

# ВЕСТНИК КОМПЬЮТЕРНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

11 (101)

2012

Издается с 2004 года

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

**Главный редактор**  
И.А. Каляев, чл.-корр. РАН

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

**Редакционный совет:**  
В.И. Аверченков, д.т.н.  
(зам. гл. редактора)  
А.И. Башмаков, к.т.н.  
А.С. Бугаев, акад. РАН  
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.  
А.В. Рыбаков, к.т.н.

**Региональные редсоветы:**  
**Белгород**  
И.С. Константинов, д.т.н.  
**Нижний Новгород**  
Р.Я. Вакуленко, д.э.н.  
С.И. Ротков, д.т.н.

**Волгоград**  
В.А. Камаев, д.т.н.  
**Орел**  
В.Т. Еременко, д.т.н.  
А.В. Косыкин, д.т.н.

**Воронеж**  
В.П. Смоленцев, д.т.н.  
**Самара**  
В.А. Виттих, д.т.н.

**Красноярск**  
В.А. Бартеков, д.т.н.  
**Санкт-Петербург**  
Ю.А. Гатчин, д.т.н.

**Курск**  
О.И. Атакищев, д.т.н.  
**Ставрополь**  
П.А. Аверичкин, д.т.н.

**Лима (Республика  
Перу)**  
А.П. Риос, д-р  
**Тула**  
А.Н. Иноземцев, д.т.н.

**Минск (Республика  
Беларусь)**  
С.В. Абламейко, акад. НАНБ  
Ю.С. Харин, чл.-корр. НАНБ  
**Уфа**  
Б.Г. Ильясев, д.т.н.  
**Ярославль**  
А.И. Яманин, д.т.н.

**Редакция:**  
И.М. Гончарова  
Н.Н. Морозова  
Н.В. Пантина

Журнал зарегистрирован в  
Министерстве Российской Феде-  
рации 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: vkkit@idspektr.ru;  
vkkitpost@rambler.ru  
Http://www.vkkit.ru

## СОДЕРЖАНИЕ

### КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ. ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

**Визильтер Ю.В., Сидякин С.В.** Построение спектров морфологической сложности  
для двухмерных фигур и изображений ..... 3

### АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, КОНСТРУИРОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА

**Петрухин А.В., Горемыкин И.В.** Архитектура САПР с использованием  
интеллектуального интерфейса на основе технологии отслеживания движения зрачков ..... 9  
**Хилов В.С.** Информационные характеристики токового контура электромеханической  
системы ..... 14

### ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

**Матренин П.В., Секаев В.Г.** Адаптивный алгоритм муравьиной колонии при построении  
и оптимизации расписаний ..... 19  
**Фоменков С.А., Коробкин Д.М., Дворянkin А.М.** Программный комплекс  
представления и использования структурированных физических знаний ..... 24

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

**Клюев С.А.** Анализ пространственной структуры природных макромолекул ..... 29

### СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ

**Букатов А.А., Пыхалов А.В.** Методы и средства эффективной интеграции  
территориально распределенных данных в корпоративных и межкорпоративных  
сетях ..... 33

### ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

**Аверченков В.И., Рытов М.Ю., Голембиовская О.М., Лексиков Е.В.** Разработка  
автоматизированной системы оценки защищенности и формирования рекомендаций  
по выбору средств защиты информационных систем персональных данных ..... 40  
**Котов В.Д., Васильев В.И.** Обнаружение атак на веб-сервер на основе  
иммунокомпьютинга ..... 45

### СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**Данилин Н.С., Димитров Д.М., Сабиров И.Х., Булаев И.Ю., Белов Д.А.** Микро-  
миниатюрные комплектующие нового поколения для малых спутников ..... 50

### ПРОГРАММНОЕ И АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ

**Турсин Д.Ф.** Актуальность создания программно-аппаратного комплекса модуля  
объектного хранения ..... 54

Журнал распространяется по подписке, которую можно оформить в любом почтовом отделении,  
или непосредственно в издательстве.

Индексы по каталогам: «Роспечать» – 84197, «Пресса России» – 39244, «Почта России» – 60263

**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

**Chairman of Editorial Board**  
G.G. Sebyakov

**Editor-in-Chief**  
I.A. Kaliev

**Deputy Chairman  
of Editorial Board:**  
S.Yu. Zheltov,  
M.N. Krasilshchikov

**Editorial Board:**  
V.I. Averchenkov  
(Deputy Editor-in-Chief)  
A.I. Bashmakov  
A.S. Bugaev  
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  
A.V. Rybakov

**Regional Editorial Board:**  
**Belgorod**  
I.S. Konstantinov  
**Nizhny Novgorod**  
R.Ya. Vakulenko  
S.I. Rotkov  
**Volgograd**  
V.A. Kamaev  
**Orel**  
V.T. Eremenko  
A.V. Koskin  
**Voronezh**  
V.P. Smolentsev  
**Samara**  
V.A. Vittikh  
**Krasnoyarsk**  
V.A. Bartenev  
**Saint-Petersburg**  
Yu.A. Gatchin  
**Kursk**  
O.I. Atakishchev  
**Stavropol**  
P.A. Averichkin  
**Lima (Republic Peru)**  
A.P. Rios  
**Tula**  
A.N. Inosemtsev  
**Minsk (The Republic  
of Belarus)**  
S.V. Ablamejko  
Yu.S. Kharin  
**Ufa**  
B.G. Ilyasov  
**Yaroslavl**  
A.I. Yamanin

**Editorial Staff:**  
I.M. Goncharova  
N.N. Morozova  
N.V. Pantina

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

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

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

## CONTENTS

### COMPUTER VISION. VIRTUAL REALITY

**Vizilter Yu.V., Sidiyakin S.V.** Morphological Complexity Spectrums of 2D Figures and Images ... 3

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

**Petrukhin A.V., Goremykin I.V.** The Architecture of CAD with Intelligent Interface Based  
on Eye-Tracking ..... 9  
**Khilov V.S.** The Elektromechanical System Current Loop Information Characteristics ..... 14

### INTELLIGENCE SYSTEMS

**Matrenin P.V., Sekaev V.G.** Adaptive Algorithm of the Ant Colony at Construction and  
Optimization of Schedules ..... 19  
**Fomenkov S.A., Korobkin D.M., Dvoryankin A.M.** Software Complex of Representation  
and Application a Structured Physical Knowledge ..... 24

### INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION

**Klyuev S.A.** Analysis of 3D Structure of Natural Macromolecules ..... 29

### NETWORK ENGINEERING. INTERNET-TECHNOLOGIES

**Bukatov A.A., Pyhalov A.V.** Techniques and Tools for Effective Integration of Data Territorially  
Distributed within Corporate and Intercorporate Telecommunication Networks ..... 33

### INFORMATION SECURITY

**Averchenkov V.I., Ritov M.Yu., Golembiovskaja O.M., Leksikov E.V.** Development  
of the Security Assessment Automated System and Formation of the Recommendations  
about the Choice of the Personal Data Information Systems Protection Means ..... 40  
**Kotov V.D., Vasilyev V.I.** Detection of Web-Server Attacks Using Principles of  
Immunocomputing ..... 45

### CURRENT TRENDS OF COMPUTER AND INFORMATION TECHNOLOGIES DEVELOPMENT

**Danilin N.S., Dimitrov D.M., Sabirov I.H., Bulaev I.Yu., Belov D.A.** Microminiature Components  
of New Generation for Small Satellites ..... 50

### HARD- AND SOFTWARE OF PROCESSES AND SYSTEMS

**Tursin D.F.** Urgency of Creation of the Object Storage Target Software-Hardware Complex ..... 54

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, "Pochta Rossii" – 60263

**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 "Journal of Computer & Information Technology" is possible with  
writing permission of editorial staff. Reference to "Journal of Computer & Information Technology"  
at reprint is obligatory.