

# ВЕСТНИК КОМПЬЮТЕРНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

6 (132)

2015

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.  
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.

**Волгоград**  
В. А. Камаев, д.т.н.

**Иркутск**  
И. В. Бычков,  
акад. РАН

**Курск**  
О. И. Атакищев, д.т.н.

**Минск (Республика  
Беларусь)**  
С. В. Абламейко,  
акад. НАНБ

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

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

**Переславль-  
Залесский**  
С. М. Абрамов,  
чл.-корр. РАН

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

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

**Ставрополь**  
П. А. Аверичкин, д.т.н.

**Стамбул (Турецкая  
Республика)**  
Р. А. Зиятдинов, к.ф.-м.н.

**Таганрог**  
В. В. Курейчик, д.т.н.

**Редакция:**  
Е. В. Арёфьева  
Н. В. Пантина

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: vk@idspektr.ru;  
vk@post@rambler.ru  
Http://www.vkit.ru

## СОДЕРЖАНИЕ

### ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИЕ КОМПЛЕКСЫ ПОДВИЖНЫХ ОБЪЕКТОВ

- Джабаров М. А., Zubov Н. Е., Микрин Е. А., Рябченко В. Н. Синтез корректиру-  
ющего закона управления углом входа в атмосферу Земли ..... 3
- Дерябин В. В. Нейронная сеть как алгоритм прогноза скорости дрейфа судна ..... 11

### КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ. ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

- Ефремов А. В., Тяглик М. С., Кошеленко А. В., Тищенко А. Н., Тяглик А. С.,  
Сапрыкин О. А., Гребенщиков А. В., Соболевский В. Г., Максимов А. С.  
Комплекс виртуальной реальности для моделирования и демонстрации процессов  
спуска и посадки пилотируемого космического аппарата на лунную поверхность ..... 18

### ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

- Жабоев Т. К., Долганов А. Е., Клементьев А. Б. Управление процессами  
жизненного цикла расчетного кода на основе технологий коллективной разработки  
программного обеспечения ..... 26

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- Костин В. Н., Пономарев А. К. Информационно-вероятностный метод формирования  
категорий потенциально опасных объектов ..... 34

### ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- Казарин О. В. Новая схема подписи с верификацией по запросу на основе схемы  
электронной подписи из отечественного стандарта ГОСТ Р 34.10-2012 ..... 43

### ПРОГРАММНОЕ И АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ

- Гришин М. Л. Технология аффинно-разностного кодирования для сжатия выборок  
цифровых сигналов ..... 50

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. Eremino  
A. V. Koskin**Volgograd**  
V. A. Kamaev**Pereslavl-Zalesskiy**  
S. M. Abramov**Irkutsk**  
I. V. Bychkov**Istanbul (The Republic  
of Turkey)**  
R. A. Ziatdinov**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**Editorial Staff:**E. V. Aref'eva  
N. V. PantinaThe 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****INFORMATING-CONTROLLING COMPLEXES OF MOBILE OBJECTS****Dzhabarov M. A., Zubov N. E., Mikrin E. A., Ryabchenko V. N.** Earth's Atmosphere Entry  
Angle Corrective Control Law Synthesis ..... 3**Deryabin V. V.** Neural Network Algorithm of Vessel's Drift Speed Prediction ..... 11**COMPUTER VISION. VIRTUAL REALITY****Efremov A. V., Tjaglik M. S., Koshelenko A. V., Tischenko A. N., Tjaglik A. S.,  
Saprykin O. A., Grebenshchikov A. V., Sobolevskiy V. G., Maksimov A. S.**  
The Virtual Reality Software for the Simulation and Demonstration of the Descent  
and Landing of the Lunar Lander ..... 18**INFOTAINMENT FOR LIFE CYCLE OF ENGINEERING SYSTEMS****Zhaboev T. K., Dolganov A. E., Klementyev A. B.** Management of Processes Lifecycle  
of the Calculation Code Based on Technology of Collaborative Software Development ..... 26**INFORMATION TECHNOLOGIES IN HUMAN ACTIVITIES SAFETY****Kostin V. N., Ponomarev A. K.** Information Likelihood Method Formations of Categories  
of Potentially Dangerous Objects ..... 34**INFORMATION SECURITY****Kazarin O. V.** New Undeniable Signature Scheme Based Electronic Signature from Domestic  
Standard GOST R 34.10-2012 ..... 43**HARD- AND SOFTWARE OF PROCESSES AND SYSTEMS****Grishin M. L.** Technology of the Affine-Differential Encoding to Compress Sequences  
of Digital Signal ..... 50The 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