

п р и к л а д н а я ИНФОРМАТИК@

научно-практический
журнал

Том 11. №5 (65). 2016

Сентябрь – октябрь

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

Шоринов 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., reg. pol., проф., Глава Департамента информации и управления знаниями, Технологический Университет Ильменау, Тюрингия, Германия

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 (ПИИЦ), 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 (юрид.)

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.5 (65). 2016

ISSN 1993-8314

September – October

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. Mendeleev 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, Rīga, 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 tech-

nologies 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

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

Виолетте Николаевне Волковой — 80 лет. 5

IT-БИЗНЕС

Информационные системы бизнеса

А. Ф. Шорилов, Е. В. Буценко, В. Г. Крылов,
Компьютерная экспертная система
бизнес-планирования. 8

И. Г. Фёдоров
Принципы декомпозиции модели процесса . . 19

IT-МЕНЕДЖМЕНТ

Управление эффективностью

О. В. Булыгина, А. А. Емельянов, Н. З. Емельянова
Системный анализ в управлении рискованными
проектами с применением специальных шкал
(на примере процессов инвестирования) 31

IT В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ*

Пресс-релиз

Валерий Павлович Мешалкин
избран академиком РАН 62

Автоматизированные системы управления

А. Ф. Берман, О. А. Николайчук,
А. И. Павлов, А. Ю. Юрин,
Обеспечение надежности и безопасности
химических и нефтехимических производств
методами искусственного интеллекта. 63

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

Информационная безопасность

А. Е. Сулашко, А. В. Еременко, Р. В. Борисов
Генерация криптографических ключей
на основе голосовых сообщений. 76

Сетевые технологии

А. В. Ковалев, П. П. Кейно
Вычисление мощности множества регулярного
выражения как критерия оптимальности
в задачах динамической маршрутизации
web-адресов 90

Эффективные алгоритмы

Д. А. Рошин
Повышение точности обнаружения контура
на цифровых изображениях объектов
шарообразной формы. 97

ЛАБОРАТОРИЯ

Модели и методики

А. В. Мищенко, П. С. Кошелев
Оптимизационные модели
проекта расширения производства
в системах поддержки принятия решений . . . 108

ИСТОРИЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Становление и развитие информатики

В. Н. Волкова, Ю. Ю. Черный
Вклад Ф. Е. Темникова
в развитие информатики 122



* Материалы раздела представляют научную школу академика РАН В. П. Мешалкина

FOR THE ANNIVERSARY OF SCIENTIST

On the 80th anniversary of Violetta N. Volkova. . . . 5

IT BUSINESS***Business information systems***

A. Shorikov, E. Butsenko, V. Krylov

Development of a computer expert
system business planning 8

I. Fiodorov

A principles of a process model
decomposition 19

IT MANAGEMENT***Performance management***

O. Bulygina, A. Emelyanov, N. Emelyanova,

System analysis of risky project realization
using special scales (for example, investment
processes) 31

IT IN CHEMICAL TECHNOLOGY****Press release***

Valery P. Meshalkin — academician of Russian
academy of sciences 62

Automated control systems

A. Berman, O. Nikolaychuk, A. Pavlov, A. Yurin

Provision the reliability and safety
of chemical and petrochemical manufactures
with the aid of methods of informatics
and artificial intelligence 63

TOOLS***Information security***

A. Sulavko, A. Eremenko, R. Borisov

Generation of key sequences based
on voice messages 76

Network technologies

A. Kovalev, P. Keyno,

Regular expression cardinality (size)
calculation as optimality criterion
in URL routing 90

Algorithmic efficiency

D. Roschin

Improving the accuracy of contour detection
on digital images for the objects having
the shape of a ball 97

LABORATORY***Models and methods***

A. Mishenko, P. Koshelev

Optimization models of the project
to expand production in the decision
support systems 108

HISTORY OF SPECIALTY***Establishing informatics***

V. Volkova, Yu. Chiorny

F. E. Temnikov's contribution
in the development of informatics 122



* Materials of the section represent the research school
of academician of Russian Academy of Sciences Valery P. Meshalkin