

**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
С. Н. ВАСИЛЬЕВ	Институт проблем управления РАН
Ю. И. ЖУРАВЛЕВ	Вычислительный центр 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 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
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 6.12.2010. Подписано в печать 31.01.2011. Формат (60 × 84) 1/8. Офсетная печать.  
Усл. печ. л. 13,95. Усл. кр.-отт. 11,2. Уч.-изд. л. 11,2. Тираж 159 экз. Свободная цена. Заказ № 23.

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. 333-35-67, 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, 2011



**Нестерихин Юрий Ефремович**  
(10.10.1930 г. — 22.12.2010 г.)

22 декабря 2010 г. после тяжёлой болезни в возрасте 80 лет скончался **академик Юрий Ефремович Нестерихин** — директор Института автоматики и электрометрии СО АН СССР и главный редактор журнала «Автометрия» (1967–1987 годы).

Его трудовая деятельность, начатая в Институте атомной энергии им. И. В. Курчатова, была продолжена в Институте ядерной физики СО АН СССР, где он вырос в учёного с мировым именем в области физики плазмы и физической электроники.

В 1967 г. Ю. Е. Нестерихин возглавил Институт автоматики и электрометрии СО АН СССР. Молодой, активный и решительный доктор наук начал радикальные преобразования в Институте. Им была существенно усилена «физическая компонента» Института, который стал базироваться на «трёх китах»: фундаментальной физике, практическом применении новых физических явлений в науке и производстве и широком использовании вычислительной техники для автоматизации научных исследований. Огромное значение для успеха задуманных преобразований имели, без сомнения, личные качества Ю. Е. Нестерихина: научное чутьё, решительность и умелый подбор кадров.

Под руководством Ю. Е. Нестерихина в ИАиЭ СО РАН получены результаты мирового уровня в вычислительной технике, цифровой обработке изображений и сигналов, интерферометрии, оптических методах хранения и обработки информации, волновой турбулентности и нелинейных процессах. В отрасли народного хозяйства внедрён целый ряд разработок. Наиболее значимые из них — стандарт КАМАК и базовые конфигурации систем автоматизации для широкого класса проблемных исследований.

Память о Юрии Ефремовиче навсегда сохранится в наших сердцах.

*Редакционная коллегия*

---

---

# А В Т О М Е Т Р И Я

---

---

ОСНОВАН В ЯНВАРЕ 1965 ГОДА  
Том 47

2011  
ЯНВАРЬ — ФЕВРАЛЬ

ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД  
№ 1

## СОДЕРЖАНИЕ

### *АНАЛИЗ И СИНТЕЗ СИГНАЛОВ И ИЗОБРАЖЕНИЙ*

Грузман И. С., Карпушин В. Б. Оценка траектории движения слеодообразующего объекта на основе градиентного структурного тензора.....	2
Резник А. Л., Ефимов В. М., Соловьев А. А. Компьютерно-аналитический расчёт вероятностных характеристик процесса считывания случайных точечных изображений.....	10
Воскобойников Ю. Е., Гочаков А. В. Сравнительный анализ двух классов алгоритмов фильтрации изображений.....	17
Иванов В. А., Киричук В. С., Орлов С. И. Пространственно-временной анализ видеопоследовательностей для обнаружения оставленных предметов.....	30
Буров В. В., Гетманов В. Г., Орлов С. Е., Петроневич В. В. Метод цифровой фильтрации последовательностей экспериментальных данных с использованием аппроксимационных сплайновых функций.....	37
Прохоров С. А., Графкин В. В. Ортогональные модели структурных функций.....	50
Бакулина М. П. Эффективное сжатие изображений на основе кодирования низкоэнтропийных источников.....	59
Башлы П. Н., Кузнецов Ю. А. Модифицированный метод квазиоптимального управления антенными решётками информационных систем.....	67

### *МОДЕЛИРОВАНИЕ В ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ*

Пархоменко Н. Г., Иванов Н. М., Шевченко В. Н., Рейзенкинд Я. А. Разделение лучей поляризованного электромагнитного поля методом регуляризации.....	74
Нестеренко Д. В. Моделирование дифракции электромагнитных волн на периодических неоднородностях объединённым методом конечных элементов и разложения Рэлея.....	85

### *ОПТИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ*

Гужов В. И., Ильиных С. П., Хайдуков Д. С., Вагизов А. Р. Устранение ошибок фазового сдвига в интерферометрии.....	96
Ковалев А. М. О визуальном пространстве и ретиноидах Трегуба.....	102
Белоусов А. П., Белоусов П. Я. Оптическая диагностика газокапельных потоков.....	110

### *ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ*

Панин С. В., Бяков А. В., Гренке В. В., Шакиров И. В., Башков О. В. Разработка и испытание лабораторного стенда регистрации и анализа данных акустической эмиссии....	115
---	-----