

# А В Т О М Е Т Р И Я

ОСНОВАН В ЯНВАРЕ 1965 ГОДА  
Том 56

2020  
ИЮЛЬ — АВГУСТ  
СОДЕРЖАНИЕ

ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД  
№ 4

## ОПТИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Бетеров И. И. Квантовые компьютеры на основе холодных атомов .....	3
Лабусов В. А., Зарубин И. А., Пелипасов О. В., Саушкин М. С., Сипатов А. М., Саженов А. Н., Цатиашвили В. В. Идентификация молекулярных полос в спектрах излучения плазмы внутри малоэмиссионной камеры сгорания .....	12
Дубнищев Ю. Н., Дубнищева Т. Я., Нечаев В. Г. Бихроматические лазерные доплеровские измерители вектора скорости .....	21
Пен Е. Ф. Динамика дифракционной эффективности наложенных объёмных отражательных го- лограмм при их одновременной записи в фотополимерном материале .....	30
Чугуй Ю. В. Дифракционные явления в дальней зоне на цилиндрических объектах малого диа- метра с учётом их отражающих свойств .....	41
Завьялов П. С., Кравченко М. С., Жимулева Е. С. Разработка системы контроля и юсти- ровки рефлектора обсерватории «Миллиметрон» .....	48
Твердохлеб П. Е., Щепеткин Ю. А. Метод лазерной гетеродинной томографии отражатель- ных решёток .....	61
Завьялов П. С., Хакимов Д. Р., Гущина А. А., Ермоленко А. В., Скоков Д. В., Сарта- ков В. Ю. Контроль прямолинейности каналов стволов оружия методом светового сечения .....	69
Гужов В. И., Ильиных С. П., Трубилина Е. Е., Хайдуков Д. С. Метод бесконтактного измерения деформаций больших объектов на основе структурированного освещения .....	81
Наливайко В. И., Пономарева М. А. Формирование тонкоплёночных аксиконов с максималь- ными фокусными отрезками .....	89
Шелковников В. В., Васильев Е. В., Васильева Н. В., Коротаяев С. В., Каргаполо- ва И. Ю., Орлова Н. А. Определение условий полинга плёнок хромофор—полимер в поле коронного разряда по измерению сигнала генерации второй гармоники .....	95
Владимирская А. Д., Скворцов М. И., Вольф А. А., Лобач И. А., Каблуков С. И. Одночастотный волоконный тулиевый лазер с распределённой обратной связью .....	103

## ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МИКРО- И ОПТОЭЛЕКТРОНИКИ

Царев А. В. Обзор интегрально-оптических сенсоров на кремнии — прогнозы и итоги десяти- летия [Приглашённая статья] .....	111
--	-----

## АНАЛИЗ И СИНТЕЗ СИГНАЛОВ И ИЗОБРАЖЕНИЙ

Борзов С. М., Потатуркин О. И. Выбор информативной системы признаков при классифика- ции сельскохозяйственных культур по гиперспектральным данным .....	134
Громилин Г. И., Косых В. П., Яковенко Н. С. Согласованная фильтрация малоразмерных объектов в изображениях, содержащих постоянную пространственную помеху .....	145

**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  
С. А. БАБИН  
С. М. БОРЗОВ  
И. В. БЫЧКОВ

Новосибирский государственный университет  
Институт автоматики и электрометрии СО РАН  
Институт автоматики и электрометрии СО РАН  
Институт динамики систем  
и теории управления им. В. М. Матросова СО РАН

В. П. КОСЫХ  
Г. Н. КУЛИПАНОВ  
Ю. Н. КУЛЬЧИН  
А. В. ЛАТЫШЕВ  
Д. М. МАРКОВИЧ  
Е. С. НЕЖЕВЕНКО  
О. И. ПОТАТУРКИН  
В. А. СОЙФЕР  
А. А. СПЕКТОР  
С. К. ТУРИЦЫН

Институт автоматики и электрометрии СО РАН  
Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН  
Дальневосточное отделение РАН  
Институт физики полупроводников им. А. В. Ржанова СО РАН  
Институт теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО РАН  
Институт автоматики и электрометрии СО РАН  
Институт автоматики и электрометрии СО РАН  
Институт систем обработки изображений РАН  
Новосибирский государственный технический университет  
Институт фотонных технологий  
университета Астон, Великобритания

Г. Е. ФАЛЬКОВИЧ  
Ю. В. ЧУГУЙ

Институт Вейцмана, Израиль  
Конструкторско-технологический институт  
научного приборостроения 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 05.06.2020. Подписано в печать 11.08.2020. Выход в свет 30.08.2020.  
Формат (60 × 84) 1/8. Офсетная печать. Усл. печ. л. 13,95. Усл. кр.-отт. 11,2. Уч.-изд. л. 11,2.  
Тираж 109 экз. Свободная цена. Заказ № 85.  
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, 2020