

Главный редактор

Правосудов Павел Викторович | pavel@fsmmedia.ru

Заместитель главного редактора

Ольга Дорожкина (Зайцева) | olga_z@fsmmedia.ru

Выпускающий редактор

Ксения Притчина | ksenia.pritchina@fsmmedia.ru

Редактор

Наталья Новикова | Natalia.Novikova@fsmmedia.ru

Редакционная коллегия

Александр Фрунзе,
Иосиф Каршенбойм,
Виктор Лиференко, д. т. н., профессор
Владимир Махов, д. т. н.

Дизайн и верстка

Ольга Ворченко | olga@fsmmedia.ru

Отдел рекламы

Ирина Миленина | irina@fsmmedia.ru

Отдел подписки

podpiska@fsmmedia.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) 438-1538
Факс (812) 346-0665
e-mail: compitech@fsmmedia.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@fsmmedia.ru

Подписные индексы

Каталог агентства «Роспечать»	80743
Каталог «Почта России»	
полугодие	60194
год	60195

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 30.07.21

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

НИИМЭ:

постоянное движение вперед

6

Микроконтроллеры

Александр РУСУ

Особенности

микроконтроллеров STM32G0

10

Колин ДАГГАН (Colin DUGGAN),

Денис ЛАБРЕК (Denis LABRECQUE)

Перевод: Михаил РУССКИХ

Интеллектуальная интеграция:

объединение аналоговых компонентов

с микроконтроллерными

ядрами ARM

с целью решения сложных задач

встраиваемых систем

17

Компоненты

Борис БЕЛЕНЬКИЙ,

Мария КОРШАК

Низковольтные

многослойные керамические чип-

конденсаторы

НИИ «Гириконд»

для массового применения

в малогабаритных блоках

перспективной РЭА

22

Марина САМОЙЛОВА

Разъемы ODU AMC

для военной техники

24

Фрэнсис ИЕЛЬШ (Francis IELSCH)

Перевод и дополнения:

Владимир РЕНТЮК

Чувствительная ко времени

автомобильная сеть

с Ethernet AVB

30

Мощный полевой

p-канальный транзистор

категории качества «ВП»

34

Лайонел УОЛЛЕС (Lionel WALLACE),

Джейсон ФИШЕР (Jason FISCHER),

Бенджамин ДАУТС (Benjamin DOUTS)

Регулируемый прецизионный

высоковольтный источник питания

для формирования

напряжения смещения датчиков

36

Стив РОБЕРТС (Steve ROBERTS)

Источники электропитания:

из прошлого в будущее

42

Эндрю ПОПП (Andrew POPP),

Бьёрн СОДЕРБЕРГ

(Bjarne SØDERBERG)

Перевод: Виктор ЖДАНКИН

Простая модернизация

DC/DC-преобразователя

для применения

в космической аппаратуре

заменой радиационно стойких

MOSFET-транзисторов

46

Илья ТАРАСОВ

Обзор и перспективы

применения ПЛИС

Xilinx Versal AI Edge

51

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

**Владимир РЕНТЮК,
Геннадий ШТРАПЕНИН**
Как организовать эффективную
комплексную защиту
интерфейсов оборудования
и что для этого имеется

56

**Даниил ТРОФИМОВ,
Дмитрий КАТИН**
Разработка архитектуры
универсального LDPC-кодера

66

**Анатолий КОРШУНОВ,
Артем ЕРМОЛЕНКО**
Расчет цифровой следящей
системы АСУ ТП
с запаздыванием в прямой цепи
и компенсацией скоростной ошибки

72

Татьяна КОЛЕСНИКОВА

Проектирование и исследование
работы триггеров
в программной среде Proteus 8.11

76

**Ричард ЭНШЛОУ
(Richard ANSLOW)**

Моделирование передачи питания
с помощью симулятора LTspice

91

Технологии

Владимир ГРОМОВ

Конструктивно-
технологические решения
на базе структур
кремний-на-диэлектрике
с тренч-изоляцией для применения
в микроэлектронике

100