

*Российская академия наук*

# РАДИОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Том 69 № 11 2024 Ноябрь

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:

В.А. Калошин, В.А. Кашин, В.Е. Любченко,  
С.П. Морев, С.А. Никитов, В.В. Проклов,  
А.О. Раевский (отв. секретарь), М.В. Терешонок,  
В.А. Черепенин, 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 11, 2024

## ЭЛЕКТРОДИНАМИКА И РАСПРОСТРАНЕНИЕ РАДИОВОЛН

- Метод дискретных источников для задачи подповерхностного радиозондирования  
сверхширокополосными импульсами двумерных диэлектрических тел  
*К. В. Музалевский* 1039
- Электродинамические модели намагниченных графеновых дифракционных решеток,  
основанные на решении интегральных уравнений  
для плазмонных анизотропных структур  
*А. М. Лерер* 1053
- Взаимосвязь энергии, спектра и длительности сверхкороткого  
электромагнитного импульса с его временной формой  
*В. Г. Усыченко, Л. Н. Сорокин* 1060

## ПРИМЕНЕНИЕ РАДИОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ В БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ

- Использование иттербиевых комплексов порфиринов в тераностике рака  
*И. П. Шилов, В. Д. Румянцева, А. С. Горшкова, А. В. Иванов* 1067

## НАНОЭЛЕКТРОНИКА

- О влиянии кислородной бомбардировки на структурообразование пленок оксида гафния  
*В. А. Лузанов* 1076

## ЭЛЕКТРОННАЯ И ИОННАЯ ОПТИКА

- Параксиальная модель во внешней задаче теории формирования  
интенсивных электронных пучков  
*Т. М. Сапронова, В. А. Сыровой* 1079

## ФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРАХ

- Диагностика сильноточного нераспыляющего магнетронного разряда в водороде  
*А. В. Казиев, Д. В. Колодко, Н. С. Сазонов, М. М. Харьков, А. В. Тумаркин* 1095

## НОВЫЕ РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ И ЭЛЕМЕНТЫ

- Особенности дифракции лазерного пучка на периодических  
фазовых решетках с прямоугольной формой рельефа  
*В. А. Комоцкий* 1099

Анализ коэффициента шума приемного тракта на основе смесителя  
с управлением по току

*А. С. Коротков, Т. Д. Чан*

1110

---

## **СТАТИСТИЧЕСКАЯ РАДИОФИЗИКА**

Компенсация шума движения морского электронного датчика  
электрического поля

*В. Г. Максименко*

1121

---

## **ДИНАМИЧЕСКИЙ ХАОС В РАДИОФИЗИКЕ И ЭЛЕКТРОНИКЕ**

Система Лоренца как нелинейно связанные радиофизические  
RC-фильтры первого порядка

*В. И. Пономаренко, М. Д. Прохоров*

1126

---

## **ФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРАХ**

Вклад емкостных и индуцированных токов в полные токи  
на металлические электроды и теорема Шокли-Рамо

*С. Г. Дмитриев*

1132

---

---