

**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 русской 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
---	----