

Главный редактор  
Павел Правосудов | pavel@fsmedia.ru  
Заместитель главного редактора  
Ольга Зайцева | olga\_z@fsmedia.ru  
Редактор  
Екатерина Трофимова  
ekaterina.trofimova@fsmedia.ru  
Новостной редактор  
Наталья Новикова | Natalia.Novikova@fsmedia.ru  
Дизайн и верстка  
Дмитрий Никаноров | dmitry.nikanorov@fsmedia.ru  
Отдел рекламы  
Ирина Миленина | irina@fsmedia.ru  
Отдел подписки  
Наталья Виноградова | podpiska@fsmedia.ru  
Отдел распространения  
Москва  
105120, Нижняя Сыромятническая 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@fsmedia.ru  
web: www.fsmedia.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 28.04.2016  
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 ООО «МЕДИАКОЛОП»  
105187, г. Москва, ул. Вольная, 28

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

Новый виток развития IoT требует новых беспроводных решений ..... 8

## Есть мнение

Роман Васильев, Станислав Кузнецов  
Нюансы импорта радиоэлектроники и комплектующих ..... 10

## Технологии и стандарты

Владислав Долгун, Ольга Козлова  
Переход от LTE-Advanced к 5G ..... 12

Можайков Денис, Дронский Сергей  
Сравнительный анализ технологий мобильной связи ..... 16

## Компоненты

Виктор Алексеев  
Новые 3G-модули для IoT, eCall, M2M производства  
Quectel Wireless Solutions. Часть 1. Модуль Quectel UG95 ..... 22

Андрей Анисимов  
Обзор модулей сотовой связи компании Neoway ..... 31

Алексей Рудневский  
Новая концепция унификации Telit: «гнездовая» система в семействе xE866... 34

Батор Батуев  
Работа со встроенным TCP/IP-стеком модулей GSM/GPRS серии SIM800  
компании SIMCom Wireless Solutions ..... 38

## Системы позиционирования

Валерия Коринченко, Иван Малыгин  
Прием сигналов глобальной навигационной системы Galileo в России ..... 44

## Интернет вещей

Константин Верхулевский  
Базовые станции Kerlink для LoRaWAN ..... 48

## Интеграция

Эвизал Абдул Кадыр, Сити Мариам Шамсуддин,  
Тарек Абдул Рахман, Абдул Самад Исмаил  
Большие данные: архитектура сети и технологии 5G ..... 54

## Отраслевые решения

Сергей Маргарян  
Использование радиомоделей УКВ-диапазона  
на интеллектуальном железнодорожном транспорте ..... 60

Екатерина Трофимова  
На метеорологическом фронте с прояснениями ..... 66

Егор Парамонов, Никита Бетяев  
Беспроводное решение компании «Деус»  
в области Smart Buildings&Smart City ..... 69

Олег Гусев  
Эксперимент по созданию системы мониторинга хозяйственных объектов  
с использованием LoRaWAN ..... 72

## Измерение

Грэг Джу  
Гибкое решение для формирования и анализа сигналов 5G ..... 77