# СОДЕРЖАНИЕ

# **HAYKA**

### ТЕРМИНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

- **18** Киселев А.Н., Павлюк А.П., Пастух С.Ю. Нужен ли нам «радиомониторинг» и не лучше ли по-прежнему обходиться старым добрым радиоконтролем?
- 22 Милютин Е.Р., Казанцева Т.П., Косарев А.В. Вопросы терминологии в учебных электродинамических дисциплинах

### ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ

- 24 Синицын Е.Ф., Бруханский А.В. Моделирование искажений траекторного сигнала РСА с учетом неоднородности атмосферы
- 28 Пустовойтов Е.Л. Многополяризационное уплотнение радиосистем
- 32 Хоанг Л.Ч., Киричек Р.В., Парамонов А.И., Кучерявый А.Е. Разработка методов повышения связности беспроводных сенсорных сетей в условиях преднамеренных электромагнитных воздействий (статья на англ. языке)
- 40 Рябов И.В., Лебедева А.А., Клюжев Е.С. Цифровые вычислительные синтезаторы для телекоммуникационных систем

# СПУТНИКОВАЯ СВЯЗЬ

- 46 Анпилогов В.Р. Сравнение себестоимости подключения абонентов с использованием наземных и спутниковых технологий ШПД
- 51 Важенин Н.А., Волковский А.С., Казачков В.О., Нестеров А.В., Серкин Ф.Б. Анализ энергетических характеристик перспективной системы спутникового ШПД для аэромобильных абонентов

#### КАЧЕСТВО УСЛУГ СВЯЗИ

- **54** Савченко В.В. Оценка качества цифровой передачи речи по конечной выборке речевого сигнала
- 59 Архипкин А.В., Гаврилов В.М., Глухов Р.Н., Дементьев В.К., Смирнов Д.С. Компьютерное моделирование затухания в радиоканале с подвижным пунктом связи на пересеченной местности
- 62 Мейкшан В.И., Корчагин В.П. Анализ качества обслуживания трафика в мультисервисной сети с адаптивной маршрутизацией при наличии повторных вызовов

# ШИРОКОПОЛОСНЫЙ ДОСТУП

68 Шчепанович В. Применение виртуальных цепей для широкополосного доступа DSL

## **CONTENTS**

18 KISELEV A.N., PAVLYUK A.P., PASTUKH S.Yu. Do we really need term "radiomonitoring" in Russian or it is better to continue to use good old controle du spectre?

22 MILYUTIN Eu.R., KAZANTSEVA T.P., KOSAREV A.V. Problems of terminology in education electrodynamics subjects

24 SINITSYN E.F., **BROUKHANSKY A.V.** Modelling of SAR signal distortions given the heterogeneity of the atmosphere

28 PUSTOVOITOV Eu.L.

Multipolarization division radiosystems 32 HOANG L.Tr., KIRICHEK R.V., PARAMONOV A.I., KOUCHERYAVY A.E. Development of methods to maintain the functionality of wireless sensor networks under intentional electromagnetic interference conditions

40 RYABOV I.V., LEBEDEVA A.A., KLUZHEV E.S. Digital frequency synthesizers for

communication systems 46 ANPILOGOV V.R.

Comparative cost indicators of the subscriber's connection for terrestrial and satellite broadband technologies

51 VAZHENIN N.A., VOLKOVSKIY A.S., KAZACHKOV V.O., NESTEROV A.V., SERKIN F.B. Energy characteristics analysis of promising system of satellite broadband access for airborne users

54 SAVCHENKO V.V. Assessment of digital speech transmission quality with the finite speech signal sample

59 ARKHIPKIN A.V., GAVRILOV V.M., GLUKHOV R.N., DEMENTIEV V.K., SMIRNOV D.S.

Simulation of attenuation in radiochannel with mobile communication point on a rough

62 MEIKSHAN V.I., KORCHAGIN V.P. Traffic performance analysis for multiservice network with adaptive routing in the presence of repeated calls

68 SCEPANOVIC V.

The application of virtual pairs for broadband DSL access Recategorization of network for POTS constructed cables with LF quads (method Scepanovic)

74 Absracts



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ по проводной и РАДИОСВЯЗИ, ТЕЛЕВИДЕНИЮ, РАДИОВЕЩАНИЮ. ОСНОВАН В 1933 ГОДУ

ISSN 0013-5771. ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ. 2017, № 03. 1-76.

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. 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. Р.М. Качалов, д.э.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. 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. Шередин, 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 SHUTTERSTOCK.COM

Адрес редакции: 107031, Москва, Кузнецкий Мост, д. 20/6. Тел.: +7 (495) 647-17-65.

E-mail: elsv@garnet.ru. Сайт: 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 20.02.2017. Подписано в печать13.03.2017. 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». 105187, Москва, ул. Вольная, д. 28, стр. 10, тел./факс 8 (495) 786-77-14

Тираж 3000 экз. За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несет. © 000 «Инфо-Электросвязь»

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