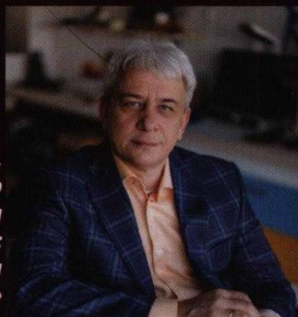


МЕДИАГРУППА «ЭЛЕКТРОНИКА»

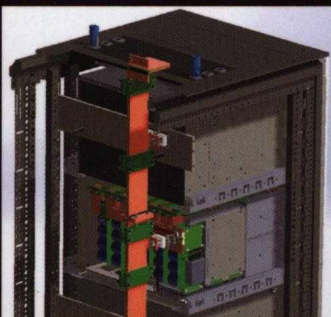
3/2021

(с. 6) >>



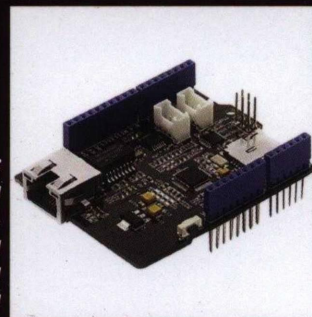
Сергей Жуков,
директор
по развитию бизнеса
Intel в России:
«Мы укрепили свои
позиции на рынке»

(с. 18) >>



Испытание
силовых
полупроводниковых
приборов
в предельно
допустимых
режимах работы

(с. 90) >>



Феномен Arduino:
не только плата
микроконтроллера,
но и полноценная
аппаратная
платформа



Испытание и тестирование

с. 18

содержание ЭК №3/2021

РЫНОК

6 Новые вызовы Intel

РАЗРАБОТКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ

10 Билл Швебер

Плавкие и электронные предохранители
для защиты электрических цепей

ИСПЫТАНИЕ И ТЕСТИРОВАНИЕ

18 Владимир Веревкин, Дмитрий Иванов,
Виктор Костусяк, Станислав Стригунов,
Александр Сытый, Дмитрий Алымов

Оборудование для испытаний СПП в предельно
допустимых режимах работы

24 Николай Лемешко, Михаил Горелкин, Павел Струнин
Тестирование АЦП с использованием аппаратных
опций осциллографов серии R&S RTP/RTO/RTE

32 Дэвид Леветт, Зицин Чжен, Тим Франк
Двухимпульсное тестирование: как, что и почему

ИСТОЧНИКИ И МОДУЛИ ПИТАНИЯ

38 Александр Супруненко
Организация резервных батарейных источников
питания

БЕСПРОВОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

42 Ван Янг, Игл Цзянь, Аарон Хе
Разработка высокочастотного интерфейса
RFID-считывателя УВЧ-диапазона на основе
решения Analog Devices

www.elcp.ru

Руководитель направления «Разработка электроники» и главный редактор **Леонид Чанов**;
редакторы: **Владимир Фомичёв**; **Леонид Чанов**; **Екатерина Самкова**;

редакционная коллегия: **Владимир Фомичёв**; **Леонид Чанов**; реклама: **Антон Денисов**; **Елена Живова**;

распространение и подписка: **Марина Панова**, **Василий Рябишников**; директор издательства: **Михаил Симаков**

Адрес издательства: Москва, 115114, ул. Дербеневская, д. 1, п/я 35, **тел.:** (495) 741-7701; **факс:** (495) 741-7702; **эл. почта:** info@elcp.ru, www.elcp.ru

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА: Мир электроники (Самара): 443080, г. Самара, ул. Революционная, 70, литер 1; тел./факс: (846) 267-3139, 267-3140; e-mail: info@eworld.ru, www.eworld.ru. Радиоэлектроника: 620107, г. Екатеринбург, ул. Гражданская, д. 2, тел./факс: (343) 370-33-84, 370-21-69, 370-19-99; e-mail: info@radioel.ru, www.radioel.ru. ЭЛКОМ (Ижевск): г. Ижевск, ул. Ленина, 38, офис 16, тел./факс: (3412) 78-27-52, e-mail: office@elcom.udmlink.ru, www.elcompany.ru. ЭЛКОТЕЛ (Новосибирск): г. Новосибирск, м/р-н Горский, 61; тел./факс: (3832) 51-56-99, 59-93-31; e-mail: info@elcotel.ru, www.elcotel.ru. Издательство «Электроника инфо»: 220015, Республика Беларусь, г. Минск, пр. Пушкина 29Б. Тел./факс: +375 (17) 204-40-00. E-mail: electronica@nsys.by, www.electronica.by.

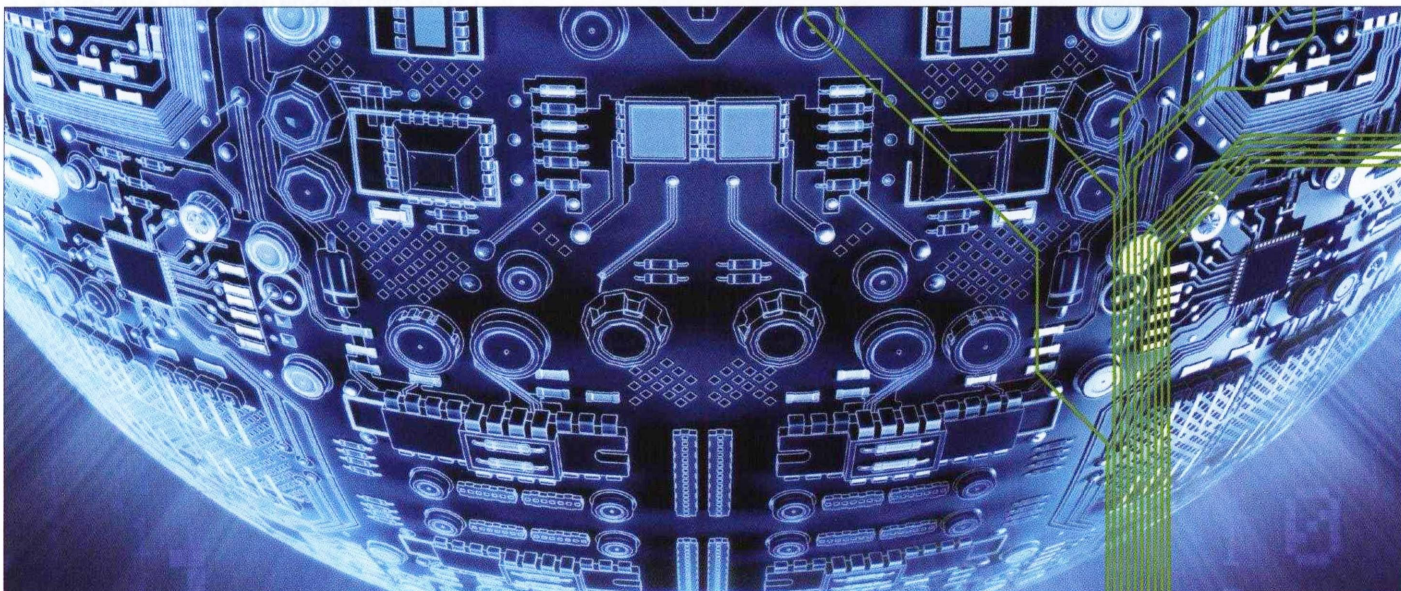
Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВНИТИ. Сведения о журнале ежегодно публикуются в международной справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям «Ulrich's Periodicals Directory». Использование материалов возможно только с согласия редакции. При перепечатке материалов ссылка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

Индекс для России и стран СНГ по каталогу агентства «Роспечать» — 47298, 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. Издание зарегистрировано на Украине, свидетельство о государственной регистрации КВН№17602-6452 ПР.

Дата выхода номера 09.03.2021 г.

Учредитель: ООО «ИД Электроника». Тираж 6000 экз.

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



JTAG
TECHNOLOGIES

Периферийное сканирование – **это** мы.



www.jtag.com | www.jtaglive.com

+7 812 602 09 15 | russia@jtag.com

РЕКЛАМА

50 Кристиан Мерц, Сем Сом

Согласование импедансов в приложениях NFC

АНАЛОГОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ

58 Владимир Деревятников

Защита входов операционных усилителей
от перенапряжения

АЦП И ЦАП

64 Игорь Кураев

Проектирование высокопроизводительных ЦАП
с ШИМ для промышленных приложений

ВСТРАИВАЕМОЕ ПО

70 Марк Райтен

Решения Analog In-Memory Computing
для граничных вычислений с очень низким
энергопотреблением

МИКРОЭЛЕКТРОНИКА

76 Дмитрий Боднарь

Полупроводниковая микроэлектроника – 2020.
Часть 4. Широкозонные полупроводники
как главный инструмент повышения
энергоэффективности электроники

СПРАВОЧНЫЕ СТРАНИЦЫ

85 Новинки месяца. Редакционный обзор

90 По материалам компании TME
Что такое Arduino и почему она стала
неофициальным стандартом?

94 **НОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ
НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ**

ELECTRONIC COMPONENTS # 3 / 2021

MARKET

6 **New Intel's Challenges**

DESIGN AND DEVELOPMENT

10 Bill Schweber

SMD and Electronic Fuses to Protect Sensitive Circuits

TESTING

18 Vladimir Veryovkin, Dmitry Ivanov, Victor Kostusyak,
Stanislav Strigunov, Alexander Sytiy and Dmitry Alymov

**Equipment for Testing Power Electronics
in Edge Operating Conditions**

24 Nikolay Lemeshko, Mikhail Gorelkin and Pavel Strunin
**Testing ADCs with the R&S RTP/RTO/RTE Oscilloscope
Hardware Options**

32 David Levett, Ziqing Zheng, Tim Frank
Double Pulse Testing: The How, What and Why

POWER SUPPLIES

38 Alexander Suprunenko
Building Backup Battery Power Supplies

WIRELESS

42 Van Yang, Eagle Zhang and Aaron He
**Developing a UHF RFID Reader RF Front
End with an Analog Devices' Solution**

50 Christian Merz and Cem Som
**Impedance Matching
for Near Field Communication Applications**

ANALOG

58 Vladimir Derevyatnikov
Input Protection for Low-Distortion Op-Amp Circuits

ADC AND DAC

64 Igor Kuraev
**Designing High-Performance PWM DACs
for Field Transmitters**

EMBEDDED SOFT

70 Mark Reiten
**Analog In-Memory Computing Solves Extreme
Low-Power Challenges of Edge Computing**

MICROELECTRONICS

76 Dmitry Bodnar
**Semiconductor Microelectronics – 2020.
Part 4. WBGs as the Main Tool
for Improving Energy Efficiency**

REFERENCE PAGES

85 **Newly-Designed Products.**
Monthly Editorial Review

90 Based on Materials from TME
What Is Arduino and Why Is It an Unofficial Standard?

94 **NEW COMPONENTS
IN THE RUSSIAN MARKET**