



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

№ 1/2014

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.
В.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. Бельняк
Т.И. Марунич

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ДИЗАЙН, НАБОР, ВЕРСТКА

Ю.С. Яковлев

Подписные индексы
по каталогам:
«Роспечать» — 71107
«Пресса России» — 41411
«Почта России» — 61854
ISSN 0013-5771.
ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ. 2014, № 1. 1-56.
Сдано в набор 5.01.2014.
Подписано в печать 20.01.2014.
Печать офсетная. Формат 60×90/8.
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"

2013 год в контексте инфокоммуникаций 2

СПУТНИКОВАЯ СВЯЗЬ

Кантор Л.Я. ■ Проблемы международной регистрации систем спутниковой
связи как зеркало современных международных отношений 5
Джафаров Д.А., Гулиев М.М. ■ Развитие сетей спутниковой связи в Азербайджане. 9

БЕСПРОВОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

Тематическая подборка

Аксенов В.О., Григорьев В.А., Лагутенко О.И., Хворов И.А. ■ Анализ эле-
ментов ИТС: терминология, классификация, модели взаимодействия 10
Григорьев В.А., Никитин В.Н., Кузнецов В.И., Тараканов С.А., Ковцур М.М.
■ Анализ пропускной способности сети радиосвязи стандарта IEEE 1609 13
Григорьев В.А., Распаев Ю.А., Хворов И.А., Тараканов С.А. ■ Протоколы
беспроводной сети связи на основе технологии DSRC для транспортных
средств 16
Григорьев В.А., Кузнецов В.И., Распаев Ю.А., Хворов И.А. ■ Особенности
построения сети передачи данных на основе технологии DSRC в городских
условиях 22
Григорьева Е.В., Бленк А., Келлерер В., Распаев Ю.А. ■ Алгоритмы дина-
мического распределения ресурсов между виртуальными сетями с динами-
ческими запросами: баланс нагрузок и минимизация миграций 25
Никитин В.Н., Лагутенко О.И., Ковцур М.М. ■ Обеспечение информаци-
онной безопасности ИТС 29

АНТЕННО-ФИДЕРНЫЕ УСТРОЙСТВА

Маслов О.Н. ■ Низкоэнергетическая информационная защита случайных
антенн 32
Воробьев М.С., Кудрин Л.П., Медведев А.П., Хашимов А.Б. ■ Особенности
диаграммы направленности антенной системы, расположенной на башне . . . 39
Горбачев А.П., Мичурина Т.В. ■ Четырехлучевая печатная фазированная
антенная решетка с матрицей Батлера на связанных линиях 42

СЕТИ СВЯЗИ

Токарь Р.С., Шорин О.А. ■ Алгоритм синтеза оптимальной сети беспровод-
ного широкополосного доступа 45

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Володина Е.Е., Девяткин Е.Е., Плоский А.Ю. ■ Кластерный анализ и эф-
фективность распределения высвобождаемого радиочастотного спектра
при внедрении цифрового телевидения 49

ИНФОРМАЦИЯ

«Электросвязь» отметила юбилей 4
Оптический выбор «Ростелекома» 8
Перспективы и проблемы мобильного бизнеса 53
Аладин В.М., Безруков В.Н. ■ К 100-летию С.В. Новаковского 54

Events of the year 2013 2

KANTOR L.Ya. ■ Problems of satellite
communication systems' international
registration as mirror of the modern
international relations 5

DZHAFAROV D. A., GULIYEV M. M. ■
Development of satellite communica-
tion in Azerbaijan 9

AKSENOV V. O., GRIGORIEV V.A.,
LAGUTENKO O. I., KHVOROV I.A. ■
Analysis of the ITS' elements: terminol-
ogy, classification, interconnection
models 10

GRIGORIEV V.A., NIKITIN V.N.,
KUZNETSOV V.I., TARAKANOV S.A.,
KOVZUR M.M. ■ Analysis of a radio
communication network capacity IEEE
1609 standard 13

GRIGORIEV V.A., RASPAEV Yu.A., KHVOROV I.A., TARAKANOV S.A. ■ Wireless
network protocols based on the DSRC
technology for vehicles 16

GRIGORIEV V.A., KUZNETSOV V.I., RAS-
PAEV Yu.A., KHVOROV I.A. ■ Features of
a data transmission network creation
based on DSRC technology in urban
environments 22

GRIGORIEVA E.V., BLENK A.,
KELLERER V., RASPAEV Yu.A. ■ Dynamic
resource allocation algorithms for
virtual networks with time-varying de-
mands: load-balancing and migration
minimization 25

NIKITIN V.N., LAGUTENKO O.I., KOVZUR
M.M. ■ Providing information security
of ITS 29

MASLOV O.N. ■ Low-energy information
protection of random antennas 32

VOROBIEV M.S., KUDRIN L.P., MEDVE-
DEV A.P., KHASHIMOV A.B. ■ Radiation
pattern features of the antenna system
disposed on a tower 39

GORBACHEV A.P., MICHURINA T.V. ■
Four-beam printed phased array on a
base of Butler matrix on coupled
lines 42

TOKAR R.S., SHORIN O.A. ■ Wideband
wireless access network synthesis
algorithm 45

VOLODINA E.E., DEVYTKIN E.E.,
PLOSSKY A.Yu. ■ The cluster analysis
and efficiency of freed radiofrequency
resource allocation at digital television
implementation 49

INFORMATION 4, 8, 53, 54

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.: 625-84-36, 621-09-13, 624-15-92. Факс: 624-52-90.
E-mail: elsv@garnet.ru Internet: www.elsv.ru