

№ 1 (117) январь-февраль 2020

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)

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 15.12.2019 г.
Подписано в печать 26.12.2019 г.
Дата выхода в свет 27.02.2020 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 системах39-76
3. Математическое и программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем.....77-96
4. Информационная безопасность и защита информации.....97-122

Редакция

Н.Ю. Федорова
А.А. Митин

Адрес учредителя журнала

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

Адрес редакции

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 40
(4862) 43-49-56; www.oreluniver.ru;
E-mail: 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, 2020

№ 1 (117) January-February 2020

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

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 15.12.2019
26.12.2019 is put to bed
Date of publication 27.02.2020
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.....39-76
3. Software of the computer facilities and the automated systems.....77-96
4. Information and data security.....97-122

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, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

<i>А.В. АКАТЬЕВ, Е.С. РЯБЧИКОВА, М.Ю. РЯБЧИКОВ</i> Мобильная информационная система для контроля состояния технических систем	5-13
<i>А.Н. ЛАПКО</i> Подход к автоматизации процесса учета данных радиочастотных заявок	14-23
<i>Н.И. МАРКИН, О.С. НИКИТЕНКО, С.П. ПЕТРОВ, А.В. ПИЛИПЕНКО, А.Ю. ПИЛИПЕНКО, Н.К. ШАРИФОВ</i> Синтез автоматизированной системы управления когенерационной системой централизованного теплоснабжения	24-32
<i>Р.А. ПРИХОДЬКО</i> Имитационное моделирование полумарковских процессов на основе конечных автоматов с использованием разработки, предваряемой тестами	33-38

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

<i>В.Н. ВОЛКОВ, И.С. КОНСТАНТИНОВ, Д.В. РЫЖЕНКОВ А.А. СТЫЧУК, И.С. СТЫЧУК</i> Разработка моделей пользователя, сессии и управления доступом в облачных системах хранения и обработки данных для реализации виртуального предприятия	39-47
<i>П.И. ГАЛИГУЗОВ, К.А. ГЛАДКОВ, А.С. КОРОВКИНА, М.А. ЛЕБЕДЕВ, Д.С. НОВИКОВА, И.А. РЕШЕТНИКОВ, Д.В. РЯЗАНСКИЙ, Д.Д. СЕЛЮТИН, Е.А. СУРОВА</i> Аспекты реализации взаимодействия сервера и клиентских приложений при решении проблем городского хозяйства	48-52
<i>А.А. ГЕНЕРАЛОВ, В.И. РОГОВИЧ</i> Использование множества Парето для выбора оптимальных стратегий продвижения университета в глобальных рейтингах	53-56
<i>Л.Г. ГОНЧАРОВА, А.Е. ЗУБАНОВА, С.В. НОВИКОВ, А.Е. ТРУБИН, И.О. ТРУБИНА</i> Анализ результатов модернизации законодательной базы регулирования государственных и корпоративных электронных закупок	57-63
<i>О.Е. КАЛЕДИН, Т.Ф. МАМЕДОВА, В.Г. ШАБАНОВА, Г.И. ШАБАНОВ</i> Автоматизация прогнозирования динамики отраслевой структуры на основе конуса возможных решений ...	64-70
<i>И.А. КУБАСОВ</i> Обоснование показателя эффективности управления подразделением при осуществлении специальной операции	71-76

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

<i>В.А. БЕРЕЖНОЙ, О.А. ИВАЩУК, Ю.Н. МАСЛАКОВ</i> Подходы к созданию аппаратно-программного комплекса для автоматизированного мониторинга и прогнозирования развития растений в условиях IN VITRO	77-88
<i>В.А. МЕШАЛКИН, К.В. ЧЕПЕЛЕВ</i> Методика расчета внутренних характеристик активной фазированной антенной решетки с использованием современного программного обеспечения	89-96

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

<i>В.Т. ЕРЕМЕНКО, Д.С. МИШИН, М.Ю. РЫТОВ, Н.В. ЧИКАЛОВ</i> Методология оптимизации надежности организационно-технических систем с монотонной структурой	97-105
<i>А.В. КОЗАЧОК, М.Т. НГУЕН</i> Прототип системы обнаружения компьютерных атак на веб-ресурсы на основе анализа атрибутов запроса	106-116
<i>А.В. СЕРГЕЕВ, П.Б. ХОРЕВ</i> Анализ существующих методов скрытия информации в документах PDF и возможностей их развития	117-122

CONTENT

MATHEMATICAL AND COMPUTER SIMULATION

<i>A.V. AKAT'EV, E.S. RYaBChIKOVA, M.Yu. RYaBChIKOV</i> Mobile information system to monitor the status of technical systems.....	5-13
<i>A.N. LAPKO</i> Approach to the automation of accounting data for radio frequency applications.....	14-23
<i>N.I. MARKIN, O.S. NIKITENKO, S.P. PETROV, A.V. PILIPENKO, A.Yu. PILIPENKO, N.K. ShARIFOV</i> Synthesis of automated control system cogeneration system district heating.....	24-32
<i>R.A. PRIKOD'KO</i> Semi-Markov processes simulation method based on state machines and test driven development.....	33-38

INFORMATION TECHNOLOGIES IN SOCIAL AND ECONOMIC AND ORGANIZATIONAL-TECHNICAL SYSTEMS

<i>V.N. VOLKOV, I.S. KONSTANTINOV, D.V. RY'ZhENKOV, A.A. STY'ChUK. I.S. STY'ChUK</i> Development of user models, sessions and access control in cloud storage and data processing systems for implementation of virtual enterprise.....	39-47
<i>P.I. GALIGUZOV, K.A. GLADKOV, A.S. KOROVKINA, M.A. LEBEDEV, D.S. NOVIKOVA, I.A. REShetNIKOV, D.V. RYaZANSKIY, D.D. SEL'YUTIN, E.A. SUROVA</i> Aspects of implementation of the interaction between the server and customer applications in solving the problems of urban economy.....	48-52
<i>A.A. GENERALOV, V.I. ROGOVICH</i> The use of Pareto set for selection of optimal university growth strategies in world university ranking systems.....	53-56
<i>L.G. GONCHAROVA, A.E. ZUBANOVA, S.V. NOVIKOV, A.E. TRUBIN, I.O. TRUBINA</i> Analysis of the results of modernization of the legislative basis for regulating public and corporate electronic purchases.....	57-63
<i>O.E. KALEDIN, T.F. MAMEDOVA, V.G. ShABANOVA, G.I. ShABANOV</i> Automation forecasting the dynamics of the branch structure on the basis of the cone of possible solutions.....	64-70
<i>I.A. KUBASOV</i> Substantiation of the indicator of the efficiency of management of the unit in the implementation of the special operation.....	71-76

SOFTWARE OF THE COMPUTER FACILITIES AND THE AUTOMATED SYSTEMS

<i>V.A. BEREZHNOJ, O.A. IVASHhUK, Yu.N. MASLAKOV</i> Approaches to the creation of hardware and software complex for automated monitoring and prediction of plant development IN VITRO.....	77-88
<i>V.A. MEShALKIN, K.V. ChePELEV</i> Methods of computing inner characteristics of active phased array antenna, using modern computer programs.....	89-96

INFORMATION AND DATA SECURITY

<i>V.T. ERYoMENKO, D.S. MISHIN, M.Yu. RY'TOV, N.V. ChIKALOV</i> Methodology for the reliability optimization of technical-organizational systems with monotonous structure.....	97-105
<i>A.V. KOZACHOK, M.T. NGUEN</i> Prototype of computer attacks detection system on web-components based on request attributes analysis.....	106-116
<i>A.V. SERGEEV, P.B. XOREV</i> Analysis of existing methods of data hiding in PDF documents and their development opportunities.....	117-122