецов, д-р техн. наук, профессор

О.Л.Кузнецов, д-р техн. наук, профессор

Я.Е.Львович, д-р техн. наук, профессор

Д.А.Новиков, член-корр. РАН

И.П.Норенков, д-р техн. наук, профессор

С.Л.Подвальный, д-р техн. наук, профессор

С.А.Редкозубов, д-р техн. наук, профессор

А.С.Рыков, д-р техн. наук, профессор

Ю.С.Сахаров, д-р техн. наук, профессор

А.Ю.Силантьев, д-р техн. наук, профессор

Б.Я.Советов, д-р техн. наук, профессор

В.И.Строгонов, д-р техн. наук, профессор

И.Г.Уразбахтин, д-р техн. наук, профессор

В.Н.Фролов, д-р техн. наук, профессор

Л.П.Холпанов, д-р техн. наук, профессор

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы публикаций. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Материалы публикуются в авторской редакции.

### Дизайн обложки Т.А.Бурковская

Адрес редакции:

394026 Воронеж, Московский проспект, дом  
179, корпус 3, комн. 314

Телефон: (4732)437718 Факс: (4732)417791 авт

E-mail: [csit@bk.ru](mailto:csit@bk.ru)

<http://www.sbook.ru/csit/>

Издатель: ООО Издательство "Научная книга"

<http://www.sbook.ru>

Подписано в печать 30.11.2009. Заказ 174. Тираж 500. Усл. печ. л. 14,0. Уч.-изд. л. 19,2.

## Содержание

**Раздел 1. Моделирование сложных объектов и систем (шеф-редактор В.Л.Бурковский)**

Батаронов И.Л., Ислентьев О.В., Петренко В.Р., Пешков В.В., Селиванов В.Ф. Моделирование двумерных течений с сингулярным поглощением методом выделения особенности .....	4
Ващенко Г.В., Новиков Е.А. Последовательный (2,1)-метод и его параллельный аналог.....	8
Каладзе В.А. Стохастические структуры динамических моделей: формализация динамического ядра .....	12
Кацюба О.А., Иванов Д.В. Идентификация параметров многомерных по входу линейных динамических систем с помехами во входных и выходном сигналах методом стохастической аппроксимации .....	15
Корыпаева Ю.В. Структура точек переключения оптимального управления и асимптотическое решение матрично сингулярно возмущенной линейной задачи оптимального быстрогодействия .....	19
Тимошенко Ю.К., Шунина В.А., Смирнов Ю.В. Численная устойчивость метода матриц переноса при расчете спектров пропускания фотонно-кристаллических структур с учетом поляритонных эффектов.....	26

**Раздел 2. Технологии интеллектуального анализа данных (шеф-редактор Т.М.Леденева)**

Агранович Ю.Я., Концевая Н.В., Подвальный С.Л., Хацкевич В.Л. Метод многоугольных чисел в процедуре сглаживания временных рядов.....	30
Аюев В.В., Логинова М.Б. Обучение распределённых линейно-регрессионных классификаторов в режиме реального времени на больших выборках бинарных данных .....	34
Корячко В.П., Шибанов В.А., Ижванов Ю.Л., Шибанов А.П. Нахождение распределения выходной величины GERT-сети со старением информации .....	39
Матвеев М.Г., Полянский Ю.А. Идентификация параметров нечетких продукционных правил при моделировании системы «состав-свойство».....	43
Таганов А.И. Представление правил нечетких продукций в нечеткой системе анализа и сокращения рисков проекта на основе нечетких сетей Петри.....	46

**Раздел 3. Прикладные задачи и информационные технологии (шеф-редактор Е.С.Подвальный)**

Батаронова М.И., Кострюков С.А., Шунин Г.Е. Компьютерное моделирование левитации мезоскопической сверхпроводящей сферы в неоднородном магнитном поле .....	52
Ерёменко Ю.И., Доронина Е.Г. Формализация механизма взаимодействия агентов мультиагентной системы управления экологической безопасностью .....	54
Мясников Д.М. Многоагентный подход к разработке распределённой системы хранения данных .....	59
Сергеев Д.М. Вейвлет-анализ сверхпроводящего тока в слабых связях с ангармонической токо-фазовой зависимостью .....	62
Ступина А.А., Разгулина Е.С., Мельдер М.И. Формирование оптимального программного обеспечения технологических циклов управления космическими аппаратами.....	64

**Раздел 4. Перспективные исследования (шеф-редактор О.Я.Кравец)**

Баев А.Д., Садчиков П.В. Об априорных оценках решений краевых задач, моделирующих некоторые стационарные процессы с вырождением .....	69
Белова Н.В. Способ измерения и обработки параметров газового потока в процессе гранулирования суспензий .....	73
Бояринов Ю.Г. Полумарковская модель производственного предприятия, учитывающая факторы внешней среды.....	77
Бугаев С.Б. Метод формирования комплекса мер противодействия угрозам информационной безопасности на основе эволюционного подхода .....	81
Ступина А.А., Кузьмич Р.И. Стохастические модели анализа технологических циклов управления космическими аппаратами.....	85
Новикова С.В. Методика проектирования нейронной сети для прогнозирования концентраций загрязнителей в атмосфере промышленных городов.....	89
Ткалич С.А. Анализ моделей и методов прогнозирования аварийных ситуаций .....	93
Яновский Л.П., Владыкин С.Н. Теория САРМ и портфельный анализ с учетом инвестиционного горизонта.....	98