

п р и к л а д н а я

# ИНФОРМАТИК@

научно-практический  
журнал

№ 6 (42) 2012

Ноябрь-декабрь

ISSN 1993-8314

С 19 февраля 2010 года журнал включен  
в Перечень ведущих периодических изданий,  
рекомендованных ВАК для публикации  
результатов диссертационных исследований.

## Уважаемые коллеги!

Наш редакционный совет в практически неизменном составе работает уже семь лет. Первый номер мы выпустили в феврале 2006 года, и к концу первого года у нас было 120 подписчиков. Очередной № 6 (42) вышел только что, в декабре 2012 года, а подписчиков стало намного больше. На сегодняшний день журнал по числу подписчиков в вузах уступает лишь таким «министерским» изданиям, как «Высшее образование в России», с которыми мы сотрудничаем. Однако если говорить о популярности, «Прикладная информатика» — один из самых читаемых журналов вузовской общественности.

Рады поздравить с наступающим Новым 2013 годом всех наших авторов и подписчиков, творческие коллективы организаций и университетов, поддерживающих журнал. Мы благодарны за постоянную помощь в деле продвижения журнала и увеличения его популярности в читательской и авторской аудиториях, объединяемых словами «Прикладная информатика». Особо хочется отметить следующие наиболее активные университеты и их подразделения, ректоров и руководителей, а также профессорско-преподавательские коллективы за постоянное внимание, творческую активность и дружеское содействие нашей работе:

- Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана;
- Экономический факультет Санкт-Петербургского государственного университета;
- Редакционно-издательский центр Московского финансово-промышленного университета «Синергия»;
- Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»;
- Санкт-Петербургский государственный политехнический университет;
- Филиал Национального исследовательского университета «МЭИ» в г. Смоленске.

В конце года нельзя не отметить два знаковых мероприятия, пост-релизы которых помещены на второй и третьей страницах обложки номера:

- Международная школа-семинар «Бизнес-информатика, экономическая кибернетика, управление рисками и страхование» (Санкт-Петербург), в организации и проведении которой журнал принял активное участие;
- II Международный научно-практический форум «Инновационные и информационные технологии в экономике, менеджменте и образовании» (Москва), в информационном обеспечении которого мы участвовали.

С новым 2013 годом!

Главный редактор  
А. А. Емельянов

## Редакционный совет

### Главный редактор

**Емельянов А. А.**, докт. экон. н., проф., Национальный исследовательский университет «МЭИ»; Национальное общество имитационного моделирования, Санкт-Петербург.

### Сопредседатели редакционного совета

**Рубин Ю. Б.**, докт. экон. н., проф., чл.-корр. РАО, ректор МФПУ «Синергия», зав. кафедрой Теории и практики конкуренции

**Мешалкин В. П.**, докт. техн. н., проф., чл.-корр. РАН, директор Института логистики ресурсосбережения и технологической инноватики, зав. кафедрой Логистики и экономической информатики РХТУ им. Д. И. Менделеева

### Члены редакционного совета

**Амбросов Н. В.**, докт. экон. н., проф., зав. кафедрой Информатики и кибернетики БГУЭФ (Иркутск)

**Бендиков М. А.**, докт. экон. н., проф., зав. кафедрой Инновационного управления и моделирования МФПУ «Синергия», ведущий научный сотрудник ЦЭМИ РАН

**Бугорский В. Н.**, канд. экон. н., проф. СПбГИЭУ (ИНЖЭКОН)

**Волкова В. Н.**, докт. экон. н., проф. СПбГПУ

**Диго С. М.**, канд. экон. н., проф., Компания «1С», отв. за работу с авторизованными учебными центрами и образовательными учреждениями

**Дик В. В.**, докт. экон. н., проф., зав. кафедрой Информационного менеджмента и электронной коммерции МФПУ «Синергия»

**Дли М. И.**, докт. техн. н., проф. филиала Национального исследовательского университета «МЭИ» в Смоленске, зав. кафедрой Менеджмента и информационных технологий в экономике

**Козлов В. Н.**, докт. техн. н., проф., зав. кафедрой Системного анализа и управления СПбГПУ

**Коршунов С. В.**, канд. техн. н., проф., проректор МГТУ им. Н. Э. Баумана  
**Мэйлл Карстен**, Ph. D., проф., глава Департамента Прикладных вычислений Бэдфордширского университета (Великобритания)

**Павловский Ю. Н.**, докт. физ.-мат. н., проф., чл.-корр. РАН, Вычислительный центр им. А. А. Дородницына РАН, зав. отделом Имитационных систем

**Потемкин А. И.**, докт. техн. н., проф. РГУТиС

**Росс Г. В.**, докт. экон. н., докт. техн. н., проф., заместитель директора ВНИИ ПВТИ

**Салмин С. П.**, докт. экон. н., проф. МФПУ «Синергия»

**Саркисов П. Д.**, докт. техн. н., академик РАН, президент РХТУ им. Д. И. Менделеева

**Сухомлин В. А.**, докт. техн. н., проф., зав. лабораторией Открытых информационных технологий ВМК МГУ им. М. В. Ломоносова

**Халин В. Г.**, докт. экон. н., проф., зав. кафедрой Информационных систем в экономике СПбГУ

**Хубаев Г. Н.**, докт. экон. н., проф., зав. кафедрой Экономической информатики и автоматизации управления РГЭУ (РИНХ, Ростов)

**Чистов Д. В.**, докт. экон. н., проф., зав. кафедрой Информационных технологий Финансового университета при Правительстве РФ

**Шориков А. Ф.**, докт. физ.-мат. н., проф., ведущий научный сотрудник Центра экономической безопасности Института экономики Уральского отделения РАН (г. Екатеринбург)

### Заместители главного редактора

**Власова Е. А.**, научная редакция Редакционно-издательского центра МФПУ «Синергия»

**Прокимов Н. Н.**, канд. техн. н., доцент кафедры Математических и инструментальных методов экономики МФПУ «Синергия»

## Editorial Board

### Editor in Chief

**A. Emelyanov**, Doctor of Economics, Professor, National Research University «MPEI»; Executive board member of NC «National Society for Simulation Modelling», St. Petersburg

### Co-Chairs of the Editorial Board

**Yu. Rubin**, Doctor of Economics, Professor, Corresponding Member of the Russian Education Academy, Moscow University of Finance and Industry «Sinergy», Rector, Head of the Theory and Practice of Competition Department

**V. Meshalkin**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Corresponding Member of Russian Academy of Sciences, Mendeleyev University of Chemical Technology of Russia, Director of the Institute of Logistics and Resource Technology Innovation, Head of the Logistics and Economical Informatics Department

### Members of the Editorial Board

**N. Ambrosov**, Doctor of Economics, Professor, Baikal State University of Economics and Law (Irkutsk), Head of the Informatics and Cybernetics Department

**M. Bendikov**, Doctor of Economics, Professor, Moscow University of Finance and Industry «Sinergy», Head of the Innovation Management and Modeling Department, leading researcher of the Central Institute of Mathematical Economics RAS

**V. Bugorsky**, PhD, Professor, St. Petersburg University of Engineering and Economics, the Economic Information Systems Department

**M. Carsten**, PhD, Professor, University of Bedfordshire, United Kingdom, Head of the Applicable Computing Department

**D. Chistov**, Doctor of Economics, Professor, University of Finance Government of the Russian Federation, Head of the Information Technology Department

**V. Dick**, Doctor of Economics, Professor, Moscow University of Finance and Industry «Sinergy», Head of the Information Management and Electronic Commerce Department

**S. Digo**, PhD, Professor, Company «1C», Account Manager, Authorized Training Centers and Educational Institutions

**M. Dli**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Branch of National Research University MPEI in Smolensk, Head of the Management and Information Technology in the Economy Department

**V. Hulin**, Doctor of Economics, Professor, St. Petersburg State University, Head of the Economic Information Systems Department

**G. Khubayev**, Doctor of Economics, Professor, Rostov State Economic University (Rostov), Head of the Economic Informatics and Automation Control Department

**S. Korshunov**, PhD, Professor, Bauman Moscow State Technical University, vice-rector

**V. Kozlov**, Doctor of Technical Sciences, Professor, St. Petersburg State Polytechnic University, Head of the System Analysis and Control Department

**Y. Pavlovsky**, Physical and Mathematical Sciences, Professor, Corresponding Member of Russian Academy of Sciences, the Dorodnitsyn Computing Centre of RAS, Head of Simulation Systems Department

**A. Potemkin**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russian State University of Tourism and Service, Head of the Corporate Governance and E-Business Department

**G. Ross**, Doctor of Economics, Doctor of Technical Sciences, Professor, Deputy Director of All-Russian Research Institute for Problems of Computer Technology and Information

**S. Salmin**, Doctor of Economics, Professor, Moscow University of Finance and Industry, the Mathematical and Instrumental Methods of Economics Department

**P. Sarkisov**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Academician of Russian Academy of Sciences, D. Mendeleyev University of Chemical Technology of Russia, President

**A. Shorikov**, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Senior Researcher, Economic Security Center, Institute of Economy, Ural Department of Russian Academy of Science (Ekaterinburg)

**V. Sukhomlin**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Lomonosov Moscow State University, Faculty of Computational Mathematics and Cybernetics

**V. Volkova**, Doctor of Economics, Professor, St. Petersburg State Polytechnic University, the Economic Information Systems Department

### Deputy Chief Editors

**E. Vlasova**, Moscow University of Finance and Industry «Sinergy», Scientific Edition Department

**N. Prokimnov**, PhD, Associate Professor, Moscow University of Finance and Industry «Sinergy», the Mathematical and Instrumental Methods of Economics Department

## IT-бизнес

### Экспертное мнение

**Б. Х. Кумыков**

Сравнение подходов  
при внедрении аналитических систем. . . . . 5

## IT-менеджмент

### Автоматизированные системы управления

**А. С. Котельников, В. Н. Якунина, А. Д. Рысина,  
С. А. Красникова, И. О. Атовмян, В. Б. Шувалов**

Сбор и обработка исторических данных  
в автоматизированных информационных  
системах . . . . . 9

## IT и образование

### E-learning

**З. Ю. Соболева**

Экспертные проекты по оценке качества  
образования, реализуемого с использованием  
e-learning . . . . . 15

### Образовательное пространство

**А. И. Кобка, Г. Н. Колыбина, А. Г. Марахтанов,  
С. В. Наволоцкий, О. Ю. Насадкина**

Информационно-поисковая система «Наука»  
на службе вузовской, академической  
и отраслевой науки . . . . . 24

## Технологии разработки программного обеспечения

### Модели и алгоритмы

**Е. И. Веремей**

Оптимизационный подход  
к моделированию и разработке  
информационно-управляющих систем. . . . . 31

**И. С. Березняк**

Языковой подход к реализации генератора  
поведения мобильного робота. . . . . 42

## Simulation

### Акторное моделирование

**А. А. Емельянов**

Концепция и возможности  
акторно-ориентированной системы  
имитационного моделирования  
«Actor Pilgrim». . . . . 49

### Теория и практика

**В. П. Ковалевский, А. Г. Реннер,  
А. В. Раменская**

Формирование оптимальной стратегии  
методами стохастического программирования . . . . 67

## Лаборатория

### Системы поддержки принятия решений

**М. А. Морозов, Ю. Б. Рубин,  
Г. В. Бубнова, Т. В. Львова**

Моделирование туристских  
кластеров дестинации . . . . . 72

## Вопросы теории

### Эффективные алгоритмы

**В. В. Гимаров, С. И. Глушко, М. И. Дли**

Конфигурирование информационных  
и транспортных сетей в условиях  
неопределенности. . . . . 81

**А. А. Бабаев**

Вариативные процедуры в алгоритмах  
оптимизации прикладных комбинаторных  
задач . . . . . 86

### Математические методы

**М. А. Морозов, Ю. Б. Рубин, Г. В. Бубнова**

Модели управления предпринимательскими  
структурами в туризме в условиях риска  
и неопределенности . . . . . 102

## В преподавательский портфель

### Экономико-математические модели

**С. В. Харитонов, Е. В. Улитина, В. В. Дик**

Применение метода анализа  
иерархий при согласовании  
результатов оценки. . . . . 108

## Точка зрения

### Визуализация информации

**В. В. Артюхин**

Статистическая графика и инфографика:  
области применения, актуальные проблемы  
и критерии оценки . . . . . 114

Сведения об авторах. . . . . 133

Аннотированный список статей. . . . . 136

Список публикаций за 2012 год. . . . . 140