

п р и к л а г н а я ИНФОРМАТИК@

научно-практический
журнал

Том 12. №2 (68). 2017

Март – Апрель

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.12. No.2 (68). 2017

ISSN 1993-8314

March – April

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

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

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»

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. 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

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

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

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

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

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

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

Deputy Chief Editors

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

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

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»

ИТ-БИЗНЕС

Информационные системы бизнеса

И. Ю. Шполянская

Архитектура адаптивной веб-ориентированной системы взаимодействия с клиентами, основанной на технологиях Web Mining 5

К. В. Максимов

Принятие решения об использовании облачных сервисов на основе оценки неосязаемых выгод и нормирования капитала 13

ИТ-МЕНЕДЖМЕНТ

Управление ресурсами

В. М. Артюшенко, Б. А. Кучеров

Моделирование ситуации при распределении средств управления космическими аппаратами. 20

Ю. М. Краковский, А. Н. Лузгин

Прогнозирование базовых показателей перевозочного процесса на основе сценарного подхода 29

ИТ И ОБРАЗОВАНИЕ

Образовательное пространство

П. А. Кулаков, А. Р. Вагапова

Задача автоматизации распределения ресурсов на примере распределения нагрузки преподавателей 37

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

Модели и алгоритмы

Д. С. Бухаров

Об автоматизации настройки устройств автоматической ликвидации асинхронного режима с трапецевидной характеристикой 44

В. В. Байнев

Программная реализация моделей оптических систем для проектирования осветительных приборов 52

Технологии разработки программного обеспечения

С. М. Салибекян

Реализация автоматной парадигмы вычислений на объектно-атрибутном базисе. 60

Е. А. Мыцко, А. Н. Мальчуков, С. Е. Рыжова, И. В. Зоев, В. Л. Ким

Разработка структуры быстродействующего декодера БЧХ-кода (15, 7, 5) на основе метода циклического декодирования 72

Д. Е. Намиот

Базы данных временных рядов в системах «Интернета вещей». 79

Программно-аппаратное обеспечение

В. В. Андреев, О. В. Сенько

Программно-аппаратное обеспечение непрерывного мониторинга ритмов сердечно-сосудистой системы 88

SIMULATION

Акторное моделирование

А. А. Емельянов, О. В. Булыгина, М. И. Дли, Н. З. Емельянова

Имитационное моделирование и нечеткая логика в принятии решений службами аэропорта в режиме реального времени 99

ЛАБОРАТОРИЯ

Модели и методики

А. Ф. Резчиков, В. А. Кушников, Н. В. Яндыбаева, В. А. Иващенко, А. С. Богомолов, Л. Ю. Филимонюк

Модель для оценки состояния национальной безопасности России на основе теории системной динамики. 106

А. Г. Арутюнов, О. М. Затонская, И. Ю. Никулина

Прогнозирование емкости рынка летательных аппаратов с использованием методов «Гусеница»-SSA и «Анализ кривой выживаемости». 118

В ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКИЙ ПОРТФЕЛЬ

Эффективные алгоритмы

Е. Б. Грибанова

Стохастический алгоритм поиска глобального минимума функции 130

Правила оформления материалов в журнале «Прикладная информатика — Journal of Applied Informatics». 140

IT BUSINESS

Business information systems

I. Shpolianskaya

Architecture of adaptive Web-based system
of Customer Relationship Management based
on Web Mining technology 5

K. Maksimov

Decision making use of cloud services methods
for evaluating the intangible benefits
and rationing of capital 13

IT MANAGEMENT

Resource management

V. Artjushenko, B. Kucherov

Modeling of the situation
of allocation control facilities
for spacecrafts 20

Y. Krakovsky, A. Luzgin

Forecasting of base indicators
of transportation process based
on a scenario approach 29

IT AND EDUCATION

Education environment

P. Kulakov, A. Vagapova

Task automation distribution of resources
by the example of distribution of load
of teachers 37

TOOLS

Models and algorithms

D. Bukharov

On computer-aided adjustment
of automatics for elimination
of asynchronous operation
with trapezoidal characteristic 44

V. Baynev

The program realization of optic models
for design of lighting devices 52

Software development technologies

S. Salibekyan

Implementation of automata computing
paradigm in object-attribute basis 60

E. Mytsko, A. Malchukov, S. Ryzova,

I. Zoev, V. Kim

Fast decoder of BCH code (15, 7, 5) structure
development based on cyclic decoding method .. 72

D. Namiot

Time series databases for Internet of Things. 79

Software and hardware

V. Andreev, O. Senko

The device and software for continuous
monitoring of cardiovascular system rhythms ... 88

SIMULATION

Actor modeling

A. Emelyanov, O. Bulygina,

M. Dli, N. Emelyanova

Simulation modeling and fuzzy logic
in real-time decision-making of airport services .. 99

LABORATORY

Models and methods

A. Rezchikov, V. Kushnokov, N. Yandybaeva,

V. Ivaschenko, A. Bogomolov, L. Filimonyuk

Model to assess the state of Russia's national
security, based on system dynamics theory 106

A. Arutyunov, O. Zatonskaya, I. Nikulina

Aircraft market volume forecasting
using Singular Spectrum Analysis
and Survivor Curve Analysis 118

TEACHER'S PORTFOLIO

Algorithmic efficiency

E. Gribanova

A stochastic algorithm for finding
the global minimum of the function 130

Guidelines for authors 140