

Включен в Перечень ВАК

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

**Том 76, номер 1,  
2022**



**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)

Луценко Владислав Иванович – д.ф.-м.н., проф. (Украина)

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)

Суарев Евгений Михайлович – д.т.н., проф., АО Концерн ВКО «Алмаз-Антей» (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)

Черногор Леонид Феоктистович – д.ф.-м.н., проф., ХАИ (г. Харьков, Украина)

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)

**Редактор выпуска – д.т.н., проф. В.И. Меркулов**

## Содержание

Однопозиционное местоопределение наземных источников радиоизлучения при отражении ионосферной радиоволны от наклоненного слоя ионосферы <b>Виноградов А.Д., Минин Л.А., Морозов Е.Ю., Ушаков С.Н.</b>	<b>5</b>
Метод оптимизации управления тактическим назначением истребителей в группе в зависимости от сложившейся воздушной целевой обстановки <b>Закомолдин Д.В., Богданов А.В.</b>	<b>31</b>
Метод построения серверного API распределенной системы схемотехнического проектирования для расчета влияния изменения параметров всех компонентов моделируемой схемы <b>Гридин В.Н., Анисимов В.И., Васильев С.А.</b>	<b>43</b>
Обнаружитель шумоподобных сигналов, не дающий ложных обнаружений, связанных с корреляционными свойствами модулирующих фазу сигнала последовательностей <b>Егисапетов Э.Г.</b>	<b>51</b>
Определение координат источника радиоизлучения линейно-частотно-модулированных сигналов однопозиционным разностно-дальномерным способом <b>Лихачев В.П., Нгуен Х.Ф.</b>	<b>59</b>
Влияние гармонической помехи на вероятность ошибочного приема сигналов с амплитудной манипуляцией <b>Брюханов Ю.А., Поелуев С.С.</b>	<b>69</b>

**Vol. 76, No. 1,  
2022**

# Achievements of Modern Radioelectronics / Uspekhi sovremennoj radioelektroniki

Scientific and technical journal about modern problems  
of radioelectronics and neighboring areas of science and engineering

**Editor-in-Chief  
Academician of RAS  
Alexander S. Bugaev**

## EDITORIAL BOARD

### Deputy of Editor-in-Chief

**Basarab Mikhail Alekseyevich** – Dr. Sc. (Phys.-Math.), Prof., Bauman Moscow State Technical University (Moscow, Russia)

**Merkulov Vladimir Ivanovich** – Dr. Sc. (Eng.), Prof., Deputy General Designer, JSC «Concern «Vega» (Moscow, Russia)

**Pirogov Yuriy Andreevich** – Dr. Sc. (Phy.-Math.), Prof., Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russia)

**Priorov Andrey Leonidovich** – Dr. Sc. (Eng.), Prof., Yaroslavl State University (Yaroslavl, Russia)

Akinshin Nikolay Stepanovich – Dr. Sc. (Eng.), Prof., JSC «CDBA» (Tula, Russia)

Borzov Andrey Borisovich – Dr. Sc. (Eng.), Prof., Bauman Moscow State Technical University (Moscow, Russia)

Chapursky Valery Viktorovich – Dr. Sc. (Eng.), Prof., Bauman Moscow State Technical University (Moscow, Russia)

Cheremisin Oleg Pavlovich – Dr. Sc. (Eng.), Bauman Moscow State Technical University (Moscow, Russia)

Cherepenin Vladimir Alekseyevich – Corresponding Member of RAS, IRE n.a. V.A. Kotelnikov RAS (Moscow, Russia)

Chernogor Leonid Feoktistovich – Dr. Sc. (Phy.-Math.), Prof., Kharkov Aviation Institute (Kharkov, Ukraine)

Chesnokov Mikhail Nikolaevich – Dr. Sc. (Eng.), Prof., LTD «STC» (St. Petersburg, Russia)

Declerck Nicko – Prof. (USA-France)

Dmitriyev Alexander Sergeyevich – Dr. Sc. (Phys.-Math.), Prof., IRE n.a. V.A. Kotelnikov RAS (Moscow, Russia)

Esikov Oleg Vladimirovich – Dr. Sc. (Eng.), Prof., JSC «CDBA» (Tula, Russia)

Gulyaev Yuriy Vasilyevich – Academician of RAS, IRE n.a. V.A. Kotelnikov RAS (Moscow, Russia)

Korennoy Alexander Vladimirovich – Dr. Sc. (Eng.), Prof., Air Force Military Training and Research Center «Military and Air Academy n.a. prof. N.E. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin» (Voronezh, Russia)

Lavrov Alexey Alexeyevich – Dr. Sc. (Eng.), Prof., LTD «BG-Optics» (Moscow, Russia)

Lutsenko Vladislav Ivanovich – Dr. Sc. (Phys.-Math.), Prof. (Ukraine)

Nikolaev Alexander Ivanovich – Dr. Sc. (Eng.), Prof., Bauman Moscow State Technical University (Moscow, Russia)

Perunov Yuriy Mitrofanovich – Dr. Sc. (Eng.), Prof., Institute of Dynamics of Geospheres RAS (Moscow, Russia)

Petrov Alexander Sergeyevich – Dr. Sc. (Eng.), Prof., JSC «NPO Lavochkina» (Moscow, Russia)

Potapov Alexander Alekseyevich – Dr. Sc. (Phys.-Math.), Prof., IRE n.a. V.A. Kotelnikov RAS (Moscow, Russia)

Rayevsky Alexey Sergeyevich – Dr. Sc. (Phys.-Math.), Prof., NNSTU n.a. R.E. Alekseev (N. Novgorod, Russia)

Romanov Alexey Alexandrovich – Dr. Sc. (Eng.), Prof., Moscow Institute of Physics and Technology (Moscow, Russia)

Shatrov Alexander Dmitrievich – Dr. Sc. (Phys.-Math.), Prof., FIRE n.a. V.A. Kotelnikov RAS (Moscow, Russia)

Shavrov Vladimir Grigoryevich – Dr. Sc. (Phys.-Math.), Prof., IRE n.a. V.A. Kotelnikov RAS (Moscow, Russia)

Shelukhin Oleg Ivanovich – Dr. Sc. (Eng.), Prof., MTUCI (Moscow, Russia)

Suchkov Viktor Borisovich – Dr. Sc. (Eng.), Prof., Bauman Moscow State Technical University (Moscow, Russia)

Sukharev Evgeny Mikhaylovich – Dr. Sc. (Eng.), Prof., JSC Concern «Almaz-Antey» (Moscow, Russia)

Tatarskiy Boris Grigor'evich – Dr. Sc. (Eng.), Prof., JSC «Concern «Vega» (Moscow, Russia)

Terekhin Oleg Vasilevich – Ph. D. (Eng.), Assoc. Prof., Moscow Aviation Institute (National Research University) (Moscow, Russia)

Vasilyev Konstantin Konstantinovich – Dr. Sc. (Eng.), Prof., UISU (Ulyanovsk, Russia)

Verba Vladimir Stepanovich – Corresponding Member of RAS, General Designer, First Deputy General Director, JSC «Concern «Vega» (Moscow, Russia)

# Contents

Single-point positioning of ground-based sources of radio emission during reflection of an ionospheric radio wave from an inclined layer of the ionosphere <b>Vinogradov A.D., Minin L.A., Morozov E.Yu., Ushakov S.N.</b>	<b>30</b>
Method for optimizing the management of the tactical assignment of fighters in a group depending on the current target air situation <b>Zakomoldin D.V., Bogdanov A.V.</b>	<b>42</b>
Method for building a server API of a distributed circuit design system for calculating the effect of changing the parameters of all components of a simulated circuit <b>Gridin V.N., Anisimov V.I., Vasiliev S.A.</b>	<b>50</b>
Detector of noise-like signals, not giving false detections associated with the correlation properties of phase-modulating signal sequences <b>Egisapetov Je.G.</b>	<b>58</b>
Determination of the coordinates of the radio emission source of linear-frequency-modulated signals by a single-position difference-rangefinder method <b>Likhachev V.P., Nguyen Hong Phu</b>	<b>67</b>
Influence of harmonic interference on the probability of error reception of signals with amplitude manipulation <b>Bryukhanov Yu.A., Poeluev S.S.</b>	<b>75</b>



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 28.01.2022. Формат 60×88 1/8. Бумага офсетная.  
Печ.л. 9,5. Тираж 600 экз. Изд. № 13.  
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](http://www.radiotec.ru)  
E-mail: [info@radiotec.ru](mailto:info@radiotec.ru)

Дизайн и допечатная 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»**