

*Российская академия наук*

# РАДИОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Том 69 № 4 2024 Апрель

Журнал основан в январе 1956 г.

Выходит 12 раз в год

ISSN 0033-8494

*Журнал издается под руководством  
Отделения физических наук РАН*

*Главный редактор*

Ю.В. Гуляев

Редакционная коллегия:

А.Ф. Александров, А.С. Бугаев,  
В.А. Калошин, В.А. Кашин, Д.С. Лукин,  
В.Е. Любченко, С.П. Морев, С.А. Никитов, В.В. Проклов,  
А.О. Раевский (отв. секретарь), М.В. Терешонок,  
В.А. Черепенин, В.Г. Шавров, В.В. Шевченко,  
М.С. Ярлыков

Адрес редакции: 125009, Москва, ул. Моховая, 11, корп. 7

Институт радиотехники и электроники РАН,  
редакция журнала “Радиотехника и электроника”

Тел. 8-495-6293380

*Зав. редакцией И.М. Столярова*

**Москва**

**ФГБУ «Издательство «Наука»**

---

© Российская академия наук, 2024

© Редакция журнала “Радиотехника  
и электроника” (составитель), 2024

# СОДЕРЖАНИЕ

---

Том 69, номер 4, 2024

---

## ЭЛЕКТРОДИНАМИКА И РАСПРОСТРАНЕНИЕ РАДИОВОЛН

Предполагаемый механизм свечения мезосферных облаков  
*Г. С. Бордонский, А. А. Гурулев, А. О. Орлов, В. А. Казанцев* 307

Дисперсия диэлектрической проницаемости композиционного материала  
на основе резистивных диполей  
*В. И. Пономаренко, И. М. Лагунов* 316

---

## СТАТИСТИЧЕСКАЯ РАДИОФИЗИКА

Статистический анализ матричного метода измерений  
радиолокационных характеристик объектов  
*В. А. Понькин, О. Е. Кирьянов, Н. С. Корда* 322

---

## ТЕОРИЯ И МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ

Потенциальные характеристики пеленгатора с компенсатором помех  
и пеленгатора с адаптивной антенной решеткой с ограничениями  
при помехе в основном лепестке диаграммы направленности антенны  
*Е. Н. Калёнов* 328

Метод корректировки коэффициентов линейного предсказания для систем цифровой обработки  
речи со сжатием данных на основе авторегрессионной модели голосового сигнала  
*В. В. Савченко, Л. В. Савченко* 339

Применение зондирующих сигналов с нулевой зоной автокорреляции для подавления  
рекуррентных помех по дальности в радиолокаторах с синтезированной апертурой  
*Р. Н. Ипанов, А. А. Комаров, К. Ю. Кожевников, С. В. Пермяков* 348

Исследование эффективности алгоритма оценки углов прихода сигналов на основе  
экспериментальных данных и численного моделирования для системы распределенных  
некогерентных автомобильных радаров  
*И. В. Артюхин, А. Г. Флакман, А. Е. Рубцов* 357

Оценка требуемой энергетики для канала высокоточного фазового пеленгования  
низкоорбитальных космических объектов на базе элементов антенного поля  
*А. И. Баскаков, А. А. Комаров, П. Е. Шимкин* 364

Формирование каскадированных последовательностей Гордона–Миллса–Велча  
для систем передачи цифровой информации  
*В. Г. Стародубцев* 369

---

## ДИНАМИЧЕСКИЙ ХАОС В РАДИОФИЗИКЕ И ЭЛЕКТРОНИКЕ

Модель пространственно-временного когерентного сложения сверхширокополосных хаотических  
радиоимпульсов, формируемых независимыми излучателями  
*А. С. Зубков, Л. В. Кузьмин, Е. В. Ефремова* 375

---

## **ПРИМЕНЕНИЕ РАДИОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ В БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ**

Скольльзящий анализ аналитического сигнала неконтактной фотоплетизмографии  
для оценки частоты сердечных сокращений

*Л. В. Лабунец, Д. С. Лукин, М. Ю. Ряхина*

385

---

## **ФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРАХ**

Электроакустические сдвиговые волны в щелевой структуре двух пьезоэлектриков

*М. С. Афанасьев, Е. А. Вилков, О. А. Бышевский-Конопко, Г. В. Чучева*

394

---

---