



# Содержание

## Датчики

**Светлана СЫСОЕВА**  
Новые горизонты функциональной и системной интеграции датчиков механического движения 6

**Юрий ШИРЯЕВ**  
Три кита бесконтактных датчиков положения Honeywell S&C: магнитное поле, инфракрасный свет и ультразвук 13

**Владимир ПОЛЯКОВ, Александр ПОЛЯКОВ, Михаил ОДИНЦОВ**  
Перспективные кварцевые пьезорезонансные датчики давления 18

**Михаил ВИНОГРАДОВ**  
Емкостные датчики влажности фирмы IST AG 22

**Александр ЦЫПИН**  
Некоторые вопросы практического применения приборов для измерения и регулирования давления и температуры 26

**Евгений МАКАРЕЦКИЙ, Александр ОВЧИННИКОВ, Фан Чан Данг ХОА (Phan Than Dang KHOA)**  
Выделение и сопровождение движущихся объектов на полусферических изображениях 31

## Рынок

**Алексей СЛАВГОРОДСКИЙ**  
Анализ спроса на продукцию отечественных производителей электронных компонентов 38

Масштабируем свободно 42

## Тестирование

**Ами ГОРОДЕЦКИЙ**  
Кому понадобится новый стандарт IEEE 1687? 44

## Компоненты

**Светлана САЗОНОВА**  
Выключатели МЕС. Рекомендации по выбору 48

**Михаил НИКИТИН**  
Высоконадежные DC/DC-преобразователи для применения в военной и транспортной технике 52

**Джим КАРКИ (Jim KARKI)**  
*Перевод: Екатерина ЛЕДЕНЁВА*  
Сопряжение операционных усилителей со скоростными ЦАП Часть 2. ЦАП с токовым выходом, отдающим ток 56

**Валерий ЗОТОВ**  
Разработка VHDL-описаний цифровых устройств, проектируемых на основе ПЛИС фирмы Xilinx, с использованием шаблонов САПР ISE Design Suite 62

## Блоки питания

**Том ХЕК (Tom HACK), Роберт ДОБКИН (Robert DOBKIN)**  
Решение проблемы длинной линии в источниках питания. Виртуальное дистанционное измерение 76

**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

**Редакционная коллегия**  
Иосиф Каршенбойм  
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 Сыромятницкая,  
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: mirom@premier-electric.com

**Отдел распространения**  
Москва: Сергей Лукин  
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)

Наложным платежом журналы можно приобрести через интернет-магазин почтового агентства DESSY: 107113, г. Москва, а/я 10  
e-mail: post@dessy.ru; http://www.dessy.ru

Подписано в печать 15.12.10  
Тираж 6000 экз.  
Свободная цена

# Содержание

## Силовая электроника

**Томас ШТОКМАЙЕР**  
(*Thomas STOCKMEIER*)  
**Перевод: Андрей КОЛПАКОВ**  
Что может быть увлекательней силовой электроники? 82

**Эдвард ОНГ**  
(*Edward ONG*)  
**Перевод: Геннадий БАНДУРА**  
Нулевое энергопотребление источника питания в режиме ожидания 84

**Дэвид ЧИОЛА**  
(*Davide CHIOLA*),  
**Холгер ХЮСКЕН**  
(*Holger HÜSKEN*)  
Новые высокоскоростные 600/1200-вольтовые IGBT компании Infineon 88

## Телекоммуникации

**Игорь ЛУКИН,**  
**Владислав УДОВИЧЕНКО,**  
**Сергей ЛЕБЕДЕВ,**  
**Игорь ТОЛСТИХИН**  
Оптимизация фотоприемного модуля для магистральных волоконно-оптических линий связи 92

## Беспроводные технологии

**Николай КОРОЛЁВ**  
Высокоскоростной беспроводной доступ: решение с ультразвуковым энергопотреблением 98

## Проектирование

**Ростислав ГРУШВИЦКИЙ,**  
**Пётр ШАШКИН**  
Проектирование в условиях временных ограничений: компиляция проектов 102

**Дэйл ДЖОНСОН (Dale JOHNSON)**  
**Перевод: Галит ГОРОДЕЦКАЯ**  
Последовательные шинные интерфейсы и цифровые инструменты общего назначения 112

## Технологии

**Андрей СТРОГОНОВ,**  
**Сергей ЦЫБИН,**  
**Алексей БЫСТРИЦКИЙ**  
Трехмерные интегральные схемы 3D БИС 118

**Рик ИДС (Rick EADS)**  
В погоне за полосой: как поможет PCI Express 3.0 122

**Сергей КОРНЕЕВ**  
Простые функциональные генераторы на основе прямого цифрового синтеза 124

**Дэйв АЙРЛЕНД (Dave IRELAND)**  
Осциллографы смешанных сигналов серии MSO5000: расширенные возможности отладки аналого-цифровых систем 126

**Владимир ДЬЯКОНОВ**  
Китайские осциллографы преодолели барьер в 1 нс 129

**Владимир ДЬЯКОНОВ**  
Программы для генераторов и осциллографов компании Tektronix 134