

№ 2 (118) март-апрель 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 15.02.2020 г.
Подписано в печать 26.03.2020 г.
Дата выхода в свет 29.04.2020 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.....5-28
2. Информационные технологии в социально-экономических и организационно-технических системах29-68
3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.....69-91
4. Математическое и программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем.....92-100
5. Телекоммуникационные системы и компьютерные сети.....101-115
6. Информационная безопасность и защита информации.....116-123

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

№ 2 (118) March-April 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 15.02.2020

26.02.2020 is put to bed

Date of publication 09.03.2020

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.....5-28
2. Information technologies in social and economic and organizational-technical systems.....29-68
3. Automation and control of technological processes and manufactures.....69-91
4. Software of the computer facilities and the automated systems.....92-100
5. Telecommunication systems and computer networks.....101-115
6. Information and data security.....116-123

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.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

А.А. АФАНАСЬЕВ, Р.С. ВЛАСОВ

Параметрическая идентификация синтезирующей системы голосового тракта на выделяемых однородных сегментах анализа речевого сигнала5-12

С.П. БЕЛОВ, Ал.С. БЕЛОВ, Ан.С. БЕЛОВ, С.И. МАТОРИН, С.А. РАЧИНСКИЙ

О повышении помехозащищенности спутниковых телекоммуникационных систем связи.....13-19

И.А. КОСЬКИН

Анализ подходов к построению пространственных реконструкций объектов на основе видеопотока20-28

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Е.Э. АВЕРЧЕНКОВА

Формализация представления региональной социально-экономической системы как объекта управления.....29-37

О.А. ИВАЩУК, О.Д. ИВАЩУК, В.И. ФЕДОРОВ, Н.В. ЩЕРБИНИНА

Разработка информационного обеспечения для систем экологического мониторинга сельско-городских территорий на основе комплексной оценки их почв.....38-46

А.В. КОСЬКИН, А.А. МИТИН

Об использовании виртуализации и облачных вычислений в интеллектуальных системах обработки больших массивов данных.....47-51

О.И. МОРОЗОВА, А.В. СЕМЕНИХИНА, И.В. СКОБЛЯКОВА, Д.Н. ТОРГАЧЕВ

Online-революция как вызов для российских университетов в направлении развития информационно-образовательной среды и подготовки инновационных кадров.....52-59

А.Л. ПОПОВ

Автоматизированное рабочее место специалиста оперативной дежурной смены центра управления в кризисных ситуациях.....60-68

АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И ПРОИЗВОДСТВАМИ

В.Т. ЕРЕМЕНКО, С.В. ЕРЕМЕНКО, Н.В. ЧИКАЛОВ

Алгоритмы управления инцидентами на газотранспортных предприятиях и экспериментальные исследования их эффективности.....69-76

И.Н. ЗАЙЦЕВА

Особенности функционирования системы мониторинга и автоматического регулирования теплоснабжения77-82

Н.И. МАРКИН, А.В. ПИЛИПЕНКО, А.А. СОРОКИНА, Н.К. ШАРИФОВ

Разработка и исследование автоматизированной системы управления медицинским дистиллятором.....83-91

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

М.А. САПУНОВ, А.И. ФРОЛОВ

Классификация и анализ текстов с помощью ансамблей моделей машинного обучения.....92-100

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

К.А. БАТЕНКОВ, А.В. КОРОЛЕВ, А.Е. МИРОНОВ

Эффективность использования канального ресурса при объединении и кластеризации передаточных возможностей звена мультисервисной сети связи101-105

А.Н. ОРЕШИН, И.Р. ХАЛИМОВ

Подавление помех с помощью метаповерхности при использовании коммуникаций в видимом свете106-115

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

И.В. ЛУЦЕНКО, М.Ю. РЫТОВ, В.Е. ФЕДОРОВ

Автоматизация проектирования системы защиты информации малого предприятия.....116-123

CONTENT

MATHEMATICAL AND COMPUTER SIMULATION

A.A. AFANAS'EV, R.S. VLASOV

Parametrical identification of the voice path synthesizing system on the selected homogeneous voice signal analysis segments5-12

S.P. BELOV, A.I.S. BELOV, An.S. BELOV, S.I. MATORIN, S.A. RACHINSKIY

On increasing satellite interference protection telecommunication communication systems13-19

I.A. KOS'KIN

Analysis of approaches to building spatial reconstructions of objects based on the video stream20-28

INFORMATION TECHNOLOGIES IN SOCIAL AND ECONOMIC AND ORGANIZATIONAL-TECHNICAL SYSTEMS

E.E'. AVERChENKOVA

Formalization of the regional socio-economic system as an control object29-37

O.A. IVASHhUK, O.D. IVASHhUK, V.I. FYoDOROV, N.V. ShhERBININA

Development of information software for ecological monitoring systems of rural-urban territories based on the complex assessment of their soils38-46

A.V. KOS'KIN, A.A. MITIN

About using virtualization and cloud computing in intelligent processing systems large amounts of data47-51

O.I. MOROZOVA, A.V. SEMENIXINA, I.V. SKOBLYaKOVA, D.N. TORGACHYoV

The online revolution as a challenge for russian universities towards the development of information educational environment and training of innovative personnel52-59

A.L. POPOV

Workstation specialist operational duty shift of control center in crisis situations60-68

AUTOMATION AND CONTROL OF TECHNOLOGICAL PROCESSES AND MANUFACTURES

V.T. ERYoMENKO, S.V. ERYoMENKO, N.V. ChIKALOV

Algorithms of incident management at gas transportation enterprises and experimental studies of their efficiency69-76

I.N. ZAJCEVA

Features of functioning of system of monitoring and automatic control of heat supply77-82

N.I. MARKIN, A.V. PILIPENKO, A.A. SOROKINA, N.K. ShARIFOV

Development and research of automated distiller control system83-91

SOFTWARE OF THE COMPUTER FACILITIES AND THE AUTOMATED SYSTEMS

M.A. SAPUNOV, A.I. FROLOV

Classification and analysis of texts with ensembles of machine learning models92-100

TELECOMMUNICATION SYSTEMS AND COMPUTER NETWORKS

K.A. BATENKOV, A.V. KOROLYoV, A.E. MIRONOV

Channel resource efficiency when merging and clustering of multiservice communication network transfer opportunities link101-105

A.N. OREShIN, I.R. XALIMOV

Interference suppression by metapropface using communications in visible light106-115

INFORMATION AND DATA SECURITY

I.V. LUCENKO, M.Yu. RY'TOV, V.E. FYoDOROV

Design automation small business information security systems116-123