

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

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

**Зам. 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.
И.Н. Жесткова (зам. гл. редактора)
А.И. Кибзун, д.ф.-м.н.
Ю.Н. Кофанов, д.т.н.
В.В. Лебедев, чл.-корр. РАН
Е.А. Микрин, чл.-корр. РАН
В.В. Попов, д.т.н.
А.В. Рыбаков, к.т.н.

Региональные редсоветы:

Волгоград

В.А. Камаев, д.т.н.

Воронеж

В.П. Смоленцев, д.т.н.

Красноярск

В.А. Бартенев, д.т.н.

Минск (Беларусь)

С.В. Абламейко,
чл.-корр. НАНБ
Ю.С. Харин,
чл.-корр. НАНБ

Нижний Новгород

Р.Я. Вакуленко, д.э.н.
С.И. Ротков, д.т.н.

Новосибирск

В.Г. Хорошевский,
чл.-корр. РАН

Орел

В.Т. Еременко, д.т.н.
И.С. Константинов, д.т.н.
А.В. Коськин, д.т.н.

Самара

В.А. Виттих, д.т.н.

Санкт-Петербург

Ю.А. Гатчин, д.т.н.

Ставрополь

П.А. Аверичкин, д.т.н.

Тула

А.Н. Иноземцев, д.т.н.

Уфа

Б.Г. Ильясов, д.т.н.

Ярославль

А.И. Яманин, д.т.н.

Редакция:

Н.В. Пантина
И.М. Гончарова
А.В. Золотарев

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ
по делам печати, телерадиовещания
и средств массовых коммуникаций.
Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС77-36553 от 5 июня 2009 г.

СОДЕРЖАНИЕ

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Сергеев В.П. Векторно-матричная модель представления данных 3

КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ. ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

Ларкин Е.В., Привалов А.Н. Характеристики моделей анализа однородных
информационных процессов в тренажерных системах 9

ГЕОИНФОРМАТИКА. ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА

Дарнопых В.В., Калашников А.И. Автоматизация оперативного планирования
экологического мониторинга системой спутников 13

ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ

Бондарос Ю.Г., Иванов А.И., Тищенко А.А. Определение степени утомления
оператора по экспоненте Ляпунова для его речи 22

БИОМЕТРИЯ. БИОАНАЛИТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Ушмаев О.С. Концепция мультибиометрической идентификации
в информационно-аналитических приложениях 31

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, КОНСТРУИРОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА

Никифоров А.Н. Анализ собственных колебаний гибкого ротора с плавающим
уплотнительным кольцом в ANSYS 38

ПРОГРАММНОЕ И АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ

Шмелёв О.Я. Графический интерфейс компьютерных измерительных
приборов 42

ВЫСТАВКИ, СЕМИНАРЫ И КОНФЕРЕНЦИИ

Боброва И.И. Технологии создания и внедрения интерактивных методи-
ческих средств обучения в образовательный процесс 48
Рубан К.А. Разработка методики построения открытой образовательной
среды 53

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

Журнал распространяется по подписке, которую можно оформить
в любом почтовом отделении (индексы: по каталогу агентства "Роспечать"—
84197, по Объединенному каталогу "Пресса России"— 39244, по каталогу
"Почта России"— 60263) или непосредственно в редакции.
Тел.: 8(499) 268-69-19; 269-54-96; (495) 514-76-50. Факс: 8(499) 269-48-97.
http://www.mashin.ru E-mail: vkit@mashin.ru, vkitpost@rambler.ru

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.

JOURNAL OF COMPUTER & INFORMATION TECHNOLOGY

6(72) 2010

Published since 2004

Chairman of Editorial Board

G.G. Sebryakov

Editor-in-Chief

I.A. Kaliaev

**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
I.N. Zhestkova (Deputy Editor-in-Chief)
A.I. Kibzun
Yu.N. Kofanov
V.V. Lebedev
E.A. Mikrin
V.V. Popov
A.V. Rybakov

Regional Editorial Board:**Volgograd**

V.A. Kamaev

Voronezh

V.P. Smolentsev

Krasnoyarsk

V.A. Bartenev

Minsk (Belorussia)S.V. Ablamejko
Yu.S. Kharin**Nizhny Novgorod**R.Ya. Vakulenko
S.I. Rotkov**Novosibirsk**

V.G. Khoroshevsky

OrelV.T. Eremenko
I.S. Konstantinov
A.V. Koskin**Editorial Staff:**N.V. Pantina
I.M. Goncharova
A.V. Zolotaryov

The journal is registered by RF Ministry of
Press, Tele-and-Broadcasting and Mass
Communications Media
Registration certificate ПИ № ФС77-36553.

CONTENTS

CURRENT TRENDS OF COMPUTER AND INFORMATION TECHNOLOGIES DEVELOPMENT

Sergeev V.P. Vector-matrix Data Model 3

COMPUTER VISION. VIRTUAL REALITY

Larkin E.V., Privalov A.N. An Analysis of Homogeneous Information Processes
in Simulation System 9

GEOINFORMATICS. REMOTE PROBING AND MONITORING TECHNOLOGIES

Darnopykh V.V., Kalashnikov A.I. Operative Planning Automatization for
Ecological Monitoring by Satellite System 13

SELF-IDENTIFICATION TECHNOLOGIES

Bondaros Yu.G., Ivanov A.I., Tischenko A.A. Operator Fatigue Degree
Definition according his Voice Lyapunov Exponent 22

BIOMETRICS. BIOANALYTICAL TECHNOLOGIES

Ushmaev O.S. Multimodal Biometrics Framework for Analytic Applications 31

AUTOMATION OF ENGINEERING, DESIGN AND PRODUCTION TECHNOLOGICAL PREPARATION

Nikiforov A.N. Modal Analysis of Flexible Rotor Having a Floating Sealing
Ring in the ANSYS 38

HARD- AND SOFTWARE OF PROCESSES AND SYSTEMS

Shmelev O.Ya. Graphic Interface for Computer-based Measurement Tools 42

EXIBITIONS, WORKSHOPS AND CONFERENCES

Bobrova I.I. Creation and Introduction Technologies of Interactive Methodical
Tutorials in Educational Process 48
Ruban K.A. Development of Methodology for Building Open Educational
Environment 53

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

Journal is spreaded on a subscription, which can be issued in any post office
(index on the Catalogue of the "Rospechat" – 84197, the Union Catalogue "Pressa
Rossii" – 39244, on the Catalogue "Pochta Rossii" – 60263) or immediately in
edition of the journal. Address of the editorial office:
4, Stromynsky Lane, Moscow, 107076, Russia.
Phone: + 7(499) 268-69-19; 269-54-96; (495) 514-76-50. Fax: +7(499) 269-48-97.
E-mail: vkit@mashin.ru; vkitpost@rambler.ru
Htt: //www.mashin.ru

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.