

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР А. М. ШАЛАГИН**

Институт автоматики и электрометрии СО РАН

**ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА: Ю. Н. ЗОЛОТУХИН,  
В. К. МАЛИНОВСКИЙ**

Институт автоматики и электрометрии СО РАН

**ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ В. П. БЕССМЕЛЬЦЕВ**  
Институт автоматики и электрометрии СО РАН**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

А. Л. АСЕЕВ	Сибирское отделение РАН
И. В. БЫЧКОВ	Институт динамики систем и теории управления СО РАН
С. Н. ВАСИЛЬЕВ	Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова РАН
Ю. И. ЖУРАВЛЕВ	Вычислительный центр им. А. А. Дородницына РАН
В. С. КИРИЧУК	Институт автоматики и электрометрии СО РАН
Г. Н. КУЛИПАНОВ	Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН
Ю. Н. КУЛЬЧИН	Дальневосточное отделение РАН
Г. Г. МАТВИЕНКО	Институт оптики атмосферы им. В. Е. Зуева СО РАН
Е. С. НЕЖЕВЕНКО	Институт автоматики и электрометрии СО РАН
О. И. ПОТАТУРКИН	Институт автоматики и электрометрии СО РАН
В. А. СОЙФЕР	Институт систем обработки изображений РАН
А. А. СПЕКТОР	Новосибирский государственный технический университет
С. К. ТУРИЩИН	Институт фотонных технологий университета Астон, Великобритания
Г. Е. ФАЛЬКОВИЧ	Институт Вейцмана, Израиль
Ю. В. ЧУГУЙ	Конструкторско-технологический институт научного приборостроения СО РАН
В. Ф. ШАБАНОВ	Институт физики им. Л. В. Киренского СО РАН
Ю. И. ШОКИН	Институт вычислительных технологий СО РАН

**УЧРЕДИТЕЛИ ЖУРНАЛА:**

Сибирское отделение РАН,  
Институт автоматики и электрометрии СО РАН  
Заведующая редакцией Р. П. ШВЕЦ

---

Сдано в набор 26.03.2015. Подписано в печать 19.05.2015. Формат (60 × 84) 1/8. Офсетная печать.  
Усл. печ. л. 13,95. Усл. кр.-отт. 11,2. Уч.-изд. л. 11,2. Тираж 145 экз. Свободная цена. Заказ № 114.  
Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания  
и средств массовых коммуникаций 31.05.2002.  
Свидетельство ПИ № 77-12809

---

Адрес редакции: Институт автоматики и электрометрии СО РАН,  
просп. Академика Коптюга, 1, Новосибирск 630090,  
тел. 8(383) 330-79-38, E-mail: automr@iae.nsk.su  
<http://sibran.ru>

Издательство СО РАН, Морской просп., 2, Новосибирск 630090.  
Отпечатано на полиграфическом участке Издательства СО РАН

© Сибирское отделение РАН,  
Институт автоматики и  
электрометрии СО РАН, 2015

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

---

# А В Т О М Е Т Р И Я

---

ОСНОВАН В ЯНВАРЕ 1965 ГОДА

ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД

Том 51

2015

№ 3

МАЙ — ИЮНЬ

## СОДЕРЖАНИЕ

### *АНАЛИЗ И СИНТЕЗ СИГНАЛОВ И ИЗОБРАЖЕНИЙ*

Денисов В. И., Фаддеенков А. В. Сплайновая регрессия с переменными штрафными коэффициентами .....	3
Трофимов В. К. Об эффективности равномерного по выходу кодирования марковских источников при неизвестной статистике сообщений .....	11
Шашев Д. В., Шидловский С. В. Морфологическая обработка бинарных изображений с использованием перестраиваемых вычислительных сред .....	19
Ходашинский И. А., Минина Д. Ю., Сарин К. С. Идентификация параметров нечётких аппроксиматоров и классификаторов на основе алгоритма «кукушкин поиск» .....	27
Мостовой Я. А. Моделирование оптимальных двухфазных операций в случайных операционных средах .....	35
Суханов Д. Я., Муравьева А. А. Монохроматическая ультразвуковая трансмиссионная томография .....	42
Литвиненко Я. В., Марущак П. О. Анализ состояния поверхности модифицированного нанотитана с применением математической модели циклического случайного процесса .....	50
Юхно П. М., Огреб С. М., Тишанинов М. В. Статистический синтез гиперспектрального обнаружителя .....	61
Булычев Ю. Г., Булычев В. Ю., Ивакина С. С., Насенков И. Г. Амплитудно-угломерный метод нестационарной пассивной локации с учётом частично известных параметров движения цели .....	70

### *ОПТИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ*

Гужов В. И., Ильиных С. П., Сажин И. А., Денежкин Е. Н., Кабак Е. С., Хайдуков Д. С. Квазигетеродинный метод интерференционных измерений .....	80
Полещук А. Г., Корольков В. П., Седухин А. Г., Саметов А. Р., Шиманский Р. В. Прямая лазерная запись в плёнках хрома полутонных микроизображений с большим динамическим диапазоном .....	87
Сороколетов Д. С., Ракшун Я. В., Дарьин Ф. А. Аппаратные функции поликапиллярной линзы и конфокального рентгеновского микроскопа при перестройке его конфокального объёма .....	94

*СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ  
В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ*

- Боровик С. Ю., Кутейникова М. М., Райков Б. К., Секисов Ю. Н., Скобелев О. П.**  
Метод измерения радиальных и осевых смещений торцов лопаток сложной формы ..... 104

*ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МИКРО- И ОПТОЭЛЕКТРОНИКИ*

- Багинский И. Л., Косцов Э. Г., Соколов А. А.** Новый подход к созданию электростатических  
микрогенераторов ударного типа ..... 113