

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 8 18

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 применений 43

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 передачи 52

Виктор Козаренко
Осциллографы высокого
разрешения RIGOL 55

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 2 63

СПРАВОЧНЫЕ СТРАНИЦЫ

Линейный
микроомный
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 30.01.2024 г.

Учредитель: ООО «ИД Электроника».

Тираж 6000 экз.



Contents

MARKET

News Review for the Global Electronics Market in 2023	6
---	---

ENGINEERING

New Developments and Technologies in 2023	14
--	----

Alexey Chistyakov Truth or Fake? Part 8	18
--	----

MICROELECTRONICS

Dmitry Bodnar Semiconductor Microelectronics – 2023. Part 3	22
---	----

Russian Forum “Microelectronics 2023”	32
--	----

PCB LAYOUT

Sergey Krasnov Establishing Protection against Electrostatic Discharge in Practice	38
--	----

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 Detection	58
---	----

FPGA and VLSI

Valery Soloviev Styles and Methods for Describing Finite State Machines in Verilog and SystemVerilog. Part 2	63
--	----

REFERENCE PAGES

Linear Micropower Voltage Regulator IZ7550-4 from Integral	68
---	----

Newly-Designed Products. Monthly Editorial Review	70
--	----

Suppliers and Manufacturers of Technological Equipment. <i>Table</i>	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.