

Главный редактор

Правосудов Павел Викторович | pavel@fsmedia.ru

Заместитель главного редактора

Ольга Дорожкина (Зайцева) | olga_z@fsmedia.ru

Выпускающий редактор

Ксения Притчина | ksenia.pritchina@fsmedia.ru

Редактор

Наталья Новикова | Natalia.Novikova@fsmedia.ru

Редакционная коллегия

Александр Фрунзе,
Иосиф Каршенбойм,
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

podpiska@fsmedia.ru

Москва

ул. Южнопортовая, д. 7, строение Д, этаж 2
Тел./факс: (495) 987-3720

Санкт-Петербург

197046, Санкт-Петербург, Петроградская наб.,
д. 34 литер Б, помещение 1-Н, офис 321в
Тел. (812) 467-45-85
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

Отдел распространения

Санкт-Петербург:
fps@fsmedia.ru

Подписные индексы

Агентство «Урал-Пресс» 80743
«Почта России» П4209

Журнал «Компоненты и технологии» зарегистрирован
Управлением Федеральной службы по надзору
в сфере связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций по Санкт-Петербургу
и Ленинградской области.
Свидетельство о регистрации
ПИ №ТУ 78-00653 от 23 июля 2010 года.

Учредитель

ООО «Издательство Файнстрит»

Адрес редакции

197046, Санкт-Петербург, Петроградская наб.,
д. 34 литер Б, помещение 1-Н, офис 321в

Издатель ООО «Медиа КиТ»

197046, Санкт-Петербург, Петроградская наб.,
д. 34 литер Б, помещение 1-Н, офис 321в

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

Дата выхода в свет 18.03.22
Тираж 6000 экз.
Свободная цена

Редакция 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.

Возрастное ограничение 12+

Содержание

Рынок

RU Electronics:
мы внедрили пятиступенчатый
контроль качества
электронных компонентов
и электротехнической продукции

6

Перевод: Дмитрий КОМОЛОВ

ПЛИС Lattice:
достижения и планы на будущее

8

Компоненты

Константин ВЕРХУЛЕВСКИЙ

Высокотемпературные
электронные компоненты
X-REL Semiconductor
для нефтегазового оборудования

12

Стив РОБЕРТС (STEVE ROBERTS)

Перевод, дополнения и комментарии:

Владимир РЕНТЮК

Импульсные
AC/DC-источники питания:
обратноходовая топология

20

Михаэль ПИТЕРС (Michael PETERS)

Перевод: Кирилл ВИШНЯКОВ

Измерение силы тока нагрузки
при помощи ИС цифрового управления
электропитанием по шине PMBus.
Часть 2

28

Микросхема повышающего
импульсного преобразователя
напряжения 5326NH014

38

Дмитрий ДАЙНЕКО

Проект динамической смены
конфигурации ПЛИС
семейства MAX10.

Часть 4

40

Телекоммуникации

Александр САМАРИН,

Андрей СМИРНОВ

Новые оптические
SMF-трансиверы
компании APAC OPTO
для магистральных
высокоскоростных GPON-сетей

50

Editor-in-chief

Pavel Pravosudov | pavel@fsmedia.ru

Deputy of editor-in-chief

Olga Dorozhkina (Zaytseva) | olga_z@fsmedia.ru

Managing editor

Ksenia Pritchina | ksenia.pritchina@fsmedia.ru

Editor

Natalia Novikova | Natalia.Novikova@fsmedia.ru

Editorial staff

Alexander Frunze
Victor Liferenko
Joseph Karshenbojm
Vladimir Mahov

Design and layout

Olga Vorchenko | olga@fsmedia.ru

Advertising department

Irina Milenina | irina@fsmedia.ru

Subscription department

podpiska@fsmedia.ru

Moscow

7, building D, floor 2, Yuzhnoportovy str.,
Moscow, Russia
Tel. +7 (495) 987-3720

St. Petersburg

of. 321v., pom 1-H, b. 34 "B",
Petrogradskaya Emb.,
St. Petersburg,
197046, Russia
Tel. (812) 438-1538
Fax (812) 346-0665
e-mail: compitech@fsmedia.ru
web: www.kit-e.ru

Belarus Republic

Minsk, Premier Electric
Tel./fax: (10*37517) 297-3350,
297-3362

Circulation department

St. Petersburg:
Victor Zolotarev | victor.zolotarev@fsmedia.ru

**Subscription index
for Components & Technologies**

Rospetchat Agency catalogue
subscription index 80743

Age limit 12+

Содержание

Проектирование

Татьяна КОЛЕСНИКОВА

Проектирование
и исследование работы триггеров
в программной среде Multisim 14.0.
Часть 2

58

Владимир МАКАРЕНКО

ADI Precision Studio
от компании Analog Devices

74

Владимир БУТРОВ

Цифровая коррекция
фазовых искажений
сигнального видеотракта

81

Владимир АНУФРИЕВ,

Антон ЧЕРДИНЦЕВ

Проектирование
источников опорного напряжения

88

Технологии

**Константин БАСКОВ,
Алексей ПОЛИТИКО,
Сергей ПРОСЫПКИН,
Владимир СЕМЕНЕНКО,
Владимир ЧИСТЯЕВ**

Мобильный комплекс
для измерения
коэффициента отражения
радиопоглощающих материалов
и покрытий

98

Александр ПЕТРОВИЧЕВ

Организация рабочего места
на основе реверберационной
камеры

102