

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 коллегияАлександр Фрунзе,
Иосиф Каршенбойм,
Виктор Лиференко, д. т. н., профессор
Владимир Махов, д. т. н.**Дизайн и верстка**

Ольга Ворченко | olga@fsmedia.ru

Отдел подписки

podpiska@fsmedia.ru

Москваул. 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» П4209Журнал «Компоненты и технологии» зарегистрирован
Управлением Федеральной службы по надзору
в сфере связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций по Санкт-Петербургу
и Ленинградской области.
Регистрационный номер
и дата принятия решения о регистрации:
серия ПИ № ТУ 78-02247 от 28 апреля 2022 г.**Учредитель**

ООО «Медиа КиТ»

Адрес редакции197046, 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 321вОтпечатано в типографии «Премиум Пресс»
197374, Санкт-Петербург, ул. Оптиков, 4.

Дата выхода в свет 31.08.22

Тираж 6000 экз.
Свободная ценаРедакция 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

Дисплеи

Александр САМАРИН

Лучшие дисплейные продукты
2022 года

6

Александр САМАРИН

Дисплейные новинки
тайваньских производителей.
Обзор выставки
Touch Taiwan 2022

16

Алексей ГОСТОМЕЛЬСКИЙ, Александра ОХАПКИНА, Сергей КАРГАПОЛЬЦЕВ

Производство отечественных
гибких морозостойких
EPD-дисплеев

22

Танасис РАХМАН

Промышленные TFT-модули
эпохи перемен

25

Ярослав ТИМОФЕЕВ

IPS TFT-дисплеи
с расширенным
температурным диапазоном
и bar-type
дисплеи Raystar

28

Александр САМАРИН

Дисплейные модули
компании DWIN Technology

31

Юлия БОРИСОВА

Формирование рисунка
методом фотолитографии
в тонких пленках перовскита
для применения
в многоцветных дисплеях

38

Компоненты

Григорий ПОРТНОЙ

Новые датчики
от компании «НПО «Горизонт плюс»
для замены продукции LEM

42

Микросхемы быстродействующих
приемников интерфейса LVDS
5560ИН15У и 5560ИН17Т

45

Денис ФЁДОРОВ

Кабельные вводы,
электрические разъемы,
гидравлические соединители
и корпусные изделия
компании Beisit Electric Tech

46

Ян ПИКАРД (Jean Picard)

Перевод: Андрей КОЛПАКОВ

Под куполом обратного хода:
дизайн импульсных
источников питания. Часть 2

52

Всеволод ЭННС,

Сергей МАЗЕИН,

Игорь КОРЕПАНОВ,

Дмитрий КОЛЕСНИКОВ

Применение отечественного
микроконтроллера 5400TP105-003
для создания
интеллектуальных датчиков

60

Николай БОРИСЕНКО,

Елизавета ФЕДЕНКО

Организация управляемых
коммутаторов двухстороннего
пакетного обмена словами данных
фиксированной разрядности
в объеме кристалла СБИС или ПЛИС

64

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

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

**Олег ЗОЛОТОВ,
Леонид ПУСТЫЛЬНИКОВ**
К теории подвижного
управления системами
с распределенными параметрами 76

**Николай УСОВ,
Василий ФИЛИМОНОВ**
Оценка начальных фаз
радиолокационных сигналов гармоник
в технологии обнаружения
и распознавания объектов
с нелинейными электрическими
свойствами в укрывающих средах 80

**Тади БРУТОН
(Thady BRUTON),
Музаффер АЛБАЙРАК
(Muzaffer ALBAYRAK)**
Перевод: Евгений КАРТАШЕВ
Наноимпульсная технология
в DC/DC-конвертерах:
уменьшение размеров
и стоимости PCB 84

Дмитрий ВАСИЛЕНКО
Моделирование в LTspice
стандартного ESD-воздействия 88

Надежность

**Геннадий ЕРОХИН,
Михаил КРАСНОВ,
Александр МОРДВИНОВ,
Павел ШЕВЧЕНКО,
Евгений ЛУКЬЯНОВ,
Денис АВСЮКЕВИЧ**
Мониторинг
показателей надежности
космических аппаратов
за счет контроля
деградации параметров изделий
электронной компонентной базы 92