

**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 Миленина | irina@finestreet.ru

**Отдел подписки**

Наталья Виноградова | podpiska@finestreet.ru

**Москва**105 120, 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 17.05.13

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»

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

### Блоки / источники питания

*Дмитрий ИВАНОВ,**Игорь КРИВЧЕНКО*Импульсные стабилизаторы  
напряжения PI33xx и PI34xx

6

*Эдди БЕВИЛЬ (Eddie BEVILLE),**Афшин ОДАБАЭ (Afshin ODABAE),**Майк СТОКОВСКИ (Mike STOKOWSKI)*DC/DC-преобразователь  
с повышенной мощностью,  
меньшими размерами  
и лучшим охлаждением,  
локализуемый возле нагрузок

12

*Сергей МИРОНОВ18*Источники питания  
серии ZWS-BAF от TDK-Lambda

18

*Виктор ЖДАНКИН*Результаты испытаний  
источников питания  
Crane Electronics  
на воздействие  
заряженными частицами

24

*Владимир РЕНТЮК*Проектирование импульсных  
DC/DC-преобразователей  
в системе WEBENCH Design Center

34

### Рынок

Когда на выручку приходит APLEX

40

### Есть мнение

*Николай ПРОКИМНОВ,**Александр ЕМЕЛЬЯНОВ,**Екатерина ВЛАСОВА*Структурирование процессов издания  
научной периодики

44

### Компоненты

*Леонид АНУФРИЕВ,**Наталья КОВАЛЬЧУК,**Владимир ЛАНИН*Совершенствование технологии  
мембранных МЭМС

50

*Юрий ПЕТРОПАВЛОВСКИЙ,**Юлия НЕВЕРОВА*Энергонезависимые запоминающие  
устройства компании Macronix.  
Особенности и параметры  
микросхем flash-памяти

56

*Валерий ЗОТОВ*ZedBoard — эффективный инструмент  
разработки и отладки встраиваемых  
микропроцессорных систем,  
проектируемых  
на основе расширяемых  
вычислительных платформ  
фирмы Xilinx  
семейства Zynq-7000 AP SoC

62

*Андрей СТРОГОНОВ,**Алексей БЫСТРИЦКИЙ*Проектирование параллельных  
КИХ-фильтров в базе ПЛИС

75

*Николай БОРИСЕНКО*Порядок создания библиотечного  
компонента для элемента конструкции  
радиоэлектронных изделий  
на примере радиатора для охлаждения  
микросхем в САПР Allegro 16  
фирмы Cadence

82

*Андрей КУРНИЦ*

FreeRTOS. Взгляд изнутри.

Алгоритм работы планировщика.  
Часть 2

89

IL7169 — 500-мА микросхема  
защиты светодиодов

96

**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

## Беспроводные технологии

### Константин ВЕРХУЛЕВСКИЙ

Однокристалльные

ISM-трансиверы Semtech:

уверенная связь

в сложных условиях

100

### Денис ЯГОВ

Программный стек

для управления

GSM-модулем

108

## Проектирование

### Владимир РЕНТЮК

Проектирование

активных фильтров

в Analog Filter Wizard 2.0

114

### Виктор КАЗАРНОВСКИЙ,

### Сергей СУКОНКИН

Анализ методов построения

систем измерения параметров

элементов АФАР

дециметрового диапазона

121

### Николай БОРИСЕНКО,

### Сергей НИКОЛАЕВ,

### Михаил ФЕДОРОВ

Масштабируемая модель

арбитра доступа

к разделяемым ресурсам

на основе коммутатора

с последовательным опросом входов

130

### Владимир ДЬЯКОНОВ

MATLAB 8.0 (R2012b) —

новый облик

и новые возможности

139

### Иван СЫТЬКО

Математические

и имитационные модели

производственных погрешностей

параметров радиоэлектронных

устройств в среде VisSim

148

### Олег СОКОЛОВ

Моделирование в среде Micro-Cap 9

задачи поиска источника

электромагнитного поля

152

### Виктор ЛИФЕРЕНКО,

### Владимир МАХОВ

Применение алгоритмов

непрерывного вейвлет-преобразования

в измерительных задачах

технического зрения

158

## Технологии

### Владимир ДЬЯКОНОВ

Бюджетные модели

компании Tektronix

165

### Дмитрий СЕРКОВ

Современные осциллографы GW Instek.

Прибор серии GDS-72000 —

больше, чем осциллограф

173

### Марти ГРУВ (Marty GROVE)

Цифровые осциллографы

высокого разрешения —

архитектура и компромиссы

177

### Элла МЕДЯКОВА,

### Ольга НОВИКОВА,

### Рафкат ХАМИДУЛЛИН

Средства измерений

медицинского назначения

182