

## СОДЕРЖАНИЕ

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУКАХ

- Сай Ван Квонг, Щербаков М. В. Программирование высокочастотных временных рядов методами машинного обучения и статистическими методами в автоматическом режиме ..... 3

### ПРОГРАММНОЕ И АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ

- Титарев Д. В., Борзыкин Е. А., Романов А. С., Лапковская Е. И. Проектирование системы управления мобильными приложениями в корпоративной среде ..... 12

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ И ОБРАЗОВАНИИ

- Иванова С. М., Ильиченкова З. В., Антонова А. А. Анализ клавиатурного почерка в обучающих системах ..... 22

### АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, КОНСТРУИРОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА

- Жаднов В. В., Зотов А. Н. Импорт данных из САПР Altium Designer в систему АСОНИКА-К-СЧ для автоматизации исследований надежности радиоэлектронных средств ..... 31

### ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- Абраров Р. Р., Бурлаков М. Е. Организация децентрализованной и анонимной Mesh-сети ..... 42

### ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

- Дубенко Ю. В. Аналитический обзор проблем многоагентного обучения с подкреплением ..... 48

Журнал распространяется по подписке, которую можно оформить в любом почтовом отделении, или непосредственно в издательстве.  
Индексы по каталогам: «Роспечать» – 84197, «Пресса России» – 39244,  
электронный каталог «Почта России» – П3645

Журнал входит в перечень изданий, утвержденных ВАК РФ, для публикации трудов соискателей ученых степеней

Перепечатка, все виды копирования и воспроизведения материалов, публикуемых в журнале «Вестник компьютерных и информационных технологий», допускаются со ссылкой на источник информации и только с разрешения редакции

**Председатель  
редакционного совета**  
Г. Г. Себряков, чл.-корр. РАН

**Главный редактор**  
И. А. Каляев, акад. РАН

**Заместители председателя  
редакционного совета:**  
С. Ю. Желтов, акад. РАН  
М. Н. Красильщиков, д.т.н.

**Редакционный совет:**  
В. И. Аверченков, д.т.н.  
(зам. гл. редактора)  
О. И. Атакищев, д.т.н.  
А. И. Башмаков, к.т.н.  
С. Н. Васильев, акад. РАН  
Ю. В. Визильтер, д.ф.-м.н.  
А. И. Кибзун, д.ф.-м.н.  
П. Е. Клейзер (зам. гл. редактора)  
Ю. Н. Кофанов, д.т.н.  
В. В. Лебедев, чл.-корр. РАН  
Е. А. Микрин, акад. РАН  
В. В. Попов, д.т.н.  
Р. Л. Смелянский, чл.-корр. РАН

#### Региональные редсоветы:

**Белгород**  
И. С. Константинов,  
д.т.н.  
**Переславль-Залесский**  
С. М. Абрамов,  
чл.-корр. РАН

**Иркутск**  
И. В. Бычков,  
акад. РАН  
**Ростов-на-Дону**  
В. И. Минкин, акад. РАН  
А. В. Солдатов, д.ф.-м.н.

**Минск (Белоруссия)**  
С. В. Абламейко,  
акад. НАНБ  
**Санкт-Петербург**  
Ю. А. Гатчин, д.т.н.

**Нижний Новгород**  
С. И. Ротков, д.т.н.  
**Ставрополь**  
П. А. Аверичкин, д.т.н.

**Орел**  
В. Т. Еременко, д.т.н.  
А. В. Косыкин, д.т.н.  
**Таганрог**  
В. В. Курейчик, д.т.н.

**г. Тэгу (Южная Корея)**  
Р. А. Зиятдинов, к.ф.-м.н.  
**г. Филлах (Австрия)**  
А. Пестер, д-р

#### Редакция:

Н. В. Пантина  
О. Г. Красильникова  
О. В. Мочалина

Журнал зарегистрирован  
в Министерстве Российской Федера-  
ции по делам печати, телерадио-  
вещания и средств массовых  
коммуникаций.  
Свидетельство о регистрации  
ПИ № ФС77-46365 от 26.08.2011 г.

Тел. редакции: (495) 589 56 41,  
514 76 50

Адрес редакции: 119048, г. Москва,  
ул. Усачева, д. 35, стр. 1

E-mail: vkit@idspekt.ru;  
vkitpost@rambler.ru  
Http://www.vkit.ru

### Chairman of Editorial Board

G. G. Sebyakov

### Editor-in-Chief

I. A. Kalinaev

### Deputy Chairman of Editorial Board:

S. Yu. Zheltov,  
M. N. Krasilshchikov

### Editorial Board:

V. I. Averchenkov  
(Deputy Editor-in-Chief)  
O. I. Atakishchev  
A. I. Bashmakov  
S. N. Vasilev  
Yu. V. Vizilter  
A. I. Kibzun  
P. E. Kleyzer (Deputy Editor-in-Chief)  
Yu. N. Kofanov  
V. V. Lebedev  
E. A. Mikrin  
V. V. Popov  
R. L. Smelyansky

### Regional Editorial Board:

<b>Belgorod</b> I. S. Konstantinov	<b>Pereslavl-Zalesskiy</b> S. M. Abramov
<b>Daegu (South Korea)</b> R. A. Ziatdinov	<b>Rostov-on-Don</b> V. I. Minkin A. V. Soldatov
<b>Irkutsk</b> I. V. Bychkov	<b>Saint-Petersburg</b> Yu. A. Gatchin
<b>Minsk (Belarus)</b> S. V. Ablamejko	<b>Stavropol</b> P. A. Averichkin
<b>Nizhny Novgorod</b> S. I. Rotkov	<b>Taganrog</b> V. V. Kureichik
<b>Orel</b> V. T. Eremenko A. V. Koskin	<b>Villach (Austria)</b> A. Pester

### Editorial Staff:

N. V. Pantina  
O. G. Krasilnikova  
O. V. Mochalina

The journal is registered by RF  
Ministry of Press, Tele-and-Broad-  
casting and Mass Communications  
Media. Registration certificate  
ПН № ФС77-46365 от 26.08.2011 г.

Tel.: (495) 589 56 41, 514 76 50

Editorial address: Buil. 1, Usacheva  
St. 35, Moscow, Russia, 119048

E-mail: vkit@idspektr.ru;  
vkitpost@rambler.ru  
Http://www.vkit.ru

## CONTENTS

### INFORMATION TECHNOLOGIES IN FUNDAMENTAL SCIENCES

**Sai Van Cuong, Shcherbakov M. V.** Statistical and Machine Learning High-Frequency  
Time Series Forecasting Methods in Automatic Mode ..... 3

### HARD- AND SOFTWARE OF PROCESSES AND SYSTEMS

**Titarev D. V., Borzykin E. A., Romanov A. S., Lapkovskaya E. I.** Design of Integrated  
Mobile Application System in Corporate Environment ..... 12

### INFORMATION TECHNOLOGIES IN SOCIAL, ECONOMIC SYSTEMS AND EDUCATION

**Ivanova S. M., Ilyichenkova Z. V., Antonova A. A.** Keyboard Handwriting Analysis  
in the Learning Systems ..... 22

### AUTOMATION OF ENGINEERING, DESIGN AND PRODUCTION TECHNOLOGICAL PREPARATION

**Zhadnov V. V., Zotov A. N.** Data Import from CAD Altium Designer into System  
ASONIKA-K-Sch for Automation Reliability Prediction of Radio-Electronic Equipment  
..... 31

### INFORMATION SECURITY

**Abrarov R. R., Burlakov M. E.** Organization of a Decentralized and Anonymous Mesh  
Network ..... 42

### INTELLIGENCE SYSTEMS

**Dubenko Yu. V.** Analytical Review of Multi-Agent Reinforcement Learning Problems ... 48

The journal is being distributed according to a subscription, which is available in any  
post office or at the publishing house directly. Indexes in the catalogue:

"Rosspechat" – 84197, "Pressa Rossii" – 39244,  
Electronic catalog "Pochta Rossii" – П3645

**Journal is included into the list of editions certified by RF Supreme Attestation Committee  
for publication of competitors works for scientific degrees**

Reprinting of materials from "Vestnik komp'iuternykh i informatsionnykh tekhnologii"  
is possible with writing permission of editorial staff. Reference to "Vestnik komp'iuternykh  
i informatsionnykh tekhnologii" at reprint is obligatory