

# А В Т О М Е Т Р И Я

ОСНОВАН В ЯНВАРЕ 1965 ГОДА  
Том 57

2021  
ЯНВАРЬ — ФЕВРАЛЬ  
СОДЕРЖАНИЕ

ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД  
№ 1

## АНАЛИЗ И СИНТЕЗ СИГНАЛОВ И ИЗОБРАЖЕНИЙ

- Щербачёв В. А. Оценка частотных параметров ЛЧМ-сигнала по выборке нарастающего объёма ..... 3
- Шакенов А. К. Сравнение детекторов особых точек изображений и оценка их статистических характеристик ..... 11
- Свитов Д. В., Алямкин С. А. Оптимизация нейросетевого детектора движущихся объектов ..... 21
- Мурзагулов Д. А., Замятин А. В., Романович О. В. Подход к обнаружению аномалий в технологических сигналах с применением преобразования Гильберта — Хуанга ..... 31

## НАНОТЕХНОЛОГИИ В ОПТИКЕ И ЭЛЕКТРОНИКЕ

- Генералов В. М., Наумова О. В., Пьянков С. А., Колосова И. В., Сафатов А. С., Зайцев Б. Н., Зайцева Э. Г., Буряк Г. А., Черемискина А. А., Филатова Н. А., Асеев А. Л. Индикация вируса осповакцины с помощью нанопроволочного КНИ-биосенсора ..... 42
- Дмитриенко Е. В., Порываева А. В., Наумова О. В., Фомин Б. И., Купрюшкин М. С., Пышная И. А., Пышный Д. В. Валидация гетерофазного анализа РНК с помощью КНИ-биосенсора ..... 50
- Гибин И. С., Котляр П. Е. Оптико-акустические приёмники ИК- и ТГц-излучения с нано-оптоэлектромеханическими элементами на основе однослойного графена ..... 57

## ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

- Ягнятинский Д. А., Федосеев В. Н. Аналитический расчёт функций влияния сосредоточенно воздействующих приводов круглого деформируемого зеркала со свободным краем ..... 68
- Минеев А. В., Ясовеев В. Х. Аналитическая модель измерительного оптико-электронного зонда малых аксиальных перемещений ..... 80

## ОПТИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Шойдин С. А., Пазоев А. Л. Способ дистанционного формирования голографической записи ..... 92
- Алантьев Д. В., Борзов С. М., Козик В. И., Потатуркин О. И., Узилов С. Б., Яминов К. Р. Экспериментальное исследование метода лазерной импульсной локации световозвращающих объектов ..... 103

## ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МИКРО- И ОПТОЭЛЕКТРОНИКИ

- Новоселов А. Р. Скрайбирование кремниевых приборных пластин лазерным излучением в водной среде ..... 112
- Ющенко В. П., Эдвабник В. Г., Гофман О. В., Дулуба Т. В., Лёгкий В. Н. Фокусировка ультразвуковой энергии в заданной области биологического объекта с учётом границы раздела двух сред ..... 122

**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

Г. Е. ФАЛЬКОВИЧ  
Ю. В. ЧУГУЙ

университета Астон, Великобритания  
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 24.11.2020. Подписано в печать 01.02.2021. Выход в свет 28.02.2021.  
Формат (60 × 84) 1/8. Офсетная печать. Усл. печ. л. 13,95. Усл. кр.-отт. 11,2. Уч.-изд. л. 11,2.  
Тираж 97 экз. Свободная цена. Заказ № 16.  
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, 2021