

№ 6 (116) ноябрь-декабрь 2019

Издается с 2002 года. Выходит 6 раз в год

Учредитель – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»  
(ОГУ имени И.С. Тургенева)

*Редакционный совет*

Пилипенко О.В., председатель  
Голенков В.А., Радченко С.Ю.,  
Пузанкова Е.Н., заместители председателя  
Борзенков М.И., секретарь

Астафичев П.А., Авдеев Ф.С., Желтикова И.В.,  
Зомитева Г.М., Иванова Т.Н., Колчунов В.И.,  
Константинов И.С., Коськин А.В., Новиков А.Н.,  
Попова Л.В., Уварова В.И.

*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)  
Подмастерьев К.В. (Орел, Россия)  
Поляков А.А. (Москва, Россия)  
Савина О.А. (Орел, Россия)  
Раков В.И. (Орел, Россия)

Сдано в набор 15.10.2019 г.  
Подписано в печать 26.10.2019 г.  
Дата выхода в свет 09.11.2019 г.  
Формат 60х88 1/8.

Усл. печ. л. 7,5. Тираж 300 экз.  
Цена свободная  
Заказ №

Отпечатано с готового оригинал-макета  
на полиграфической базе  
ФГБОУ ВО «ОГУ им. И.С. Тургенева»  
302026, г. Орел, ул. Комсомольская, 95

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.....5-38
2. Информационные технологии  
в социально-экономических  
и организационно-технических  
системах .....39-54
3. Автоматизация и управление  
технологическими процессами и  
производствами.....55-76
4. Математическое и программное обеспечение  
вычислительной техники и  
автоматизированных систем.....77-83
5. Телекоммуникационные системы и  
компьютерные сети.....84-108
6. Информационная безопасность и защита  
информации.....109-116

*Редакция*

Н.Ю. Федорова  
А.А. Митин

*Адрес учредителя журнала*

302026, г. Орел, ул. Комсомольская, 95  
(4862) 75-13-18; [www.oreluniver.ru](http://www.oreluniver.ru);  
E-mail: [info@oreluniver.ru](mailto:info@oreluniver.ru)

*Адрес редакции*

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 40  
(4862) 43-49-56; [www.oreluniver.ru](http://www.oreluniver.ru);  
E-mail: [Fedorovanat57@mail.ru](mailto:Fedorovanat57@mail.ru)

Зарег. в Федеральной службе по надзору в сфере  
связи, информационных технологий  
и массовых коммуникаций.  
Св-во о регистрации средства массовой  
информации ПИ №ФС 77-67168  
от 16 сентября 2016 г.

© ОГУ имени И.С. Тургенева, 2019

**№ 6 (116) November-December 2019**

The journal is published since 2002, leaves six times a year  
The founder – Orel State University named after I.S. Turgenev

*Editorial council*

Pilipenko O.V., president  
Golenkov V.A., Radchenko S.Y.,  
Puzankova E.N., vice-presidents  
Borzenkov M.I., secretary

Astafichev P.A., Avdeev F.S., Zheltikova I.V,  
Zomiteva G.M., Ivanova T.N., Kolchunov V.I.,  
Konstantinov I.S., Koskin A.V., Novikov A.N.,  
Popova L.V., Uvarova V.I.

*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)  
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 15.10.2019*

*26.10.2019 is put to bed*

*Date of publication 09.11.2019*

*Format 60x88 1/8.*

*Convent. printer's sheets 7,5. Circulation 300 copies*

*Free price*

*The order №*

*It is printed from a ready dummy layout  
on polygraphic base of Orel State University  
302026, Orel, Komsomolskaya street, 95*

*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.....5-38
2. Information technologies in social and economic and organizational-technical systems.....39-54
3. Automation and control of technological processes and manufactures .....55-76
4. Software of the computer facilities and the automated systems.....77-83
5. Telecommunication systems and computer networks.....84-108
6. Information and data security.....109-116

*The editors*

*Fedorova N.Yu.  
Mitin A.A.*

*The address of the founder of journal*

*302026, Orel, Komsomolskaya street, 95  
(4862) 75-13-18; www. www.oreluniver.ru;  
E-mail: info@oreluniver.ru*

*The address of the editorial office*

*302020, Orel, Highway Naugorskoe, 40  
(4862) 43-49-56; www.oreluniver.ru;  
E-mail: Fedorovanat57@mail.ru*

*Journal is registered in Federal Service for  
Supervision in the Sphere of Telecom, Information  
Technologies and Mass Communications.  
The certificate of registration  
ПН №ФС 77-67168 от 16 сентября 2016 г.*

© Orel State University, 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

### МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

<i>Е.В. БОЛГОВА, А.А. ЧЕРНОМОРЕЦ, Д.А. ЧЕРНОМОРЕЦ</i> О субполосном анализе изображений в области определения косинус-преобразования.....	5-11
<i>М.И. БУЛГАКОВА, Д.А. ГУЛЯЙКИН, С.Н. ШМЫДОВ</i> Повышение оперативности измерений напряженности электромагнитного поля.....	12-16
<i>А.В. МАМАТОВ</i> Методы и средства поддержки решений в управлении кадровым потенциалом региона на основе ситуационно-поведенческого подхода.....	17-23
<i>Н.И. МАРКИН, О.С. НИКИТЕНКО, С.П. ПЕТРОВ, А.В. ПИЛИПЕНКО, А.Ю. ПИЛИПЕНКО, Н.К. ШАРИФОВ</i> Программное регулирование температуры воздуха в здании с использованием имитационной модели.....	24-29
<i>О.А. МИХАЛЕВА, А.Г. ПОДВЕСОВСКИЙ</i> Модели и алгоритмы обработки результатов групповой экспертизы в распределенной среде.....	30-38

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

<i>П.О. АРХИПОВ, М.В. ЦУКАНОВ</i> Алгоритмическая модель метода детектирования аномалий при аэрофотосъемке объектов жилищно-коммунального хозяйства .....	39-45
<i>Д.А. ГРЕЧИХИН, В.Ю. ПРЕСНЕЦОВА, С.И. ЯКУШИНА</i> Об организации информационной системы получения актуальных данных о расписании учебных занятий в вузе .....	46-50
<i>А.В. КОСЬКИН, А.А. МИТИН</i> К вопросу о функциональных требованиях к комплексной интеллектуальной системе для обработки больших массивов данных.....	51-54

### АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И ПРОИЗВОДСТВАМИ

<i>А.А. БЕЛОВ, Ю.А. КРОПОТОВ, А.Ю. ПРОСКУРЯКОВ</i> Прогнозирование изменений параметров временных рядов в цифровых информационно-управляющих системах .....	55-65
<i>С.В. ЕРЕМЕНКО</i> Моделирование процессов информационного взаимодействия в коммуникационной среде газотранспортных предприятий при возникновении инцидентов.....	66-70
<i>Н.И. КОРСУНОВ, С.Н. УШАКОВА</i> Метод и алгоритм формирования карты бинарных речевых сигналов нейронной сети распознавания речи..	71-76

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

<i>П.С. КАБАЛЯНЦ, С.В. НАЗИНА, Ю.Д. РЯЗАНОВ</i> Программное обеспечение для минимизации синтаксических диаграмм.....	77-83
---	-------

### ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

<i>А.Б. БАСУКИНСКИЙ, Ю.А. БЕЛЕВСКАЯ, А.П. ФИСУН, Р.А. ФИСУН</i> Вероятностный способ оценки эффективности системы радиоконтроля и мониторинга органами управления радиочастотной службы.....	84-95
<i>К.А. ИНДЮХОВ</i> Оценка параметров канала связи с импульсным шумом.....	96-100
<i>А.Б. ФОКИН</i> Способ расчета надежности сложно разветвленных систем.....	101-108

### ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

<i>С.В. КАРАСЕВ, А.Г. МАЦКЕВИЧ, А.А. РЫБОЛОВЛЕВ, Д.А. РЫБОЛОВЛЕВ</i> Научно-практические предложения по разработке корпоративной системы управления инцидентами безопасности.....	109-116
--	---------

## CONTENT

### MATHEMATICAL AND COMPUTER SIMULATION

<i>E.V. BOLGOVA, A.A. ChERNOMOREC, D.A. ChERNOMOREC</i> Subband image analysis in the cosine transform definition domain.....	5-11
<i>M.I. BULGAKOVA, D.A. GULYaJKIN, S.N. ShMY'DOV</i> Increase in measuring operativeness of the electromagnetic field intensity.....	12-16
<i>A.V. MAMATOV</i> Methods and instruments of decision support in regional human resource management based on the situation-behavioral approach.....	17-23
<i>N.I. MARKIN, O.S. NIKITENKO, S.P. PETROV, A.V. PILIPENKO, A.Yu. PILIPENKO, N.K. ShARIFOV</i> Time control building air temperature using a simulation model.....	24-29
<i>O.A. MIXALYoVA, A.G. PODVESOVSKIY</i> Models and algorithms for processing the results of group expertise in distributed environment.....	30-38

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

<i>P.O. ARXIPOV, M.V. CUKANOV</i> Algorithmic model of the method of detecting anomalies in the aerial photography of objects of housing and communal services.....	39-45
<i>D.A. GREChIXIN, V.Yu. PRESNECOVA, S.I. YaKUSHINA</i> On the organization of the information system of obtaining actual data on the schedule of educational studies in the university .....	46-50
<i>A.V. KOS'KIN, A.A. MITIN</i> On the question of functional requirements to a complex intelligent system for processing large amounts of data...51-54	51-54

### AUTOMATION AND CONTROL OF TECHNOLOGICAL PROCESSES AND MANUFACTURES

<i>A.A. BELOV, Yu.A. KROPOTOV, A.Yu. PROSKURYaKOV</i> Forecasting changes in time series parameters in digital information management systems.....	55-65
<i>S.V. ERYoMENKO</i> Modeling of information interaction processes in the communication environment of gas transportation enterprises in the event of incidents.....	66-70
<i>N.I. KORSUNOV, S.N. UShAKOVA</i> Methods and algorithm of formation of binary verbal signals of speech recognition neural network.....	71-76

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

<i>P.S. KABALYaNC, S.V. NAZINA, Yu.D. RYaZANOV</i> Software for minimizing syntax diagrams.....	77-83
--	-------

### TELECOMMUNICATION SYSTEMS AND COMPUTER NETWORKS

<i>A.B. BAKUSINSKIY, Yu.A. BELEVSKAYa, A.P. FISUN, R.A. FISUN</i> Probabilistic method for assessing the effectiveness of radio monitoring and monitoring by the management bodies radio frequency service.....	84-95
<i>K.A. INDYuXOV</i> Estimation of parameters of a communication channel with impulse noise.....	96-100
<i>A.B. FOKIN</i> The method of calculating the reliability of complex branched systems.....	101-108

### INFORMATION AND DATA SECURITY

<i>S.V. KARASYoV, A.G. MACKEVICH, A.A. RY'BOLOVLEV, D.A. RY'BOLOVLEV</i> Scientific and practical proposals for the development of an enterprise security event and information management system.....	109-116
---	---------