

**Главный редактор**

Павел Правосудов | pavel@finestreet.ru

**Заместитель главного редактора**

Ольга Зайцева | olga\_z@finestreet.ru

**Выпускающий редактор**

Ксения Пritchина | 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 18.10.13

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

### Компоненты

**Светлана СЫСОЕВА**Технология PICOSTRAIN  
компанияи Asam.  
Инновации, на которые работает время 6**Владимир ГУРЕВИЧ**Герконовые реле  
с регулируемым порогом срабатывания 15**Шарль ПОПУЛЕР  
(Charles POPULAIRE)**Высококачественный  
интерфейс BNC 75 Ом для HDTV:  
измерение КСВН и потерь на отражение  
в полосе частот до 6 ГГц 22**Игорь ТВЕРДОВ**Выбор и расчет фильтров радиопомех  
на основе унифицированных дросселей  
предприятия АЭИЭП 26**Александр КАЗАКЕВИЧ**Усилители мощности  
компаний ICSEpower:  
качество класса АВ  
и экономичность класса D. Часть 2 31**Александр ДОНЦОВ**Светодиодные драйверы  
от Texas Instruments 36**Алекс ЗАРЕЦКИЙ  
(Alex ZARETSKY)**Драйвера светодиодов  
на основе микроконтроллеров Renesas 42**Боб БЛЕЙК (Bob BLAKE)****Перевод: Ирина ПАПЕНКОВА,  
Роман ЗОЛОТУХО**  
Системы электропитания  
для СБИС программируемой логики —  
без компромиссов! 48**Джонатан ХАРРИС  
(Jonathan HARRIS)**В чем важность  
интерфейса JESD204? 51**Сергей ДОЛГУШИН**Графический  
контроллер EVE FT800  
компанияи FTDI 58**Валерий ЗОТОВ**MicroZed — семейство  
унифицированных модулей  
для отладки и реализации  
встраиваемых  
микропроцессорных систем,  
проектируемых  
на основе платформ  
фирмы Xilinx  
серии Zynq-7000 AP SoC 67**Александр САМАРИН**Модули оптических  
трансиверов 10G Ethernet SFP+  
компанияи Source Photonics 81**Андрей САМОДЕЛОВ**CMX7262: TWELP-вокодер  
компанияи CML Microcircuits 89**Дмитрий ЯКОВЛЕВ**Радиационностойкие изделия  
корпорации M. S. Kennedy 98

### Блоки питания

**Юрий ПЕТРОПАВЛОВСКИЙ**Силовые  
преобразователи напряжения  
компанияи Traco Electronic AG  
серий TZL, TSC и TSD 105

**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 corp., 4, 5/7

Nizhnjaja 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

### ХИТ

*Алексей РЫКОВАНОВ,  
Александр РУМЯНЦЕВ,  
Сергей БЕЛЯЕВ*

Современные

Li-ion аккумуляторы.

Типы и конструкция

111

*Сергей МИРОНОВ*

Элементы питания EVE Energy — автономная энергия

для любых приложений

119

*Александр АКИМОВ,  
Антон ВОСТРИКОВ,  
Юрий ЧУДИНОВСКИЙ*

Обеспечение систем

видеонаблюдения и видеорегистрации

бесперебойным питанием

126

### Автоматизация

*М. А. НАДАР (M. A. NADAR),  
Ц. А. АВАКЯН (C. A. AWAKIAN),  
Х. К. КХОУРЫ (H. K. KHOURY)*

Интеллектуальная система мониторинга башенных кранов на строительных площадках

136

### Проектирование

*Александр МИНГАЗИН*

Синтез БИХ-фильтров

малой сложности

с характеристиками,

близкими к гауссовой функции

144

*Владимир ДЬЯКОНОВ*

MATLAB 8.0 (R2012b):

создание, обработка и фильтрация сигналов, Signal Processing Toolbox

152

### Новые технологии

*Михаил БЕЛОВ,*

*Олег ЗОЛОТОВ,**Лариса МАЛЫГИНА*

Управление инфокоммуникационной системой передачи данных на базе нейронных сетей

166

### Технологии

*Егор СИЛИН*

Программируемый

источник питания постоянного тока

Chroma ATE

серии 62012P-600-8-ТЕСТ

170

*Алексей ШИГАНОВ*

Новации и функциональность:

новая серия универсальных

вольтметров GDM-78340

175

*Оливер ФУНКЕ (Oliver FUNKE)*

Показатели качества сигналов

со сложной модуляцией —

задачи стандартизации

182

*Владимир ДЬЯКОНОВ*

Калибраторы

широкополосных осциллографов

185