

№ 5 (91) сентябрь-октябрь 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 15.08.2015 г.*

*Подписано в печать 26.08.2015 г.*

*Формат 60х88 1/8.*

*Усл. печ. л. 7,5. Тираж 300 экз.*

*Заказ № 131/15П2*

*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.....5-44
2. Информационные технологии  
в социально-экономических  
и организационно-технических  
системах .....45-71
3. Автоматизация и управление  
технологическими процессами и  
производствами.....72-85
4. Математическое и программное обеспечение  
вычислительной техники и  
автоматизированных систем.....86-109
5. Телекоммуникационные системы  
и компьютерные сети.....110-143
6. Информационная безопасность и защита  
информации.....144-151

### 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.

№ 5 (91) September-October 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 15.08.2015,  
26.08.2015 is put to bed  
Format 60x88 1/8.  
Convent. printer's sheets 7,5. Circulation 300 copies  
The order № 131/15П2  
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 Rossi» 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....5-44
2. Information technologies in social and  
economic and organizational-technical  
systems.....45-71
3. Automation and control of technological  
processes and manufactures.....72-85
4. Software of the computer facilities and the  
automated systems.....86-109
5. Telecommunication systems and computer  
networks.....110-143
6. Information and data security.....144-151

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  
ПН № ФС77-47350 from 03.11.2011.

© State University – ESPC, 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

### МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

<i>О.В. ЗАХАРОВА, Т.А. ПОТЛОВА</i> Новое представление АЛУ НФ для операций с плавающей точкой.....	5-13
<i>И.Е. ЛАНДОВСКАЯ, В.Д. ФРОЛОВСКИЙ, В.В. ЛАНДОВСКИЙ</i> Исследование деформационных свойств и автоматизация моделирования тканых материалов.....	14-23
<i>А.В. МАСЛОБОВ, П.А. ЛОМОВ</i> Технология онтологической интеграции на основе автоматического формирования и сравнения контекстов понятий разнородных онтологий.....	24-31
<i>В.И. РАКОВ, Ю.В. ЧЕРНОБРОВКИНА</i> О возможностях использования дискретной формулы академика Котельникова.....	32-44

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

<i>А.Ф. АНТИПИН</i> К вопросу о семантическом анализе программ автоматизированных систем управления.....	45-52
<i>В.Н. ВОЛКОВ, Р.А. ЛУНЁВ, А.А. СТЫЧУК, А.Е. ЯСТРЕБКОВ, А.С. БЫЧКОВА, А.Б. НЕЧАЕВА</i> Анализ возможностей совместного использования социальных сетей и геоинформационных сервисов при оказании электронных услуг населению.....	53-61
<i>Н.Г. ПЕНЬКОВ, С.В. ЕРЕМЕНКО, А.Г. СТАВЦЕВА</i> Моделирование учета и приема учетных бланков в системе электронного документооборота.....	62-71

### АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И ПРОИЗВОДСТВАМИ

<i>В.В. ВЛАСОВ, Н.А. ВЛАСОВА, А.В. ДЕМИДОВ, Н.В. КАНАТНИКОВ, М.В. СМОЛЯКОВ</i> К вопросу о применении беспилотных летательных аппаратов в сфере точного земледелия.....	72-77
<i>М.Н. ОРЕШИНА, А.А. ЛЯКИШЕВ</i> Алгоритм оптимизации процессов информационного обмена в модульных структурах систем сбора и обработки данных АСУ городской сети газоснабжения.....	78-85

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

<i>А.Н. ГРИГОРЬЕВА</i> Алгоритм эффективного построения множества ключей индекса на основе мультиграмм.....	86-93
<i>Н.А. ОРЕШИН, С.А. ЧЕРЕПКОВ, В.С. ШУМИЛИН, А.Т. ТАШМАТОВ</i> Однопродуктовая двухполюсная потоковая модель транспортной сети.....	94-98
<i>Е.А. ТИТЕНКО</i> MISD-метод и аппаратный семафор готовности результата.....	99-104
<i>Д.А. ТОРОПЧИН, К.В. ЛЫСЫХ, Н.И. КОРСУНОВ</i> Распознавание изображений на основе аппроксимации функций и комбинированных нейронных сетей.....	105-109

### ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

<i>Г.В. БАБИН, В.И. ХАЛИМОН</i> Программный комплекс для получения и анализа данных в измерительных системах с использованием источника меченых нейтронов.....	110-116
<i>Е.П. ДОЛГОВ</i> Реализация мультипротокольной коммутации по меткам на базе операционных систем с открытым исходным кодом.....	117-122
<i>А.Г. ДУБРОВИН, А.И. ОФИЦЕРОВ, Н.Н. ЕРОФЕЕВ, И.С. ОВЕЧКИН</i> Способ повышения эффективности использования выделенного ресурса в мультисервисных сетях спутниковой связи.....	123-129
<i>С.Ю. МИКОВА, В.С. ОЛАДЬКО</i> Программный комплекс для исследования качества алгоритмов обнаружения сетевых аномалий.....	130-138
<i>С.В. МИТИН</i> Адаптация метода максимального правдоподобия Витерби к декодированию хаотических последовательностей.....	139-143

### ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

<i>А.П. ФИСУН, Р.А. ФИСУН</i> Методика оценки эффективности средств комплексного обеспечения информационной безопасности информационных систем и информационно-телекоммуникационных сетей объектов информатизации органов публичной власти.....	144-151
--	---------

## CONTENT

### MATHEMATICAL AND COMPUTER SIMULATION

<i>ZAXAROVA O.V., POTLOVA T.A.</i> New representation of high-speed ALU for operations with floating point.....	5-13
<i>LANDOVSKAYA I.E., FROLOVSKIY V.D., LANDOVSKIY V.V.</i> Deformation properties investigation and fabric simulation automatization.....	14-23
<i>MASLOBOEV A.V., LOMOV P.A.</i> Semantic integration technology based on automatic formation and comparison of heterogeneous ontology concept contexts.....	24-31
<i>RAKOV I.V., ChERNOBROVKINA Yu.V.</i> About the possibilities of using the discrete formula of academician Kotelnikov.....	32-44

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

<i>ANTIPIN A.F.</i> To the question about semantic analysis of programs of automated control systems.....	45-52
<i>VOLKOV V.N., LUNYOV R.A., STY'CHUK A.A., YaSTREBKOV A.E., BY'CHKOVA A.S., NEChAEVA A.B.</i> The analysis of opportunities of sharing of social networks and geoinformation services when rendering electronic services to the population.....	53-61
<i>PEN'KOV N.G., ERYOMENKO S.V., STAVCEVA A.G.</i> Modeling of the account and the receiving accounting forms in the electronic document management system.....	62-71

### AUTOMATION AND CONTROL OF TECHNOLOGICAL PROCESSES AND MANUFACTURES

<i>VLASOV V.V., VLASOVA N.V., DEMIDOV A.V., KANATNIKOV N.V., SMOLYAKOV M.V.</i> On application of usage unmanned aerial vehicles in sphere of precision agriculture.....	72-77
<i>OREShINA M.N., LYaKIShev A.A.</i> Algorithm of optimization of the process information exchange in the modular structure of data collection and processing systems in the ACS of a city gas supply network.....	78-85

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

<i>GRIGOR'EVA A.N.</i> The algorithm for effective keyset construction for a multigram-based index.....	86-93
<i>OREShIN N.A., ChEREPKOV S.A., ShUMILIN V.S., TASHMATOV A.T.</i> Single-product double-pole streaming model of the transport network.....	94-98
<i>TITENKO E.A.</i> Misd-method and hardware semaphore of final result.....	99-104
<i>TOROPChIN D.A., LY'SY'X K.V., KORSUNOV N.I.</i> Image recognition based on approximation of functions and neural networks combined.....	105-109

### TELECOMMUNICATION SYSTEMS AND COMPUTER NETWORKS

<i>BABIN G.V., XALIMON V.I.</i> Software for obtaining and analysing of data in measuring systems using tagged neutron source.....	110-116
<i>DOLGOV E.P.</i> Implementation of multiprotocol label switching based on open source operating systems.....	117-122
<i>DUBROVIN A.G., OFICEROV A.I., EROFEEV N.N., OVEChKIN I.S.</i> Method of increase of efficiency of usage of the selected resource on multiservice communication satellite networks.....	123-129
<i>MIKOVA S.Yu., OLAD'KO V.S.</i> Software for research quality algorithms to detect network anomalies.....	130-138
<i>MITIN S.V.</i> Adaptation maximum likelihood Viterbi's method for decoding of chaotic sequences.....	139-143

### INFORMATION AND DATA SECURITY

<i>FISUN A.P., FISUN R.A.</i> Methods of assessing the effectiveness of an integrated information security of information systems and information and telecommunication networks objects of informatization of public authorities.....	144-151
---	---------