

ВЕСТНИК КОМПЬЮТЕРНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

7 (121)

2014

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. Аверченко, д.т.н.
(зам. гл. редактора)
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.
А. В. Рыбаков, к.т.н.
Р. Л. Смелянский, чл.-корр. РАН

Региональные редсоветы:

Белгород И. С. Константинов, д.т.н.	Орел В. Т. Еременко, д.т.н. А. В. Коськин, д.т.н.
Волгоград В. А. Камаев, 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.
Курск О. И. Атакишев, д.т.н.	Санкт-Петербург Ю. А. Гатчин, д.т.н.
Минск (Республика Беларусь) С. В. Абламейко, акад. НАНБ	Ставрополь П. А. Аверичкин, д.т.н.
Нижний Новгород Р. Я. Вакуленко, д.э.н. С. И. Ротков, д.т.н.	Таганрог В. В. Курейчик, д.т.н.
	Уфа Б. Г. Ильясов, д.т.н.

Редакция:
Н. В. Пантина
А. В. Морозова

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

СОДЕРЖАНИЕ

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кан Ю. С., Реушкин В. В. Информационная технология анализа безопасности движения
на железнодорожном транспорте 3

КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ. ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

**Лебедев М. А., Бондаренко М. А., Комаров Д. В., Степаньянц Д. Г., Выголов О. В.,
Визильтер Ю. В., Желтов С. Ю.** Алгоритм автоматического совмещения сенсорной
и синтезируемой видеоинформации для авиационной системы
комбинированного видения 8

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Короткий В. А. Компьютерное моделирование фигур четырехмерного пространства 14

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, КОНСТРУИРОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА

Башмаков А. И., Жедяевский Д. Н., Попов В. В., Чикичев Д. Н. Выявление
закономерностей развития технических систем и формирование их описаний 21

Есев А. А., Мережко А. Н., Ткачук А. В. Технология квалиметрии технического уровня
сложных систем 28

РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ. СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Шилин А. Н., Шилин А. А., Нгуен Ф. Т., Ле Ф. С. Использование компьютерного
моделирования для определения положения датчиков мониторинга аварийных ситуаций
на воздушных линиях электропередачи 35

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ И ОБРАЗОВАНИИ

Бессарабов Н. А., Бондаренко А. В., Кондратенко Т. Н., Тимофеев Д. С. Алгоритм
конструирования критериально-ориентированного теста 42

Олифер Н. О., Сычев О. А. Визуализация состояния программы при обучении работе
со строками и динамическими структурами данных на языке С 49

Пушкарев А. Н. Математическое обеспечение маркетинговой системы поддержки
принятия решений 56

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
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
R. L. Smelyansky

Regional Editorial Board:**Belgorod**
I. S. Konstantinov**Orel**
V. T. Eremenko
A. V. Koskin**Volgograd**
V. A. Kamaev**Pereslavl-Zalesskiy**
S. M. Abramov**Irkutsk**
I. V. Bychkov**Rostov-on-Don**
V. I. Minkin
A. V. Soldatov**Kursk**
O. I. Atakishchev**Saint-Petersburg**
Yu. A. Gatchin**Minsk (The Republic
of Belarus)**
S. V. Ablamejko**Stavropol**
P. A. Averichkin**Nizhny Novgorod**
R. Ya. Vakulenko
S. I. Rotkov**Taganrog**
V. V. Kureichik
Ufa
B. G. Ilyasov**Editorial Staff:**N. V. Pantina
A. V. Morozova

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, 119048E-mail: vkit@idspektr.ru;
vkitpost@rambler.ru
Http://www.vkit.ru**CONTENTS****CURRENT TRENDS OF COMPUTER
AND INFORMATION TECHNOLOGIES DEVELOPMENT**

- Kan Yu. S., Reushkin V. V.** An Informational Technology for the Analysis
of the Traffic Safety at the Railway Transport 3

COMPUTER VISION. VIRTUAL REALITY

- Lebedev M. A., Bondarenko M. A., Komarov D. V., Stepaniants D. G., Vygolov O. V.,
Vizilter Yu. V., Zheltov S. Yu.** An Algorithm for Real and Synthetic Images Matching
with Application to Aviation Combined Vision System 8

COMPUTER GRAPHICS AND GEOMETRIC SIMULATION

- Korotky V. A.** Computer Modeling of Four-Dimensional Figures 14

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

- Bashmakov A. I., Zhedyaevsky D. N., Popov V. V., Chikichev D. N.**
Revealing the Regularities in the Development of Engineering Systems
and Forming their Descriptions 21
- Esev A. A., Merezko A. N., Tkachuk A. V.** The Technical Level of Quality Control
Technology of Complex Systems 28

**DISTRIBUTED COMPUTING AND INFORMING-CONTROLLING SYSTEMS.
NETWORK ENGINEERING**

- Shilin A. N., Shilin A. A., Nguen F. T., Le F. S.** Using Computer Simulation to Determine
the Position of the Sensors Monitoring Emergencies on Overhead Power Lines 35

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

- Bessarabov N. A., Bondarenko A. V., Kondratenko T. N., Timofeev D. S.** An Algorithm
for Constructing Criterion-Oriented Test 42
- Olifer N. O., Sychev O. A.** Using Program State Visualization in Teaching Programming
Strings and Dynamic Data Structures in the C Language 49
- Pushkarev A. N.** Mathematical Support for Marketing Decision Support System 56

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