

Главный редактор

Павел Правосудов | pavel@fsmedia.ru

Заместитель главного редактора

Ольга Дорожкина (Зайцева) | olga_z@fsmedia.ru

Выпускающий редактор

Алина Жилина | alina.zhilina@fsmedia.ru

РедакторыЕлена Якименко | elena.yakimenko@fsmedia.ru
Наталья Новикова | Natalia.Novikova@fsmedia.ru**Редакционная коллегия**Александр Фрунзе,
Иосиф Каршенбойм,
Светлана Муромцева,
Виктор Лиференко, д. т. н., профессор
Владимир Махов, д. т. н.**Дизайн и верстка**

Ольга Ворченко | olga@fsmedia.ru

Отдел рекламы

Ирина Миленина | irina@fsmedia.ru

Отдел подписки

Наталья Виноградова | podpiska@fsmedia.ru

Москва105120, Нижняя Сыромятническая ул.,
д. 10, стр. 4, офис 218
Тел./факс: (495) 987-3720**Санкт-Петербург**197101, Петроградская наб., д. 34, лит. Б
Тел. (812) 438-1538
Факс (812) 346-0665
e-mail: compitech@fsmedia.ru, web: www.kit-e.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@fsmedia.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 14.10.16

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 редакции121351, Москва, ул. Ивана Франко, д. 40, к. 1, стр. 2
Издатель ООО «Издательство Файнстрит»
197101, СПб, Петроградская наб., д. 34, лит. Б**Отпечатано в типографии «Принт24»**194044, Санкт-Петербург,
Пироговская наб., дом 17 литер А, корпус 6Редакция не несет ответственности за информацию,
приведенную в рекламных материалах.
Полное или частичное воспроизведение материалов
допускается с разрешения
ООО «Медиа КиТ».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

Андрей Русак:

«Конкуренты
не дают нам расслабляться»

6

Итоги первого

Международного конкурса
на лучшую студенческую работу
в области программирования
систем на кристалле и микросхем
программируемой логики

10

На правах рекламы

Семинар «Новые изделия,
перспективные разработки,
серийная продукция ОАО «ИНТЕГРАЛ»
(г. Минск)

12

Компоненты

Алексей ВЕРЕЩАГИН

Соединители для защищенных изделий.
Особенности продукции
компаний Fischer Connectors
и других европейских производителей

14

Виктор АЛЕКСЕЕВ

Соединительные устройства
производства фирмы ТТАФ
для наружного и внутреннего
электрооборудования

19

Марко ШТАПЕЛЬМАНН

(Marco STAPELMANN),

Александр АСОН

Соединители M12:
универсальность во всем

28

Дмитрий ИОФФЕ,

Сергей ГАВРИЛЕНКО

Генераторы тактовой частоты
серии LMK61xx от Texas Instruments

30

Илья ТАРАСОВ

Семейство FPGA Spartan-7

и новый взгляд
на недорогие решения
на базе ПЛИС Xilinx серии 7

34

Валерий ЗОТОВ

Проектирование
цифровых устройств
на базе ПЛИС фирмы Xilinx в САПР
серии Vivado HLx Design Suite.
Часть 5

40

Игорь ПОТАПОВ,

Андрей СУМИН,

Дмитрий ШЕХОВЦОВ,

Николай ДАНИЛЬЧЕНКО

Четырехпроцессорная СБИС
для перспективной РЭА

52

Андрей САМОДЕЛОВ

Встраивание микросхем SmartFusion2
в инфраструктуру
открытого ключа
с использованием цифровых
сертификатов. Часть 1

57

Блоки питания

Александр ЛЕОНОВ

Новые источники питания
Resom на DIN-рейку
с 10-летним гарантированным
сроком работы

68

Телекоммуникации

Илья ВОРОНОВ,

Юрий МЯКОЧИН,

Василий ПЕСОЧЕНКО

Цифровая связь
для нужд РЖД

72

Сергей ВДОВИН

Алгоритмы прямой
коррекции ошибок
и особенности их применения.
Турбокод

76

Владимир РЕНТЮК

Проблема оптимального выбора
комбинации входных
и выходных конденсаторов
для подавления пульсаций
и помех DC/DC-преобразователей.
Часть 1

81