

# МЯГКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ И ВЫЧИСЛЕНИЯ

Научный журнал

Издается с 2017 года

ISSN 2618-9976

Выходит 1 раз в месяц

№ 11 (12) – 2018 НОЯБРЬ

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

**Звягин Л.С.**, кандидат экономических наук, 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),  
ULRICHSWEB™ 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 12.11.2018. Формат 60х90 1/8.  
Цена договорная. Объем 12,25 п.л.  
Тираж 5 000 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: kancle2007@yandex.ru

## СОДЕРЖАНИЕ

### ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

**Прокопчина С.В.**

Системный подход в условиях неопределенности. От системных измерений к системному синтезу ..... 3

**Звягин Л.С.**

Мягкие измерения как основа инновационного развития вычислительных методов ..... 14

### МОДЕЛИРОВАНИЕ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

**Минаева О.Н.**

Вычислимые модели общего равновесия: количественный эффект управленческих решений ..... 20

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

**Бывшев В.А.**

Алгоритмы теории ошибок как инструменты «мягких» вычислений в экономике и финансах ..... 33

**Волкова Е.С., Гисин В.Б.**

Нечеткие отношения толерантности с оценками в резидуальных решетках ..... 40

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

**Mark Amadeus Notturmo**

Popper and hayek: on democracy and open society ..... 48

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

**Бласет Кастро А.Н., Кулаков Н.Ю.**

Оценка эффективности нетипичных проектов в условиях неопределенности ..... 62

**Сергеев А.В.**

Математические методы вероятностного и информационного анализа экономической информации ..... 72

### МЕТОДЫ С СРЕДСТВА МЯГКИХ ИЗМЕРЕНИЙ И ВЫЧИСЛЕНИЙ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЯХ

**Орлова Н.Л.**

Роль цивилизационного ресурса в повышении эффективности внешнеэкономических сделок: методы оценки ..... 79

**Османкин Н.Н.**

Координационная оценка организационно-структурного состояния экономической системы (формат критерия, принципы позиционирования хозяйствующих субъектов) ..... 86