

№ 6 (92) ноябрь-декабрь 2015

Издается с 2002 года. Выходит 6 раз в год

Учредитель – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

«Государственный университет —  
учебно-научно-производственный комплекс» (Госуниверситет – УНПК)

### Редакционный совет

Голенков В.А., председатель  
Радченко С.Ю., заместитель председателя  
Борзенков М.И., секретарь

Астафичев П.А., Иванова Т.Н., Киричек А.В.,  
Колчунов В.И., Константинов И.С.,  
Новиков А.Н., Попова Л.В., Степанов Ю.С.

### Главный редактор

Константинов И.С.

### Редколлегия

Архипов О.П. (Орел, Россия)  
Аверченков В.И. (Брянск, Россия)  
Еременко В.Т. (Орел, Россия)  
Иванников А.Д. (Москва, Россия)  
Коськин А.В. (Орел, Россия)  
Подмастерьев К.В. (Орел, Россия)  
Поляков А.А. (Москва, Россия)  
Савина О.А. (Орел, Россия)  
Раков В.И. (Орел, Россия)

Сдано в набор 15.10.2015 г.  
Подписано в печать 26.10.2015 г.  
Формат 60х88 1/8.

Усл. печ. л. 7,5. Тираж 300 экз.

Заказ № 146/15П2

Отпечатано с готового оригинал-макета  
на полиграфической базе  
ФГБОУ ВПО «Госуниверситет - УНПК»  
302030, г. Орел, ул. Московская, 65

Подписной индекс 15998  
по объединенному каталогу

«Пресса России»

**Материалы статей печатаются в авторской редакции.**

**Право использования произведений предоставлено  
авторами на основании п. 2 ст. 1286 Четвертой части  
ГК РФ.**

Журнал входит в Перечень ведущих рецензируемых  
научных журналов и изданий, определенных ВАК для  
публикации трудов на соискание ученых степеней  
кандидатов и докторов наук.

### Рубрики номера

1. Математическое и компьютерное  
моделирование.....5-47
2. Информационные технологии  
в социально-экономических  
и организационно-технических  
системах .....48-75
3. Математическое и программное обеспечение  
вычислительной техники и  
автоматизированных систем.....76-87
4. Телекоммуникационные системы  
и компьютерные сети.....88-140
5. Информационная безопасность и защита  
информации.....141-146

### Редакция

О.И. Константинова  
А.А. Митин

### Адрес учредителя журнала

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29  
(4862) 42-00-24; [www.gu-unpk.ru](http://www.gu-unpk.ru);  
E-mail: [unpk@ostu.ru](mailto:unpk@ostu.ru)

### Адрес редакции

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 40  
(4862) 43-40-39; [www.gu-unpk.ru](http://www.gu-unpk.ru);  
E-mail: [konstaoksana@yandex.ru](mailto:konstaoksana@yandex.ru); [isit@ostu.ru](mailto:isit@ostu.ru)

Зарег. в Федеральной службе по надзору в сфере  
связи, информационных технологий  
и массовых коммуникаций.

Св-во о регистрации средства массовой  
информации ПИ № ФС77-47350 от 03.11.2011 г.

©Госуниверситет – УНПК, 2015

№ 6 (92) November-December 2015

The journal is published since 2002, leaves six times a year

The founder – State University – Education-Science-Production Complex

*Editorial council*

Golenkov V.A., president  
Radchenko S.Y., vice-president  
Borzenkov M.I., secretary

Astafichev P.A., Ivanova T.N., Kirichek A.V.,  
Kolchunov V.I., Konstantinov I.S.,  
Novikov A.N., Popova L.V., Ctepanov Y.S.

*Editor-in-chief*

Konstantinov I.S.

*Editorial board*

Arhipov O.P. (Orel, Russia)  
Averchenkov V.I. (Bryansk, Russia)  
Eremenko V.T. (Orel, Russia)  
Ivannikov A.D. (Moscow, Russia)  
Koskin A.V. (Orel, Russia)  
Podmasteriev K.V. (Orel, Russia)  
Polyakov A.A. (Moscow, Russia)  
Savina O.A. (Orel, Russia)  
Rakov V.I. (Orel, Russia)

*It is sent to the printer's on 15.10.2015,  
26.10.2015 is put to bed  
Format 60x88 1/8.*

*Convent. printer's sheets 7,5. Circulation 300 copies  
The order № 146/15П2*

*It is printed from a ready dummy layout  
on polygraphic base of State University – ESPC  
302030, Orel, Moskovskaya street, 65*

*Index on the catalogue  
«Pressa Rossii» 15998*

Journal is included into the list of the Higher Attestation  
Commission for publishing the results of theses for  
competition the academic degrees.

In this number

1. Mathematical and computer simulation....5-47
2. Information technologies in social and  
economic and organizational-technical  
systems.....48-75
3. Software of the computer facilities and the  
automated systems.....76-87
4. Telecommunication systems and computer  
networks.....88-140
5. Information and data security.....141-146

The editors

Konstantinova O.I.  
Mitin A.A.

The address of the founder of journal

302020, Orel, Highway Naugorskoe, 29  
(4862) 42-00-24; [www.gu-unpk.ru](http://www.gu-unpk.ru);  
E-mail: [unpk@ostu.ru](mailto:unpk@ostu.ru)

The address of the editorial office

302020, Orel, Highway Naugorskoe, 40  
(4862) 43-40-39; [www.gu-unpk.ru](http://www.gu-unpk.ru);  
E-mail: [konstaoksana@yandex.ru](mailto:konstaoksana@yandex.ru); [isit@ostu.ru](mailto:isit@ostu.ru)

Journal is registered in Federal Service for  
Supervision in the Sphere of Telecom, Information  
Technologies and Mass Communications.  
The certificate of registration  
ПИ № ФС77-47350 from 03.11.2011.

© State University – ESPC, 2015

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

*Е.Е. ВОРОБЬЕВА, И.Н. КОРСАКОВ, С.М. КУПЦОВ*

Использование метода аппроксимации результатов измерений в системе дистанционного мониторинга.....5-11

*П.А. ЛОМОВ, М.Г. ШИШАЕВ*

Формирование когнитивных фреймов на основе онтологических паттернов для визуализации онтологий....12-22

*С.Ю. МАКАРОВА, А.А. ЗАЙЦЕВА*

Оптимизация компетентностной модели образовательных результатов высшего профессионального образования с учетом требований работодателя.....23-31

*О.А. САВИНА, А.Л. МАШКОВА, С.В. САРАПКИНА*

Программная реализация и оценка адекватности модуля «демография» вычислительной модели экспериментальной экономики.....32-38

*Г.С. ТУПИЦИН, А.И. ТОПНИКОВ, А.Л. ПРИОРОВ*

Модификация двухступенчатого алгоритма шумоподавления для улучшения качества идентификации диктора в условиях шумов.....39-47

### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**

*Д.В. БУДЫЛЬСКИЙ, Е.В. КАРПЕНКО, А.Г. ПОДВЕСОВСКИЙ*

Методика отбора агентов онлайн-социальной сети для мониторинга и анализа общественного мнения.....48-58

*С.С. КОЗУНОВА, А.А. БАБЕНКО*

Система принятия решений инвестирования информационной безопасности предприятий в условиях полной неопределенности.....59-67

*Ю.Б. САВВА, В.Т. ЕРЁМЕНКО, Ю.В. ДАВЫДОВА*

О проблеме лингвистического анализа сленга в задаче автоматизированного поиска угроз распространения наркомании в виртуальных социальных сетях.....68-75

### **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ**

*Н.И. КОРСУНОВ, А.А. НАЧЕТОВ*

Метод обнаружения ошибок при выполнении операций сдвигов в вычислительных устройствах.....76-82

*Н.А. ОРЕШИН, С.Н. ЛАЗАРЕВ, В.С. ШУМИЛИН, Е.А. ТАРШИНАЕВ*

Однопродуктовая многополюсная потоковая модель транспортной сети.....83-87

### **ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

*Ю.Б. ИВАНОВ*

Моделирование процесса передачи импульсов по несогласованной линии связи и питания датчиков.....88-96

*В.Ф. МАКАРОВ, В.Ю. ПЕТРОВА*

Аспекты математического моделирования системы ортогонального кодирования.....97-111

*А.И. ОФИЦЕРОВ, А.Б. ФОКИН*

Модель и алгоритм оптимального распределения информационных потоков обмена данными в АСУ промышленного предприятия.....112-121

*А.П. ФИСУН, А.В. НИКОЛАЕВ, А.В. КОЛИНЬКО, Е.Н. ДЕРКАЧ*

Анализ адаптивных алгоритмов повышения качества приема сигналов КВ-диапазона с использованием антенных решеток.....122-133

*Д.С. ХАБАРОВА, В.И. ГРАКОВ*

Задача выбора оптимального проекта сети обмена данными территориальной автоматизированной информационной системы.....134-140

### **ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ**

*Н.А. ОВЧИННИКОВ, Е.А. МАКСИМОВА*

Разработка модели угроз системы защиты информации «умный дом» .....141-146

## CONTENT

### MATHEMATICAL AND COMPUTER SIMULATION

VOROB'YOVA E.E., KORSAKOV I.N., KUPCOV S.M.

Using approximations of results of measurements in remote monitoring system.....5-11

LOMOV P.A., SHISHAEV M.G.

Approach to ontology visualization based cognitive frames.....12-22

MAKAROVA S.Yu., ZAJCEVA A.A.

Optimize competency models educational outcomes of higher professional education with the requirements of the employer.....23-31

SAVINA O.A., MASHKOVA A.L., SARAPKINA S.V.

Programming and verification of module demography in computational model of experimental economics.....32-38

TUPICIN G.S., TOPNIKOV A.I., PRIOROV A.L.

Modification of the two-step noise reduction technique for improving the quality of speaker identification in noisy conditions.....39-47

### INFORMATION TECHNOLOGIES IN SOCIAL AND ECONOMIC AND ORGANIZATIONAL-TECHNICAL SYSTEMS

BUDY'L'SKIY D.V., KARPENKO E.V., PODVESOVSKIY A.G.

A method of social network agents selection for public opinion analysis and monitoring task.....48-58

KOZUNOVA S.S., BABENKO A.A.

System of decision making investment of information security for companies in full uncertainties.....59-67

SAVVA Yu.B., ERYOMENKO V.T., DAVY'DOVA Yu.V.

About the problem of the linguistic analysis of the slang in the problem of the automated search of threats of spread of drug addiction on virtual social networks.....68-75

### SOFTWARE OF THE COMPUTER FACILITIES AND THE AUTOMATED SYSTEMS

KORSUNOV N.I., NACHETOV A.A.

Error detection methods of performing a shift operation on the computing device.....76-82

ORESHIN N.A., LAZAREV N.S., SHUMILIN V.S., TARSHINAEV E.A.

Single-product multi-pole streaming model of the transport network.....83-87

### TELECOMMUNICATION SYSTEMS AND COMPUTER NETWORKS

IVANOV Yu.B.

Process modeling of transmission impulses on communication and power mismatched line sensors.....88-96

MAKAROV V.F., PETROVA V.Yu.

Aspects of mathematical modeling of the system of orthogonal coding.....97-111

OFICEROV A.I., FOKIN A.B.

Model and algorithm of optimum allocation of information flows of the data interchange in the automated management system of the industrial enterprise.....112-121

FISUN A.P., NIKOLAEV A.V., KOLIN'KO A.V., DERKACH E.N.

Analysis of adaptive algorithms improve the quality of the receiving signal SW-band using antenna arrays.....122-133

XABAROVA D.S., GRAKOV I.V.

The task of choosing an optimal project of data interchange network of the territorial automated information system.....134-140

### INFORMATION AND DATA SECURITY

OVCHINNIKOV N.A., MAKSIMOVA E.A.

Development of a threat model of information security system «smart house».....141-146