



№ 4 (45) 2016
Декабрь

БЕСПРОВОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Главный редактор

Павел Правосудов | pavel@fsmmedia.ru

Заместитель главного редактора

Ольга Зайцева | olga_z@fsmmedia.ru

Редактор

Екатерина Трофимова
ekaterina.trofimova@fsmmedia.ru

Новостной редактор

Наталья Новикова | Natalia.Novikova@fsmmedia.ru

Дизайн и верстка

Дмитрий Никаноров | dmitry.nikanorov@fsmmedia.ru

Отдел рекламы

Ирина Миленина | irina@fsmmedia.ru

Отдел подписки

Наталья Виноградова | podpiska@fsmmedia.ru

Отдел распространения

Москва
105120, Нижняя Сыромятничская ул.,
д. 10, стр. 4, оф. 218
Тел./факс (495) 987-3720

Санкт-Петербург
197101, Санкт-Петербург,
Петроградская наб., д. 34, лит. Б
e-mail: compitech@fsmmedia.ru
web: www.fsmmedia.ru

Республика Беларусь
«ПремьерЭлектрик»
Минск, ул. Маяковского, 115, 7-й этаж
Тел./факс: (10*37517) 297-3350, 297-3362
e-mail: murom@premier-electric.com

Подписано в печать 13.10.2016
Тираж 3000 экз.
Свободная цена

Журнал «Беспроводные технологии»
зарегистрирован Федеральной службой
по надзору за соблюдением законодательства
в сфере массовых коммуникаций и охране
культурного наследия. Свидетельство
о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС2-7791 от 07.11.2005.

Учредители
ООО «Издательство Файнстрит»

Дружинина Галина Алексеевна

Адрес редакции:
Издатель, редакция: ООО «Медиа КиТ»
197101, г. Санкт-Петербург,
Петроградская наб., 34Б

Отпечатано в типографии «Принт24»
194044, Санкт-Петербург г.,
Пироговская наб., дом 17 литера А, корпус 6

Редакция не несет ответственности
за информацию, приведенную в рекламных
материалах. Полное или частичное
воспроизведение материалов допускается
с разрешения ООО «Медиа КиТ».
Все рекламируемые товары и услуги имеют
необходимые лицензии и сертификаты.

Журнал включен в Российский индекс
научного цитирования (РИНЦ).
На сайте Научной электронной библиотеки
eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru) доступны полные
тексты статей. Статьи из номеров журнала
текущего года предоставляются на платной основе.

Содержание

Рынок

Интеграция в экосистему LoRaWAN 6

Технологии и стандарты

Федерико Боккарди, Роберт Хелт-мл., Анхель Лозано

Томас Марцетта, Петар Поповски

Перевод: Алексей Осотов

Пять прорывных технологий 5G.

Часть 2. Интеллектуальные устройства и встроенная поддержка M2M 7

Сергей Маргарян

Подвижные и стационарные технологические сети обмена данными.

Часть 2. Подвижные радиосети 10

Компоненты

Андрей Бренев, Татьяна Кривченко

Мультипротокольные микроконтроллеры Wireless Gecko компании Silicon
Labs, или Новый взгляд на решение проблем совместимости 16

Батор Батуев

Малогабаритные 3G-модули SIM5300E и SIM5300EA: путь от 2G к 3G 22

Сергей Стукало

Модуль SIM868: функционал и практические аспекты использования 30

Алексей Рудневский

Мониторинг сетей сотовой связи 3G и 4G
с использованием модуля Telit LE910-EU V2 38

Системы позиционирования

Евгений Свичинский

Модули GPS/ГЛОНАСС компании Locosys — новинки 2016 г. 41

Интернет вещей

Виктор Алексеев

Технологии мобильной связи для IoT стандарта 3GPP Rel. 13 44

Отраслевые решения

Святослав Иришин

Автоматизированное управление
сельскохозяйственным предприятием на базе ГЛОНАСС-трекеров 52

Новые технологии

Валерий Жижин

Инфракрасные системы идентификации — «второе дыхание» RFID? 54

Олег Зотин

Li-Fi. Современные мифы и грядущие реальности 57

Схемотехника и конструирование

Хау-Сянг Яп (How-Siang Yap)

Построение систем IoT и 5G из серийно выпускаемых компонентов 62