

п р и к л а г н а я ИНФОРМАТИК@

научно-практический
журнал

Том 11. №6 (66). 2016

Ноябрь – декабрь

ISSN 1993-8314

Университет «Синергия»

Журнал включен в Перечень ведущих периодических изданий, рекомендованных ВАК для публикации результатов диссертационных исследований.

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 Университета «Синергия», зав. кафедрой Теории и практики конкуренции

Мешалкин В. П., докт. техн. н., проф., академик РАН, директор Института логистики ресурсосбережения и технологической инноватики, РХТУ им. Д. И. Менделеева

Члены редакционного совета

Брекис Эд., докт. экон. н., оес., ассоциированный проф., зав. кафедрой Эконометрики и бизнес-информатики, Латвийский Университет, Рига, Латвия

Волкова В. Н., докт. экон. н., проф., кафедра Системного анализа и управления Института информационных технологий и управления, СПбГПУ

Дли М. И., докт. техн. н., проф., зав. кафедрой МИТЭ, зам. директора Филиала НИУ «МЭИ» в Смоленске

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

Пецольдт К., докт. экон. н., проф., проректор по международному сотрудничеству с Восточной Европой, Технологический Университет Ильменау, Германия

Стоянова О. В., докт. техн. н., доцент, кафедра Информационных систем в экономике, СПбГУ

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

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

Шорилов А. Ф., докт. физ.-мат. н., проф., кафедра Прикладной математики УралЭНИИ, Уральский Федеральный Университет им. Первого Президента России Б. Н. Ельцина

Штельцер Д., докт. техн. н., ger. pol., проф., Глава Департамента информации и управления знаниями, Технологический Университет Ильменау, Тюрингия, Германия

Юсупов Р. М., докт. техн. н., проф., чл.-корр. РАН, директор Санкт-Петербургского института информатики и автоматизации РАН, президент Национального общества имитационного моделирования «НОИМ»

Заместители главного редактора

Власова Е. А., научная редакция Университета «Синергия»

Прокимов Н. Н., канд. техн. н., доцент, кафедра Информационных систем, Университет «Синергия»

Журнал выходит с 2006 г. Периодичность издания — 6 раз в год.

Журнал индексируется в российских и зарубежных базах научной периодики
eLIBRARY (РИНЦ), Russian Science Citation Index (RSCI) на платформе Web of Science,
ВИНИТИ, Ulrich's Periodicals Directory

Учредитель и издатель: **Негосударственное образовательное частное учреждение высшего образования
«Московский финансово-промышленный университет «Синергия»**

Адрес редакции и издателя:

129090, Москва, ул. Мещанская, д. 9/14, стр.1 (юр.)

125190, Москва, Ленинградский просп., д. 80, корп. Г, офис 612 (4)

Тел.: +7 (495) 987-43-74 (доб. 33-04)

e-mail: edit@synergy.ru; www.appliedinformatics.ru

© Университет «Синергия»

applied INFORM@TICS

Peer-reviewed scientific journal

Vol.11. No.6 (66). 2016

ISSN 1993-8314

November – December

Synergy University

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief

A. Emelyanov, Dr 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, Dr of Economics, Professor, Corresponding Member of the Russian Education Academy, Head of the Theory and Practice of Competition Chair, Rector of the Moscow University for Industry and Finance «Synergy»

V. Meshalkin, Dr of Technique, Professor, Academician of Russian Academy of Sciences (RAS), Director of the Institute of Logistics and Resource Technology Innovation, D. Mendeleyev University of Chemical Technology of Russia, Moscow

Members of the Editorial Board

Ed. Brēķis, Dr. oec., Assoc. professor, Head of The Econometrics and Business Informatics Chair, Faculty of Economics and Management, Riga, University of Latvia

M. Dli, Dr of Technique, Professor, Head of The MITE Chair, Deputy Director of the National Research University MPEI Branch in Smolensk

V. Hulin, Dr of Economics, Professor, Head of The Economic Information Systems Department, St. Petersburg State University

V. Kozlov, Dr of Technique, Professor, Head of System analysis and management Chair, Institute of Information technologies and management, St. Petersburg State Polytechnical University

K. Pezoldt, Dr of Economics, Professor, Deputy Rector for International Cooperation with Eastern Europe, Ilmenau University of Technology, Germany

A. Shorikov, Dr. of Physics & Mathematics, Professor of The Applied Mathematics Chair, Ural Power Institute of El'cin Ural Federal University (Ekaterinburg)

O. Stoyanova, Dr. of Technique, Asoc. Professor, Economic Information Systems Department, St. Petersburg State University

V. Sukhomlin, Dr of Technique, Professor, Faculty of Computational Mathematics and Cybernetics, Lomonosov Moscow State University

D. Stelzer, Dr., rer. pol., Professor, Head of The Information and Knowledge Management Department of Ilmenau University of Technology (TU Ilmenau), Germany

V. Volkova, Dr of Economics, Professor, System analysis and management Chair, Institute of Information technologies and management, St. Petersburg State Polytechnical University

R. Yusupov, Dr of Technique, Professor, Corresponding Member of Russian Academy of Sciences (RAS), Director of the Saint Petersburg RAS Institute of Informatics and Automation, President of NC «National Society for Simulation Modeling», St. Petersburg

Deputy Chief Editors

E. Vlasova, Scientific Edition Department, Moscow University for Industry and Finance «Synergy»

N. Prokimnov, PhD in Technique, Associate Professor, the Information Systems Chair, Moscow University for Industry and Finance «Synergy»

Published since 2006. Periodicity: six times a year.

The journal is indexed in
Russian Science Citation Index (RSCI) on Web of Science platform,
VINITI (Russian Academy of Sciences), Ulrich's Periodicals Directory

Publisher: Moscow University for Industry and Finance «Synergy»

Publisher address: 9/14 s.1, Meshchanskaya str., Moscow, 129090, Russia

Editorial Office address: 80G, Leningradskiy Avenue, Moscow, 125190, Russia

Tel: +7 (495) 987-43-74 (ext. 33-04)

e-mail: edit@synergy.ru; www.appliedinformatics.ru

© Moscow University for Industry and Finance «Synergy»

К ЮБИЛЕЮ УЧЕНОГО

Заместителю главного редактора
журнала «Прикладная информатика»
Н. Н. Прокимнову — 70 лет 5

ИТ-БИЗНЕС

Информационные системы бизнеса

Д. В. Капулин, М. В. Винниченко, Д. И. Винниченко
Автоматизация планирования мелкосерийного
производства сетевыми методами. 6

Электронный банк

И. Е. Савельев
Технология *blockchain* и ее применение. 19

ИТ-МЕНЕДЖМЕНТ

Управление эффективностью

Е. В. Романова, Т. Б. Новикова,
Л. З. Давлеткиреева
Разработка моделей описания предметной
области предприятия в социальных
и экономических системах. 25

В. Н. Дякин
Автоматизация календарного планирования
комплекса мероприятий
инновационного развития корпораций
в среднесрочном периоде 33

ИТ И ОБРАЗОВАНИЕ

Подготовка IT-специалистов

А. Д. Шеметова
Методические приемы обучения
параллельному программированию 43

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

Модели и алгоритмы

А. В. Брагин, М. В. Герасимов, М. В. Логунов,
Н. Р. Навлетов, Д. В. Пьянзин, А. В. Спирин
Программное обеспечение магнитооптической
установки с распознаванием регистрируемых
изображений. 49

Д. А. Рощин
Модель видеограмметрической
координатно-измерительной
системы 57

С. В. Помелов
Параллельные вычисления:
симуляция исполнения алгоритма
на заданной архитектуре 70

Сетевые технологии

И. С. Старчаус, П. П. Кейно,
Л. Л. Хорошко, А. В. Силуянов
Метод анализа и оценки качества
декларативного и императивного
программирования динамических
web-приложений 84

Ю. Н. Лавренков
Синхронизация узлов
коммуникационной сети
связи на основе нейронной метасети 93

Информационная безопасность

М. А. Стюгин
Метод аутентификации
с использованием динамических
ключей 108

Н. А. Бажаяев, А. Е. Давыдов,
И. Е. Кривцова, И. С. Лебедев,
К. И. Салахутдинова
Подход к анализу состояния
информационной безопасности
беспроводной сети 121

ЛАБОРАТОРИЯ

Модели и методики

И. Ю. Выгодчикова
Моделирование динамических рядов
многозначной структуры
на базе равномерного приближения
в метрике Хаусдорфа. 129

FOR THE ANNIVERSARY OF SCIENTIST

On the 70th anniversary of Deputy Chief Editor
of the Journal of Applied Informatics
N.Prokimnov 5

IT BUSINESS

Business information systems

D. Kapulin, M. Vinnichenko, D. Vinnichenko
The automation
of the planning small-scale production
with using of network methods..... 6

Electronic banking

I. Savelyev
Review article about the Blockchain
and its usage 19

IT MANAGEMENT

Performance management

*E. Romanova, T. Novikova,
L. Davletkireeva*
Development of models to describe
the subject of the enterprise
in the field of social and economic
systems..... 25

V. Dyakin
Automation of scheduling
of a set of measures
for innovative development
of corporations in the medium term..... 33

IT AND EDUCATION

Training IT specialists

A. Shemetova
Techniques for parallel programming
teaching..... 43

TOOLS

Models and Algorithms

*A. Bragin, M. Gerasimov, M. Logunov,
N. Navletov, D. Pyanzin, A. Spirin*
Software for the magneto-optical unit
featuring recognition of captured images 49

D. Roschin
The model of the tracer optical
coordinate-measuring system 57

S. Pomelov
Parallel programming: simulation of the algorithm
execution on a given architecture 70

Network technologies

I. Starchaus, P. Keyno, L. Khoroshko, A. Siluyanov
Analytical and quantitative method of software
quality evaluation for imperative and declarative
programming of dynamic Web-applications 84

Y. Lavrenkov
Synchronization of communication nodes
of the communication network on the basis
of neural metanet 93

Information security

M. Styugin
Password authentication with
implementation of dynamic keys 108

*N. Bazhayev, A. Davydov, I. Krivtsova,
I. Lebedev, K. Salakhutdinova*
The approach to the analysis of the information
security wireless network status 121

LABORATORY

Models and methods

I. Vygodchikova
Modeling of time series multi-valued
structures based on uniform approximation
in the Hausdorff metric..... 129