

## РЫНОК

6 Дмитрий Боднарь  
**Конец эпохи мирового глобализма?**  
После пандемии уклад мировой экономики изменится. Часть 2

## БЕСПРОВОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

13 Вячеслав Липницкий  
**Применение технологии MIMO для беспроводных каналов передачи**

16 Кирилл Колесников  
**Расположение антенны на плате**

## ТОПОЛОГИЯ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

18 Сергей Краснов  
**Измерение импеданса линии передачи и выбор длительности фронтов импульсов**

## СЕТИ И ИНТЕРФЕЙСЫ

22 Снеха Мурали  
**Важность партнерства при реализации решений в области интернета вещей**

## ДИСКРЕТНЫЕ СИЛОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ

24 Алексей Тепикин  
**Как избавиться от коммутационных потерь**

28 Геннадий Ковалев  
**Силовые MOSFET компании Infineon**

32 Андрей Ершов  
**Новые высоковольтные силовоточные диоды с плавной коммутацией**

36 Владимир Веревкин, Станислав Стригунов, Анастасия Пилипенко, Кирилл Волобуев  
**Влияние топологии многокристалльных IGBT модулей на распределение тока между транзисторными чипами в статических режимах работы**

## ИСТОЧНИКИ И МОДУЛИ ПИТАНИЯ

40 Дэвид Бак

Выбор источника питания для работы с трехфазным входным напряжением

42 Джон Куинлан

Характеристики источников питания для медицинской техники

46 Иван Гончаров, Андрей Остапченко

Бюджетные и компактные источники питания Delta Electronics для серьезных задач электропитания

50 Фил Дэвис

Повышение эффективности благодаря изменению схемы распределения электропитания

## ГЕНЕРАТОРЫ, ТАЙМЕРЫ И СИНТЕЗАТОРЫ СИГНАЛОВ

54 Александр Котюков, Аркадий Никонов, Алексей Заславский и Юрий Иванов

Особенности применения кварцевых генераторов с высокой температурной стабильностью

58 Юрий Сенякин

Усовершенствованные термостатированные кварцевые генераторы с малым энергопотреблением

## МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ И МИКРОПРОЦЕССОРЫ

60 Сергей Волков

Микроконтроллеры с очень малым энергопотреблением группы RE 01 компании Repesas

## ПАССИВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

66 Павел Субботин

Методы комбинирования радиочастотных сигналов

## ВСТРАИВАЕМОЕ ПО

70 Зия Сардар

Основы криптографии

## СВЧ

82 Иван Бороздов

Обзор делителя Уилкинсона

86 Анатолий Фирсенков, Игорь Мироненко, Аркадий Иванов, Дмитрий Велькин

Диэлектрические параметры термостабильных нанокompозитных сегнетоэлектрических пленок в СВЧ-диапазоне

89 Борис Степкин

Повышение надежности и улучшение характеристик коаксиальных кабелей

## СПРАВОЧНЫЕ СТРАНИЦЫ

92 Новинки месяца. Редакционный обзор