

№ 4 (102) июль-август 2017

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.,  
Иванова Т.Н., Колчунов В.И., Константинов И.С.,  
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)  
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 15.06.2017 г.*

*Подписано в печать 26.06.2017 г.*

*Дата выхода в свет 09.07.2017 г.*

*Формат 60x88 1/8.*

*Усл. печ. л. 7,5. Тираж 300 экз.*

*Цена свободная*

*Заказ №*

*Отпечатано с готового оригинал-макета*

*на полиграфической базе*

*ИП Синяев В.В.*

*302001, г. Орел, ул. Розы Люксембург, 10а*

*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.....5-21
2. Информационные технологии в социально-экономических и организационно-технических системах .....22-50
3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.....51-71
4. Математическое и программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем.....72-86
5. Информационная безопасность и защита информации.....87-126

### 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, 2017

*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,  
Ivanova T.N., Kolchunov V.I., Konstantinov I.S.,  
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)  
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 15.06.2017  
26.06.2017 is put to bed*

*Date of publication 09.07.2017*

*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*

*Individual entrepreneur Sinyaev V.V.*

*302001, Orel, Rose Luxembourg street, 10a*

*Index on the catalogue  
«Pressa Rossii» 15998*

**In this number**

1. Mathematical and computer simulation.....5-21
2. Information technologies in social and economic and organizational-technical systems.....22-50
3. Automation and control of technological processes and manufactures .....51-71
4. Software of the computer facilities and the automated systems.....72-86
5. Information and data security.....87-126

*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  
ПИ №ФС 77-67168 от 16 сентября 2016 г.*

© Orel State University, 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

## МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

*Е.П. КОРНАЕВА, А.В. КОРНАЕВ*

Моделирование напорно-сдвиговых течений вязкой жидкости между несоосными цилиндрами с учетом теплопроводности и конвекции.....5-14

*С.Ю. САЗОНОВ, Е.А. ТИТЕНКО, Н.А. ХАНИС*

Структурно-функциональная организация информационной системы мониторинга возникновения и развития пожароопасной ситуации в дата-центре.....15-21

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ  
И ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

*А.Б. АНДРЕЕНКОВ, А.С. БЫЧКОВА, С.А. ЗАБЕЛИН, А.Б. НЕЧАЕВА, В.А. ПАРШИНА, И.И. ПЯТИН,  
И.С. СТЫЧУК, А.Е. ЯСТРЕБКОВ*

Анализ требований к геоинформационным системам мониторинга проблем городского хозяйства.....22-28

*А.В. АРТЕМОВ, М.А. ГОРИНА, А.С. КОНИЩЕВ, А.Е. ТРУБИН*

Управление временем исполнения заказа на основе внедрения 1С-Битрикс 24 в логистическую и маркетинговую деятельность торгово-промышленных предприятий.....29-35

*В.Т. ЕРЕМЕНКО, М.А. САЗОНОВ*

Методические аспекты современной экспертизы в задачах управления социальными и экономическими системами.....36-43

*Л. И. ЕФРЕМОВА, Т.А. ЕФРЕМОВА*

Переход налоговых органов на автоматизированную информационную систему АИС «Налог-3»: проблемы, результаты, перспективы.....44-50

АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ ПРОИЗВОДСТВАМИ

*О.В. ДРОЗД, Д.В. КАПУЛИН*

Модель электронного конструкторского документа в едином информационном пространстве поддержки проектирования микроэлектронных систем.....51-59

*А.М. СОЛОВЬЕВ*

Сравнительный анализ систем моделирования процессов контроля средств радиомониторинга.....60-71

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

*О.В. АМЕЛИНА, А.П. ГОРДИЕНКО*

Функциональная реализация ввода и вывода в пользовательском интерфейсе графического редактора.....72-76

*О.В. КОНЮХОВА, Э.А. КРАВЦОВА*

Программная реализация алгоритмов упрощения контекстно-свободных грамматик на языках программирования Haskell и Prolog.....77-86

## ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

*Е.А. ВИТТЕНБУРГ, В.С. ОЛАДЬКО, А.И. ПУШКАРСКАЯ*

Модель оценки безопасности на основе данных мониторинга информационной системы.....87-93

*А.В. КИЙ, И.Б. САЕНКО, И.В. УСАЧЕВ*

Средство управления доступом на основе информационных профилей как компонент интеллектуальной системы защиты информации.....94-103

*Е.В. КОЧЕТКОВ*

Анализ эффективности современных подходов к защите от вредоносного кода .....104-115

*В.А. ЛИПАТНИКОВ, А.А. ШЕВЧЕНКО, А.Д. ЯЦКИН*

Метод управления безопасностью информационно-вычислительных сетей на основе выделенного сервера с контейнерной виртуализацией.....116-126

## CONTENT

### MATHEMATICAL AND COMPUTER SIMULATION

*E.P. KORNAEVA, A.V. KORNAEV*

Modeling of enforced and shear fluid flow with thermal conductivity and convective between eccentric cylinders.....5-14

*S.Yu. SAZONOV, E.A. TITENKO, N.A. XANIS*

Structural and functional organization of information system for monitoring and development fire management in the data center.....15-21

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

*A.B. ANDREENKOV, A.S. BY'ChKOVA, S.A. ZABELIN, A.B. NEChAEVA, V.A. PARShINA, I.I. PYaTIN,  
I.S. STY'ChUK, A.E. YaSTREBKOV*

Requirements analysis in geoinformation systems of monitoring of problems of municipal economy.....22-28

*A.V. ARTYoMOV, M.A. GORINA, A.S. KONISHhEV, A.E. TRUBIN*

Time management of the order on the basis of implementing 1C-BITRIX 24 in logistics and marketing activities of trade-industrial enterprises.....29-35

*V.T. ERYoMENKO, M.A. SAZONOV*

Methodological aspects of modern expertise in management tasks, social and economic systems.....36-43

*L.I. EFREMOVA, T.A. EFREMOVA*

Transfer tax authorities on automated information system AIS «TAX-3»: problems, results and prospects.....44-50

### AUTOMATION AND CONTROL OF TECHNOLOGICAL PROCESSES AND MANUFACTURES

*O.V DROZD, D.V. KAPULIN*

Model of electronic design document in an integrated information environment for support of microelectronic systems design.....51-59

*A.M. SOLOV'YoV*

Comparative analysis of modeling of control annotation.....60-71

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

*O.V. AMELINA, A.P. GORDIENKO*

Functional implementation of input and output in user interface of a graphic editor.....72-76

*O.V. KONYuXOVA, E'.A. KRAVCOVA*

The implementation of the simplifying context-free grammars algorithms in Haskell and in Prolog.....77-86

### INFORMATION AND DATA SECURITY

*E.A. VITTENBURG, V.S. OLAD'KO, A.I. PUShKARSKAYa*

Model of safety assessment based on the data monitoring information system.....87-93

*A.V. KIJ, I.B. SAENKO, I.V. USACHYoV*

Access control tool based on information profiles as a component of the intellectual system of information security .....94-103

*E.V. KOChETKOV*

Analysis of effectiveness of modern approaches to detect malicious code.....104-115

*V.A. LIPATNIKOV, A.A. ShEVChENKO, A.D. YaTsKIN*

Method of safety management information-processing networks on the basis of a dedicated server with container virtualization.....116-126