

НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Том 23, номер 5, 2022

Международный научно-технический журнал, освещающий новые наукоемкие энергосберегающие технологии в экологии, медицине, промышленности, а также в науках о Земле. Включен в Перечень ВАК

Главный редактор:
**Владимир Петрович
Марин** –
доктор технических наук,
профессор,
Московский
технологический
университет (МИРЭА),
Институт электроники
(Москва, Россия)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Заместитель главного редактора:

- Савченко Владимир Петрович** – д.т.н., проф., АО «Радиотехнический институт им. академика А.Л. Минца» (Москва, Россия)
- Садковская Наталья Евгеньевна** – д.т.н., проф., ФГБОУ ВПО МАИ (НИУ) (Москва, Россия)
- Гуляев Юрий Васильевич** – академик РАН, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН (Москва, Россия)
- Федоров Игорь Борисович** – академик РАН, д.т.н., проф., Президент МГТУ им. Н.Э. Баумана (Москва, Россия)
- Черепенин Владимир Алексеевич** – академик РАН, д.ф.-м.н., проф., ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН (Москва, Россия)
- Верба Владимир Степанович** – чл.-корр. РАН, д.т.н., проф., АО «Концерн «Вега» (Москва, Россия)
- Зубарев Юрий Борисович** – чл.-корр. РАН, д.т.н., проф., ЗАО «МНИТИ» (Москва, Россия)
- Андреева Ольга Николаевна** – д.т.н., доцент, Московский технологический университет (МИРЭА) (Москва, Россия)
- Анциферов Сергей Сергеевич** – д.т.н., проф., Московский технологический университет (МИРЭА) (Москва, Россия)
- Будзко Владимир Игоревич** – д.т.н., чл.-корр. Академии криптографии, ФГУ ФИЦ «Информатика и управление» РАН (Москва, Россия)
- Горлачева Евгения Николаевна** – д.э.н., доцент, МГТУ им. Н.Э. Баумана (Москва, Россия)
- Евдокимов Юрий Михайлович** – д.х.н., проф., Академия государственной противопожарной службы (Москва, Россия)
- Евтихий Николай Николаевич** – д.т.н., проф., НИЯУ МИФИ (г.Фрязино, Россия)
- Замуруев Сергей Николаевич** – д.т.н., Московский технологический университет (МИРЭА) (Москва, Россия)
- Зубцов Владимир Иванович** – д.т.н. (Беларусь)
- Иовдальский Виктор Анатольевич** – д.т.н., проф., НПП «Исток» (г. Фрязино, Россия)
- Кузнецов Владимир Викторович** – к.т.н., доцент, Московский технологический университет (МИРЭА) (Москва, Россия)
- Лапина Татьяна Ивановна** – к.т.н., Юго-Западный государственный университет (г. Курск, Россия)
- Масленников Олег Юрьевич** – д.т.н., проф., ООО «Базовые технологии и компоненты вакуумных приборов» (Москва, Россия)
- Мистров Леонид Евгеньевич** – д.т.н., проф., ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж, Россия)
- Нгуен Куанг Тхьонг** – д.т.н., проф. (Социалистическая республика Вьетнам), Государственный университет управления (Москва, Россия)
- Нестеров Сергей Борисович** – д.т.н., проф., АО «Вакууммаш» (Москва, Россия), МГТУ им.Н.Э. Баумана (Москва, Россия)
- Порсев Кирилл Игоревич** – к.т.н., доцент, ЯрГТУ (г. Ярославль, Россия)
- Розанов Владимир Викторович** – к.ф.-м.н., д.б.н., проф., МГУ им. М.В. Ломоносова (Москва, Россия)
- Садыхов Гулам Садырович** – д.т.н., проф., МГТУ им. Н.Э. Баумана (Москва, Россия)
- Северцев Николай Алексеевич** – д.т.н., проф., ФИЦ «Информатика и управление» РАН (Москва, Россия)
- Серегин Вячеслав Сергеевич** – д.ф.-м.н., АО «Научно- производственное объединение «НИИТАЛ» (Москва, Россия)
- Синицын Игорь Николаевич** – д.т.н., проф., ФИЦ ИУ РАН (Москва, Россия)
- Соколов Игорь Алексеевич** – к.т.н., ОАО «НИИ Микроприборов им. Г.Я. Гуськова» (Москва, Россия)
- Сысоев Николай Николаевич** – д.ф.-м.н., проф., МГУ им. Ломоносова (Москва, Россия)
- Чеботарь Игорь Викторович** – д.т.н., Военный университет радиоэлектроники (г. Череповец, Россия)
- Яранцев Николай Владимирович** – к.т.н., АО «Восход» – КРЛЗ (г. Калуга, Россия)

Избранные материалы VIII Всероссийской научно-технической конференции «Дальняя радиолокация на службе Отечеству»

Редактор выпуска – докт. воен. наук, проф. Ю.Г. Аношко

Содержание

От редактора выпуска	5
Возможности уточнения координат обнаруживаемых объектов при многомодовом распространении радиоволн <i>Красавин С.Ю., Соколов А.А.</i>	7
Синтез приемника сверхширокополосного сигнала и оценка его рабочих характеристик по малоразмерным низколетящим объектам в приземном слое атмосферы <i>Мороз А.В., Савченко В.П.</i>	16
Пассивная загоризонтная КВ-радиолокация с использованием ЛЧМ-ионозондов различной конфигурации для обнаружения и позиционирования ионосферных неоднородностей <i>Урядов В.П., Вертоградов Г.Г., Выборнов Ф.И.</i>	25
Возможности реализации измерений угла места в загоризонтной РЛС пространственной волны <i>Ткачев Г.Н., Карпенко О.В., Сучков А.Е., Шведов В.Н.</i>	34
Оценка когерентности отраженного от объектов на поверхности Земли сигнала в бистатической космической системе РСА <i>Виноградов А.Г., Теохаров А.Н.</i>	41
Оценка возможностей и прогнозирования характеристик приводного (волноводного) атмосферного канала распространения радиолокационных сигналов <i>Виноградов А.Г., Теохаров А.Н.</i>	49
Экспериментальный летно-испытательный комплекс АО РТИ – информационно-технологическая база для создания информационных средств космического и воздушного базирования <i>Евдокимов В.В., Генералов М.К., Парсаев Н.В.</i>	58
Методика обработки данных контрольно-диагностической системы для поддержания энергетического потенциала РЛС дальнего обнаружения <i>Перлов А.Ю., Панкратов В.А., Тимошенко А.В., Тихонов В.Б.</i>	66
Способ определения параметров движения источника радиоизлучения в пассивной многопозиционной радиолокационной системе <i>Петроченков Д.М., Федотов А.В., Пахомов В.А., Якубовский С.В.</i>	74
Тепловая модель надежности высокопотенциальной РЛС дальнего обнаружения реального времени <i>Антошина В.М., Буханец Д.И., Смирнов В.С., Загер И.Б., Тихонов В.Б., Юша В.Л.</i>	81
Алгоритм подготовки РЛС дальнего обнаружения к работе в особых режимах на основе модели надежности реального времени <i>Логовский А.С., Игнатьев С.В., Богомаз Д.В., Перлов А.Ю.</i>	92

Наши юбиляры

Владимиру Петровичу Савченко – 70 лет!

Science Intensive Technologies / Naukoemkie tekhnologii

Vol. 23, No. 5, 2022

Scientific and technical journal elucidating new science intensive energy-efficient technologies in Earth science, ecology, medicine, and industry

Editor-in-Chief:

Vladimir P. Marin –

Dr.Sc. (Eng.), Prof.,
Moscow Technological
University (MIREA)
(Moscow, Russia)

EDITORIAL BOARD

Deputy of the Chapter of the Editor:

- Savchenko Vladimir Petrovich** – Dr.Sc. (Eng.),
"Academician A.L. Mints Radiotechnical Institut" JSC (Moscow, Russia)
- Sadkovskaya Natalya Evgenyevna** – Dr.Sc. (Eng.), Prof.,
Moscow Aviation Institute (National Research University) (Moscow, Russia)
- Gulyaev Yury Vasilyevich** – Academician of RAS,
IRE n.a. V.A. Kotelnikov RAS (Moscow, Russia)
- Fedorov Igor Borisovich** – Academician of RAS, President of Moscow State
Technical University n.a. N.E. Bauman (Moscow, Russia)
- Verba Vladimir Stepanovich** – Corresponding Member of RAS,
Concern Vega JSC (Moscow, Russia)
- Zubarev Yury Borisovich** – Corresponding Member of RAS, CJSC MNITI (Moscow, Russia)
- Cherepenin Vladimir Alekseyevich** – Corresponding Member of RAS,
IRE n.a. V.A. Kotelnikova RAS (Moscow, Russia)
- Andreeva Olga Nikolaevna** – Dr.Sc. (Eng.), Associate prof.,
Moscow Technological University (MIREA) (Moscow, Russia)
- Anziferov Sergey S.** – Dr.Sc. (Eng.), Prof.,
Moscow Technological University (MIREA) (Moscow, Russia)
- Budzko Vladimir Igorevich** – Dr.Sc. (Eng.), Corresponding Member of Academy
of Cryptography, FSU FIC "Informatics and Management" of RAS (Moscow, Russia)
- Chebota' Igor Victorovich** – Dr. Sc. (Eng.), Military University of Radio Electronics
(Cherepovets, Russia)
- Evdokimov Yuri Mikhailovich** – Dr.Sc. (Chem.), Prof.,
Academy of State Fire Service (Moscow, Russia)
- Evtikhiyev Nikolay Nikolaevich** – Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof., NIAU MPhI (Fryazino, Russia)
- Gorlacheva Eugenia Nikolaevna** – Dr.Sc. (Econ.), Associate Professor,
Moscow State Technical University n.a. N.E. Bauman (Moscow, Russia)
- Iovdalsky Victor Anatolyevich** – Dr.Sc. (Eng.), Prof., SPE "Istok" (Fryazino, Russia)
- Kuznetsov Vladimir Viktorovich** – Ph.D. (Eng.), Associate prof.,
Moscow Technological University (MIREA) (Moscow, Russia)
- Lapina Tatyana Ivanovna** – Ph.D. (Eng.) South-Western State University (Kursk, Russia)
- Maslennikov Oleg Yuryevich** – Dr.Sc. (Eng.), Prof.,
Basic Technologies and Components of Vacuum Devices LLC (Moscow, Russia)
- Mistrov Leonid Evgenyevich** – 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)
- Nesterov Sergey Borisovich** – Dr.Sc. (Eng.), Prof., JSC "Vacuum-mash" (Moscow, Russia),
Bauman Moscow State Technical University (Moscow, Russia)
- Nguyen Kuangg Tkhong** – Dr.Sc. (Eng.), Prof. (Sotsial Republic of Vietnam),
State University of Management (Moscow, Russia)
- Porsev Kirill Igorevich** – Ph.D. (Eng.), Associate Professor,
Jaroslavl' State Technical University (Jaroslavl', Russia)
- Rozanov Vladimir Viktorovich** – Ph.D. (Eng.), Dr.Sc. (Biol.), Prof.,
Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russia)
- Sadykhov Gulam Sadykhovich** – Dr.Sc. (Eng.), Prof.,
Bauman Moscow State Technical University (Moscow, Russia)
- Seryogin Vyacheslav Sergeyevich** – Dr.Sc. (Phys.-Math.),
JSC "Scientific and Production Association "NITAL" (Moscow, Russia)
- Severtsev Nikolay Alekseyevich** – Dr.Sc. (Eng.), Prof.,
FRC "Informatics and Management" of RAS (Moscow, Russia)
- Sinitsyn Igor Nikolaevich** – Dr.Sc. (Eng.), Prof.,
FRC "Informatics and Management" of RAS (Moscow, Russia)
- Sokolov Igor Alekseyevich** – Ph. D. (Eng.),
OJSC "Research Institute of Micro-Devices n.a. G.Y. Guskov" (Moscow, Russia)
- Sysoyev Nikolay Nikolaevich** – Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof.,
Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russia)
- Yarantsev Nikolay Vladimirovich** – Ph.D. (Eng.),
Voskhod JSC – Kaluga Radio Tube Plant (Kaluga, Russia)
- Zamuruyev Sergey Nikolaevich** – Dr.Sc. (Eng.),
Moscow Technological University (MIREA) (Moscow, Russia)
- Zubtsov Vladimir Ivanovich** – Dr.Sc. (Eng.) (Belarus)

Contents

The possibility of specifying the coordinates of detected objects with multimode propagation of radio waves Krasavin S.Yu., Sobolev A.A.	15
Synthesis of the UWB receiver and ROC estimation for small low flying objects in the earth lower atmosphere Moroz A.V., Savchenko V.P.	23
Passive over-the-horizon HF radiolocation using chirp ionosondes of different configurations for detecting and positioning ionospheric irregularities Uryadov V.P., Vertogradov G.G., Vybornov F.I.	33
The possibilities of implementing measurements of the angle of the place in the ZG of the spatial wave radar Tkachev G.N., Karpenko O.V., Suchkov A.E., Shvedov V.N.	40
Estimation of coherence of the signal reflected from objects on Earth's surface in bistatic space SAR system Vinogradov A.G., Teokharov A.N.	48
Estimation of coherence of the signal reflected from objects on Earth's surface in bistatic space SAR system Vinogradov A.G., Teokharov A.N.	57
Experimental flight-test complex JSC RTI – an information and technological base for aerospace information facilities creation Evdokimov V.V., Generalov M.K., Parsaev N.V.	65
Methodology of data processing of the control and diagnostic system to maintain the energy potential of the long-range radar station Perlov A.Yu., Pankratov V.A., Timoshenko A.V., Tikhonov V.B.	73
Method for determining motion parameters of radio emission source in passive emitter tracking multiple radar system Petrochenkov D.M., Fedotov A.V., Pakhomov V.A., Yakubovsky S.V.	80
Thermal model of reliability of high-potential radar in real time Antoshina V.M., Bukhanets D.I., Smirnov V.S., Zager I.B., Tikhonov V.B., Yusha V.L.	91
Algorithm of preparation of the long-range radar station work in special modes on the basis of real-time reliability model Logovsky A.S., Ignatiev S.V., Bogomaz D.V., Perlov A.Yu.	100



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 № ФС 77-76516.
Подписано в печать 27.07.2022. Формат 60×88 1/8. Бумага офсетная.
Печ.л. 12,75. Тираж 650 экз. Изд. № 29.
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

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. izv-udprf.ru
Заказ № 2479.

ISSN 1999-8465

© 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»