

*Российская академия наук*

# РАДИОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Том 69 № 6 2024 Июнь

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,  
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

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

# СОДЕРЖАНИЕ

---

Том 69, номер 6, 2024

---

## ЭЛЕКТРОДИНАМИКА И РАСПРОСТРАНЕНИЕ РАДИОВОЛН

- Математическое моделирование влияния неоднородностей ионосферы земли на распространение электромагнитных волн  
*А. С. Крюковский, Д. С. Лукин, Е. В. Михалева, Е. А. Палкин, Д. В. Растягаев* 501
- Применение волноводного подхода для исследования коротковолновых радиотрасс  
*С. Н. Пономарчук, Н. В. Ильин, В. И. Куркин, М. С. Пензин* 513
- Модифицированный метод разрезов при сравнительном исследовании площадок для систем космической связи и радиоастрономии в миллиметровом диапазоне длин волн  
*И. Т. Бубукин, И. В. Ракуть, М. И. Агафонов, А. Л. Панкратов, Т. Ю. Горбунова, Р. В. Горбунов, В. И. Бубукин* 524
- Синтез и анализ апланатической зеркально-линзовой системы с осевой симметрией  
*А. С. Венецкий, В. А. Калошин, Чинь Ван Туан* 533
- Прогнозирование распространения длинных, средних и коротких радиоволн над импедансной структурой «лед–море»  
*М. Г. Дембелов, Ю. Б. Башкуев* 541
- Сравнительное исследование особенностей распространения обыкновенной и необыкновенной мод коротких волн в ионосфере  
*К. В. Раубо, В. Е. Захаров* 547
- Зависимость взаимодействия солитонов от типа нелинейности  
*В. А. Еременко, Н. И. Манаенкова* 553
- Групповые скорости поверхностной электромагнитной волны вдоль импедансной двухслойной среды  
*В. К. Балханов, Ю. Б. Башкуев* 558
- 

## СТАТИСТИЧЕСКАЯ РАДИОФИЗИКА

- Физическое моделирование контролируемой многолучевой среды распространения радиоволн  
*А. И. Сулимов, А. А. Галиев, Р. Р. Латыпов, О. Н. Шерстюков, А. Д. Смоляков, Р. Ф. Халиуллин, А. В. Карпов* 562
- 

## ТЕОРИЯ И МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ

- Комбинированные спутниковые средства обнаружения и мониторинга мезомасштабных конвективных комплексов  
*В. П. Саворский, А. П. Чернушич, О. Ю. Панова, О. О. Кузнецов* 574

Исследование метода сверхвысокочастотного радиометрического зондирования  
для тропосферной коррекции в радионавигации

*Д. М. Караваев, Г. Г. Шукин*

582

Применение параметра «база сигнала» для радиолокационного  
распознавания опасных явлений

*Д. А. Денисенков, В. Ю. Жуков, Г. Г. Шукин*

589

---