

Главный редактор

Павел Правосудов | pavel@fsmedia.ru

Заместитель главного редактора

Ольга Зайцева | olga_z@fsmedia.ru

Выпускающий редактор

Марина Короткова | marina.korotkova@fsmedia.ru

РедакторЕлена 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: murom@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 13.03.15

Тираж 6000 экз.

Свободная цена

Журнал «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 в типографии «Премиум Пресс»
197374, Санкт-Петербург, ул. Оптиков, 4.

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 представляются на платной основе.

Содержание

Рынок

GS Nanotech приближает будущее: важный шаг для развития отечественной потребительской электроники сделан 6

Алексей СЛАВГОРОДСКИЙ

Анализ спроса на электронные компоненты в 2014 году 8

Доверяй и поверяй 12

Компоненты

Константин ГОРБАТОВ

Радарные модули фирмы RFBeam диапазона ISM 24,05–24,25 ГГц 18

Владимир РЕНТЮК

Полные решения изолированных интерфейсов средств управления и автоматизации на примере предложений компании Maxim 25

Юрий ПЕТРОПАВЛОВСКИЙ

Современные продукты компании Analog Devices. Операционные и специализированные усилители 33

Виктор ХАСИЕВ,

Алексей КУЛАКОВ

Многофункциональный источник питания с резервной батареей и входным напряжением до 60 В на микросхемах LTC3890 и LTC4000 42

Илья ТАРАСОВ

ПЛИС Xilinx семейства UltraScale+ и перспективы их применения 49

Валерий ЗОТОВ

Разработка программного обеспечения встраиваемых микропроцессорных систем, проектируемых на базе расширяемых вычислительных платформ семейства Zynq-7000 AP SoC фирмы Xilinx. Часть 3 54

Илья ТАРАСОВ

Практические вопросы проектирования устройств с применением ПЛИС Spartan-6 66

Сергей ДОЛГУШИН

Графические модули FTDI VM800P и VM801P 74

Андрей КУРНИЦ

uGFX — графическая библиотека для микроконтроллеров. Часть 4 81

Сергей ВОРОБЬЕВ

Высокотемпературные компоненты CISSOID 92

Виктор ЖДАНКИН

Радиационно-стойкие безлицензионные DC/DC-преобразователи International Rectifier 97

Взаимозаменяемость интегральных микросхем и полупроводниковых приборов производства стран СНГ 104

Editor-in-chief

Pavel Pravosudov | pavel@fsmedia.ru

Deputy of editor-in-chief

Olga Zaytseva | olga_z@fsmedia.ru

Managing editor

Marina Korotkova | marina.korotkova@fsmedia.ru

Editor

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

Блоки питания

Евгений РАБИНОВИЧ

Модули серии PFE — удобная основа
для создания надежной
системы электропитания 107

**Дмитрий ПИГЛОВСКИЙ,
Руслан ГАФАРОВ,
Константин СТЕПНЕВ**

Малошумящие отечественные
импульсные
АС/DC-источники питания
с широким диапазоном
входного напряжения 112

ХИТ

**Алексей РЫКОВАНОВ,
Сергей БЕЛЯЕВ**

Зарядные устройства
для портативных литий-ионных
аккумуляторных батарей 116

Встраиваемые системы

Анна СЕРГЕЕВА

Возможности статического анализатора
Atollis TrueINSPECTOR
для повышения качества
встраиваемых приложений 121

Телекоммуникации

**Торстен ГОЦЕЛЬМАНН
(Thorsten GÖTZELMANN)**

Тестирование приемников
PCI Express 126

Проектирование

**Дмитрий БУГРОВ,
Владимир БУГРОВ**

Поисковое проектирование
активных фильтров
в дискретном пространстве
параметров 130

Владимир РЕНТЮК

Проектирование фильтров
в программе FilterCAD 3.0 138

**Дмитрий ИОФФЕ,
Петр ПОЗДНЯКОВ**

Поиск скрытых резервов
современных микросхем. Часть I 144

**Владимир АНУФРИЕВ,
Михаил ПЯТТОВЕВ**

АЦП последовательного приближения
с алгоритмом измерения
Sub-2 radix 148

Татьяна КОЛЕСНИКОВА

Инструменты анализа схем
электрических принципиальных
в программной среде
NI Multisim 12.0. Часть 4 150

Максим ФИЛАТОВ

Проведение измерений
при помощи виртуальных приборов
в программной среде Proteus 8.1 161

Владимир ДЬЯКОНОВ

MATLAB и современные
измерительные приборы 168

Александр ИВКО

Электромагнитная
совместимость РЭА.
Электростатические разряды 181

Технологии

Владимир ДЬЯКОНОВ

Современная техника
генерации импульсных
и произвольных сигналов
корпорации Tektronix 187

Владимир ДЬЯКОНОВ

Новейшие анализаторы
спектра и сигналов
компании Keysight Technologies
бьют рекорды 199