

**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
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 4.02.2013. Подписано в печать 21.03.2013. 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 № 54.  
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, 2013

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 49

2013

№ 2

МАРТ — АПРЕЛЬ

## СОДЕРЖАНИЕ

### АНАЛИЗ И СИНТЕЗ СИГНАЛОВ И ИЗОБРАЖЕНИЙ

Ефимов В. М., Резник А. Л., Бондаренко Ю. В. О минимизации ошибки восстановления непрерывного периодического сигнала при его равномерной дискретизации .....	3
Воскобойников Ю. Е. Оценивание оптимального параметра регуляризации итерационного вейвлет-алгоритма восстановления сигналов .....	12
Звягин П. Н. Влияние гармонической помехи на оценку среднего значения сигнала при понижении частоты его дискретизации .....	22
Роженцов А. А., Морозовский К. В., Баев А. А. Модифицированное обобщённое преобразование Хафа для обработки трёхмерных изображений с неизвестными параметрами вращения и масштабирования .....	30
Донцов А. А., Козирацкий Ю. Л. Алгоритм локализации малоразмерных объектов на изображении с использованием вейвлет-преобразований .....	42
Алямкин С. А., Нежевенко Е. С. Сопровождение нескольких объектов в сейсмической системе обнаружения .....	49
Панин С. В., Титков В. В., Любути́н П. С. Исследование эффективности алгоритмов фильтрации векторных полей при оценке деформации материалов методом корреляции цифровых изображений .....	57
Литвиненко Я. В., Лупенко С. А., Марущак П. О. Анализ множественного растрескивания нанопокрывтия как циклического случайного процесса .....	68
Губарев В. В., Горшенков А. А., Кликушин Ю. Н., Кобенко В. Ю. Классификационные измерения: методы и реализация .....	76
Гужов В. И., Ильиных С. П., Кузнецов Р. А., Вагизов А. Р. Решение проблемы фазовой неоднозначности методом целочисленной интерферометрии .....	85

### ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МИКРО- И ОПТОЭЛЕКТРОНИКИ

Анцыгин В. Д., Конченко А. С., Корольков В. П., Мамрашев А. А., Николаев Н. А., Потатуркин О. И. Терагерцовый микрорастровый эмиттер на основе поперечного эффекта Дембера .....	92
Агафонов А. Н., Володкин Б. О., Кавеев А. К., Князев Б. А., Кропотов Г. И., Павельев В. С., Сойфер В. А., Тукмаков К. Н., Цыганкова Е. В., Чопорова Ю. Ю. Кремниевые дифракционные оптические элементы для мощного монохроматического терагерцового излучения .....	98

<b>Белоусов А. П., Белоусов П. Я., Бoryняк Л. А.</b> Измерение диаметров пузырьков и капель методом доплеровской анемометрии.....	106
<b>Косцов Э. Г., Фадеев С. И.</b> Новые микроэлектромеханические резонаторы для гигагерцовых частот.....	115
<b>Тымкул В. М., Фесько Ю. А.</b> Методика и результаты экспериментального определения трёхмерной формы объектов на основе поляризационных термограмм.....	123