

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) 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

Отдел распространения

Санкт-Петербург:
fps@fsmedia.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 28.09.21

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

Алексей ТРОШИН,**Максим ПИСКАЙКИН**

Развитие российского
производства электроники
и возможности инжиниринга

6

Вадим ЧЕРНЫЙ

Контрреинжиниринг
или реинжиниринг

14

Алексей ТРОШИН,**Максим ПИСКАЙКИН**

Инжиниринг и «Индустрия 4.0».
Разбор терминологии

20

Мы работаем над созданием
квантовой схемотехники
и квантовых сенсоров

26

Российская

микро- и наноэлектроника
застыла в ожидании

28

«Универсал Прибор» — 2021:
смена собственника
и новые ориентиры

32

На правах рекламы

Полупроводниковые приборы
в корпусах КД-3 и КД-34

36

Компоненты

Стивен КСИ (Steven XIE),**Давид ГУО (David GUO)****Перевод: Михаил РУССКИХ**

Решение для сбора данных
с низким уровнем шума
и малым энергопотреблением
для сейсмических приборов
и оборудования для разведки
энергетических ресурсов

38

Тодд ФИЛЛИПС**(Todd PHILLIPS)**

Защита портов PoE/PoE++

46

Владимир РЕНТЮК

IsoMOV —

инновационные компоненты
компании BOURNS
для защиты цепей

50

Геннадий ШТРАПЕНИН

Новое поколение малошумящих
DC/DC-преобразователей
Silent Switcher
и особенности их применения

56

Джон Мартин Дела КРУЗ**(John Martin Dela CRUZ),****Пабло ПЕРЕЗ (Pablo PEREZ)**

Оптимизация
систем электропитания
для сигнальных цепей.
Часть 3.

Радиочастотные
приемопередатчики

63

Боб УИЛЛЕР (Bob WHEELER)**Перевод:****Дмитрий КОМОЛОВ**

ПЛИС Mach-NX —
оптимальное решение
для надежных систем

68

Аакаш ДЖАНИ (Aakash JANI)**Перевод:****Дмитрий КОМОЛОВ**

Семейство Lattice CertusPro-NX
вдохнет новую жизнь
в ПЛИС общего назначения

72

Владимир РЕНТЮК

Модуль компании RECOM
упрощает решения
сбора и использования
свободной энергии

76

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 схем
микроэлектронных устройств
с использованием
датчиков температуры в Proteus

82

Анатолий КОРШУНОВ,
Артем ЕРМОЛЕНКО

Расчет цифровой следящей системы
АСУ ТП с запаздыванием
при компенсации ошибок
по скорости и ускорению

95

Технологии

Олег РОСТОКИНСКИЙ

Комбинированные
четырёхквadrантные
усилители аудиочастот
АЕ Techron серии 7100:
рабочие лошадки для лаборатории

102

Александр КУРУШИН

Температура нагрева
биологического объекта
под действием СВЧ-мощности
с учетом метаболических процессов

106