

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 5.08.2010. Подписано в печать 4.10.2010. Формат (60 × 84) 1/8. Офсетная печать.
Усл. печ. л. 13,95. Усл. кр.-отт. 11,2. Уч.-изд. л. 11,2. Тираж 170 экз. Свободная цена. Заказ № 346.
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, 2010



ЮРИЙ ЕФРЕМОВИЧ НЕСТЕРИХИН (к 80-летию со дня рождения)

10 октября 2010 года исполнилось 80 лет главному редактору журнала «Автометрия» (1970–1988 гг.), директору Института автоматики и электрометрии Сибирского отделения Академии наук СССР (1967–1987 гг.) академику Юрию Ефремовичу Нестерихину.

Его трудовая деятельность, начавшись 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 сотрудничестве с академиками Г. И. Будкером и Р. З. Сагдеевым Ю. Е. Нестерихин развил новое направление в физике плазмы, в рамках которого обнаружены и исследованы бесстолкновительные ударные волны. Им проведён цикл экспериментальных исследований в целях проверки теоретических положений и практического использования таких волн для нагрева плазмы. Разработанные Ю. Е. Нестерихиным уникальные сверхбыстродействующие электронно-оптические и лазерные системы кардинально изменили технику и методику эксперимента при исследовании различных быстропротекающих процессов в высокотемпературной плазме, космодинамике, баллистике, газодинамике и т. п.

По-настоящему звёздный час для Ю. Е. Нестерихина наступил в 1967 г., когда он возглавил Институт автоматики и электрометрии СО АН СССР. Молодой, активный и решительный доктор наук с благословения академиков М. А. Лаврентьева и Г. И. Будкера начал радикальные преобразования в Институте. Им была существенно усилена «физическая компонента» Института. ИАиЭ СО АН СССР стал базироваться, как говорил Юрий Ефремович, 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 играли, без сомнения, личные качества Ю. Е. Нестерихина: научное чутьё, решительность и умелый подбор кадров.

По инициативе Ю. Е. Нестерихина в Институте начаты исследования и разработки в области оптических методов хранения и обработки информации, возникших на стыке физики твёрдого тела, когерентной оптики, голографии, микроэлектроники и вычислительной техники. Созданы теоретические и экспериментальные основы построения голографических систем архивной памяти, частично когерентных оптических корреляторов, матричных оптико-электронных процессоров, электрооптических аналоговых модулей и лазерных устройств ввода—вывода информации. На базе промышленных технологий совместно с Новосибирским приборостроительным заводом, Центральным конструкторским бюро «Точприбор» и Сибирским НИИ оптических систем созданы лазерные контрольно-измерительные устройства и голографические запоминающие устройства. В этот же период были предложены принципы построения высокопроизводительных многослойных микросхем — цифровых процессоров, в которых массовый обмен информацией между слоями осуществляется посредством оптических каналов связи.

В Институте открыт и всесторонне изучен ряд новых физических явлений: фотогальванический эффект, универсальность строения неупорядоченных материалов на наномасштабах, фотоиндуцированные явления памяти в кристаллах и стёклах. Значительные результаты получены в области оптической интерферометрии: разработана теория, созданы уникальные киноформные элементы, селекторы частоты для лазеров, первые баллистические лазерные гравиметры, первые лазерные доплеровские измерительные системы. Успешно развивались исследования волновой турбулентности и нелинейных процессов в плазме. Сформулированы основные закономерности перехода от ламинарного течения к турбулентному (на примере течения Куэтта).

На базе разработанного в Институте прецизионного устройства ввода изображений в ЭВМ «Зенит-2», обладавшего по тем временам уникальными метрологическими характеристиками, создан комплекс для цифровой обработки изображений. На данном комплексе вычислены паралаксы заданного множества звёзд, созданы методика анализа цитологических препаратов и совместно с Институтом леса и древесины СО АН СССР алгоритмическое и программное обеспечение обработки аэрофотоснимков лесов.

Большое значение в достижении заметных научных результатов сыграл возглавляемый Ю. Е. Нестерихиным журнал «Автометрия». Он фактически объединил усилия учёных многих стран в области оптической интерферометрии, оптической обработки информации, цифровой обработки сигналов и изображений и систем автоматизации научных исследований. Тематические выпуски, посвящённые различным аспектам названных проблем, включали статьи учёных из США, Японии, Франции, Германии и т. д.

За два десятилетия под началом Ю. Е. Нестерихина (1967–1987 гг.) Институт в тесной взаимосвязи с СКБ научного приборостроения СО АН СССР (в настоящее время Конструкторско-технологический институт научного приборостроения СО РАН) внедрил в промышленность и в научный эксперимент несколько десятков крупных разработок.

Под руководством Ю. Е. Нестерихина был разработан и обеспечен промышленный выпуск полного функционального набора модулей КАМАК (более 100 наименований) и базовых конфигураций автоматизированных систем для широкого класса проблемных исследований (системы микроКАМАКлаб).

В 1987 г. Ю. Е. Нестерихин вернулся на работу в Институт атомной энергии им. И. В. Курчатова, где успешно сочетает научную деятельность с преподавательской.

Идеи и организационные принципы, заложенные Ю. Е. Нестерихиным, позволили сохранить в Институте автоматики и электрометрии трепетное отношение к науке и достичь новых значительных успехов.

Коллектив Института и читатели журнала «Автометрия» сердечно поздравляют Ю. Е. Нестерихина со славным юбилеем.

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 46

2010

№ 5

СЕНТЯБРЬ — ОКТЯБРЬ

СОДЕРЖАНИЕ

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Золотухин Ю. Н., Нестеров А. А. Управление перевёрнутым маятником с учётом диссипации энергии.	3
Воевода А. А., Чехонадских А. В. Преодоление недифференцируемости при оптимизационном синтезе систем автоматического управления.	11
Сергиенко О. Ю. Оптоэлектронная навигационная система робота.	18

АНАЛИЗ И СИНТЕЗ СИГНАЛОВ И ИЗОБРАЖЕНИЙ

Борзов С. М., Нежевенко Е. С., Потатуркин О. И. Поиск объектов неприродного происхождения с использованием их структурных особенностей.	36
Сидорова В. С. Алгоритм кластеризации текстурных данных дистанционного зондирования. .	43
Тюмиков Д. К. Выбор композиции многомерных зависимостей в задаче нелинейной регрессии. .	53
Дюбанов В. В. Использование функции конкурентного сходства для прогнозирования количественных переменных.	62

ОПТИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Селюнин Д. О., Лабусов В. А., Петроченко Д. В., Мирошниченко В. Л., Неклюдов О. А., Речкин Г. В. Метод электронной калибровки измерительных каналов анализаторов МАЭС.	67
Кириянов А. В., Кириянов В. П. Улучшение метрологических характеристик лазерных генераторов изображений с круговым сканированием.	77
Бунин И. А., Калиш Е. Н., Носов Д. А., Смирнов М. Г., Стусь Ю. Ф. Полевой абсолютный лазерный баллистический гравиметр.	94
Данько В. А., Индутный И. З., Минько В. И., Шепелявый П. Е. Интерференционная фотолитография с использованием резистов на основе халькогенидных стеклообразных полупроводников.	103
Белоусов П. П., Белоусов П. Я., Белоусова О. П. Измерение некруглости цилиндров, свободно катящихся по направляющим опорам либо гладкой ровной поверхности.	113

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Будников К. И., Клисторин И. Ф., Курочкин А. В. Исследование многопоточной модели линейного интеллектуального датчика мониторинга электронной почты на платформе Win32	124
Пивкин В. Я., Пивкина И. В. Обработка экспериментальных данных с использованием дис- кретизации областей их значений.....	132