

Включен в Перечень ВАК

Международный научно-технический журнал,  
отражающий вопросы радиоэлектроники  
и смежных областей науки и техники

**Том 76, номер 3,  
2022**

# УСІТЕХІ Р СОВРЕМЕННОЙ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

**Главный редактор  
Александр Степанович  
БУГАЕВ** – академик РАН

## Редакционная коллегия

### Заместители главного редактора:

**Басараб Михаил Алексеевич** – д.ф.-м.н., проф., МГТУ им. Н.Э. Баумана  
(Москва, Россия)

**Меркулов Владимир Иванович** – д.т.н., проф., зам. ген. конструктора,  
АО «Концерн «ВЕГА» (Москва, Россия)

**Пирогов Юрий Андреевич** – д.ф.-м.н., проф., МГУ им. В.М. Ломоносова  
(Москва, Россия)

**Приоров Андрей Леонидович** – д.т.н., проф., ЯрГУ им. П.Г. Демидова  
(г. Ярославль, Россия)

Акиншин Николай Степанович – д.т.н., проф., АО «ЦКБА» (г. Тула, Россия)

Борзов Андрей Борисович – д.т.н., проф., МГТУ им. Н.Э. Баумана (Москва, Россия)

Васильев Константин Константинович – д.т.н., проф., УлГУ (г. Ульяновск, Россия)

Верба Владимир Степанович – чл.-корр. РАН, ген. Конструктор – первый зам. ген. директора,  
АО «Концерн «ВЕГА» (Москва, Россия)

Гуляев Юрий Васильевич – академик РАН, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН (Москва, Россия)

Деклерке Нико – проф. (США-Франция)

Дмитриев Александр Сергеевич – д.ф.-м.н., проф., ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН  
(Москва, Россия)

Есиков Олег Владимирович – д.т.н., проф., АО «ЦКБА» (г. Тула, Россия)

Коренной Александр Владимирович – д.т.н., проф., ВВС «ВВА им. проф. Н.Е. Жуковского  
и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж, Россия)

Лавров Алексей Алексеевич – д.т.н., проф., ООО «БГ-Оптикс» (Москва, Россия)

Николаев Александр Иванович – д.т.н., проф., МГТУ им. Н.Э. Баумана  
(Москва, Россия)

Перунов Юрий Митрофанович – д.т.н., проф., Институт динамики геосфер РАН (Москва, Россия)

Петров Александр Сергеевич – д.т.н., проф., АО «НПО Лавочкина» (Москва, Россия)

Потапов Александр Алексеевич – д.ф.-м.н., проф., ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН  
(Москва, Россия)

Раевский Алексей Сергеевич – д.ф.-м.н., проф., НГТУ им. Р.Е. Алексеева (г. Н. Новгород, Россия)

Романов Алексей Александрович – д.т.н., проф., МФТИ (Москва, Россия)

Сучков Виктор Борисович – д.т.н., проф., МГТУ им. Н.Э. Баумана (Москва, Россия)

Татарский Борис Григорьевич – д.т.н., проф., АО «Концерн «ВЕГА» (Москва, Россия)

Терехин Олег Васильевич – к.т.н., доц., МАИ (НИУ) (Москва, Россия)

Чапурский Валерий Викторович – д.т.н., проф., МГТУ им. Н.Э. Баумана (Москва, Россия)

Черемисин Олег Павлович – д.т.н., МГТУ им. Н.Э. Баумана (Москва, Россия)

Черепенин Владимир Алексеевич – чл.-корр. РАН, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН  
(Москва, Россия)

Чесноков Михаил Николаевич – д.т.н., проф., ООО «СТЦ» (Санкт-Петербург, Россия)

Шавров Владимир Григорьевич – д.ф.-м.н., проф., ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН  
(Москва, Россия)

Шатров Александр Дмитриевич – д.ф.-м.н., проф., ФИРЭ им. В.А. Котельникова РАН  
(Москва, Россия)

Шелухин Олег Иванович – д.т.н., проф., МТУСИ (Москва, Россия)

# Современные подходы к ведению радиолокационной разведки малоразмерных воздушных целей

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| Методика экспериментальной оценки информативности дальностных портретов радиолокационных объектов<br><i>Туров В.Е., Зюзин А.В., Тимошенко А.В., Груща В.П.</i>  | 5  |
| Алгоритм формирования и обработки сигналов с модуляцией частоты вращения вектора поляризации<br><i>Петухов П.Е., Боровков Ю.Е., Кренев А.Н., Чеботарь И.В., Балдычев М.Т.</i>   | 15 |
| Экспериментальные исследования радиолокационных сигналов, отраженных от воздушной цели типа малоразмерный беспилотный летательный аппарат<br><i>Ильчук А.Р., Каргашин Ю.Д., Соловьев Н.А.</i>   | 19 |
| Экспериментальные исследования радиолокационного метода обнаружения малоразмерной воздушной цели при длительном когерентном накоплении сигнала<br><i>Лавров А.А., Антонов И.К., Касаикин А.А., Овчинников В.Г., Огородников М.С.</i>            | 27 |
| Применение методов временной регулировки усиления для снижения дальности «слепой зоны» в многолучевом радиолокаторе при обнаружении малозаметных воздушных целей<br><i>Антонов И.К., Огородников М.С., Чернов С.А.</i>                          | 39 |
| Наблюдение квадрокоптеров радиолокатором при длительном когерентном накоплении сигнала<br><i>Лавров А.А., Антонов И.К., Касаикин А.А., Овчинников В.Г., Огородников М.С.</i>  | 42 |
| Радиолокационный способ обнаружения малых беспилотных летательных аппаратов<br><i>Фомин А.Н., Шайдуров Г.Я., Лой В.В.</i>   | 51 |
| Модели сигналов и помех в многолучевом радиолокаторе при обнаружении беспилотных летательных аппаратов<br><i>Антонов И.К., Жуков М.Н.</i>   | 55 |
| Синтез радиоизображений малоразмерных воздушных объектов<br><i>Иванов Н.М., Шевченко В.Н.</i>   | 62 |
| Алгоритм обнаружения и определения параметров эхосигналов от малоразмерного воздушного объекта на фоне водной поверхности для бортового радиотехнического комплекса с источником подсвета<br><i>Чеботарь И.В., Балдычев М.Т., Викулова Ю.М.</i> | 69 |
| Имитационная модель процесса обнаружения аэродинамических целей на основе параметрических преобразований в многопозиционной локационной системе<br><i>Ашурков И.С., Житков С.А., Захаров И.Н., Лешко Н.А., Мороз А.В., Сахно И.В.</i>           | 77 |



Все статьи, представленные в данном выпуске журнала, соответствуют номенклатуре специальностей научных работников (Приказ Минобрнауки РФ от 23.10.2017 № 1027).

Учредитель ООО «Издательство «Радиотехника». Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-76520.

Подписано в печать 28.02.2022. Формат 60×88 1/8. Бумага офсетная.

Печ.л. 10,25. Тираж 600 экз. Изд. № 15.

ООО «Издательство «Радиотехника»: 107031, Москва, К-31, Кузнецкий мост, д. 20/6. Тел./факс: +7(495)625-92-41.

107031, Russian Federation, Moscow, Kuznetsky Most, 20/6, tel./fax +7(495)625-92-41.

Http://www.radiotec.ru

E-mail: info@radiotec.ru

Дизайн и дорепечатная подготовка ООО «САЙНС-ПРЕСС».

Отпечатано с предоставленных готовых файлов в полиграфическом центре ФГУП Издательство «Известия».

127254, Москва, ул. Добролюбова, д. 6. Тел.: +7(495) 650-38-80.

Заказ №

ISSN 2070-0784

© ООО «Издательство «Радиотехника», 2022 г.

**Незаконное тиражирование и перевод печатного материала, включенного в журнал, в электронном и любом другом виде запрещено и карается административной и уголовной ответственностью по закону РФ «Об авторском праве и смежных правах»**