

## Содержание

### Главный редактор

Павел Правосудов | pavel@finestreet.ru

### Заместитель главного редактора

Ольга Зайцева | olga\_z@finestreet.ru

### Выпускающий редактор

Ксения Притчина | ksenia.pritchina@finestreet.ru

### Редактор

Елена 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 Запругаева | irina@finestreet.ru

### Отдел подписки

Наталья Виноградова | podpiska@finestreet.ru

### Москва

105120, Нижняя Сыромятническая,  
д. 5/7, стр. 4, оф. 218  
Тел./факс: (495) 987-3720

### Санкт-Петербург

190121, 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: mурom@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 16.09.11

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 2009 года.

Учредитель  
ООО «Издательство Файнстрит»

Адрес редакции  
121351, Москва, ул. Ивана Франко, д. 4б, к. 1, стр. 2  
Издатель ООО «Издательство Файнстрит»  
190121, г. Санкт-Петербург, лоб. р. Фонтанки, д. 193Б

Отпечатано  
в типографии «Премьюм Пресс» (ООО «Рокбэлт»),  
191314, г. Санкт-Петербург, ул. Овтиков, 4.

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

### Рынок

#### Алексей СЛАВГОРОДСКИЙ

Об интересе аудиторией eFind.ru  
к новинкам рынка электронных  
компонентов

6

### Компоненты

#### Андрей ФИЛИППОВ

Spectrum Advanced Specialty Products —  
компоненты и решения  
для обеспечения ЭМС РЭА

10

#### Владимир ДЬЯКОНОВ

Монолитные СВЧ-микросхемы  
аттенюаторов и усилителей  
компании Hitrite Microwave

14

#### Юрий ПЕТРОПАВЛОВСКИЙ

История развития  
и обзор современной  
продукции компании Hamamatsu.  
Особенности и параметры  
ПЗС- и InGaAs-датчиков изображения

25

#### Светлана СЫСОЕВА

Многообразие  
микросистемных инноваций:  
новые технологии и игроки

33

#### Александр ДМИТРИУК, Владимир САВОСТЬЯНОВ, Василий ТРОШКИН

Технология изготовления  
термокомпенсированных  
чувствительных элементов  
индуктивных датчиков

42

#### Лев ЧЕМАКИН,

#### Владислав ЕФРЕМЕНКО

Соединители СМХ компании Molex —  
новый шаг в развитии герметичных  
соединителей для транспортного  
электрооборудования

46

#### Дмитрий ИВАНОВ

Новые операционные усилители  
Texas Instruments  
с «нулевым» температурным дрейфом

50

#### Кен МАРАСКО (Ken MARASCO)

Эффективное применение  
понижающих преобразователей  
постоянного тока производства  
компании Analog Devices

55

Кивен ТЕН (Kevin TAN),  
Афшин ОДАБАИ (Afshin ODABAEI)

Надежность —  
второй основной параметр  
при выборе DC/DC-стабилизатора

60

#### Николай ЛИШМАНОВ

Первый из шестнадцати —  
DC/DC до 66 Вт в размере 1/16 Brick

65

#### Валерий ЗОТОВ

Разработка VHDL-описаний  
цифровых устройств,  
проектируемых на основе ПЛИС  
фирмы Xilinx,  
с использованием шаблонов  
CAPI ISE Design Suite

71

#### Валерий ЗОТОВ

Инструментальные средства отладки  
устройств цифровой обработки сигналов,  
проектируемых на основе ПЛИС FPGA  
фирмы Xilinx серий Virtex-6 и Spartan-6

85

#### Андрей КУРНИЦ

FreeRTOS  
операционная система  
для микроконтроллеров

93

#### Андрей САМОДЕЛОВ

Новые двухъядерные  
микроконтроллеры  
для систем управления F28M35x  
семейства Concerto  
корпорации Texas Instruments

102

#### Николай КОРОЛЕВ

Atmel: новые возможности  
пакета AVR Studio

113

#### Алексей КУРИЛИН

Отладочные средства  
для AVR и AVR32 UC3 2011 года

118

#### Татьяна МАМАЕВА

Средства поддержки разработок  
компании IAR Systems.  
Что нового?

126

#### Виктор ЖДАНКИН

Высокоэффективные радиационно-  
стойкие DC/DC-преобразователи  
с низковольтными выходами —  
оптимальное решение  
для современных цифровых нагрузок

130

**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 Zapryagaeva | irina@finestreet.ru

**Subscription department**

Natalia Vinogradova | podpiska@finestreet.ru

**Moscow**Of. 218, 1 corp., 4, 5/7  
Nizhnjaja Syromjatniceskaja,  
105120, 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: murorw@premier-electric.com**Circulation department**Moscow:  
Sergey Lukin  
St. Petersburg:  
Victor Zolotarev | victor.zolotarev@finestreet.ru**Subscription index  
for Components & Technologies**Rospetchat Agency catalogue  
subscription index 80743

## Содержание

### Блоки питания

*Евгений РАБИНОВИЧ*Новая серия HFE TDK-Lambda:  
10 кВт в конструктиве 1U 138*Ирина РОМАДИНА*Энергоэффективный  
сетевой источник питания 12/240 Вт  
на микросхемах ON Semi 142

### Силовая электроника

*Сорен КРОН (Soren KROHN),**Шимон АВЕРБУХ**(Shimon AWERBUCH),**Пауль Эрик МОРТОСТ**(Poul Erik MORTHORST),**Изабель БЛАНКО (Isabel BLANCO),**Франс ван ХАЛЛЕ**(Frans Van HULLE),**Кристиан КЙАЭР (Christian KJAER),**Перевод: Евгений КАРТАШЕВ*Экономика  
альтернативной энергетики.  
Часть 4.  
Экономика оффшорных ВЭУ 148*Владимир ГУРЕВИЧ*Перспективы применения  
гибридной технологии  
в релейной защите и автоматике 155

### Встраиваемые системы

*Норберт ХАУЗЕР**(Norbert HAUSER)*Проектирование  
встраиваемых систем  
и портирование ПО упрощаются:  
платы Kontrol на основе Intel Core 2  
с кросс-платформенным  
промежуточным ПО 161

### Новые технологии

*Штеффен МЮЛЛЕР (Steffen MUELLER),**Бернд ЭЛЕНД (Bernd ELEND)*Решения Partial Networking  
для электромобилей 167

### Проектирование

*Эрик ДИЛЛАБЕР (Eric DILLABER),**Ларри КЕНДРИК (Larry KENDRICK),**Венси ДЖИН (Wensi JIN),**Винод РЕДДИ (Vinod REDDY)*Практические стратегии  
для перехода на модельно-  
ориентированное проектирование  
встроенных приложений 172

### Технологии

*Александр ПОДОЛЬКО*Программируемая электронная нагрузка  
переменного и постоянного тока —  
модель 63800 182*Алексей ШИГАНОВ*GDM-78261 — прецизионные  
вольтметры GW Instek 185*Владимир ДЬЯКОНОВ*Широкополосные стробоскопические  
USB-осциллографы — приставки  
к персональным компьютерам 189*Джозел ВУДВОРД (Joel WOODWARD)*Осциллографы  
расширяют возможности  
отладки системы ITAG 198*Алексей ИВАНОВ*Два подхода к тестированию кластеров  
в технологии периферийного  
сканирования 203