

# МЯГКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ И ВЫЧИСЛЕНИЯ

Научный журнал

Издается с 2017 года

ISSN 2618-9976

Выходит 1 раз в месяц

№ 5 (18) – 2019 МАЙ

Учредитель: ООО «Издательский дом «НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА»

Издатель: ООО «Издательский дом «НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА»

## Редакционный совет:

**Батыршин И.З.**, доктор физико-математических наук, профессор, профессор Центра вычислительных исследований Национального политехнического института (Мехико, Мексика);

**Клейнер Г.Б.**, член-корреспондент РАН, заместитель директора ЦЭМИ РАН;

**Лепский В.Е.**, Институт философии РАН;

**Педрич В.**, Канада, университет пр. Альберта;

**Тайзани Ф.**, Италия, университет Салерно;

**Tomasa Calvo Sánchez**, профессор в университете Алькала (Escuela no Superior de Ingeniería Informática), кафедра компьютерных наук и искусственного интеллекта.

**Главный редактор: Прокопчина С.В.**, доктор технических наук, профессор.

## Редакционная коллегия:

**Аверкин А.Н.**, кандидат технических наук;

**Гисин В.Б.**, кандидат физико-математических наук, профессор, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации;

**Горохов В.Л.**, доктор технических наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина);

**Звягин Л.С.**, кандидат экономических наук, доцент, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации;

**Куприянов М.С.**, доктор технических наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина);

**Котельников В.Г.**, доктор технических наук, профессор, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации;

**Лазарев В.Л.**, кандидат технических наук, профессор, Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики;

**Недосекин А.О.**, доктор экономических наук, профессор, академик МАНЭБ, Санкт-петербургский горный университет;

**Тарасов В.Б.**, кандидат технических наук, профессор, МГТУ им. Н.Э. Баумана;

**Тулупьев А.Л.**, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий лабораторией ТИМПИ СПИИРАН, доцент кафедры информатики математико-механического факультета СПбГУ;

**Щепетова С.Е.**, доктор экономических наук, профессор, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации.

**Mark Amadeus Notturmo**, Doctor of philosophy, Columbia University, Washington, USA

Журнал зарегистрирован в Министерстве связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации от 08.12.2017 ПИ № ФС 77-71792.

**Подписка во всех отделениях связи России, Казахстана, Украины и Белоруссии. Каталог «Пресса России» – индекс 39468**

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), индексируется в: Научной электронной библиотеке ELIBRARY.RU (Россия),  
ULRICHSEWEB™ GLOBAL SERIALS DIRECTORY (США), JOURNAL INDEX.net (США), INDEX COPERNICUS INTERNATIONAL (Польша)

## Юридический адрес журнала:

123022, г. Москва, Звенигородское шоссе, д. 5, стр. 1

Телефон: +7 (495) 592-2998, +7 (915) 087-7376

E-mail: info@scienclib.ru, idnb11@yandex.ru

Internet: http://www.scienclib.ru

© ООО «Издательский дом «НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА»

Перепечатка материалов, опубликованных в журнале «Мягкие измерения и вычисления», допускается только с письменного разрешения редакции.

Статьи рецензируются.

Подписано в печать 07.05.2019. Формат 60х90 1/8.

Цена договорная. Объем 11,75 п.л.

Тираж 5000 экз.

Точка зрения авторов статей может не совпадать с мнением редакции.

Ответственность за достоверность рекламных объявлений несут рекламодатели.

Отпечатано в типографии ООО «Канцлер»

г. Ярославль, ул. Полушкина Роща, 16, ст. 66а

E-mail: kancler2007@yandex.ru

## СОДЕРЖАНИЕ

### ОБЩАЯ ТЕОРИЯ ИЗМЕРЕНИЙ. МЕТОДОЛОГИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ, МЯГКИХ, КОГНИТИВНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ: МЕРЫ, ШКАЛЫ, ТЕХНОЛОГИИ

**Фишер младший Уильям П., Стеннер А. Джексон**

На пути к согласованию инженерных и психометрических подходов к неопределенности  
измерениях: последствия для будущего ..... 5

### МОДЕЛИРОВАНИЕ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

**Звягин Л.С.**

Методы системного моделирования как современная инновация для управленческих целей .. 14

### БАЙЕСОВСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**Фролов А.А.**

Когнитивная модель геологических объектов на основе байесовских интеллектуальных  
технологий ..... 21

### ТЕОРИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МЯГКИХ ВЫЧИСЛЕНИЙ В ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧАХ

**Червяков Н.И., Ляхов П.А., Валуева М.В., Нагорнов Н.Н., Валуев Г.В.**

Архитектура сверточной нейронной сети с извлечением признаков в системе  
остаточных классов ..... 25

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

**Зотов В.М.**

Системное управление в инновационной экономике ..... 37

**Сергеев А.В.**

Вопросы анализа инвестиционных проектов и инструменты оценки риска в условиях  
неопределённости ..... 46

**Фролов А.А.**

Концептуальная модель и постановка задачи создания информационной управляющей  
сети для мониторинга, аудита и поддержки принятия управленческих решений при  
добыче, переработке и сжигании угля ..... 57

**Чистилин А.М.**

Принятие эффективных решений в финансах и экономике с применением аппарата  
теории игр ..... 61

**Юрченко А.А.**

Определение степени готовности тульской области к реализации принципов  
цифровизации ..... 75

**АНОНСЫ НАУЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ:  
КОНФЕРЕНЦИИ, СЕМИНАРЫ, ТРЕНИНГИ**

Вторая Международная конференция о достижениях в обработке сигналов и искусственный интеллект (ASPAI'2020) .....	89
Третья Международная конференция по микроэлектронным приборам и технологиям (MicDAT '2020) .....	91
Третья Международная конференция по оптике, фотонике и лазерам (OPAL '2020) .....	93