

# СОДЕРЖАНИЕ



## «ЭЛЕКТРОСВЯЗИ» – 85!

- 4 Валерий Бутенко.  
Обращение главного редактора  
11 М.А. Бонч-Бруевич. Сорок лет радио



- 14 Хоулинь Чжао  
16 Олег Иванов  
17 Олег Духовницкий  
18 Анатолий Назейкин  
19 Юрий Гуляев  
20 Анастасия Оситис  
21 Нурудин Мухитдинов

## ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

- 22 Марк Кривошеев. Нужна комплексная  
модель цифрового развития России

## ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

- 24 Калью Кукк. История как предвестие  
будущего

## МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

- 25 Россия избрана в Совет МСЭ и  
Радиорегламентарный комитет



## ОПТИМИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЧС

- 26 Виктор Стрелец. Повышение  
эффективности международного  
регулирования использования ресурса  
орбита/спектр

## ИННОВАЦИИ

- 31 Геннадий Кирюшин. Ориентир SMARTC  
– масштабирование ЦОДов, защищенных  
квантовым шифрованием, на всю страну

## ЮБИЛЕЙ

- 34 ФГУП РСВО – 85!



# НАУКА

## ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

40 Оситис А.П.

Экономика в условиях цифровой трансформации. Мировые тенденции

## ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО В СФЕРЕ СВЯЗИ/ИКТ

47 Григорьев В.А., Хворов И.А.,

Распаев Ю.А.

Нормативная база отрасли связи: состояние и направления развития

## СЕТИ СВЯЗИ

52 Кучерявый А.Е., Бородин А.С.,

Киричек Р.В.

Сети связи 2030

## ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

57 Зубарев Ю.Б. Мобильные телефоны и здоровье пользователей

63 Маслов М.Ю., Сподобаев Ю.М.,

Сподобаев М.Ю.

Обоснование предметной области электромагнитной безопасности

## РАДИОКОНТРОЛЬ

68 Кизима С.В.

Объекты и средства радиоконтроля.

Совместное развитие технологий радиосвязи и радиоконтроля

## ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СИГНАЛОВ

75 Карпукхин Е.О., Мешавкин К.В.

Разработка и верификация протокола оптимизированной доставки сообщений на основе гибридной ARQ/FEC системы

## ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

81 Захаров Л.Ф.

Импульсный стабилизатор напряжения с широкими пределами изменения входного напряжения

## CONTENTS

40 OSITIS A.P.

Economy in the conditions of digital transformation. Global trends

47 GRIGORYEV V.A., KHVOROV I.A., RASPAEV Yu.A.

Telecommunication industry regulatory base: current state and evolution directions

52 KOUCHERYAVY A.E., BORODIN A.S., KIRICHEK R.V.  
Network 2030

57 ZUBAREV Yu.B.  
Mobile phones and health of users

63 MASLOV M.Yu., SPODOBAEV Yu.M., SPODOBAEV M.Yu.  
Justification of subject area of electromagnetic safety

68 KIZIMA S.V.  
Objects and means of radio monitoring. Joint development of radio communication and radio monitoring technologies

75 KARPUKHIN E.O., MESHAVKIN K.V.  
Development and verification of the optimized data delivery protocol based on hybrid ARQ/FEC system

81 ZAKHAROV L.F.  
Pulse voltage stabilizer with wide input voltage change limits

83 Abstracts



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

ISSN 0013-5771.

ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ. 2018, № 11. 1-84.

Главный редактор В.В. Бутенко, д.т.н.

## Редакционная коллегия:

Арт.С. Аджемов, д.т.н.  
В.А. Андреев, 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, к.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  
Л.Я. Кантор, д.т.н.  
С.В. Кизима, д.т.н.  
А.Е. Крупнов, к.т.н.

К.И. Кукк, 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.  
А.Р. Мкртчян, д.ф.-м.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. Ступницкий, к.т.н.  
В.О. Тихвинский, д.э.н.  
Р.В. Шердин, 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. Беленькая, Е.В. Башашкина, М.Н. Шибаев

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 «ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ»

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

Тел.: +7 (495) 647-17-65.

E-mail: [elsv@garnet.ru](mailto:elsv@garnet.ru). Сайт: [www.elsv.ru](http://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 25.10.2018. Подписано в печать 13.11.2018

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