

ЭК

01/2024

Электронные компоненты

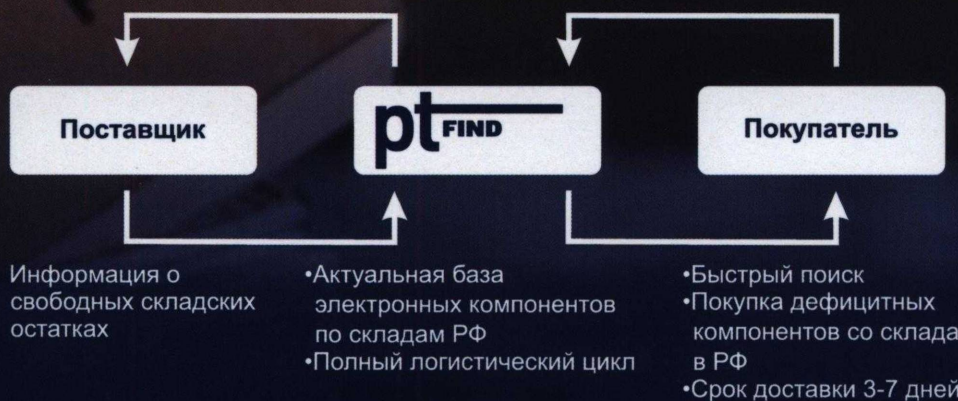
pt **FIND**
РОССИЙСКИЙ МАРКЕТПЛЕЙС ЭК

INFO@PTFIND.RU

PTFIND.RU



ПОКУПАЙТЕ И ПРОДАВАЙТЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ НА PTFIND.RU



ВЫГОДНО ПОСТАВЩИКУ! ВЫГОДНО ПОКУПАТЕЛЮ!

с. 6 » **Главные события отечественного и мирового рынков электроники в 2023 г.**

с. 14 » **Новинки техники и технологии электроники в России и мире за 2023 г.**

с. 32 » **Российский форум «Микроэлектроника 2023».**
Краткий обзор разработок для наших читателей

**Руководитель направления
«Разработка электроники»
и главный редактор**
Леонид Чанов

Редакторы
Владимир Фомичёв, Леонид Чанов

Редакционная коллегия
Павел Правосудов, Владимир Фомичёв,
Леонид Чанов

Реклама
Антон Денисов, Ольга Дорожкина,
Елена Живова

Распространение и подписка
Марина Панова

Директор издательства
Михаил Симаков

Адрес издательства
127015, Москва,
ул. Новодмитровская, д. 5А, стр. 1,
офис 1000Г
info@elcp.ru
<https://russianelectronics.ru>, <https://kit-e.ru>

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВНИТИ. Сведения о журнале ежегодно публикуются в международной справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям Ulrich's Periodicals Directory. Использование материалов возможно только с согласия редакции. При перепечатке материалов ссылка на журнал «Электронные компоненты» обязательна. Ответственность за достоверность информации в рекламных объявлениях несут рекламодатели.

Индекс для России и стран СНГ по объединенному каталогу «Пресса России. Российские и зарубежные газеты и журналы» — 39459. Свободная цена. Издание зарегистрировано в Комитете РФ по печати. ПИ №77-17143.

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

Дата выхода номера 30.01.2024 г.

Учредитель: ООО «ИД Электроника».

Тираж 6000 экз.

Содержание

РЫНОК

Обзор новостей рынка
электроники по итогам 2023 г.6

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

Новинки техники
и технологий за 2023 г.14

Алексей Чистяков
Правда или вымысел? Часть 818

МИКРОЭЛЕКТРОНИКА

Дмитрий Боднарь
Полупроводниковая микроэлектроника —
2023 г. Часть 3.22

Российский форум
«Микроэлектроника 2023».32

ТОПОЛОГИЯ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

Сергей Краснов
Как на практике организовать защиту
от электростатического разряда.38

БЕСПРОВОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Ульрих Л. Роде, Томас Бёгль
Современные РЧ-трансиверы
для широкого ряда применений43

ИСТОЧНИКИ И МОДУЛИ ПИТАНИЯ

Борис Воронов
Новые решения в силовой электронике . . .48

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА И ПРИБОРЫ

**Сергей Никулин, Герман Кун,
Владимир Сухоруков, Илья Малышев,
Андрей Терентьев**
Нестандартные решения измерительных
задач в коаксиальных и полосковых
линиях передачи52

Виктор Козаренко
Осциллографы высокого
разрешения RIGOL55

ДАТЧИКИ

**Сергей Каргапольцев,
Павел Новоселов,
Карина Куприянова,
Мария Санджиева,
Данил Алёшин,
Эдуард Даниловский**
Матричный органический
фотоприемник для биометрической
аутентификации и рентгеновского
детектирования высокого
разрешения.58

ПЛИС и СБИС

Валерий Соловьев
Стили и способы описания
конечных автоматов
на языках Verilog
и SystemVerilog. Часть 263

СПРАВОЧНЫЕ СТРАНИЦЫ

Линейный
микромощный
стабилизатор напряжения
IZ7550-4 от ОАО «Интеграл»68

Новинки месяца.
Редакционный обзор.70

Поставщики
и производители
техоборудования.
Таблица.75

**Руководитель направления
«Разработка электроники»
и главный редактор**
Леонид Чанов

Редакторы
Владимир Фомичёв, Леонид Чанов

Редакционная коллегия
Павел Правосудов, Владимир Фомичёв,
Леонид Чанов

Реклама
Антон Денисов, Ольга Дорожкина,
Елена Живова

Распространение и подписка
Марина Панова

Директор издательства
Михаил Симаков

Адрес издательства
127015, Москва,
ул. Новодмитровская, д. 5А, стр. 1,
офис 1000Г
info@elcp.ru
<https://russianelectronics.ru>, <https://kit-e.ru>

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных
ВНИТИ. Сведения о журнале ежегодно публикуются
в международной справочной системе по периодическим
и продолжающимся изданиям Ulrich's Periodicals Directory.
Использование материалов возможно только с согласия
редакции. При перепечатке материалов ссылка
на журнал «Электронные компоненты» обязательна.
Ответственность за достоверность информации
в рекламных объявлениях несут рекламодатели.

Индекс для России и стран СНГ
по объединенному каталогу «Пресса России.
Российские и зарубежные газеты и журналы» — 39459.
Свободная цена.
Издание зарегистрировано в Комитете РФ по печати.
ПИ №77-17143.

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

Дата выхода номера 01.02.2023 г.

Учредитель: ООО «ИД Электроника».

Тираж 6000 экз.

Contents

MARKET

News Review for
the Global Electronics
Market in 20236

ENGINEERING

New Developments
and Technologies in 202314

Alexey Chistyakov
Truth or Fake?
Part 818

MICROELECTRONICS

Dmitry Bodnar
Semiconductor
Microelectronics –
2023. Part 322

Russian Forum
“Microelectronics 2023”32

PCB LAYOUT

Sergey Krasnov
Establishing Protection
against Electrostatic
Discharge in Practice38

WIRELESS

**Ulrich L. Rohde
and Thomas Boegl**
A Modern HF/VHF/UHF
Transceiver for All Applications –
What Would
It Look Like Today?43

POWER SUPPLIES

Boris Voronov
New Solutions in Power Electronics.48

INSTRUMENTS

**S. Nikulin, G. Kuhn, V. Sukhorukov,
I. Malyshev, A. Terentyev**
Non-standard Solutions to Measurement
Problems in Coaxial and Stripline
Transmission Lines.52

Victor Kozarenko
High-Resolution Oscilloscopes RIGOL.55

SENSORS

**Sergey Kargapoltsev, Pavel Novoselov,
Karina Kupriyanova, Maria Sandzhieva et al.**
Matrix Organic Photodetector for Biometric
Authentication and High-Resolution
X-ray Detection58

FPGA and VLSI

Valery Soloviev
Styles and Methods for Describing
Finite State Machines in Verilog
and SystemVerilog. Part 263

REFERENCE PAGES

Linear Micropower Voltage Regulator
IZ7550-4 from Integral68

Newly-Designed Products.
Monthly Editorial Review70

Suppliers and Manufacturers
of Technological Equipment. *Table*75