

# А В Т О М Е Т Р И Я

ОСНОВАН В ЯНВАРЕ 1965 ГОДА  
Том 59

2023  
ЯНВАРЬ — ФЕВРАЛЬ  
СОДЕРЖАНИЕ

ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД  
№ 1

Предисловие ..... 3

## ФОТОНИКА: МЕТОДЫ, КОМПОНЕНТЫ, СИСТЕМЫ

- Вахрушев А. С., Алышев С. В., Хегай А. А., Фирстова Е. Г., Харахордин А. В., Рюмкин К. Е., Мелькумов М. А., Умников А. А., Афанасьев Ф. В., Гурьянов А. Н., Фирстов С. В. Непрерывные висмутовые волоконные лазеры с многомодовой диодной накачкой ..... 5
- Гладышев А. В., Дубровский Д. С., Журавлева Е. Е., Косолапов А. Ф., Яценко Ю. П., Буфетов И. А. Рамановская генерация пикосекундных импульсов на длине волны 3,9 мкм в револьверном световоде ..... 15
- Taylor J. R. Fiber laser driven three-micron source development based on difference frequency generation ..... 24
- Андрианов А. В., Калинин Н. А., Сорокин А. А., Анашкина Е. А., Leuchs G. Волоконно-оптические источники квантового сжатого света ..... 34
- Rehan M., Chowdhury R., Varshney S. K. Nonlinear dynamics in multimode optical fibers: recent advances ..... 46
- Gervaziev M., Ferraro M., Podivilov E. V., Mangini F., Sidelnikov O. S., Kharenko D. S., Zitelli M., Fedoruk M. P., Babin S. A., Wabnitz S. Mode decomposition method for investigating the nonlinear dynamics of a multimode beam ..... 58
- Zitelli M., Ferraro M., Mangini F., Wabnitz S. Multimode soliton channels in space division multiplexed transmission systems ..... 70

## ОПТИКО-ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИЗМЕРЕНИЙ

- Фотиади А. А., Коробко Д. А., Золотовский И. О. Бриллюэновские лазеры и сенсоры: тенденции и перспективы ..... 74
- Фомиряков Э. А., Бенгальский Д. М., Харасов Д. Р., Наний О. Е., Никитин С. П., Трещиков В. Н. Влияние фазовых шумов лазера на работу когерентного рефлектометра при использовании волокон с массивами искусственных отражателей ..... 87
- Дробышев Р. В., Лобач И. А., Каблуков С. И. Спектральные свойства динамических решёток населённости в волокнах, легированных ионами иттербия ..... 115

## ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МИКРО- И НАНОТЕХНОЛОГИЙ И ОПТОЭЛЕКТРОНИКИ

- Черных Е. А., Харинцев С. С. Локализованное зондирование фазовых переходов в наноразмерных полимерах с помощью термоплазменной метаповерхности ..... 126
- Харитонов А. В., Черных Е. А., Харинцев С. С. Настраиваемые плазмонные материалы для приложений в термофотонике ..... 133

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР** С. К. Турицын

**ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:** С. А. Бабин (первый заместитель),  
О. И. Потатуркин, С. М. Борзов, В. П. Косых

**ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ** В. П. Корольков

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

Алехандро Асевес (США), Н. Берлофф (Великобритания) С. Вабниц (Италия),  
С. Варшней (Индия), И. Р. Габитов (США), Ф. Грёлло (Франция), В. П. Драчев, Н. Н. Евтихийев,  
А. М. Желтиков (США), Коста де Ангелис (Италия), М. М. Лаврентьев, О. Е. Наний,  
Ю. Рао (Китай), Э. У. Рафаилов (Великобритания), М. Ю. Сумецкий (Великобритания),  
В. Супрадеена (Индия), Н. В. Суровцев, А. В. Тайченачев,  
Ю. Фенг (КНР), А. А. Фотиади (Бельгия), П. Чжоу (КНР),  
Д. В. Чуркин, А. В. Шафаренко (Великобритания), К. Ю. Котов

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

М. П. Федорук (председатель), В. П. Бессмельцев, И. В. Бычков, Н. А. Винокуров,  
Ю. Н. Золотухин, Г. Н. Кулипанов, Ю. Н. Кульчин, А. В. Латышев, В. К. Малиновский,  
Д. М. Маркович, Е. С. Нежевенко, В. А. Сойфер, А. А. Спектор, Ю. В. Чугуй,  
А. М. Шалагин, Ю. И. Шокин

**УЧРЕДИТЕЛИ ЖУРНАЛА:**

Сибирское отделение РАН  
Институт автоматики и электрометрии СО РАН  
Новосибирский национальный исследовательский государственный университет

Заведующая редакцией Р. П. Швец  
Ответственный за выпуск член-корреспондент С. А. Бабин

Подготовлено к печати Сибирским отделением РАН

---

Подписано в печать 31.01.2023. Выход в свет 28.02.2023. Формат (60 × 84) 1/8. Усл. печ. л. 13,95.  
Уч.-изд. л. 11,2. Тираж 78 экз. Свободная цена. Заказ № 18.  
Регистрационный номер ПИ № ФС77-83391 от 24.06.2022  
выдан Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий  
и массовых коммуникаций

---

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  
Сибирское отделение РАН  
630090, г. Новосибирск, просп. Академика Лаврентьева, 17  
Отпечатано в Сибирском отделении РАН  
630090, г. Новосибирск, Морской просп., 2  
тел. 8 (383) 330-84-66  
E-mail: e.lyannaya@sb-ras.ru <https://www.sibran.ru>

© Сибирское отделение РАН, 2023  
© Институт автоматики и  
электрометрии СО РАН, 2023  
© Новосибирский национальный  
исследовательский государственный  
университет, 2023