



## Ural Radio Engineering Journal

2018, vol. 2, № 2

## Ural Radio Engineering Journal

2018, vol. 2, № 2  
Scientific and Technical Journal

Established in 2017  
Published four times a year

The articles appear in Russian and English

International journal  
Issued in Russia

© Ural Federal University, 2018

Founded by Ural Federal University  
named after the first President of Russia B. N. Yeltsin  
19, Mira st., Ekaterinburg, 620002, Russia

---

### Editor in Chief

*Knyazev Sergey*, Ekaterinburg, Russia

### Editorial council

*Abramov Igor*, Minsk, Belarus  
*Akhmetov Bakytzhan*, Almaty, Republic of Kazakhstan  
*Akulinichev Yuri*, Tomsk, Russia  
*Darovskikh Stanislav*, Chelyabinsk, Russia  
*Dorosinskij Leonid*, Ekaterinburg, Russia  
*Gimpilevich Yuriy*, Sevastopol Russia  
*Gusevskij Vladlen*, Moscow, Russia  
*Isembergenov Nalik*, Almaty, Republic of Kazakhstan  
*Ivanov Vyacheslav*, Ekaterinburg, Russia  
*Klette Reinhard*, Auckland, New Zealand  
*Kobernichenko Victor*, Ekaterinburg, Russia  
*Noskov Vladislav*, Ekaterinburg, Russia  
*Ochin Evgeny*, Szczecin, Poland  
*Panchenko Boris*, Ekaterinburg, Russia  
*Sazonov Vladimir*, Moscow, Russia  
*Shabunin Sergey*, Ekaterinburg, Russia  
*Vojtovich Nikolaj*, Chelyabinsk, Russia

## Уральский радиотехнический журнал

2018, том 2, № 2  
Научно-технический журнал

Журнал основан в 2017 г.  
Выходит четыре раза в год

Статьи приводятся на русском и английском

Международный журнал  
Издается в России

© Уральский федеральный университет, 2018

Учредитель — Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина  
620002, Россия, Екатеринбург, ул. Мира, 19

### Главный редактор

*Князев Сергей Тихонович*, Екатеринбург, Россия

### Редакционный совет

*Абрамов Игорь Иванович*, Минск, Беларусь  
*Акулиничев Юрий Павлович*, Томск, Россия  
*Ахметов Бакытжан Сражатдинович*, Алматы, Республика Казахстан  
*Войтович Николай Иванович*, Челябинск, Россия  
*Гимпилевич Юрий Борисович*, Севастополь, Россия  
*Гусевский Владлен Ильич*, Москва, Россия  
*Даровских Станислав Никифорович*, Челябинск, Россия  
*Доросинский Леонид Григорьевич*, Екатеринбург, Россия  
*Иванов Вячеслав Элизбарович*, Екатеринбург, Россия  
*Исембергенов Налик Турегалиевич*, Алматы, Республика Казахстан  
*Клетте Рейнхард*, Окленд, Новая Зеландия  
*Коберниченко Виктор Григорьевич*, Екатеринбург, Россия  
*Носков Владислав Яковлевич*, Екатеринбург, Россия  
*Очин Евгений*, Щецин, Польша  
*Панченко Борис Алексеевич*, Екатеринбург, Россия  
*Сазонов Владимир Васильевич*, Москва, Россия  
*Шабунин Сергей Николаевич*, Екатеринбург, Россия

## CONTENTS

<i>Mikhailov P. G., Mikhailov A. P., Fadeev E. D., Sazonov V. P.</i> Application Issues of High-Stable Materials in the Products of Instrumentation .....	7
<i>Zeyde K. M.</i> Fast Segmentation of a Rotating Axisymmetric Scatterer Medium of an Arbitrary Form for the First Order Fields Numerical Analysis.....	26
<i>Dobryakova L., Lemieszewski Ł., Ochín E.</i> Global Navigation Satellite Systems Attacks and a Cloud-based Spoofing Detection for Unmanned Ships.....	41
<i>Mironov E. G., Ordyunts G. Zh.</i> Paradoxes in the Evaluation of Errors in Measurement Results According to the Current Regulatory Documents.....	57
<i>Kazantsev A. A., Perov D. A., Samorodov A. A., Samorodov B. A.</i> Super Resolution Algorithm for Satellites Inverse Synthetic Aperture Radar Imaging .....	67
<i>Dorosinskiy L. G.</i> Analysis of Noise Immunity of Radar With Synthetic Aperture.....	87
Publication Requirements for Articles Submitted to “Ural Radio Engineering Journal” .....	100

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Михайлов П. Г., Михайлов А. П., Фадеев Е. Д., Сазонова В. П.</i> Вопросы применения высокоустойчивых материалов в изделиях приборостроения .....	7
<i>Зейде К. М.</i> Быстрое сегментирование среды вращающегося осесимметричного рассеивателя произвольной формы для численного анализа полей первого порядка .....	26
<i>Добрякова Л. А., Лемиевский Л. С., Очин Е. Ф.</i> Атаки на глобальные навигационные спутниковые системы и обнаружение спуфинга беспилотных кораблей, базирующееся на облачных технологиях .....	40
<i>Миронов Э. Г., Ордуяц Г. Ж.</i> Парадоксы при оценке погрешностей результатов измерений по действующим нормативным документам .....	57
<i>Казанцев А. А., Перов Д. А., Самородов А. А., Самородов Б. А.</i> Алгоритм формирования радиолокационных изображений космических аппаратов со сверхразрешением на основе комплексирования спектрального оценивания и продолженной когерентной обработки .....	67
<i>Доросинский Л. Г.</i> Анализ помехоустойчивости РЛС с синтезированной апертурой .....	87
Требования к статьям, публикуемым в журнале Ural Radio Engineering Journal .....	103