

Издается с 2003 года

Учредитель и издатель

Автономная некоммерческая
организация высшего образования
«Российский новый университет»,

105005 Москва, ул. Радио, 22

Сайт: <http://vestnik-rosnou.ru>

Электронная почта: rid@rosnou.ru

Журнал зарегистрирован
в Федеральной службе по надзору
в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуникаций

Свидетельство о регистрации средства
массовой информации ПИ № ФС 77–63846
от 27 ноября 2015 года

Журнал входит в перечень ведущих журналов
и изданий, публикующих результаты диссертационных исследований в области технических и физико-математических наук по специальностям

новой Номенклатуры научных специальностей:
1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (физико-математические и технические науки)

2.2.14. Антенны, СВЧ-устройства и их технологии (технические науки)

2.2.15. Системы, сети и устройства телекоммуникаций (физико-математические науки)

2.2.16. Радиолокация и радионавигация (физико-математические науки)

2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки)

2.3.4. Управление в организационных системах (технические науки)

2.3.5. Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей (технические науки)

2.3.6. Методы и системы защиты информации, информационная безопасность (технические науки)

2.3.8. Информатика и информационные процессы (технические науки)

Все статьи, представленные
к публикации в журнале, проходят
независимое рецензирование
и проверяются на оригинальность

Распространяется по подписке

в Агентстве по подписке
и распространению печатных изданий
«Урал-Пресс». Индекс 80426

Редакционный совет

В.А. Зернов, доктор технических наук, профессор, член-корреспондент РАО, член-корреспондент РАН, член Правительственной комиссии по образованию, член Аккредитационной коллегии Министерства науки и высшего образования РФ, заслуженный работник Высшей школы РФ, почетный работник науки и техники РФ, председатель Совета Ассоциации негосударственных вузов России, член президиума Союза ректоров России, член Ассоциации юридических вузов России, председатель ученого совета и ректор Российского нового университета (председатель редакционного совета)

А.С. Бугаев, доктор физико-математических наук, профессор, академик РАН, лауреат премии Ленинского комсомола в области науки, лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники (заместитель председателя редакционного совета)

Е.А. Палкин, кандидат физико-математических наук, профессор, почетный работник высшего профессионального образования РФ, лауреат Государственной премии СССР, заслуженный работник, проректор по научной работе и заместитель председателя ученого совета Российского нового университета (заместитель председателя редакционного совета)

Ю.В. Гумяев, доктор физико-математических наук, профессор, академик и член Президиума РАН, научный руководитель Института радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН, почетный профессор Российского нового университета

И.В. Дарда, доктор технических наук, профессор, почетный работник сферы образования РФ, член ученого совета и проректор по качеству образования и аккредитации Российского нового университета

Д.В. Иванов, доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент РАН, проректор по научной работе Поволжского государственного технологического университета

В.А. Ильина, доктор филологических наук, доцент, профессор кафедры теории и практики перевода Российского нового университета

С.Ю. Кашкин, доктор юридических наук, профессор, заслуженный юрист РФ, заведующий кафедрой интеграционного и европейского права Московского государственного юридического университета им. О.Е. Кутафина, член ученого совета Российского нового университета

Г.Б. Каеинер, доктор экономических наук, кандидат физико-математических наук, профессор, член-корреспондент РАН, действительный член РАЕН, заместитель научного руководителя Центрального экономико-математического института РАН, заведующий кафедрой институциональной экономики Института экономики и финансов Государственного университета управления, заведующий кафедрой системного анализа в экономике Финансового университета при Правительстве РФ, член экспертного совета по экономическим наукам Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования РФ

И.Э. Ключанов, доктор филологических наук, профессор, профессор Восточно-Вашингтонского университета (США)

А.С. Крюковский, доктор физико-математических наук, профессор, почетный работник высшего профессионального образования РФ, лауреат Государственной премии СССР, заслуженный профессор, член ученого совета и научный руководитель Института информационных систем и инженерно-компьютерных технологий Российского нового университета

В.И. Кузнецов, доктор экономических наук, профессор, почетный работник высшего профессионального образования РФ, профессор кафедры статистики Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова

Е.В. Лобанова, доктор педагогических наук, профессор, почетный работник высшего профессионального образования РФ, заслуженный работник, первый проректор и член ученого совета Российского нового университета

В.И. Маевский, доктор экономических наук, профессор, академик РАН, директор центра эволюционной экономики, руководитель центра макроэкономической стратегии Института экономики РАН

И.М. Мащевич, доктор юридических наук, профессор, президент Союза криминалистов и кримиологов России, научный руководитель Гуманитарного института Российского нового университета

Н.В. Мелихова, кандидат исторических наук, доцент, почетный работник высшего профессионального образования РФ (ученый секретарь редакционного совета)

Н.С. Морозова, доктор экономических наук, профессор, почетный работник Высшей школы РФ, действительный член Национальной академии туризма, заслуженный профессор Российского нового университета

С.А. Никитов, доктор физико-математических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент РАН, почетный доктор Тулузского университета (Франция), директор Института радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН, член ученого совета Российского нового университета

О.А. Овсяник, доктор психологических наук, доцент, профессор кафедры социальной психологии Московского государственного областного университета

А.С. Огнев, доктор психологических наук, кандидат физико-математических наук, профессор, заместитель директора Института гуманитарных технологий и социального инжиниринга Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, научный руководитель Гуманитарного института Российского нового университета

О.Ф. Петров, доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент РАН
Т.М. Регент, доктор экономических наук, кандидат географических наук, действительный член Академии социальных наук, заслуженный профессор, научный руководитель Института экономики, управления и финансов и член ученого совета Российского нового университета

Ю.В. Сорокопуд, доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры психологии и педагогики Гжельского государственного университета

СЕРИЯ
«СЛОЖНЫЕ СИСТЕМЫ: МОДЕЛИ, АНАЛИЗ И
УПРАВЛЕНИЕ»

Выходит четыре раза в год

Выпуск 4, 2024 год

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Крюковский А.С., доктор физико-математических наук, профессор, почетный работник высшего профессионального образования РФ, лауреат Государственной премии СССР, заслуженный профессор, член ученого совета и научный руководитель Института информационных систем и инженерно-компьютерных технологий Российского нового университета (РосНОУ)
Бугаев А.С., доктор физико-математических наук, профессор, академик Российской академии наук, лауреат премии Ленинского комсомола в области науки, лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники
Палкин Е.А., кандидат физико-математических наук, профессор, почетный работник высшего профессионального образования РФ, лауреат Государственной премии СССР (заместитель главного редактора) (РосНОУ)
Растягаев Д.В., кандидат физико-математических наук, доцент, почетный работник высшего профессионального образования РФ, проректор по информационным технологиям и член ученого совета Российского нового университета (РосНОУ)
Дарда И.В., доктор технических наук, профессор, почетный работник сферы образования РФ, член ученого совета и проректор по качеству образования и аккредитации Российского нового университета (РосНОУ)
Дворянкин С.В., доктор технических наук, профессор, профессор кафедры комплексной безопасности критически важных объектов Российского государственного университета нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина, профессор кафедры вычислительных систем, сетей и информационной безопасности Российского университета транспорта (МИИТ)
Зернов В.А., доктор технических наук, профессор, член-корреспондент Российской академии образования, член-корреспондент Российской академии наук, член Правительственной комиссии по образованию, член аккредитационной коллегии Министерства науки и высшего образования РФ, заслуженный работник высшей школы РФ, почетный работник науки и техники РФ, председатель Совета Ассоциации негосударственных вузов России, член президиума Союза ректоров России, член Ассоциации юридических вузов России, председатель ученого совета и ректор Российского нового университета (РосНОУ)
Золотарев О.В., кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой информационных систем в экономике и управлении Российского нового университета (РосНОУ)
Иванов Д.В., доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент Российской академии наук, проректор по научной работе Пovolжского государственного технологического университета
Клименко И.С., доктор физико-математических наук, профессор Российского нового университета, член-корреспондент Российской академии образования
Кутуза Б.Г., доктор физико-математических наук, профессор, главный научный сотрудник Института радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова Российской академии наук
Лабунец Л.В., доктор технических наук, доцент, старший научный сотрудник, профессор Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана
Луюн М.Д., американский и российский ученый в области теоретической и экспериментальной физики, профессор физики Гарвардского университета, член Национальной академии наук США
Митряев Э.И., доктор технических наук, профессор Российского нового университета (РосНОУ)
Никитов С.А., доктор физико-математических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент Российской академии наук, почетный доктор Тулузского университета (Франция), директор Института радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова Российской академии наук, член ученого совета Российского нового университета (РосНОУ)
Олейников А.А., доктор физико-математических наук, профессор Института радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова Российской академии наук
Петров И.Б., доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент Российской академии наук
Самохина А.С., доктор технических наук, ведущий научный сотрудник Института проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской академии наук
Строганов В.Ю., доктор технических наук, профессор, профессор кафедры автоматизированных систем обработки информации и управления Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана
Шестопалов Ю.В., доктор физико-математических наук, профессор Университета Евле (Швеция)

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Е.А. Дубровская, К.С. Баланев, К.Э. Привалов, Д.Э. Борцова
Сравнительный анализ методов нормализации контраста изображений 3

Т.А. Ким, А.А. Сотников, И.А. Розанов
Методика валидации имитационной модели многомерных сигналов различной природы 12

К.Э. Привалов, Е.А. Дубровская, К.С. Баланев, Д.Э. Борцова
Разработка метода экспертных оценок с применением алгоритма градиентного спуска 34

В.Г. Чернов
Решение игры с природой с нечеткими лингвистическими параметрами 44

Е.С. Чернова
Применение методов теории оптимального управления для разработки стратегии социально-экономического развития Кемеровской области 53

УПРАВЛЕНИЕ СЛОЖНЫМИ СИСТЕМАМИ

М.В. Раскатова, Е.Е. Терелецкова, А.А. Сало, Э.А. Чельишев
Прогнозирование метеорологических показателей с использованием нейросетевых технологий 64

ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

М.М. Баруздин, М.В. Раскатова, П. Щёголев
Развитие современных систем транскрипции аудио- и видеоконтента 71

А.М. Божко, А.И. Дергачев, С.А. Дергачев
Алгоритм решения задачи линейного программирования на основе симплекс-метода 79

Д.А. Глозштейн
Способы маршрутизации в сетях с квантовым распределением ключей 91

М.В. Раскатова, И.А. Харин
Применение предобуславливания для ускорения вычислений в задачах динамической аэроупругости 102

Е.К. Мазайшвили, Е.Ю. Авксентьева
Устойчивое кодирование данных внутри изображения формата JPEG 107

С.А. Петров, С.Д. Филиппова
Проектирование веб-приложения для сопровождения процесса публикации научных статей в электронном журнале 114

В.А. Пантюшин, А.С. Старостин
Методика создания 3D-моделей при таможенном контроле в системах визуального наблюдения 131

И.А. Харин, М.В. Раскатова
Разработка алгоритмических решений для оптимизации расчетов динамической аэроупругости самолетов 140

А.С. Швецов, В.Г. Терехов

Оценивание надежности программного обеспечения
вычислительной системы с учетом взаимной виртуализации
элементов

146

Рекомендации для авторов

152

Contents

154

Журнал индексируется
в Российском индексе
научного цитирования.

Статьям присваиваются
международные индексы DOI

Публикуемые материалы отражают
точку зрения
авторов, которая может не совпадать
с мнением редакционного совета
и редакционной коллегии журнала

Редакционный совет
и редакция сожалеют,
что не могут обеспечить возврат
полученных
авторских оригиналов

Над номером работали

Гогоненкова Е.А., Олина Я.В.
(редактирование и корректура)

Штырина И.А.
(ответственный секретарь)

Савеличев М.Ю.
(верстка и дизайн)

Милов П.О.
(директор издательства)

Подготовлено к печати Редакционно-
издательским домом РосНОУ

105005, Москва,
ул. Радио, д. 22

Тел. (495) 544-41-67

Сайт: <http://vestnik-rosnou.ru>

Электронная почта:
rid@rosnou.ru

Формат 70×100/16

Бумага офсетная

Объем 9 печ. л.

Тираж 200 экз.

Подписано в печать 28.12.2024

Журнал отпечатан
в типографии

ООО «Сам Полиграфист»

Тел. 8 (495) 545-37-10