

urj.urfu.ru

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



Ural Radio Engineering Journal

2020, Vol. 4, No. 4

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



Ural Radio Engineering Journal

2020, Т. 4, № 4

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

2020, Vol. 4, No. 4

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

Yuriy 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

Kirill M. Zeyde, 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

Ural Radio Engineering Journal**2020, Т. 4, № 4****Главный редактор***Князев Сергей Тихонович*, Уральский федеральный университет,
Екатеринбург, Россия**Редакционный совет***Абрамов Игорь Иванович*, Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники, 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*Зейде Кирилл Михайлович*, 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

2020, Vol. 4, No. 4

CONTENTS

*Zhdanov A. E., Dorosinskiy L. G., Borisov V. I.,
Negodyaev K. E., Evdochim L.* Estimation of ice-liquid
plasma phase transition using electronic test equipment.... 363

Lipchak D. A., Dushkina A. A., Chupov A. A. External
humidifier for ventilator: PID control based
on the Ziegler-Nichols method 376

Volvach A. E., Volvach L. N., Larionov M. G.
The gravitational radiation power of the blazar OJ 287 397

Publication Requirements for Articles Submitted
to *Ural Radio Engineering Journal*..... 412

Publication Ethics 418

Article Submission Guidelines 426

Ural Radio Engineering Journal

2020, Т. 4, № 4

СОДЕРЖАНИЕ

*Жданов А. Е., Доросинский Л. Г., Борисов В. И.,
Негодяев К. Е., Евдоким Л.* Оценка фазового перехода
плазмы лед-жидкость с помощью радиоизмерительных
приборов..... 363

Липчак Д. А., Душкина А. А., Чупов А. А. Увлажнитель
дыхательных смесей: ПИД-регуляция с использованием
метода Циглера – Никольса 376

Вольвач А. Е., Вольвач Л. Н., Ларионов М. Г. Мощность
гравитационного излучения блазара ОJ 287 397

Требования к статьям, публикуемым в журнале
Ural Radio Engineering Journal 415

Публикационная этика 422

Правила оформления статьи 426