



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

ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ

ОСНОВАН В 1933 ГОДУ

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

№ 7/2013

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.
В.И. Борисов, чл.-корр. РАН
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.
Г.Ш. Хасьянова, к.э.н.

ВЕДУЩИЙ РЕДАКТОР

Н.В. Ефимова

**НОМЕР ГОТОВИЛИ
ТАКЖЕ:**

И.А. Богородицкая
Е.М. Бельнская
Т.И. Марунич

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ
ДИЗАЙН, НАБОР, ВЕРСТКА**

И.В. Волченкова

Подписные индексы
по каталогам:
«Роспечать» — 71107
«Пресса России» — 41411
«Почта России» — 61854

ISSN 0013-5771.
ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ. 2013, № 7. 1–48.
Сдано в набор 1.07.2013.
Подписано в печать 15.07.2013.
Печать офсетная. Формат 60×90%
Изд. № 90. 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.

© ООО «Инфо-Электросвязь»

О.Г. Духовнический: «Время реформировать универсальную услугу
связи». 2
На повестке дня — система оповещения. Интервью с **Д.О. Паныше-
вым**. 3
Роскомнадзор оптимизирует процедуры разрешительной работы.
Интервью с **В.Н. Угрюмовой** 4

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Матвеев В.А., Бельфер Р.А. ■ Сравнение различных технологий се-
тей передачи данных ограниченных пользователей в аспекте обе-
спечения ИБ от угроз несанкционированного доступа 6
Морозов А.М. ■ Анализ уязвимостей сети SIP к угрозам фрода. 10
Былинкин А.А. ■ Многоканальное обнаружение сверхширокопо-
лосных сигналов с неизвестными параметрами 13

АВИАЦИОННАЯ ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ

Комяков А.В., Милов В.Р., Вдовин Л.М., Горячева Т.И. ■ Анализ те-
кущего состояния и тенденций развития авиационной системы элек-
тросвязи 17
Вдовин Л.М., Баранов В.Г., Милов В.Р., Горячева Т.И. ■ Возмож-
ность внедрения ОВЧ-системы связи режима VDL-2 для реализации
концепции TIS-C 24

РАСПРОСТРАНЕНИЕ РАДИОВОЛН

Кизима С.В., Ладанов М.В. ■ Ионосферное обеспечение радио-
связи и радиомониторинга в декаметровом диапазоне частот (1,5—
30 МГц). 28
Ермолаев Ю.М., Ломакова Е.М., Павлов А.Н. ■ Энергетическое из-
менение состояния воды при облучении продольной электромагнит-
ной волной E-типа 32

СЕТИ СВЯЗИ

Тихвинский В.О., Архипкин В.Я. ■ LTE World Summit-2013: на пути
к 5G 34
Скрынников В.Г. ■ Повышение скорости передачи данных в сетях
UMTS/HSPA+ на основе минимизации внутрисистемных помех 37
Егоров В.В., Тимофеев А.Е. ■ Установление частотно-временной
синхронизации в многочастотных КВ-системах передачи данных 41

ТЕОРИЯ ЦЕПЕЙ И ФИЛЬТРЫ

Лапшин Б.А. ■ Базовые компоненты волоконно-оптических систем
передачи со спектральным разделением каналов. 45

ИНФОРМАЦИЯ

Технологии предупреждения техногенных катастроф 36
К юбилею Б.А. Лапшина 48

Rossvyaz reported for 2012. 2
Roskomnadzor optimizes licensing.
Interview with V.N. Ugryumova 4
MATVEEV V.A., BELFER R.A. ■
Comparison of various technolo-
gies of narrow users data networks
in aspect of providing information
security from unauthorized access
threats 6
MOROZOV A.M. ■ Analysis of SIP
network vulnerability to fraud
threats 10
BYLINKIN A.A. ■ Ultra-wideband
signals' multichannel detection with
unknown parameters 13
KOMYAKOV A.V., MILOV V.R.,
VDOVIN L.M., GORYACHEVA T.I. ■
Analysis of aeronautical telecommu-
nication network' current state and
evolution trends 17
VDOVIN L.M., BARANOV V.G.,
MILOV V.R., GORYACHEVA T.I. ■
VDL-2 VNF communication system's
introduction possibility for imple-
mentation of TIS-C concept 24
KIZIMA S.V., LADANOV M.V. ■
Ionospheric providing a radio
communication and radio monitor-
ing in the decameter range
(1,5 – 30 MHz). 28
ERMOLAEV Yu.M., LOMAKOVA E.M.,
PAVLOV A.N. ■ Energetic change
of water state irradiated by E-type
longitudinal electromagnetic
waves 32
TIKHVINSKY V.O., ARKHIPKIN V.Ya. ■
LTE World Summit-2013: on a way
to 5G 34
SKRYNNIKOV V.G. ■ Increase of data
transmission speed in UMTS/HSPA+
networks on the basis of intrasystem
interference minimization 37
EGOROV V.V., TIMOFEEV A.E. ■ Time-
frequency synchronization establish-
ment in multifrequency HF data
transmission systems 41
LAPSHIN B.A. ■ Basic components
of transmission fiber-optical systems
with wavelength division multi-
plexing 45
INFORMATION 36, 48

В соответствии с решением Президиума ВАК Минобрнауки России журнал «Электросвязь» включен в Перечень ведущих рецен-
зируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой
степени доктора и кандидата наук (<http://vak.ed.gov.ru/common/img/uploaded/files/vak/enumeration/2010/mits-23-03-2010.doc>).

Адрес редакции журнала: 107031, Москва, К-31, Кузнецкий мост, д. 20/6.
Тел.: 8(495)621-09-13, 624-15-92. Факс: 8(495)624-52-90.
E-mail: elsv@garnet.ru Internet: www.elsv.ru