

### 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 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@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 29.09.2017

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

- IoT World Summit Russia 2017 ..... 6
- Переход к «цифре»: чем раньше, тем лучше ..... 10
- Технологическая конференция «R&D в сфере IoT: Стандарты. Сетевые технологии. Компоненты. Тестирование» ..... 12

## Технологии и стандарты

### Сара Йост (Sarah Yost)

Перевод: Виктор Алексеев

- Технологии 5G становятся ближе..... 14

## Компоненты

### Батор Батуев

- SIM7000E/SIM7000E-N: применение энергосберегающих режимов PSM и eDRX в сети NB-IoT..... 17

### Дмитрий Новинский

- Модуль SIM868E: обзор новых возможностей комбинированного решения.... 22

### Виктор Алексеев

- Совмещенные чип и модуль Bluetooth/Wi-Fi производства Espressif Systems ..... 28

### Виктор Алексеев

- Программно-аппаратные решения российской компании «Тингеникс» для LPWAN. Часть 1. Сети LoRaWAN .... 38

### Алексей Рудневский

- Перспективы технологий LTE для IoT и их реализация в модулях Telit..... 43

## Интернет вещей

### Джил Рейтер (Gil Reiter)

- Руководство по инициализации подключения к Wi-Fi для устройств из мира IoT ..... 46

## Интеграция

### Сергей Гаевский

- Построение корпоративной сети LoRaWAN с использованием открытого программного обеспечения..... 52

## Новые технологии

### Сяо Лу (Xiao Lu), Пинг Ванг (Ping Wang), Дусит Ниято (Dusit Niyato),

Донг Ин Ким (Dong In Kim), Чжу Хан (Zhu Han)

Перевод: Алексей Гречишников

- Технологии беспроводной зарядки. Часть 1. Теоретические основы и способы аппаратной реализации ..... 56