

содержание ЭК №1/2015

РЫНОК

6 «Электрические» инициалы Константина Степнева

10 Дмитрий Боднар
Россия-2014: и снова не в унисон с развитым миром

14 Обзор новостей мирового и российского рынков электроники за 2014 г.

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

19 Новинки техники и технологий за 2014 г.

22 Виктор Шаблинский
Принцип работы облачной системы

БЕСПРОВОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

26 Ванг Маовен, Као Цзиньчжонг, Пенг Венчжуан
Трехдиапазонная щелевая антенна

28 Грег Бжезна, Рони Амайя, Альдо Петоса, Лангис Рой
Антенна Вивальди на 60 ГГц

СЕТИ И ИНТЕРФЕЙСЫ

31 Иван Скобелев
Сравнение PCI Express и Ethernet

34 Александр Хабаров
Технология IO-Link

ГЕНЕРАТОРЫ, ТАЙМЕРЫ И СИНТЕЗАТОРЫ СИГНАЛОВ

40 Александр Калачев
Решения от Peregrine Semiconductor: конденсаторы переменной емкости с цифровым управлением

ДИСКРЕТНЫЕ СИЛОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ

44 Стивен Хендрикс
Драйвер верхнего ключа MOSFET

www.elcp.ru

Руководитель направления «Разработка электроники» и главный редактор **Леонид Чанов**; ответственный секретарь **Марина Грачёва**; редакторы: **Елизавета Воронина**; **Виктор Ежов**; **Екатерина Самкова**; **Владимир Фомичёв**; **Леонид Чанов**; редакторская коллегия: **Владимир Фомичёв**; **Леонид Чанов**; директор по рекламе: **Ольга Попова**; реклама: **Антон Денисов**; **Елена Живова**; распространение и подписка: **Марина Панова**, **Василий Рябишников**; директор издательства: **Михаил Симаков**

Адрес издательства: Москва, 115114, ул. Дербеневская, д. 1, п/я 35, тел.: (495) 741-7701; факс: (495) 741-7702; эл. почта: info@elcp.ru, www.elcp.ru

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА: Мир электроники (Самара): 443080, г. Самара, ул. Революционная, 70, литер 1; тел./факс: (846) 267-3139, 267-3140; e-mail: info@eworld.ru, www.eworld.ru. Радиоэлектроника: 620107, г. Екатеринбург, ул. Гражданская, д. 2, тел./факс: (343) 370-33-84, 370-21-69, 370-19-99; e-mail: info@radioel.ru, www.radioel.ru. ЭЛКОМ (Ижевск): г. Ижевск, ул. Ленина, 38, офис 16, тел./факс: (3412) 78-27-52, e-mail: office@elcom.udmlink.ru, www.elcompany.ru. ЭЛКОТЕЛ (Новосибирск): г. Новосибирск, м/р-н Горский, 61; тел./факс: (3832) 51-56-99, 59-93-31; e-mail: info@elcotel.ru, www.elcotel.ru. Издательство «Электроника инфо»: 220015, Республика Беларусь, г. Минск, пр. Пушкина 29Б. Тел./факс: +375 (17) 204-40-00. E-mail: electronica@nsys.by, www.electronica.by.

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВНИТИ. Сведения о журнале ежегодно публикуются в международной справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям «Ulrich's Periodicals Directory». Использование материалов возможно только с согласия редакции. При перепечатке материалов ссылка на журнал «Электронные компоненты» обязательна. Ответственность за достоверность информации в рекламных объявлениях несут рекламодатели.

Индекс для России и стран СНГ по каталогу агентства «Роспечать» — 47298, индекс для России и стран СНГ по объединенному каталогу «Пресса России. Российские и зарубежные газеты и журналы» — 39459. Свободная цена. Издание зарегистрировано в Комитете РФ по печати. ПИ №77-17143. Издание зарегистрировано на Украине, свидетельство о государственной регистрации КВН№17602-6452 ПР.

Подписано в печать 19.01.2015 г.

Учредитель: ООО «ИД Электроника». Тираж 6000 экз.

Отпечатано в типографии «Премиум Пресс». 197374, Санкт-Петербург, ул. Оптиков, 4.

Honeywell



SICK



Panasonic

JAMICON



Беспроводные модули

HOPPERF
ELECTRONIC

- Приемники, передатчики, модемы
- Частоты 433 МГц, 868 МГц, 2.4 ГГц
- Тип модуляции FSK/GFSK/MSK/GMSK/LoRa/TM OOK
- Программируемые параметры передачи данных с возможностью их динамической установки
- Минимальные размеры модулей, от 16x16 мм



Офисы в Москве: м. Молодежная, ул.Ивана Франко, 40, стр. 2, (495) 97 000 99, platan@aha.ru;
м. Электровзводская, ул. Б. Семеновская, 40, стр. 26, БЦ Arat, (495) 744 70 70, platan@platan.ru
Офис в Санкт-Петербурге: ул. Зверинская, 44, (812) 232 88 36, baltika@platan.spb.ru

РЕКЛАМА

МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ И МИКРОПРОЦЕССОРЫ

48 Николай Иващенко

**Повышение производительности процессоров.
Основные тенденции**

52 Михаил Игнатьев

**Параллельная обработка данных в системах
с гетерогенной архитектурой**

56 Александр Новиков

**Как снизить энергопотребление встраиваемого
приложения на базе микроконтроллера**

61 Павел Коновалов

Специализированные микроконтроллеры

68 Алексис Алкорт

**Защита данных во встраиваемых системах малой
мощности**

72 Уоррен Миллер

**Реализация расширенных графических
возможностей с помощью ARM-микроконтроллеров**

76 Мэтт Сондерс

Выбор ARM Cortex для конкретного приложения

80 Современные инновационные решения

Microchip на базе 8-разрядных МК

ПАССИВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

84 Сергей Владимиров

Компоненты для измерения тока

90 Алексей Чистяков

Методы защиты цепей от перегрузок по току

ПЛИС, СБИС, СНК

94 Илья Володин

**Алгоритмы и методы оптимизации трассировки
ПЛИС**

102 НОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

contents # 1 / 2015

ELECTRONIC COMPONENTS #1/2015

MARKET

6 "Electric" Initials of Konstantin Stepanyov

10 Dmitry Bodnar'
Russia-2014: Out of Tune Again

14 News Review of the World and Russian Markets
for 2014

ENGINEERING

19 New Developments in 2014

22 Viktor Shablinsky
Cloud computing

WIRELESS

26 Wang Maowen, Cao Jianzhong and Peng Wenjuan
Slot Antenna Tames Three Wireless Bands

28 Greg Brzezina, Rony Amaya, Aldo Petosa and Langis Roy
**A 60 GHz System-on-Package Balanced Antipodal
Vivaldi Antenna with Stepped Dielectric Director
(BAVA-SDD) in LTCC**

NETWORKS AND INTERFACES

31 Ivan Skobelev
PCI Express versus Ethernet

34 Alexander Khabarov
Rugged IO-Link Solutions

OSCILLOSCOPES, TIMERS AND WAVEFORM SYNTHESIZERS

40 Alexander Kalachev
**Peregrine Semiconductor's Solutions with Digitally
Tunable Capacitors**

DISCRETE POWER

44 Steven Hendrix
**Evolving High-Side MOSFET Driver Meets Unique
Requirements with Standard Components**

MICROCONTROLLERS AND MICROPROCESSORS

48 Nikolay Ivaschenko
Basic Trends of Improving Processor's Efficiency

52 Mikhail Ignat'ev
Parallel Data Processing in Heterogeneous Systems

56 Alexander Novikov
**Software Optimization Can Reduce MCU 'Active-Phase'
Power Consumption**

61 Pavel Konovalov
Dedicated Microcontrollers

68 Alexis Alcott
Protecting Data in Low-Power Embedded Applications

72 Warren Miller
**Implementing Advanced Video Graphics Capabilities
with ARM-Based MCUs**

76 Matt Saunders
**Which ARM Cortex Core Is Right for My Application:
A, R or M?**

80 Modern Innovative Microchip's Solutions Based
on 8-bit MCUs

PASSIVE

84 Sergey Vladimirov
Current Sensing Elements

90 Alexey Chistyakov
Circuit Protection Methods from Overcurrents

FPGA, VLSIC AND SOC

94 Ilya Volodin
**Algorithms and Optimization Routing Methods
for FPGA**

102 NEW COMPONENTS IN THE RUSSIAN MARKET