



МОНИТОРИНГ

- 3** «ТЕХНОПРОМ-2018»: от перспективных идей – к коммерческим продуктам
- 4** Министры G20 готовятся регулировать цифровые государства

АКТУАЛЬНО

- 5** Александр Васильев, Владимир Минкин, Наталья Мочу, Сергей Пастух.
ПК-18: на пути к консолидации

ТЕМА НОМЕРА

- 10** Вузы Россвязи – отрасли и цифровой экономике
- 12** Полку связистов прибыло

АРМИЯ-2018

- 14** ИКТ-составляющая армии
- 16** Перспективные технологии радиосвязи для ВС РФ

КАДРОВЫЕ НАЗНАЧЕНИЯ

- 44** Максим Паршин назначен заместителем министра цифрового развития РФ

ЮБИЛЕЙ

- 65** Валерию Тимофееву – 80!

СОБЫТИЯ ОТРАСЛИ

- 74** Спутниковый интернет на Камчатке



СЕТИ СВЯЗИ ПЯТОГО ПОКОЛЕНИЯ

- 20** Андреев С.Д., Кучерявый Е.А., Самуйлов К.Е.
Пространственно-временной подход
к анализу гетерогенных систем связи
- 27** Хундонугбо Э.Ф., Гришин И.В., Окунева Д.В.
Метод определения локальных координат
в беспроводных сенсорных сетях
- 32** Хуссейн О.А., Парамонов А.И., Кучерявый А.Е.
Анализ кластеризации D2D-устройств в сетях
пятого поколения

ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ

- 39** Махмуд О.А., Парамонов А.И.
Моделирование влияния трафика интернета
вещей на качество обслуживания

СПУТНИКОВАЯ СВЯЗЬ И НАВИГАЦИЯ

- 45** Алексейчик Л.В., Андриевский Н.В.,
Павлов Н.В.
Вносимые потери и тепловыделение
СВЧ-фильтров передающего фидерного
тракта повышенной мощности
- 51** Габриэльян Д.Д., Горбачев А.Н.,
Демченко В.И., Шокова Ю.А.
Контроль баллистической конфигурации
спутниковых систем связи с использованием
абонентских станций

РАДИОЛОКАЦИЯ

- 55** Буй Ши Хань, Расторгуев В.В.
Анализ характеристик радиолокационных
сигнатур дорожных объектов в автомобильной
РЛС предупреждения столкновений

ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ

- 61** Урядов В.Н., Рошупкин Я.В., Зеленин А.С.,
Лукашевич С.А. Трансформация спектра
оптического сигнала при реализации
гетеродинного приема в ВОСП

СИСТЕМЫ СВЯЗИ

- 66** Абдулов Р.Н.
Оптимальная коррекция ослабления несущего
лазерного луча в распределенных системах
связи и управления

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СИГНАЛОВ

- 69** Гладких А.А., Ал-Тамими Т.Ф.Х.
Концепция когнитивной обработки данных
в системе перестановочного декодирования
недвоичного избыточного кода

CONTENTS

- 20** ANDREEV S.D.,
KOUCHERYAVY Y.A.,
SAMOUYLOV K.E.
Space-time analysis of
heterogeneous wireless systems
- 27** HOUNDONUGBO E.F.,
GRISHIN I.V., OKUNEVA D.V.
Method of determining of local
coordinates in wireless sensor
networks
- 32** HUSSEIN O.A.,
PARAMONOV A.I.,
KOUCHERYAVY A.Eu.
Analysis of D2D clustering in 5G
network
- 39** MAHMOOD O.A.,
PARAMONOV A.I.
Modeling of impact of the IoT traffic
on quality of service
- 45** ALEKSEICHIK L.V.,
ANDRIEVSKIY N.V., PAVLOV N.V.
Insertion loss and heat generation
of microwave filters of high power
transmission feeder line
- 51** GABRIEL'YAN D.D.,
GORBACHEV A.N.,
DEMCHENKO V.I., SHOKOVA Yu.A.
Ballistic configuration control of
satellite communication system with
user stations
- 55** BUI SY HANH, RASTORGUEV V.V.
Analysis of radar signatures'
characteristics of road objects in the
collision avoidance automotive radar
system
- 61** URJADOV V.N.,
ROSHCHUPKIN Ya.V., ZELENIN A.S.,
LUKASHEVICH S.A.
Spectrum transformation of the
optical signal for self-heterodyne
detection in fiber-optic
communication systems
- 66** ABDULOV R.N.
Optimum correction of attenuation
of carrying laser beam in distributed
systems of communication and
control
- 69** GLADKIKH A.A.,
AL-TAMEEMI T.F.H.
The concept of cognitive data
processing in the system of
permutation decoding of non-binary
redundant code
- 75** Abstracts



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

ISSN 0013-5771.

ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ. 2018, № 9. 1-76.

Главный редактор В.В. Бутенко, д.т.н.

Редакционная коллегия:

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| Арт.С. Аджемов, д.т.н. | К.И. Кулк, д.т.н. |
| В.А. Андреев, д.т.н. | А.Е. Кучерявый, д.т.н. |
| С.В. Бачевский, д.т.н. | Н.В. Лемешко, д.т.н. |
| М.А. Быховский, д.т.н. | В.Н. Лившиц, д.э.н. |
| В.Н. Васильев, чл.-корр. РАН | С.Л. Мишенков, д.т.н. |
| В.В. Витязев, д.т.н. | А.Р. Мкртчян, д.ф.-м.н. |
| Е.Е. Володина, к.э.н. | Н.Н. Мухитдинов, к.э.н. |
| В.А. Григорьев, д.т.н. | А.П. Оситис, к.э.н. |
| (шеф-редактор) | Н.П. Резникова, д.э.н. |
| Ю.А. Громаков, д.т.н. | Ю.М. Сподобаев, д.т.н. |
| В.А. Ефимушкин, к.ф.-м.н. | К.А. Степаненко |
| Ю.Б. Зубарев, чл.-корр. РАН | В.А. Стрелец, к.т.н. |
| Л.Я. Кантор, д.т.н. | М.М. Ступницкий, к.т.н. |
| С.В. Кизима, д.т.н. | В.О. Тихвинский, д.э.н. |
| А.Е. Крупнов, к.т.н. | Р.В. Шередин, к.т.н. |

Генеральный директор А.Н. Гатилов

Ведущий редактор И.А. Богородицкая

Над номером также работали: Н.В. Ефимова,
Е.А. Волынкина, Е.М. Бельская, Е.В. Башашкина,
М.Н. Шибеев

Дизайн и верстка Е.О. 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
(<http://vak.ed.gov.ru/87>)

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 SCHUTTERSTOCK.COM

Адрес редакции: 107031, Москва, Кузнецкий Мост, д. 20/6.

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 20.08.2018. Подписано в печать 13.09.2018

Печать офсетная. Формат 60х90х9. 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