



УЧРЕДИТЕЛИ:  
РЕГИОНАЛЬНОЕ СОДРУЖЕСТВО В ОБЛАСТИ СВЯЗИ,  
МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ СВЯЗИ,  
РОССИЙСКОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО  
РАДИОТЕХНИКИ, ЭЛЕКТРОНИКИ И СВЯЗИ  
ИМ. А.С. ПОПОВА

# ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ

ОСНОВАН В 1933 ГОДУ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
ПО ПРОВОДНОЙ И РАДИОСВЯЗИ,  
ТЕЛЕВИДЕНИЮ, РАДИОВЕЩАНИЮ

№ 05/2015

В НОМЕРЕ:

CONTENTS

## ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

В.В. Бутенко, д.т.н.

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Арт.С. Аджемов, д.т.н.

Е.Б. Алексеев, д.т.н.

В.А. Андреев, д.т.н.

С.В. Бачевский, д.т.н.

А.Л. Бузов, д.т.н.

М.А. Быховский, д.т.н.

В.В. Витязев, д.т.н.

П.П. Воробийченко, д.т.н.

Ю.А. Громаков, д.т.н.

С.М. Доценко, д.т.н.

В.А. Ефимов, к.ф.-м.н.

Ю.Б. Зубарев, чл.-корр. РАН

А.А. Иванов, д.т.н.

Л.Я. Кантор, д.т.н.

С.В. Кизима, д.т.н.

О.Э. Кильдишева, к.т.н.

И.В. Ковалева, зам. главного

редактора

К.И. Кукк, д.т.н.

А.Е. Кучерявый, д.т.н.

С.Л. Мищенко, д.т.н.

Н.Н. Мухитдинов, к.э.н.

А.П. Оситис, президент МАС

Т.Г. Рахимов, к.т.н.

В.В. Тимофеев, к.т.н.

## ВЕДУЩИЙ РЕДАКТОР

Н.В. Ефимова

## НОМЕР ГОТОВИЛИ ТАКЖЕ:

И.А. Богородицкая

Е.М. Бельская

Т.И. Марунич

## КОМПЬЮТЕРНЫЕ

## ДИЗАЙН, НАБОР, ВЕРСТКА

Ю.С. Яковлев

Подписные индексы

по каталогам:

«Роспечать» — 71107

«Пресса России» — 41411

ISSN 0013-5771.

ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ. 2015, № 5. 1-64.

Сдано в набор 5.05.2015.

Подписано в печать 20.05.2015.

Печать офсетная. Формат 60×90/8.

Изд. № 62. Усл. кр.-отт. 14,12.

Уч.-изд. л. 19,6. Усл. печ. л. 8.

Тираж 3000 экз.

## ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОТРАСЛИ СВЯЗИ/ИКТ

Никифоров Н.А. ■ Комплексная реформа – основа для роста ..... 2

Духовницкий О.Г. ■ Преемственность и инновационная политика Россыязи ..... 4

Жаров А.А. ■ Приоритеты работы Роскомнадзора ..... 5

## МЕЖДУНАРОДНОМУ СОЮЗУ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ 150 ЛЕТ

М.И. Кривошееву вручена награда ITU150. .... 6

Многоплановое партнерство: итоги заседания 50-го Совета глав АС РСС. .... 7

Зоря Н.Е. ■ Международный мониторинг инфокоммуникационного развития

на региональном пространстве ..... 8

Минкин В.М. ■ Вклад НИИ Радио в международное регулирование электросвязи 11

## К 70-ЛЕТИЮ ПОБЕДЫ

Отрасль чествует ветеранов ..... 13

Быховский М.А. ■ Александр Львович Минц – инженер, ученый, гражданин. .... 14

## СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ

Волчков В.П., Шлома А.М., Поборчая Н.Е. ■ Параметрический спектральный

анализ случайных сигналов с использованием рекуррентных циркулянт-

ных моделей скользящего окна ..... 20

Казаков Л.Н., Соловьев Д.М. ■ Оптимизация вычислительных ресурсов имитатора

широкополосного городского многолучевого радиоканала ..... 24

Белов Л.А., Кондрашов А.С., Петушков С.В. ■ Корреляционная оценка

уровня интермодуляционных искажений СВЧ-сигналов в усилителях мощности . . . 28

Кочемасов Д.В., Кулешов В.Н. ■ ФМ- и АМ-шумы кольцевых LC-АГКК с фазиро-

вующими RC-цепями ..... 31

Дроздова Е.М., Болдырева Т.И., Кулешов В.Н. ■ Спектральные и шумовые

характеристики RC-автогенераторов гармонических колебаний ..... 35

Савченко М.П., Старовойтова О.В. ■ Линеаризация резонансного контура с

варикапами. .... 39

## РАДИОСВЯЗЬ

Кильдишева О.Э., Смаль А.А. ■ Взаимосвязь описательной, концептуальной

и математической моделей при разработке средств радиосвязи и их элементов . . 42

Оглоблин А.В. ■ Предельно достижимые характеристики комплексов ДКМВ

радиосвязи, реализующих технологию MIMO, при различных видах разнесения . . 47

## СЕТИ СВЯЗИ

Грязев А.Н. ■ Способы организации, классификация и основные технологии

транспорта виртуальных частных сетей ..... 51

Грязев А.Н. ■ Формализованное описание технологии транспорта виртуаль-

ных частных сетей. .... 56

## ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТООБОРОТ

Баканова Н.Б. ■ Анализ информационных процессов в управленческих ор-

ганизациях для реализации режимов поддержки принятия решений ..... 59

## ИНФОРМАЦИЯ

К юбилею С.Л. Мищенко. .... 38

Международный день «Девушки в ИКТ» ..... 58

NIKIFOROV N.A. ■ Complex reform – a ba-

sis for growth ..... 2

DUKHOVNITSKY O.G. ■ Continuity and

innovative policy of Rossvyaz ..... 4

ZHAROV A.A. ■ The priorities of Roscom-

надзор activity ..... 5

M. I. Krivosheyev was handed ITU150

Award ..... 6

Multidimensional partnership on the 50<sup>th</sup>

CIS space: the results of RCC Board ..... 7

ZORYA N.E. ■ International monitoring of

the infocommunication development on

the regional space ..... 8

MINKIN V.M. ■ Radio Research and De-

velopment Institute's contribution to the

international regulation of telecommunica-

tion ..... 11

The branch celebrates veterans ..... 13

BYKHOVSKY M.A. ■ Alexander Lvovich

Mintz – the engineer, the scientist, the

citizen ..... 14

VOLCHKOV V.P., SHLOMA A.M., POBOR-

CHAYA N.E. ■ Parametric spectral analysis

of random signals with use of recurrent

circulant models of the moving window 20

KAZAKOV L.N., SOLOVYEV D.M. ■ Comput-

ing resources optimization of the multipath

fading channel simulator ..... 24

BELOV L.A., KONDRASHOV A.S., PETUSHKOV

S.V. ■ Correlation method to estimate the

intermodulation distortion of the micro-

wave signals in the power amplifiers ..... 28

KOCHEMASOV D.V., KULESHOV V.N. ■

PM and AM noise in the quadrature LC-

oscillators with phase shifting RC-circuits 31

DROZDOVA E.M., BOLDYREVA T.I.,

KULESHOV V.N. ■ Spectral and noise char-

acteristics of sinewave RC-oscillators ..... 35

SAVCHENKO M.P., STAROVOITOVA O.V. ■

Varicap tuned resonant circuit linearization 39

KILDISHEVA O.E., SMAL A.A. ■ About the

relationship between descriptive, con-

ceptual and mathematical models used in

the development of radio communication

systems and their elements ..... 42

OGLOBLIN A.V. ■ Top possible parameters

of HF-band radio complexes, implementing

the MIMO technology using various types

of separation ..... 47

GRYAZEV A.N. ■ Ways of organizing, clas-

sifying and main technologies of core line

of virtual private networks ..... 51

GRYAZEV A.N. ■ Formalized description

of transport technology of virtual private

networks ..... 56

BAKANOVA N.B. ■ Analysis of information

processes in management organizations

for implementation modes of decision

support ..... 59

INFORMATION ..... 38, 58

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>).

Адрес редакции журнала: 107 031, Москва, К-31, Кузнецкий мост, д. 20/6.  
Тел.: (495)625-84-36, (495)621-09-13, (495)624-15-92. Факс: (495)624-52-90.  
E-mail: [elsv@garnet.ru](mailto:elsv@garnet.ru) Internet: [www.elsv.ru](http://www.elsv.ru)

За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несет.

© 000 "Инфо-Электросвязь"