

Главный редактор

Павел Правосудов | pavel@fsmedia.ru

Заместитель главного редактора

Ольга Дорожкина (Зайцева) | olga_z@fsmedia.ru

Выпускающий редактор

Марина Короткова | marina.korotkova@fsmedia.ru

РедакторыЕлена Якименко | elena.yakimenko@fsmedia.ru
Наталья Новикова | Natalia.Novikova@fsmedia.ru**Редакционная коллегия**Александр Фрунзе, Иосиф Каршенбойм
Светлана Муромцева, Виктор Лиференко**Дизайн и верстка**

Ольга Ворченко | olga@fsmedia.ru

Отдел рекламы

Ирина Миленина | irina@fsmedia.ru

Отдел подписки

Наталья Виноградова | podpiska@fsmedia.ru

Москва105 120, Нижняя Сыромятническая ул.,
д. 10, стр. 4, офис 218
Тел./факс: (495) 987-3720**Санкт-Петербург**197 101, Петроградская наб., д. 34, лит. Б
Тел. (812) 438-1538
Факс (812) 346-0665
e-mail: compitech@fsmedia.ru, web: www.kit-e.ru**Республика Беларусь**«ПремьерЭлектрик»
Минск, ул. Маяковского, 115, 7-й этаж
Тел./факс: (10*37517) 297-3350, 297-3362
e-mail: mrom@premier-electric.com**Отдел распространения**Санкт-Петербург:
Виктор Золотарев | victor.zolotarev@fsmedia.ru**Подписные индексы**

Каталог агентства «Роспечать»	80743
Каталог «Почта России»	
полугодие	60194
год	60195
Агентство KSS	10358
(тел. в Киеве (044) 270-6220, 270-6222)	

Подписано в печать 11.03.16
Тираж 6000 экз.
Свободная ценаЖурнал «Компоненты и технологии» зарегистрирован
Министерством Российской Федерации по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.
Свидетельство о регистрации ПИ № ТУ 78-00653
от 22 июля 2010 года.**Учредитель**
ООО «Издательство Файнстрит»**Адрес редакции**
121351, Москва, ул. Ивана Франко, д. 40, к. 1, стр. 2
Издатель ООО «Издательство Файнстрит»
197101, СПб, Петроградская наб., д. 34, лит. Б**Отпечатано**
ООО «Акцент Групп»
194044, Россия, Санкт-Петербург,
Б. Сампсониевский пр., д. 60 лит. И.Редакция не несет ответственности за информацию,
приведенную в рекламных материалах.
Полное или частичное воспроизведение материалов
допускается с разрешения
ООО «Медиа Кит».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

Есть мнение

Сергей ЧАПЛЫГИН

Об импортозамещении
и «импортозамещении».
Часть 2. Административный ресурс 6

На правах рекламы

Сборка диодная с общим катодом
из двух кремниевых
эпитаксиально-планарных
диодов Шоттки 12

Компоненты

Александр МАЙСТРЕНКО

Waka — новый игрок
на российском рынке
СВЧ-электроники 17

Андрей ПОТЕХИН

Комбинированный алгоритм
обнаружения пламени
для извещателей пламени,
работающих по принципу
спектральной селекции 26

Боб СТЕНТОН (Bob STANTON)

Миниатюрные, микроминиатюрные
и ультраминиатюрные:
насколько маленькими
могут быть соединители? 30

Евгений ДУТИН

Проникая сквозь лед:
высоконадежные соединители Harwin
серии Datamate
выбраны для использования
в престижном проекте
нейтринного телескопа AMANDA II 34

Наталья САКОВА

Герметичные соединители
компании Techno 38

Николай ЩИРИЦА

Glenair:
качество, надежность, инновации 42

Дмитрий ИОФФЕ

Стандарт. Разнообразие.
Индивидуальность.
Компоненты для связи
между человеком и техникой
от фирмы EAO AG 46

Валерий ЗОТОВ

Проектирование узлов
синхронизации цифровых устройств
и встраиваемых микропроцессорных
систем, реализуемых
на базе ПЛИС фирмы Xilinx
серий Artix-7, Kintex-7 и Virtex-7.
Часть 2 52

Ждон КИЛПАТРИК (John KILPATRICK),

Робби ШЕРИЛЛИ (Robbie SHERGILL),
Маниш СИНХА (Manish SINHA)
Перевод: Владимир ВИКУЛИН
Ретранслятор миллиметрового
диапазона на 60 ГГц
используется для повышения емкости
сотовой связи 65

Алексей БОРОЗДИН,

Юрий САХНО
Применение ARM-процессоров
компании «Миландр»
под управлением ОС FreeRTOS
в приборах учета электроэнергии 70

Виктор ЧИСТЯКОВ

Решения ON Semiconductor
для построения беспроводных систем
диапазона до 1 ГГц 74

Блоки питания

Николай РЕВЯКИН

Блоки бесперебойного питания
компании FARADAY Electronics 84

Editor-in-chief

Pavel Pravosudov | pavel@fsmedia.ru

Deputy of editor-in-chief

Olga Dorozhkina (Zaytseva) | olga_z@fsmedia.ru

Managing editor

Marina Korotkova | marina.korotkova@fsmedia.ru

Editors

Elena Yakimenko | elena.yakimenko@fsmedia.ru

Natalia Novikova | Natalia.Novikova@fsmedia.ru

Editorial staff

Alexander Frunze

Svetlana Muromtseva

Victor Liferenko

Joseph Karshenbojm

Design and layout

Olga Vorchenko | olga@fsmedia.ru

Advertising department

Irina Milenina | irina@fsmedia.ru

Subscription department

Natalia Vinogradova | podpiska@fsmedia.ru

Moscow

10, b. 4, of. 218,
Nijnaya Syromyatnicheskaya str.,
Moscow,
105120, Russia
Tel. +7 (495) 987-3720

St. Petersburg

b. 34 "B", Petrogradskaya Emb.,
St. Petersburg,
197101, Russia
Tel. (812) 438-1538
Fax (812) 346-0665
e-mail: compitech@fsmedia.ru
web: www.kit-e.ru

Belarus Republic

Minsk, Premier Electric
Tel./fax: (10*37517) 297-3350,
297-3362
e-mail: murom@premier-electric.com

Circulation department

St. Petersburg:
Victor Zolotarev | victor.zolotarev@fsmedia.ru

**Subscription index
for Components & Technologies**

Rospetchat Agency catalogue
subscription index 80743

KSS agency

Tel. in Kiev: 044-270-6220, 270-6222
subscription index 10358

Содержание

Беспроводные технологии

*Олег ВАСИЛЬЕВ,
Павел СЕМЕНОВ*
Многоканальные
распределенные системы
радиомониторинга
TORNADO-RxMTCA 89

Встраиваемые системы

*Анна СЕРГЕЕВА,
Сергей КРИВАНДИН*
Одноплатный компьютер Raspberry Pi:
от учебного пособия
до промышленного контроллера 96

Вентиляторы

Анастасия ШЕВЫРЕВА
Энергосберегающие вентиляторы
компания Sunon 104

Проектирование

Анвар САДАТ (Anwar SADAT)
Перевод: Алексей РЕВЕНКО
Простая и недорогая
реализация USB Туре-С 109

Александр МИНГАЗИН
Минимально-фазовые
БИХ-фильтры
с минимальной
неравномерностью ХГВЗ 113

*Андрей СТРОГОНОВ,
Сергей ЦЫБИН,
Павел ГОРОДКОВ*
Особенности использования
двухпортовой памяти
при проектировании
последовательных КИХ-фильтров
в САПР ПЛИС Quartus II 124

Татьяна КОЛЕСНИКОВА
Работа с виртуальными
приборами LabView
в программной среде Multisim 14.0.
Часть 2 132

Марк ЗАУЭРВАЛЬД (Mark SAUERWALD)
Перевод: Владимир РЕНТЮК
Десять советов
для успешного проектирования
автомобильной электроники
с выполнением требований
по ЭМС/ЭМП 141

Новые технологии

Питер КЛАРК (Peter CLARKE)
Перевод: Владимир РЕНТЮК
Графен-на-стекле
позволяет получить
легированный транзистор 145

Технологии

*Павел АГАФОНОВ,
Николай ЗОТОВ*
Термоинтерфейсы
KERATHERM 146

Сергей ВЕРЕТЕННИКОВ
Развитие производств
токопроводящей
полимерной упаковки
для электронной отрасли в России 150

Руслан ХАНСУВАРОВ
Обзор возможностей
источников питания АМТЕК
по тестированию
авиационного оборудования 154

*Джим АРМЕНТРАУТ
(Jim ARMENTROUT)*
Типовые решения
Keysight 156