



НОВОСТИ

- 3** Николай Никифоров отметил важность цифровой экономики на форуме «РИФ Кавказ»
- 3** К скоростному интернету подключены 2980 населенных пунктов России

МОНИТОРИНГ

- 4** В Новосибирске состоялась научно-техническая конференция «Росинфоком-2016»

ЦИФРОВИЗАЦИЯ

- 6** Марк Кривошеев. Глобальный подход к созданию всеобъемлющей цифровой системы страны

ТЕМА НОМЕРА

- Интернет вещей и цифровая экономика
- 8** Александр Росляков. Создавать производства, ориентированные на цифровой мир
- 9** Нурудин Мухитдинов. Вопросы IoT обсуждались на Региональном семинаре МСЭ
- 10** Андрей Кучерявый. Стандартизация IoT
- 10** Борис Ластович. Регулирование сферы электросвязи не адаптировано к цифровой среде

КОНТЕКСТ

- 12** Игорь Гурьянов, Виталий Хоменко, Вадим Посакаухин. Эффективность использования РЧС и внедрение методов динамического доступа к спектру в России

ПЕРСОНА ОТРАСЛИ

- 17** Фрагменты жизни Василия Шамшина

СОБЫТИЯ ОТРАСЛИ

- 82** «АРМИЯ-2016»: инфотелекоммуникации в строю



фото: пресс-служба Минобороны России

ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ

- 20** Пастух С.Ю., Шурахов А.А.
Регулирование использования радиочастотного спектра для развития интернета вещей
- 28** Пастух С.Ю., Володина Е.Е., Десяткин Е.Е., Десяткина М.Е., Плосский А.Ю.
Рыночный потенциал интернета вещей
- 32** Тихвинский В.О., Бочечка Г.С.
Перспективы внедрения технологии узкополосной передачи данных NB-IoT в сетях LTE

ЛЕТАЮЩИЕ СЕНСОРНЫЕ СЕТИ

- 41** Хоанг Л.Ч., Киричек Р.В., Парамонов А.И.
Влияние преднамеренных ЭМВ на функционирование наземного сегмента летающей сенсорной сети
- 48** Футахи А., Парамонов А.И.
Беспроводные сенсорные сети с мобильными временными головными узлами
- 54** Шилин П.А., Киричек Р.В.
Исследование использования БПЛА как временного узла сети VANET
- 58** Окунева Д.В., Бузюков Л.Б., Парамонов А.И.
Анализ связности беспроводной самоорганизующейся сети при различном распределении узлов по территории
- 63** Ле Ч.Д., Симонина О.А.
Организация приоритетного доступа в сетях IoT с высокой плотностью устройств и чувствительными к задержкам сервисами

РАДИОВЕЩАНИЕ

- 68** Ковалгин Ю.А., Фадеев Д.Р.
Контроль искажений квантования при работе кодека в вейвлетном пространстве

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- 74** Лобов С.А., Чемиринко В.П.
Концепция и метод оценки степени влияния информационной безопасности на национальную безопасность

CONTENTS

- 20** PASTUKH S.Yu., SHURAKHOVA A.
Radio spectrum regulation for IoT development
- 28** PASTUKH S.Yu., VOLODINA E.E., DEYATKIN E.E., DEYATKINA M.E., PLOSSKY A.Yu.
Internet of Things market potential
- 32** TIKHVINSKIY V.O., BOCHETCHKA G.S.
Prospects of deployment for narrow band data transmission technology NB-IoT in LTE networks
- 41** HOANG L.Tr., KIRICHEK R.V., PARAMONOV A.I.
Influence of intentional electromagnetic interference on the functioning of the flying sensor network' terrestrial segment
- 48** FUTAHY A., PARAMONOV A.I.
Wireless sensor networks with temporary mobile head nodes
- 54** SHILIN P.A., KIRICHEK R.V.
Research of the use of UAVs as a temporary node of VANET network
- 58** OKUNEVA D.V., BUZYUKOV L.B., PARAMONOV A.I.
Analysis of wireless self-organizing network's connectivity using a variety of nodes distribution on territory
- 63** LE Tr.D., SIMONINA O.A.
The organization of priority access in the IoT networks with a high density of devices and delay-sensitive services
- 68** KOVALGIN Yu.A., FADEEV D.R.
Monitoring of quantizing distortions by operation of the codec in wavelet space
- 74** LOBOV S.A., CHEMIRENKO V.P.
Concept and assessment method of the degree of information security impact on national security
- 82** Abstracts



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

ISSN 0013-5771.

ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ. 2016, № 9. 0-84.

Главный редактор В.В. Бутенко, д.т.н.

Редакционная коллегия:

Арт.С. Аджемов, д.т.н.	К.И. Куку, 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.	С.Л. Мишенков, д.т.н.
В.Н. Васильев, чл.-корр. РАН	А.Р. Мкртчян, д.ф.-м.н.
В.В. Витязев, д.т.н.	Н.Н. Мухитдинов, к.э.н.
В.А. Григорьев, д.т.н.	А.П. Оситис, к.э.н.
(шеф-редактор)	Ю.М. Сподобаев, д.т.н.
Ю.А. Громаков, д.т.н.	К.А. Степаненко
В.А. Ефимушкин, к.ф.-м.н.	В.А. Стрелец, к.т.н.
Ю.Б. Зубарев, чл.-корр. РАН	М.М. Ступницкий, к.т.н.
Л.Я. Кантор, д.т.н.	В.В. Тимофеев, 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 И.А. Богородицкая

Над номером также работали: Н.В. Ефимова, 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) 625-84-36, +7 (495) 621-09-13, +7 (495) 624-15-92.

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 15.08.2016. Подписано в печать 9.09.2016.
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