



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

№ 12/2014

В НОМЕРЕ:

CONTENTS

И.О. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

И.В. Ковалева

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.
В.В. Бутенко, д.т.н.
М.А. Быховский, д.т.н.
А.Б. Васильев, 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. Ефимушкин, 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.
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.
Б.Я. Рябко, д.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, 2014, № 12, 1-56.
Сдано в набор 5.12.2014.
Подписано в печать 20.12.2014.
Печать офсетная. Формат 60×90/16.
Изд. № 62. Усл. кр.-отт. 14,12.
Уч.-изд. л. 19,6. Усл. печ. л. 7.
Тираж 3000 экз.

За содержание рекламных материалов
редакция ответственности не несет.

© 000 "Инфо-Электросвязь"

НИИ РАДИО: 65 лет на острие научных разработок 2

Богородицкая И.А. ■ Broadband Russia Forum 2014: доступность ШПД,
регулирование, импортозамещение 3

ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ

Витязев В.В., Никишкин П.Б. ■ Метод анализа/синтеза сигналов в си-
стемах передачи данных с частотным уплотнением каналов 4

Золотарёв В.В., Овечкин Г.В. ■ Применение многопороговых методов
декодирования помехоустойчивых кодов в высокоскоростных системах
передачи данных 10

Черноусов А.В., Кузовников А.В., Сомов В.Г. ■ Принципы организации
адаптивной системы широкополосной связи с использованием вейвлет-
модулирующих функций 14

Лихобабин Е.А. ■ Упрощенные модификации алгоритма декодирования
низкоплотностных кодов «минимум-сумма» 18

Кириллов В.И., Пилюшко А.А., Карпук Е.К. ■ Универсальный метод
определения нелинейных искажений и помех в трактах передачи электри-
ческих сигналов 22

Корячко В.П., Перепелкин Д.А. ■ Разработка и исследование матема-
тической модели многопутевой адаптивной маршрутизации в сетях связи
с балансировкой нагрузки 27

ОПТИЧЕСКИЕ КАБЕЛИ СВЯЗИ. МЕТАМАТЕРИАЛЫ

Андреев В.А., Бурдин В.А., Воронков А.А. ■ Анализ повреждаемости
подземных оптических кабелей связи 34

Табаков Д.П. ■ Построение математических моделей переизлучающих
элементов и метаматериалов на их основе 36

СЕТИ СВЯЗИ

Карташевский И.В. ■ Использование уравнения Линдли для решения
задачи обработки коррелированного трафика 41

АНТЕННО-ФИДЕРНЫЕ УСТРОЙСТВА

Оглоблин А.В. ■ MIMO в диапазоне ДКМВ. Оценка взаимного импеданса
антенн с учетом согласующих устройств 43

СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ О ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Хайруллин М.А. Организация избирательного оповещения о чрезвычай-
ных ситуациях по сетям радиовещания 46

ИНФОРМАЦИЯ

К юбилею В.В. Витязева 9

«Ямал-401» выведен на целевую орбиту 21

IBM SolutionsConnect 2014: от стратегии к практике 49

«Ростелеком» запустил интерактивное телевидение в Москве 50

Fujitsu представила систему хранения данных пета-масштаба 50

Курсы повышения квалификации МТУСИ 51

Список статей, опубликованных в 2014 году 52

NIIR: 65 years on an edge of scientific
development 2

Broadband Russia Forum 2014: broad-
band access availability, regulation,
import substitution 3

VITYAZEV V.V., NIKISHKIN P.B. ■
Method of analyzing/synthesizing
signals in data transmission systems
with frequency division multiplexing 4

ZOLOTAREV V.V., OVECHKIN G.V. ■
Application of multithreshold decoders
for error-correcting codes in high-
speed digital communications 10

CHERNOUSOV A.V., KUZOVNIKOV A.V.,
SOMOV V.G. ■ The principles of
organization the adaptive broadband
communication system based on
wavelet modulated functions 14

LIKHOBABIN E.A. ■ Low complexity
modifications of min-sum decoding
algorithm for LDPC codes 18

KIRILLOV V.I., PILIUSHKO A.A.,
KARPUK E.K. ■ Universal method of
determining a nonlinear distortion and
interference in the path of electrical
signals transmission 22

KORYACHKO V.P., PEREPELKIN D.A.
■ Development and research of the
mathematical model multipath adap-
tive routing in telecommunication
networks with load balancing 27

ANDREEV V.A., BURDIN V.A.,
VORONKOV A.A. ■ Analysis of under-
ground optical telecommunication
cables damageability 34

TABAKOV D.P. ■ Construction of
mathematical models of reemitting
elements and metamaterials on their
basis 36

KARTASHEVSKIY I.V. ■ Using the Lin-
dley's equation for solving the problem
of correlated traffic processing 41

OGLOBLIN A.V. ■ MIMO in HF-band.
Estimation of the mutual impedance
of antenna system taking into account
matching devices 43

KHAIRULLIN M.A. ■ Organization of
selective emergency alerts in radio
broadcast networks 46

INFORMATION 9, 21, 49-51

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 Internet: www.elsv.ru