

**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 30.03.2018  
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» 192102, Санкт-Петербург,  
ул. Самойлова, д.5, литер В

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

Sierra Wireless: новые модули, новые преимущества ..... 6

## Компоненты

### Даян Хафизов

Возможности бюджетного 3G/GSM-модуля HL8518 ..... 8

### Луи Френцель (Lou Frenzel)

Перевод: Владимир Рентюк

Bluetooth: 20 лет спустя ..... 12

### Кейси О'Грейди (Casey O'Grady)

Перевод: Владимир Рентюк

Bluetooth 5: мифы и реальность ..... 14

### Дмитрий Новинский

SIM7020E: NB-IoT-модуль в знакомом форм-факторе ..... 16

### Виктор Алексеев

Новые LPWA-модули производства Quectel Wireless Solutions  
с поддержкой NB-IoT ..... 20

### Евгений Рахно

Бюджетный Wi-Fi-модуль ESP8266:  
быстрый старт без регистрации и SMS ..... 30

### Алексей Рудневский

Перспективные модули Wi-Fi для IoT от компании Telit ..... 34

## Системы позиционирования

### Сергей Платонов

Относительная точность навигационного космического аппарата  
и оптимизация навигационного решения ..... 37

### Владимир Махонин, Валерий Чудников, Илья Рудаков

Метод определения координат мобильных абонентов в RTLS ..... 42

## Интернет вещей

### Адам Тейлор (Adam Taylor), Майкл Запке (Michael Zapke), Перевод: Владимир Рентюк

TSN: конвергентные сети для улучшения работы IIoT ..... 46

## Интеграция

### Полина Панчук

Система автоматизированного тестирования  
программного обеспечения роутеров iRZ ..... 50

## Измерение

### Аллен Хенли (Allen Henley)

Перевод: Артем Вахитов

Диагностика качества работы беспроводных устройств стандарта BLE ..... 52

## Новые технологии

### Санджай Гупта (Sanjay Gupta)

Перевод: Алексей Гречишников

Мифы о технологии беспроводной зарядки  
на основе магнитного резонанса ..... 54

### Роберт Джометти (Robert Giometti), Марк Д. Мелоне (Mark D. Melone),

Д-р Винит Сингх (Vinit Singh)

Перевод: Артем Вахитов

Руководство по беспроводным соединителям ..... 58