

**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 25.01.13

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

### Рынок

Выставка «Новая электроника»: проводящая 2012 год и встречая год 2013-й 6

### Компоненты

**Юрий ПЕТРОПАВЛОВСКИЙ**  
Современные конденсаторы корпорации TDK-ERC 10

**Дмитрий НИКИТИН**  
Обзор GaN-транзисторов компании United Monolithic Semiconductors 14

**Илья АФАНАСЬЕВ**  
Технология mTouch. Создание емкостных клавиатур и сенсоров. Часть 1. Обзор методов измерения емкости. Аппаратные методы повышения помехоустойчивости, экранирование 17

**Кива ДЖУРИНСКИЙ**  
Все радиочастотные соединители мира. Часть 5. Соединители миллиметрового диапазона и прецизионные соединители 24

**Константин ВЕРХУЛЕВСКИЙ**  
Прецизионные источники опорного напряжения компании Apex Microtechnology 30

**Александр САМАРИН, Сергей ГОРЬКОВ**  
Микросхемы понижающих DC/DC-конвертеров Micrel с режимом HLL 37

**Владимир ДЬЯКОНОВ**  
Сверхскоростные ЦАП фирмы Texas Instruments с частотой преобразования от 1 до 2,4 Гвыб./с 46

**Трейси ДЖОНСОН (Tracey JOHNSON)**  
Улучшение параметров сетей связи HART при помощи компактных, малопотребляющих конфигурируемых микросхем модемов 56

**Анна РУДАКОВА, Сергей РЕЗНИКОВ**  
Защищенные накопители флэш-памяти Fischer Connectors: компактное решение для безопасного хранения данных в жестких условиях 60

**Валерий ЗОТОВ**  
Моделирование цифровых устройств, проектируемых на основе ПЛИС фирмы Xilinx, средствами ISIM в САПР ISE Design Suite 64

**Скотт ДЖОНС (Scott JONES)**  
Защита инвестиций в исследования и разработку с помощью аутентификации 76

**Андреас ЙЕЛАНД (Andreas EIELAND)**  
Микроконтроллер Cortex-M4 с низким энергопотреблением: все зависит от производителя 82

### На правах рекламы

Замена электрорадиоизделий (ЭРИ)/электронной компонентной базы (ЭКБ) предприятий СНГ на аналогичные изделия производства ОАО «ИНТЕГРАЛ» 84

### Блоки питания

**Алексей БУЙСКИХ**  
Распространенные причины возникновения неисправностей источников питания и методы их устранения 90

**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 Syromjatniceskaja,

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**

Rospechat Agency catalogue

subscription index 80743

**KSS agency**

Tel. in Kiev: 044-270-6220, 270-6222

subscription index 10358

## Содержание

### Автоматизация

*Вадим ПОДОЛЬНЫЙ,**Алексей БАРДИН,**Борис БАЛАКИН*

Решение задач агрегации, синхронизации, репликации, маршрутизации и защиты данных в АСУ 94

### Интерфейс пользователя

*Сергей ДОЛГУШИН*

Графические контроллеры

и дисплейные модули

компания 4D Systems 97

### Система идентификации

*Николай ИГНАТОВИЧ,**Владимир ЛАНИН,**Александр ПРИБЫЛЬСКИЙ*

Оценка влияния условий эксплуатации на параметры RFID-системы 104

### Проектирование

*Николай БОРИСЕНКО*

Схемы включения буферов FIFO с унифицированным интерфейсом в тракт данных между источником и приемником информации 108

*Руслан ФИЛИПОВИЧ*

Библиотека OpenMCAP: структура и портирование 117

*Александр ЛЯШЕНКО*

Разработка методики синтеза оптимальных распределенных систем управления 122

*Сергей ГОНЧАРОВ,**Дмитрий НИКОЛАЕВ,**Вячеслав НИКИТИН,**Вадим ПИСЕЦКИЙ*

Схемотехническая реализация автомата 126

*Олег СОКОЛОВ*

Моделирование в среде MicroCap 9 полярного модулятора и последующих блоков тракта 129

### Новые технологии

*Алексей КАМЫШЕВ*

Алгоритмы измерения координат объекта опτικο-электронным прибором повышенной точности. Часть 2 134

### Технологии

*Алексей ШИГАНОВ*

Портативные измерители RLC-параметров АК ИП-6106 и АК ИП-6107 136

*Джонни ХЭНКОК**(Johnnie HANCOCK)*

Отладка и оценка качества высокоскоростных сигналов USB 2.0 во встраиваемых системах 138

*Владимир ДЬЯКОНОВ*

Многодоменные осциллографы Tektronix MDO4000. Часть 1. Возможности в осциллографии 142