

СОДЕРЖАНИЕ

НАУКА

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

30 Девяткин Е.Е., Минов А.В., Плясунов Ю.В.,
Федоров Д.Н.

Российское оборудование для сетей 5G/IMT-2020

39 Нетес В.А.

Цифровой экономике — надежную инфраструктуру

ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ

44 Маколкина М.А., Бородин А.С., Мутханна А.С.,
Кучерявый А.Е.

Приложения дополненной реальности в «умных
городах»

51 Бородин В.В., Петраков А.М.,

Шевцов В.А., Талаев А.Д., Кузьменко Д.С.

Объединение сенсорных сетей для создания
мультипротокольной IoT

РАДИОЛОКАЦИЯ

56 Юдин В.Н., Волков А.М.

Уровни ошибок пассивной угломерной локации
источников излучения при увеличении объема
обрабатываемой информации

РАДИОСВЯЗЬ

62 Пестряков А.В., Константинов А.С.

Метод прогнозирования состояния радиоканала
4G и 5G

72 Список научных статей, опубликованных
в журнале «Электросвязь» в 2019 году

CONTENTS

30 DEVYATKIN E.E.,

MINOV A.V., PLYASUNOV Yu.V.,

FYODOROV D.N.

Russian equipment for

5G/IMT-2020 networks

39 NETES V.A.

Digital economy needs a reliable

infrastructure

44 MAKOLKINA M.A.,

BORODIN A.S.,

MUTHANNA A.S.,

KOUCHERAVY A.E.

Augmented reality applications

in smart cities

51 BORODIN V.V.,

PETRAKOV A.M.,

SHEVTSOV V.A., TALAIEV A.D.,

KUZMENKO D.S.

Unification of sensor networks

to create a multi protocol IoT

56 YUDIN V.N., VOLKOV A.M.

Error levels of the passive

goniometric location of radiation

sources with the increasing

amount of processed information

62 PESTRYAKOV A.V.,

KONSTANTINOV A.S.

The framework for channel

prediction for 4G and 5G

networks

70 Abstracts



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-
ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ПО ПРОВОДНОЙ И
РАДИОСВЯЗИ, ТЕЛЕВИДЕНИЮ,
РАДИОВЕЩАНИЮ.
ОСНОВАН В 1933 ГОДУ

ISSN 0013-5771.

ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ. 2019, № 12. 1-76.

Главный редактор В.В. Бутенко, д.т.н.

Редакционная коллегия:

Арт.С. Аджемов, д.т.н.

В.А. Андреев, д.т.н.

А.С. Багдасарян, д.т.н.

С.В. Бачевский, д.т.н.

М.А. Быховский, д.т.н.

В.Н. Васильев, чл.-корр. РАН

В.В. Витязев, д.т.н.

Е.Е. Володина, д.э.н.

В.А. Григорьев, д.т.н.

(шеф-редактор)

Ю.А. Громаков, д.т.н.

В.А. Ефимушкин, к.ф.-м.н.

Ю.Б. Зубарев, чл.-корр. РАН

О.А. Иванов, к.в.н.

С.В. Кизима, д.т.н.

А.Е. Крупнов, к.т.н.

К.И. Куку, д.т.н.

А.Е. Кучерявый, д.т.н.

Н.В. Лемешко, д.т.н.

В.Н. Лившиц, д.э.н.

С.Л. Мишенков, д.т.н.

Н.Н. Мухитдинов, к.э.н.

А.П. Оситис, к.э.н.

Н.П. Резникова, д.э.н.

Ю.М. Сподобаев, д.т.н.

К.А. Степаненко

В.А. Стрелец, к.т.н.

М.М. Ступинский, к.т.н.

В.О. Тихвинский, д.э.н.

Р.В. Шередин, к.т.н.

Генеральный директор Анатолий Н. Гатилов

Ведущий редактор Ирина Богородицкая

Над номером также работали: Наталия Ефимова,

Евгения Волынкина, Елена Беленькая, Максим Шибаев

Дизайн и верстка Екатерина Горожанкина

В соответствии с решением Президиума ВАК Минобрнауки
России журнал «Электросвязь» включен в Перечень ведущих
рецензируемых научных изданий, в которых должны быть
опубликованы основные научные результаты диссертаций
на соискание ученой степени доктора и кандидата наук
(<https://vak.minobrnauki.gov.ru>)

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору
в сфере связи, информационных технологий и массовых
коммуникаций.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-45919 от 22.07.2011

Фото на обложке ITU.INT

Адрес редакции: 105064, Москва, Казакова, 16

Тел.: +7 (495) 647-17-65.

E-mail: elsv@garnet.ru. Сайт: www.elsv.ru

Учредители: Региональное содружество в области связи,
Международная академия связи, Российское научно-техническое
общество радиотехники, электроники и связи им. А.С. Попова,
ООО «Инфо-Электросвязь»

Сдано в набор 17.11.2019. Подписано в печать 11.12.2019

Печать офсетная. Формат 60x90x9. Изд. № 62.

Усл. кр.-отт. 14,12. Уч.-изд. л. 19,6. Усл. печ. л. 9.

Отпечатано в типографии: ООО «МЕДИАКОЛОР».

127273, Москва, Сигнальный проезд, д. № 19, стр. 1

тел./факс: +7 (499) 903-69-52, +7 (499) 903-69-53

Тираж 3000 экз.

За содержание рекламных материалов

редакция ответственности не несет.

© 000 «Инфо-Электросвязь»

Подписные индексы по каталогам:

«Роспечать» — 71107, «Пресса России» — 41411,

«Урал-Пресс» — 71107