

Главный редактор

Павел Правосудов | pavel@finestreet.ru

Заместитель главного редактора

Ольга Зайцева | olga_z@finestreet.ru

Выпускающий редактор

Ксения Притчина | ksenia.pritchina@finestreet.ru

РедакторЕлена Якименко | elena.yakimenko@finestreet.ru
Наталья Новикова | Natalia.Novikova@finestreet.ru**Редакционная коллегия**Александр Фрунзе, Иосиф Каршенбойм
Светлана Муромцева, Виктор Лиференко**Литературный редактор**

Мария Куликова

Дизайн и верстка

Ольга Ворченко | olga@finestreet.ru

Отдел рекламы

Ирина Миленина | irina@finestreet.ru

Отдел подписки

Наталья Виноградова | podpiska@finestreet.ru

Москва105 120, Нижняя Сыромятническая,
д. 5/7, стр. 4, оф. 218
Тел./факс: (495) 987-3720**Санкт-Петербург**190 121, Садовая ул., 122
Тел. (812) 438-1538
Факс (812) 346-0665
e-mail: compitech@finestreet.ru, web: www.finestreet.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@finestreet.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 14.03.14

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 редакции121351, Москва, ул. Ивана Франко, д. 40, к. 1, стр. 2
Издатель ООО «Издательство Файнстрит»
190121, г. Санкт-Петербург, наб. р. Фонтанки, д. 193Б
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 «Издательство Файнстрит».

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

20 лет. Полет нормальный... 6

Алексей СЛАВГОРОДСКИЙ

Анализ спроса
на электронные компоненты
в 2013 году 10«ЭкспоЭлектроника 2014»:
олимпийские достижения 14

Компоненты

Александр БЕКМАЧЕВ

МЭМС-гироскопы и акселерометры
Silicon Sensing:
английские традиции,
японские технологии 18

Ли КЕ (Li KE),

Колм СЛЭТТЕРИ (Colm SLATTERY)

Точные измерения
расхода жидкости
в промышленных системах
при помощи электромагнитных
расходомеров 30

Светлана СЫСОЕВА

Разработка нового поколения
автомобильных датчиков
скорости и положения 40

Александр СИМЧУК,

Андрей ЦЫПЛЕНКОВ,

Олег ШУКОВ,

Николай АРХИПКИН

Типовые схемы подключения
пьезоэлектрических датчиков
на примере измерительной аппаратуры
НПП «ГлобалТест» 49

Виктор САФРОНОВ

Теория и практика применения
датчиков угла поворота
на основе СКВТ 58

Алексей ГОЛОЩАПОВ

Применение МЭМС-технологии
в навигации 65

Кива ДЖУРИНСКИЙ

Миниатюрные соединители
P-SMP и SMP-MAX
повышенной мощности 72

Роман УСТИНОВ

Клеммы и разъемы Weidmüller
совместимые с технологией пайки
оплавлением припоя 80Микромощный
стабилизатор напряжения 1342EH5T 86

Александр КАЗАКЕВИЧ

Новинки
компаний Texas Instruments —
усилители
и преобразователи данных 89Энергонезависимая
память будущего Fujitsu FRAM 94

Илья АХРОРОВ

Модули оперативной памяти
и SSD от Aрасег 99

Валерий ЗОТОВ

Проектирование встраиваемых
микропроцессорных систем
на базе расширяемых процессорных
платформ семейства Zynq-7000 AP SoC
в САПР Xilinx ISE Design Suite 106

Антон ВИСТОРОВСКИЙ

Базовый маршрут
разработки ПЛИС
Altera Cyclone V SOC FPGA с аппаратной
процессорной системой ARM Cortex-A9
на примере стартового отладочного
комплекта SoCrates
и референсного дизайна
EBV Elektronik. Часть 1 121

Майкл ПАРКЕР (Michael PARKER)

Обработка радиолокационной
информации: ПЛИС
или графические процессоры? 129

Ксения КОНДРАШОВА

Ящерицы и микроконтроллеры
EFM32 Gecko: что общего? 136

Editor-in-chief

Pavel Pravosudov | pavel@finestreet.ru

Deputy of editor-in-chief

Olga Zaytseva | olga_z@finestreet.ru

Managing editor

Ksenia Pritchina | ksenia.pritchina@finestreet.ru

Editor

Elena Yakimenko | elena.yakimenko@finestreet.ru

Natalia Novikova | Natalia.Novikova@finestreet.ru

Editorial staff

Alexander Frunze

Svetlana Muromtseva

Victor Liferenko

Joseph Karshenbojm

Literary editor

Maria Kulikova

Design and layout

Olga Vorchenko | olga@finestreet.ru

Advertising department

Irina Milenina | irina@finestreet.ru

Subscription department

Natalia Vinogradova | podpiska@finestreet.ru

Moscow

Of. 218, 1 korp., 4, 5/7

Nizhnaja Syromjatnicheskaja,

105 120, Russia

Tel. +7 (495) 987-3720

St. Petersburg

190121, Russia, Sadovaya str., 122

Tel. (812) 438-1538

Fax (812) 346-0665

e-mail: compitech@finestreet.ru

web: www.finestreet.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@finestreet.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

*Николай ЛИШМАНОВ*Эволюция и преемственность
источников питания

139

Силовая электроника

*Мэтью ДОТЕРАЙВ**(Matthew DAUTERIVE)**Перевод: Владимир РЕНТЮК*Специализированные
DC/DC-преобразователиобеспечивают простое
и эффективное решение

для управления в IGBT-приложениях

146

Светотехника

*Иван МЕДВЕДЕВ*Светодиоды нового поколения
GaN-on-Si от Plessey

152

Автоматизация

HEITEC:

больше, чем «просто» корпус

154

Проектирование

*Татьяна КОЛЕСНИКОВА*Работа с виртуальными приборами
в программной среде
NI Circuit Design Suite —
Multisim 12.0. Часть 4

158

*Олег СОКОЛОВ*Моделирование и исследование блоков
сотовых систем связи
в среде MicroCap 9

165

*Алексей РАЕВСКИЙ,**Владимир БУГРОВ,**Василий МАЛАХОВ*Проектирование
компенсатора дисперсии
высокоскоростной
волоконно-оптической линии связи

169

Владимир ДЬЯКОНОВ

MATLAB 8.0 (R2012b) —

схемотехническое моделирование
в Simscape и SimElectronics

174

Технологии

*Ай-Ли КУАН (Ai-Lee KUAN),**Брайан ФЕЦ (Brian FETZ)*Измерение сигналов DDR
с помощью переходника
от Agilent

185

*Дмитрий СЕРКОВ*Тенденции развития
USB-осциллографов АКПП
от компании Pico Technology

189

*Владимир ДЬЯКОНОВ*Осциллографы
высокой точности
Teledyne LeCroy HDO4000/6000:
каналы вертикального
отклонения

196

*Майя АРТЮХОВА,**Валерий ЖАДНОВ,**Сергей ПОЛЕССКИЙ*Оценка показателей надежности
электронных средств
с учетом многофакторного
коэффициента
качества производства

204