

КОМПЕТЕНТНОЕ МНЕНИЕ

А. Василенко

12 **ЧУДЕС НЕ БЫВАЕТ.**

НО МНОГИЕ ПРОДОЛЖАЮТ НА НИХ НАДЕЯТЬСЯ

21 **КОЛОНКА ДЕПАРТАМЕНТА
РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

22 **НОВОСТИ**

ВЫСТАВКИ И КОНФЕРЕНЦИИ

Ю. Ковалевский

34 **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭМС В УСЛОВИЯХ МЕНЯЮЩИХСЯ
ТЕХНОЛОГИЙ И РЫНКА**

XII ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ЭМС»

ПОРТРЕТ ФИРМЫ

И. Крупенин

38 **СОВРЕМЕННЫЙ БИЗНЕС ТРЕБУЕТ ГИБКОГО ПОДХОДА
И СКОРОСТИ РЕАКЦИИ**

КОНСТРУКТОРСКИЕ РЕШЕНИЯ

Ш. Шугаепов, Е. Ермолаев, В. Егошин, Е. Сабирова

42 **СТОЙКОСТЬ К ВНЕШНИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ И НАДЕЖНОСТЬ
МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИХ КОРПУСОВ**

Рассмотрена надежность и стойкость к внешним воздействиям металлокерамических корпусов, выпускаемых АО «Завод полупроводниковых приборов» (АО «ЗПП»). Отмечено, что эти корпуса соответствуют всем требованиям к надежности и стойкости к внешним воздействующим факторам.

Ключевые слова: металлокерамический корпус, стойкость, надежность

НАДЕЖНОСТЬ И ИСПЫТАНИЯ

А. Смирнов

44 ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПЫТАНИЙ УСТОЙЧИВОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ К НИЗКОЧАСТОТНЫМ КОНДУКТИВНЫМ ПОМЕХАМ, ПРОВОДИМЫХ ПО ОБОРОННЫМ И АВИАЦИОННЫМ СТАНДАРТАМ

В статье обсуждаются особенности проведения испытаний на устойчивость к кондуктивным помехам в диапазоне частот до 150 кГц для оборудования оборонно-космической отрасли. Рассматриваются вопросы метрологического обеспечения данного вида испытаний.

Ключевые слова: испытания на электромагнитную совместимость, кондуктивные помехи, метрологическое обеспечение, трансформатор связи

МИКРОПРОЦЕССОРЫ И ПЛИС

Е. Старовойтов, Е. Скиба

48 ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ И МОДУЛИ ДЛЯ РОБОТОТЕХНИКИ

Для интенсивного развития отечественной робототехники необходим переход на электронные компоненты и модули российской разработки, что позволит преодолеть зависимость промышленности от иностранных производителей комплектующих.

Ключевые слова: мобильные роботы, микроконтроллер, навигационный модуль ПРО-04М, вычислитель NM Mezzo mini, модули ПР32-В3, ПР4502, ПР1803

А. Шишарин

56 РАЗРАБАТЫВАЕМЫЙ АО «АНГСТРЕМ» 32-РАЗРЯДНЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МИКРОКОНТРОЛЛЕР «ТРАССА-1П»: ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Рассмотрен 32-разрядный универсальный микроконтроллер «Трасса-1П», разрабатываемый АО «Ангстрем». Приведена информация о характеристиках и перспективах развития данного микроконтроллера.

Ключевые слова: микроконтроллер, память, интерфейс

ЭЛЕКТРОННАЯ КОМПОНЕНТНАЯ БАЗА

В. Митрохин, А. Строгонов, А. Гуров, Д. Лялин

60 ФОТОПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРИЕМНИК ОПТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ

В статье описан принцип действия и топология полупроводникового приемника оптических сигналов на поверхностных акустических волнах, обладающего избирательностью по частоте модуляции оптического сигнала.

Ключевые слова: полупроводник, поверхностная акустическая волна, оптический сигнал, топология, фундаментальное поглощение, пьезоэлектрический эффект, фотоэлектрический эффект, акустический канал

Д. Махин, А. Сизиков

66 ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОДАВЛЕНИЯ ПОМЕХ В ЦЕПЯХ ПИТАНИЯ С ПОМОЩЬЮ ФИЛЬТРОВ БЗБ

Описываются конструкция проходных трехконтактных фильтров и преимущества, которыми они обладают в сравнении с классическими многослойными керамическими чип-конденсаторами при подавлении помех по цепям питания. Приводятся характеристики фильтров серии БЗБ производства ООО «Кулон».

Ключевые слова: подавление помех, цепи питания, проходные керамические фильтры, эквивалентная последовательная индуктивность, эквивалентное последовательное сопротивление

СВЧ-ЭЛЕКТРОНИКА

И. Малышев, Ю. Еремеев, И. Белков

70 РАСШИРЕННАЯ ЛИНЕЙКА МОЩНЫХ КООКСИАЛЬНЫХ ВЧ И СВЧ РЕЗИСТИВНЫХ ПОГЛОТИТЕЛЕЙ ПРИ-25

В статье представлен обзор расширенной линейки мощных коаксиальных ВЧ и СВЧ резистивных поглотителей (фиксированных аттенюаторов) и эквивалентов нагрузок от АО «НПО «ЭРКОН» для применения в телекоммуникационной, измерительной, навигационной и лабораторной аппаратуре.

Ключевые слова: ВЧ и СВЧ резистивные поглотители, коаксиальный соединитель, входная мощность, диапазон частот

В. Геворкян, В. Кочемасов, А. Сафин

76 ГЕНЕРАТОРЫ СВЧ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФЕРРИТОВЫХ РЕЗОНАТОРОВ

Часть 2

Рассмотрены генераторы СВЧ с применением ферритовых резонаторов. Приведена информация о конструктивных и электрических характеристиках коммерческих ЖИГ-генераторов, выпускаемых различными производителями.

Ключевые слова: генератор, ферритовый резонатор, диапазон частот

90 ДВУХАЗОРНЫЙ КЛИСТРОННЫЙ ФОТОННО-КРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ РЕЗОНАТОР С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ПЛАНАРНЫМИ РЕЗОНАНСНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ

Результаты исследования основных электродинамических параметров двухазорного фотонно-кристаллического резонатора найдут применение при разработке резонаторных систем для приборов клистронного типа, работающих в качестве усилителей и генераторов в радиолокации, телекоммуникации, средствах связи.

Ключевые слова: многолучевые клистроны, конструкция резонатора, рабочая частота, собственная добротность, характеристическое сопротивление

СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

В. Ежов

100 PAIRUI И HenLv: НОВЫЕ БРЕНДЫ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ

В статье представлен обзор преобразователей напряжения и модулей питания, выпускаемых компаниями PAIRUI Group и HenLv Power Technology, их ключевые области применения.

Ключевые слова: AC / DC-преобразователь, изолированный DC / DC-преобразователь, модуль питания, диапазон входного напряжения, выходное стабилизированное напряжение, DIP- корпус, SIP-корпус

КОНТРОЛЬ И ИЗМЕРЕНИЯ

В. Муравьев, А. Зарезин, А. Титенко, В. Бобова, М. Синогин, И. Кукушкин, С. Заостровных

110 ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ 50–75 ГГц И 75–110 ГГц ДЛЯ ВЕКТОРНЫХ АНАЛИЗАТОРОВ ЦЕПЕЙ

Разработаны и изготовлены модули расширения частотного диапазона 50–75 ГГц и 75–110 ГГц для векторных анализаторов цепей. Модули расширения совместимы как с отечественными векторными анализаторами цепей ПЛАНАР, так и с зарубежными от Rohde&Schwartz и Keysight.

Ключевые слова: конверторные модули, выходная мощность, динамический диапазон, векторные анализаторы цепей

С. Белов

116 УГЛУБЛЕНИЕ САМОКОНТРОЛЯ КОНТРОЛЬНО-ПРОВЕРОЧНОЙ АППАРАТУРЫ ИЗДЕЛИЙ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ: МИГРАЦИЯ С WINDOWS НА LINUX

В статье описываются проблемы, выявленные при осуществлении попытки миграции с ОС Windows на ОС Linux применительно к ПО самоконтроля КПА изделий систем управления. Выяснилось, что миграция повлияет на алгоритмы самоконтроля: потребуется создание и углубление самоконтроля самой ОС, ее совместимости и взаимодействия с платами расширения.

Ключевые слова: контрольно-проверочная аппаратура, самоконтроль КПА, переход с Windows на Linux, самоконтроль операционной системы, Acronis

К. Епифанцев, Н. Ефремов

124 ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ УГЛА НАКЛОНА ЩУПА И РАСПОЛОЖЕНИЯ ТОЧЕК КАСАНИЯ НА ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ КРУГЛОМЕРОМ ROUNDTTEST RA-120P

Рассмотрена проблема повышения точности измерений отклонений формы деталей на кругломере RoundTest RA-120P. Полученные результаты будут полезны при планировании и проведении измерений и контроля деталей (тел вращения) на кругломере RoundTest RA-120P.

Ключевые слова: кругломер RoundTest RA-120P, геометрическая форма, угол наклона щупа, центрирование/выравнивание

ЭКОНОМИКА + БИЗНЕС

Б. Авдонин, М. Макушин

130 ТРУДНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ CHIPS ACT В США

В современной экономике большую роль играет полупроводниковая промышленность, включая микроэлектронику. Для сохранения и укрепления позиций в этой области в США и ЕС приняты соответствующие законы. Но их реализация сталкивается с трудностями.

Ключевые слова: CHIPS and Science Act, финансирование, полупроводниковые материалы, сборка, тестирование, корпусирование ИС

108 ИНЖЕНЕРУ