



## МОНИТОРИНГ

**3** Цифровая экономика: взаимодействие государства, бизнеса и науки

## ТЕМА НОМЕРА

- 6** ГП КС – 50 лет на орбите
- 7** Игорь Чурсин. Нацеленность на результат – одно из конкурентных преимуществ ГП КС
- 12** Евгений Буйдинов. ГП КС в Арктике:

первая «пятилетка связи» на Северном морском пути

## АКТУАЛЬНО

**16** СПЕКТР-2017 – диалог бизнеса с регулятором

## СБОРНИК ДОКЛАДОВ МАС

**75** ИКТ-пространство цифровой экономики



# 75



# СОДЕРЖАНИЕ

## СЕТИ СВЯЗИ

- 20** Бородин В.В., Петраков А.М., Шевцов В.А. Маршрутизация в отказоустойчивых сетях
- 24** Петров В.И., Молчанов Д.А., Кучерявый Е.А. Оценка отношения сигнал/помеха в беспроводных сетях связи терагерцевого диапазона частот
- 30** Карпухин Е.О., Бритвин Н.В. Разработка метода гибридного управления доставкой сообщений на основе линейного сетевого кода

## СПУТНИКОВАЯ НАВИГАЦИЯ

- 37** Боев С.Ф., Линкевичиус А.П., Матвеева С.С., Тимошенко А.В., Шевцов В.А. Оптимизация системы технического обслуживания РЛС дальнего обнаружения на основе распознавания отказов по данным встроенного контроля
- 41** Юдин В.Н., Камнев Е.А. Условие радиоподавления НАП спутниковых РНС с учетом внутрисистемных факторов
- 46** Юдин В.Н., Камнев Е.А. Условие радиоподавления НАП спутниковых РНС с учетом средств помехозащиты
- 54** Кишко Д.В., Фомин А.И. Многомодальная фильтрация навигационных параметров потребителя на основе псевдофазовых измерений сигналов СРНС

## АНТЕННЫ

- 59** Крейнделин В.Б., Хазов М.Л. Алгоритмы переключения антенн в системах ММО
- 65** Воскресенский Д.И., Овчинникова Е.В., Фам Ван Винь, Кондратьева С.Г., Шмачилин П.А. Печатная широкополосная бортовая антенна с пластинчатой структурой

## ИНФОРМАТИЗАЦИЯ

- 71** Баканова Н.Б. Мониторинг прохождения информационных потоков в распределенных системах электронного документооборота

## ИКТ-ПРОСТРАНСТВО ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

- 78** Оситис А.П., Федулова И.В. Для реализации цифровой экономики требуется глобальный подход
- 83** Ефимушкин В.А. Вопросы инфокоммуникационного обеспечения цифровой экономики
- 89** Сарьян В.К., Назаренко А.П., Левашов В.К. Разработка и внедрение социотехнических стандартов и услуг ИКТ в условиях развитых и развивающихся стран
- 93** Борейко А.Е. Цифровизация логистики и интеллектуальная мобильность
- 97** Рождественский Д.Б., Рождественская В.И. Цифровые технологии в задачах анализа и управления параметрами экономики

## CONTENTS

- 20** BORODIN V.V., PETRAKOV A.M., SHEVTSOV V.A. Routing in fault-tolerant adaptive networks
- 24** PETROV V.I., MOLTCHANOV D.A., KOUCHERYAVY E.A. Estimation of signal-to-interference ratio in terahertz band wireless networks
- 30** KARPUKHIN E.O., BRITVIN N.V. Development of the method for hybrid control of messages delivery on the basis of linear network code
- 37** BOEV S.F., LINKEVICHIUS A.P., MATVEEVA S.S., TIMOSHENKO A.V., SHEVTSOV V.A. Optimization of maintenance system of early warning radar stations on the basis of failure detection according to the built-in control data
- 41** YUDIN V.N., KAMNEV E.A. Jamming conditions of user navigation equipment of satellite radion
- 46** YUDIN V.N., KAMNEV E.A. Jamming condition of navigation equipment of satellite radionavigation systems taking into account the presence of anti-jamming processing
- 54** KISHKO D.V., FOMIN A.I. Multimodal filtration of navigation parameters of GNSS user based on pseudo-phase measurements of satellite navigation system signals
- 59** KREYNDELIN V.B., KHAZOV M.L. Antenna selection algorithms in MIMO systems
- 65** VOSKRESENSKY D.I., OVCHINNIKOVA E.V., PHAM VAN VINH, KONDRATIEVA S.G., SHMACHILIN P.A. The printed broadband airborne antenna with lamellar structure
- 71** BAKANOVA N.B. Monitoring of information flows processing in distributed electronic docflow systems
- 78** OSITIS A.P., FEDULOVA I.V. For the digital economy implementation the global approach is required
- 83** EFIMUSHKIN V.A. Issues of infocommunication support for the digital economy
- 89** SARYAN V.K., NAZARENKO A.P., LEVASHOV V.K. Development and implementation of socio-technical standards and ICT services in developed and developing countries
- 93** BOREYKO A.E. Digitalization of logistics and intellectual mobility
- 97** ROZHDESTVENSKIY D.B., ROZHDESTVENSKAYA V.I. Digital technologies in problems of analysis and management of economy parameters
- 98** Abstracts



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ПО ПРОВОДНОЙ И РАДИОСВЯЗИ, ТЕЛЕВИДЕНИЮ, РАДИОВЕЩАНИЮ. ОСНОВАН В 1933 ГОДУ

ISSN 0013-5771.

ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ. 2017, № 10. 1-100.

Главный редактор В.В. Бутенко, д.т.н.

### Редакционная коллегия:

Арт.С. Аджемов, д.т.н.	К.И. Кукк, д.т.н.
В.А. Андреев, д.т.н.	А.Е. Кучерявый, д.т.н.
С.В. Бачевский, д.т.н.	Н.В. Лемешко, д.т.н.
М.А. Быховский, д.т.н.	В.Н. Лившиц, д.э.н.
В.Н. Васильев, чл.-корр. РАН	С.Л. Мишенков, д.т.н.
В.В. Витязев, д.т.н.	А.Р. Мкртчян, д.ф.-м.н.
Е.Е. Володина, к.э.н.	Н.Н. Мухитдинов, к.э.н.
В.А. Григорьев, д.т.н.	А.П. Оситис, к.э.н.
(шеф-редактор)	Н.П. Резникова, д.э.н.
Ю.А. Громаков, д.т.н.	М.В. Сигова, д.э.н.
В.А. Ефимушкин, к.ф.-м.н.	Ю.М. Сподобаев, д.т.н.
Ю.Б. Зубарев, чл.-корр. РАН	К.А. Степаненко
Л.Я. Кантор, д.т.н.	В.А. Стрелец, к.т.н.
Р.М. Качалов, д.э.н.	М.М. Ступницкий, к.т.н.
С.В. Кизима, д.т.н.	В.О. Тихвинский, д.э.н.
А.Е. Крупнов, к.т.н.	Р.В. Шередин, к.т.н.

Генеральный директор А.Н. Гатиллов

Ведущий редактор Н.В. Ефимова

Над номером также работали: И.А. Богородицкая, Е.А. Волынкина, Е.М. Бельняк, Е.В. Башашкина, М.Н. Шибаяев

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](mailto:elsv@garnet.ru). Сайт: [www.elsv.ru](http://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 20.09.2017. Подписано в печать 10.10.2017.

Печать офсетная. Формат 60x90x9. 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