

РЫНОК

6 А. И. Фирсенков, Н. Г. Ковшиков, А. А. Семенов,
А. В. Дроздовский, А. В. Кондрашов, А. Б. Устинов,
В. А. Дубовой

**Ученому, практику, изобретателю
Борису Антоновичу Калиникосу – 75!**

12 Дмитрий Боднарь
**После пандемии уклад мировой экономики
изменится. Часть 1**

РАЗРАБОТКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ

19 Александр Белозеров
**Прецизионное формирование сигналов
в модулях ввода аналоговых сигналов**

24 Лим Чиун Пин
**Повышение эффективности изоляции оптопары
с помощью клетки Фарадея**

28 Алексей Чистяков

**Некоторые особенности измерительного тракта
с сигналами микровольтового уровня**

ИСПЫТАНИЕ И ТЕСТИРОВАНИЕ

32 Владимир Веревкин, Дмитрий Иванов,
Александр Сытый, Павел Семенов, Дмитрий Алымов,
Виктор Костусяк

Установка ударного тока нового поколения

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

38 Николай Лемешко, Дмитрий Богаченков,
Илья Рахманов

**Измерения некоторых характеристик ЭМС
при тестировании приемно-передающих модулей**

СЕТИ И ИНТЕРФЕЙСЫ

46 Койчи Сорада
Выбор протокола LPWAN
для инфраструктуры умного города

ИСТОЧНИКИ И МОДУЛИ ПИТАНИЯ

48 Александр Кораблев
Изолированные DC/DC-преобразователи
компании Murata

52 Павел Конишев
Обратноходовой преобразователь
с регулированием по первичной стороне

56 Александр Пономарев
Обеспечение питания и защиты
с помощью порта USB

60 Фьонн Ширин
Методы питания в соответствии
с новой спецификацией USB4

63 Евгений Дабуров
Новая технология промежуточных шинных
DC/DC-преобразователей
от компании Flex Power Modules

66 Андрей Пересадин
Проектирование ультратонкого понижающего
преобразователя

АНАЛОГОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ

72 Павел Кудрявцев
Управление током усилителей звука класса D

ВСТРАИВАЕМОЕ ПО

76 Зия Сардар
Зачем нужна криптография?

ДАТЧИКИ

80 Джуди Херман
Оптомеханическая интеграция мониторов
сердечного ритма в носимые на запястье
устройства

ПАМЯТЬ

86 Сайед С. Хуссейн
Последовательная флэш-память NAND
для хранения данных в системах
с искусственным интеллектом

СПРАВОЧНЫЕ СТРАНИЦЫ

90 Новинки месяца. Редакционный обзор

94 **НОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ
НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ**