

urj.urfu.ru

ISSN 2588-0454 (Print)
ISSN 2588-0462 (Online)



Ural Radio Engineering Journal

2019, Vol. 3, No. 2

Scientific and Technical Journal

Established in **2017**
Published **quarterly**

The articles are published in Russian and English

Issued in Russia

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



Уральский радиотехнический журнал

2019, Т. 3, № 2

Научно-технический журнал

Журнал основан в 2017 г.
Выходит четыре раза в год

Статьи публикуются на русском и английском языках

Издается в России

Учредитель — Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
620002, Россия, Екатеринбург, ул. Мира, 19

Ural Radio Engineering Journal

2019, Vol. 3, No. 2

Editor in Chief

Sergey T. Knyazev, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia

Editorial council

Igor I. Abramov, Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Belarus

Bakytzhan S. Akhmetov, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Republic of Kazakhstan

Yuri P. Akulinichev, Tomsk State University of Control Systems and Technology, Tomsk, Russia

Stanislav N. Darovskikh, South Ural State University, Chelyabinsk, Russia

Leonid G. Dorosinskiy, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia

Yurij B. Gimpilevich, Sevastopol State University, Sevastopol, Russia

Vladlen I. Gusevskij, National Research University MPEI, Moscow, Russia

Nalik T. Isembergenov, Kazakh National Research Technical University after K.I. Satbayev, Almaty, Republic of Kazakhstan

Vyacheslav E. Ivanov, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia

Reinhard Klette, Auckland University of Technology, Auckland, New Zealand

Victor G. Kobernichenko, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia

Vladislav Ya. Noskov, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia

Eugeniy Ochin, Maritime University of Szczecin, Szczecin, Poland

Boris A. Panchenko, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia

Vladimir V. Sazonov, Moscow Institute of Physics and Technology (State University), Moscow, Russia

Sergey N. Shabunin, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia

Nikolaj I. Vojtovich, South Ural State University, Chelyabinsk, Russia

Managing editor

Nataliya V. Papulovskaya, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia

Уральский радиотехнический журнал

2019, Т. 3, № 2

Главный редактор

Князев Сергей Тихонович, Уральский федеральный университет,
Екатеринбург, Россия

Редакционный совет

Абрамов Игорь Иванович, Белорусский государственный университет
информатики и электроники, Минск, Беларусь

Акулиничев Юрий Павлович, Томский государственный университет
систем управления и радиоэлектроники, Томск, Россия

Ахметов Бакытжан Сражатдинович, Казахский национальный
педагогический университет имени Абая, Алматы, Республика
Казахстан

Войтович Николай Иванович, Южно-Уральский государственный
университет, Челябинск, Россия

Гимпилевич Юрий Борисович, Севастопольский государственный
университет, Севастополь, Россия

Гусевский Владлен Ильич, Национальный исследовательский
университет «МЭИ», Москва, Россия

Даровских Станислав Никифорович, Южно-Уральский
государственный университет, Челябинск, Россия

Доросинский Леонид Григорьевич, Уральский федеральный
университет, Екатеринбург, Россия

Иванов Вячеслав Элизбарович, Уральский федеральный
университет, Екатеринбург, Россия

Исембергенов Налик Турегалиевич, Казахский национальный
технический университет им. К. И. Сатбаева, Алматы, Республика
Казахстан

Клетте Рейнхард, Оклендский технологический университет,
Окленд, Новая Зеландия

Коберниченко Виктор Григорьевич, Уральский федеральный
университет, Екатеринбург, Россия

Носков Владислав Яковлевич, Уральский федеральный университет,
Екатеринбург, Россия

Очин Евгений, Морской университет Щецина, Щецин, Польша

Панченко Борис Алексеевич, Уральский федеральный университет,
Екатеринбург, Россия

Сазонов Владимир Васильевич, Московский физико-технический
институт (национальный исследовательский университет),
Москва, Россия

Шабунин Сергей Николаевич, Уральский федеральный университет,
Екатеринбург, Россия

Управляющий редактор

Папуловская Наталья Владимировна, Уральский федеральный
университет, Екатеринбург, Россия

Ural Radio Engineering Journal**2019, Vol. 3, No. 2****CONTENTS**

<i>Trenikhin V. A., Kobernichenko V. G.</i> Increasing the Information Content of Radar Images in Remote Sensing Systems based on Fractal Processing Methods	111
<i>Dorosinskiy L. G., Vinogradova N. S.</i> The investigation of change detection algorithms for radar images using the multi-position space monitoring system	132
<i>Polenov V. S., Nitsak D. A.</i> Issues of the integrated processing of gradient measurements in high sensitive magnetometry	157
<i>Kudinov S. I., Ivanov V. E.</i> Research of the influence of fluctuation and shock oscillations on the sensitivity of superregenerative transceivers.....	170
Publication Requirements for Articles Submitted to <i>Ural Radio Engineering Journal</i>	195
Publication Ethics	201
Article Submission Guidelines	209

Уральский радиотехнический журнал**2019, Т. 3, № 2****СОДЕРЖАНИЕ**

Тренихин В. А., Коберниченко В. Г. Повышение информативности радиолокационных изображений в системах дистанционного зондирования Земли на основе методов фрактальной обработки..... 111

Доросинский Л. Г., Виноградова Н. С. Анализ эффективности алгоритмов обнаружения изменений радиолокационных изображений поверхности в многопозиционной системе космического мониторинга ..132

Поленов В. С., Ницак Д. А. Вопросы совместной обработки градиентных измерений в высокочувствительной магнитометрии 157

Кудинов С. И., Иванов В. Э. Исследование влияния флуктуационных и ударных колебаний на чувствительность сверхрегенеративных приемопередающих устройств 170

Требования к статьям, публикуемым в журнале *Ural Radio Engineering Journal* 198

Публикационная этика 205

Правила оформления статьи 209