

Главный редактор

Павел Правосудов | pavel@fsmedia.ru

Заместитель главного редактора

Ольга Дорожкина (Зайцева) | olga_z@fsmedia.ru

Выпускающий редактор

Алина Жилина | alina.zhilina@fsmedia.ru

Редактор

Наталья Новикова | Natalia.Novikova@fsmedia.ru

Редакционная коллегия

Александр Фрунзе,
Иосиф Каршенбойм,
Светлана Муромцева,
Виктор Лиференко, д. т. н., профессор
Владимир Махов, д. т. н.

Дизайн и верстка

Ольга Ворченко | olga@fsmedia.ru

Отдел рекламы

Ирина Миленина | irina@fsmedia.ru

Отдел подписки

Наталья Виноградова | podpiska@fsmedia.ru

Москва

ул. Южнопортовая, д. 7, строение Д, этаж 2
Тел./факс: (495) 987-3720

Санкт-Петербург

197101, 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 24.03.18
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 «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».

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

Наталья АРСЕНЬЕВА

В первую очередь —
высокие технологии 6

Компоненты

Константин ВЕРХУЛЕВСКИЙ

Электромагнитные
компоненты PCA Electronics —
бюджетные решения
с высоким качеством 10

Сергей ДИНГЕС, Виктор КОЧЕМАСОВ

СВЧ-преобразователи частоты.
Часть 1. Основные сведения
о преобразователях частоты 18

Светлана ПЕСКОВА

Элементы питания компании Murata 24

Владимир МАКАРЕНКО

Микромодули питания
компании Linear Technology 28

Владимир РЕНТЮК

Керамические ограничители
бросков напряжения TDK-EP05
для шин CAN и FlexRay 34

Микросхема мощного регулируемого
стабилизатора напряжения 5324EP015
категории качества «ВР» 38

Евгений ПАВЛЮКОВИЧ

Обзор SRAM SigmaQuad-III/IV
и SigmaDDR-III/IV
от GSI Technology 40

Валерий ЗОТОВ

Проектирование
цифровых устройств
на базе ПЛИС фирмы Xilinx в САПР
серии Vivado HLx Design Suite. Часть 21 44

Андрей САМОДЕЛОВ

Создание защищенных
пользовательских приложений
на базе SnK SmartFusion2
компании Microsemi.
Часть 9. Технология SPPS.
Утилита управления заданиями
Job Manager 57

Илья ТАРАСОВ

Проектирование
процессорных ядер.
Часть 3. Микроархитектуры ядра 64

Моника РЕДОН (Monica REDON) Перевод: Михаил РУССКИХ

Микроконтроллеры
со сверхнизким
энергопотреблением:
маркетинговый ход
или реальность? 72

Андрей САМОДЕЛОВ

Межпроцессорное
взаимодействие (IPC)
в многоядерных
микроконтроллерах.
Часть 2. Модуль IPC
микроконтроллеров TI Concerto 78

Илья АФАНАСЬЕВ

Расширенные
возможности отладки
микроконтроллеров
AVR и ARM/Cortex 86

Владимир РУФИЦКИЙ

Разработка
многозадачных программ
в операционной среде
OSPB «КВАНТОС-СРР» 92

Виктор ЭННС

SnK, БМК или ПЛИС:
выбор варианта исполнения
цифровой интегральной схемы 100

Editor-in-chief

Pavel Pravosudov | pavel@fsmedia.ru

Deputy of editor-in-chief

Olga Dorozhkina (Zaytseva) | olga_z@fsmedia.ru

Managing editor

Alina Zhilina | alina.zhilina@fsmedia.ru

Editor

Natalia Novikova | Natalia.Novikova@fsmedia.ru

Editorial staff

Alexander Frunze
Svetlana Muromtseva
Victor Liferenko
Joseph Karshenbojm
Vadimir Mahov

Design and layout

Olga Vorchenko | olga@fsmedia.ru

Advertising department

Irina Milenina | irina@fsmedia.ru

Subscription department

Natalia Vinogradova | podpiska@fsmedia.ru

Moscow

7, building D, floor 2, Yuzhnoportov str.,
Moscow, 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

Цифровая

обработка сигнала

Василий ФИЛИМОНОВ

КИХ-фильтры без умножителей 105

Проектирование

Семен ТЮТЮКОВ

Проектирование
современных печатных плат.
Часть 6. Трассировка
сигнальных линий. Модели
потерь и перекрестных помех 108

Андрей СОЛОГУБОВ

Термосопротивление
в составе измерительного моста.
Часть 3. Измерительный мост
как нестационарное
передаточное звено 112

Максим ФИЛАТОВ

Синтез цифровых устройств
комбинационного типа
в программной среде
Proteus 8.1. Компараторы,
устройства сдвига двоичного кода 116

Технологии

Виктор ЖДАНКИН

Рекомендации
по монтажу
гибридно-пленочных
преобразователей напряжения.
Стойкость к воздействию
механических факторов 129

Дмитрий БОДНАРЬ

Нитрид галлия — премьер
среди новых материалов
полупроводниковой
микроэлектроники 134

Стьюарт ВИЛСОН

(Stewart WILSON)
Параметрическое
тестирование материалов
с широкой запрещенной зоной
в процессе производства 138

Том АДАМС (Tom ADAMS)

Перевод и дополнения:

Владимир РЕНТЮК

Обнаружение скрытых дефектов
в высоковольтных керамических
конденсаторах с помощью звука 140