

COMPETENT OPINION

A.Yakunin

STATE OF NATIONAL MICROELECTRONICS AND GROWTH PROSPECTS

I.Skhanovitch

STATE OF NATIONAL MICROELECTRONICS AND GROWTH PROSPECTS.

THE XI RESEARCH AND PRACTICE INDUSTRIAL CONFERENCE

A.Kalmikov

WE ARE GROWING WITH OUR CUSTOMERS

NEWS

EXPERTS OPINIONS

LEDS LIGHT TECHNOLOGY

A.Chenakin

WHAT WAS CONCEIVED TURNED TO REALITY

N.Eliseev

GSM MODULES:

APPLICATIONS AND PRODUCERS

In many applications it's necessary to immediately report by wireless links the state of object of monitoring. One of the most common and handy instruments for this is a GSM module embedded in sensors located on the object. This article deals with the GSM modules features, their applications and what models today offer leading producers.

Key words: GSM modules, GPS receivers, sensors

I.Vikulov

MONOLITHIC MICROWAVE ICs

THE TECHNOLOGY BASIS OF ASEA

ASEA application rapid increase become possible thanks to evolution of monolithic microwaves ICs (MMIC) technology. Today the most utilized ASEA modules technology is based on GaAs IC. However in the last decade significant scientific-research projects on producing high performance MMICs on the basis of GaN were fulfilled. This article considers the technology state and current MMIC development trends as well as examples of radars with GaAs and GaN ASEAs that became a part of novelty electronics armament control systems.

Key words: transceiver modules, GaAs devices, GaN devices, radars with GaAs & GaN ASEAs

A.Bagdasaryan, S. Bagdasaryan, V. Butenko, G. Karapetyan

SAW RF LABELS

CONSTRUCTION PECULIARITIES AND TECHNOLOGY

It's impossible to make new automatic identification equipment and update existing systems without evolution of SAW RF dies mounting technology. LTCC mounting technology of SAW RF labels dies allows to create basic constructions of miniature SAW RF label modules of various precision that expand identification and control systems functional capabilities, decrease their mass and dimensions parameters and resolve the import substitution problem of electronic components base

Key words: acousto-electronic labels, RF identification, LTCC technology

КОМПЕТЕНТНОЕ МНЕНИЕ

А.Якунин

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

И.Шахнович

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ.

11-Я ОТРАСЛЕВАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

А.Калмыков

161 МЫ РАСТЕМ ВМЕСТЕ С НАШИМИ ЗАКАЗЧИКАМИ

32 НОВОСТИ

МНЕНИЕ ЭКСПЕРТОВ

ЭЛЕМЕНТНАЯ БАЗА ЭЛЕКТРОНИКИ

А.Ченакин

44 ЗАДУМАННОЕ ПРЕВРАТИЛОСЬ В РЕАЛЬНОСТЬ

Н.Елисеев

50 GSM-МОДУЛИ:

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ И ПРОИЗВОДИТЕЛИ

Во многих приложениях необходимо оперативно передавать информацию о состоянии объекта мониторинга по беспроводным каналам связи. Одно из наиболее распространенных и удобных для этого средств – GSM-модуль, который встраивается в датчики, размещаемые на объекте. О возможностях GSM-модулей, областях их применения и о том, какие модели предлагают сегодня ведущие производители, рассказывается в статье.

Ключевые слова: GSM-модули, GPS-приемники, датчики

И.Викулов

60 МОНОЛИТНЫЕ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ СХЕМЫ СВЧ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА АФАР

Стремительный рост применения активных фазированных антенных решеток (АФАР) стал возможным благодаря развитию технологии монолитных интегральных схем (МИС) СВЧ-диапазона. Сегодня наиболее освоена технология построения модулей АФАР на основе GaAs-микросхем. Вместе с тем, в последнее десятилетие выполнены крупные научно-исследовательские проекты по изготовлению МИС с высокими параметрами на основе нитрида галлия (GaN). Рассмотрим состояние технологий и направления разработок новых МИС, а также примеры ПЛС с GaAs и GaN АФАР, вошедших в состав новейших радиоэлектронных систем управления вооружением.

Ключевые слова: приемопередающие модули, GaAs-приборы, GaN-приборы, ПЛС с GaAs и GaN АФАР

А.Багдасарян, С.Багдасарян, В.Бутенко, Г.Карапетьян

76 РАДИОЧАСТОТНЫЕ МЕТКИ НА ПАВ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ

Создание новой радиоэлектронной аппаратуры и решение задач модернизации существующих систем автоматической идентификации невозможно без развития технологии монтажа кристаллов РЧ-меток на ПАВ. Разработка технологии монтажа кристаллов ПАВ-меток в керамике LTCC позволит создавать базовые конструкции микроминиатюрных модулей РЧ-меток на ПАВ различной разрядности, расширяющих функциональные возможности систем идентификации и управления, снизить их массогабаритные показатели и решить проблему импортозамещения электронной компонентной базы.

Ключевые слова: акустоэлектронные метки, радиочастотная идентификация, LTCC-технология

ЭЛЕКТРОНИКА №7 (00121)

НАУКА · ТЕХНОЛОГИЯ · БИЗНЕС

"ЭЛЕКТРОНИКА: НАУКА, ТЕХНОЛОГИЯ, БИЗНЕС"

Научно-технический журнал

Журнал выпускается при содействии Департамента радиоэлектронной промышленности Минпромторга РФ

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования

СВЕЖИЙ НОМЕР ЖУРНАЛА ВЫ МОЖЕТЕ ПРИОБРЕСТИ:

В РЕДАКЦИИ ЖУРНАЛА "ЭЛЕКТРОНИКА: НТБ"

Москва, ул. Краснопролетарская, 16, стр. 2

В ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВАХ "ЗОЛОТОЙ ШАР ТМ"

Санкт-Петербург Невский пр-т, 44, 5-й этаж, офис 6 | root@zolshar.spb.ru
 ☎ (812) 325-7544, 117-6862, 110-4366

Екатеринбург ул. Народной воли, 25 | ekp@front.ru, zolshar@online.ural.ru
 ☎ (343) 212-1810, 212-1331 ☎ (343) 212-2314

Новосибирск пр-т К.Маркса, 57, офис 708 | nbzsh@mail.ru
 ☎ (3832) 46-2473 ☎ (3832) 27-6380

Минск пл. Казинца, 3, офис 456 | zolshar@integral.minsk.by
 ☎ (10-375-172) 78-0914

Ижевск ул. Софьи Ковалевской, 4а, офис 4 | office@zolshar.izhnet.ru
 ☎ (3412) 42-5241 ☎ (3412) 42-5472

A. Ivanov HARSH ENVIRONMENT ETHERNET SWITCHES

There is no need to mention that today Ethernet is the most commonly used technology for LAN organization. This technology and the component base for its realization expand in two ways: increasing data transmission speed and developing solutions for harsh environments. Here we consider realization of these solutions be the example of switches and media converters from Amphenol Socapex.

Key words: industrial switches, switches corresponding to MIL-STD

V. Belyaev RF SERIAL BRIDGE WIRELESS SERIAL INTERFACES EXTENDER/CONVERTER

Remote smart systems peripherals communication with CPU through serial ports can provide interface converters that match devices whose interfaces are incompatible for communications. A powerful and reliable device for industrial applications is a wireless extender/converter RF Serial Bridge.

Key words: RF Serial Bridge components

POWER SUPPLIES E. Rabinovitch PROGRAMMABLE POWER SOURCES Z+ NEW GENERATION, NEW CAPABILITIES

In 2011 TDK-Lambda announced a new family of advanced power sources Z+ that permit to copy and store in a memory the free form of current and voltage even without an external device. This article gives consideration to this family and its other features.

Key words: power sources, test equipment, industrial automation

TEST AND MEASUREMENTS D. Serkov ELECTRONIC LOAD AKIP – AN EFFECTIVE LED DRIVERS TEST INSTRUMENT

Today great attention is paid to technical approval of various power sources including those that are used with LEDs. To solve this problem it is accessible to use electronic loads. This article reviews new electronic loads modules series AKIP-1334, AKIP-1335, AKIP-1336 and in particular their capabilities for testing LED drivers.

Key words: electronic loads, power sources, LED drivers

AGILENT'S NOVELTIES

CAD

V. Djigan ADAPTIVE FILTERS

CURRENT SIMULATION INSTRUMENTS AND REALIZATION EXAMPLES

Many current electronic systems utilize some form of digital signal processing. It is adaptive filtration. Very standard adaptive filters models and models developed by third-party organizations can be realized by modern CAD tools Labview and SystemView. Examples of adaptive filters realization on the basis of a digital signal processor (DSP) for further applying them in their equipment also offer DSP producers.

Key words: adaptive filters, signal processors

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Б. Бабалян, Ю. Бордюков, Л. Верник, В. Вишняковский, Ю. Гуляев, Г. Красникс, М. Криленко, Л. Мальцев, Ю. Митропольский, С. Муравьев, В. Немудров, А. Орликоский, С. Партий, А. Сигов

ИЗДАТЕЛЬ И УЧРЕДИТЕЛЬ – РИЦ "ТЕХНОСФЕРА"

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР: О. Казанцева

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: А. Сигов

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА: И. Шахнович

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ: М. Адрианов

РЕДАКТОРЫ РАЗДЕЛОВ: М. Гольцова, Н. Елисеев, И. Кокорева, М. Шейкин

ЛИТЕРАТУРНЫЙ РЕДАКТОР: М. Кроненко

КОМПЬЮТЕРНАЯ ВЕРСТКА: А. Нещетельсин

ФОТОГРАФИИ: А. Райко

A. Иванов 84 КОММУТАТОРЫ ДЛЯ СЕТЕЙ ETHERNET С ОСОБО ЖЕСТКИМИ УСЛОВИЯМИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Упоминать о том, что сегодня Ethernet – наиболее часто применяемая технология для формирования ЛВС не нужно. Развитие этой технологии и компонентной базы для ее реализации идет по двум направлениям: увеличение скорости передачи данных и разработка решений для сложных условий эксплуатации. Рассмотрим реализацию этих решений на примере коммутаторов и медиа-конвертеров, производимых компанией Amphenol Socapex.

Ключевые слова: коммутаторы промышленных применений, коммутаторы военного назначения

A. Иванов 88 RF SERIAL BRIDGE БЕСПРОВОДНОЙ УДЛИНИТЕЛЬ/КОНВЕРТОР ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ

Для поддержания связи удаленных периферийных устройств интеллектуальных систем с центральным процессором через последовательные интерфейсы могут послужить преобразователи (конвертеры) интерфейсов, которые согласуют между собой устройства, оснащенные несовместимыми для внешних коммуникаций интерфейсами. Мощным и надежным преобразователем для применения в промышленности является беспроводной удлинитель/конвертер RF Serial Bridge.

Ключевые слова: компоненты преобразователя RF Serial Bridge

ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ

E. Rabinovitch 92 ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ Z+ НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ, ШИРОКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

В 2011 году компания TDK-Lambda представила новое семейство усовершенствованных источников Z+, которые позволяют воспроизводить и хранить в памяти произвольные формы тока и напряжения даже без участия внешнего устройства. Об этой и других особенностях новой серии пойдет речь в данной статье.

Ключевые слова: источники питания, испытательное оборудование, промышленная автоматика

КОНТРОЛЬ И ИЗМЕРЕНИЯ

D. Serkov 98 ЭЛЕКТРОННЫЕ НАГРУЗКИ АКIP – ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ТЕСТИРОВАНИЯ LED-ДРАЙВЕРОВ

Сегодня большое внимание уделяется технической аттестации разнообразных источников питания, в том числе используемых для работы со светодиодами. Для решения этой задачи удобно использовать электронные нагрузки. В статье рассмотрена новая серия модульных электронных нагрузок АКIP-1334, АКIP-1335, АКIP-1336, и в частности, их возможности для тестирования LED-драйверов.

Ключевые слова: электронные нагрузки, источники питания, LED-драйверы

102 НОВИНКИ AGILENT

СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

V. Djigan 106 АДАПТИВНЫЕ ФИЛЬТРЫ СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА МОДЕЛИРОВАНИЯ И ПРИМЕРЫ РЕАЛИЗАЦИИ

Во многих современных радиоэлектронных устройствах сегодня применяется разновидность цифровой обработки сигналов – адаптивная фильтрация. Как стандартные модели адаптивных фильтров так и модели, разработанные сторонними организациями, могут быть реализованы современными средствами проектирования Labview и SystemView. Примеры реализации адаптивных фильтров на основе современных цифровых сигнальных процессоров (ЦСП) для их последующего применения в собственном оборудовании предлагают и производители ЦСП.

Ключевые слова: адаптивные фильтры, сигнальные процессоры

РЕКЛАМА:

Директор по развитию: Г. Гюлинова | recntb@electronics.ru
Зам. директора по развитию: О. Овсянко | osvianko@electronics.ru
Менеджеры по рекламе: Л. Корякина | rec-king@electronics.ru
А. Цаплин | at.saplink@technosphere.ru

ПОДПИСКА: Е. Зайцова | magazine@technosphere.ru
СБЫТ: А. Метлев | sales@electronics.ru

www.electronics.ru; elibrary.ru; www.e.lanbook.ru

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

Москва, ул. Краснопротертская, 16, стр. 2
125339, Москва, 3/я 91 | journal@electronics.ru, recntb@electronics.ru
т. (495) 234-0110 ф. (495) 956-3346

G. Yang, B. Makhesni PROCESSOR CORES OPTIMIZATION 126 ACTUAL ENVIRONMENT EVOLUTION

System-on-Chip (SoC) processor core performance often becomes the most important characteristic of the product, particularly when smart phones or tablets are concerned. To remain competitive a system-on-chip must not only be high performance but also meet the energy consumption and dimensions requirements. When realizing processor cores it's necessary to keep in mind that the characteristics stated by IP-core producer may be beyond production grasp.

Key words: MPUs, IP-cores, SoC

Дж. Янг, Б. Макхесни ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОРНЫХ ЯДЕР ПРОВЕРКА В РЕАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Производительность процессорного ядра в системе на кристалле (SoC, System on Chip) зачастую становится важнейшей характеристикой изделия, особенно, если речь идет о смартфонах или планшетах. Чтобы оставаться конкурентоспособной, система на кристалле должна быть не только высокопроизводительной, но и удовлетворять требованиям к энергопотреблению и занимаемой площади. При реализации процессорных ядер необходимо иметь в виду, что характеристики, заявленные производителем IP-ядра, могут быть недостижимы на практике.

Ключевые слова: микропроцессоры, IP-ядра, система на кристалле

DISPLAYS

A. Andreev, I. Kompanetz LIQUID CRYSTALS DISPLAYS 140

POSSIBLE APPLICATIONS OF SMECTIC LIQUID CRYSTALS. PART 2

High speed provided by helicoidal and non helicoidal SLC structures developed at FIAN permits to expect their extensive application in new generation displays especially in 3D displays, as well as achievement in devices on their basis new quality and performance yet unobtainable because of limited NLC speed.

Key words: 3D glasses, speckle noise filters, 3D screen

СРЕДСТВА ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

А. Андреев, И. Компанец ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ ДИСПЛЕИ ВОЗМОЖНЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ СЖК. ЧАСТЬ 2

Высокое быстродействие, обеспечиваемое разработанными в ФИАНе геликоидальными и негеликоидальными СЖК позволяет рассчитывать на их широкое применение в дисплейной технике нового поколения, особенно в 3D-дисплеях. а также на достижение в приборах на их основе нового качества и новых функциональных свойств, пока недоступных из-за ограниченного быстродействия НЖК.

Ключевые слова: стереочки, десклеры, объемный экран

NEW TECHNOLOGIES

A. Nisan FLEXIBLE PRINTED BATTERIES AND ACCUMULATORS 146 TECHNOLOGY AND DEVELOPMENT OUTLOOK

We continue to announce organic and printed electronics achievements. Any compact electronic device (printed as well as conventional) is impossible without a power source. Modern electronics industry technologies permit to produce printed power source components that are used in a variety of products.

Key words: power sources elements, printed electronics

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

А. Нисан ГИБКИЕ ПЕЧАТНЫЕ БАТАРЕЙКИ И АККУМУЛЯТОРЫ ТЕХНОЛОГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Мы продолжаем серию публикаций по органической и печатной электронике. Любое компактное электронное устройство (изготовленное как печатным, так и традиционным методом) немисливо без элементов питания. Современные технологии электронной промышленности позволяют серийно производить печатные элементы питания, которые все шире используются в различных изделиях.

Ключевые слова: элементы питания, печатная электроника

ECONOMICS+BUSINESS

M. Goltsova EUROPE MICROWAVE TECHNOLOGY 152 AMBITIOUS AIMS

Faced with unpredictable market conditions, the European RF and microwave industry must play to its strengths, stay focused and keep in the Euro zone. In solving the challenges that face European RF and microwave industry a key role plays European Unity that supports and finances European companies R&D. This article considers the support the industry is getting and the tactics it is employing to remain competitive and lead the way in technological innovation.

Key words: European initiatives, RF- and microwave industry

ЭКОНОМИКА+БИЗНЕС

М. Гольцова СВЧ-ТЕХНОЛОГИЯ ЕВРОПЫ ЧЕСТОЛЮБИВЫЕ ЗАМЫСЛЫ

Европейская промышленность РЧ- и СВЧ-электроники, которая столкнулась с непредсказуемой рыночной ситуацией, должна активно реализовывать свои сильные направления, концентрироваться и оставаться на европейском рынке. В решении этих задач важную роль играет Европейский Союз, оказывающий поддержку и финансирующий проводимые европейскими компаниями работы. Как используются предоставляемые ЕС средства для сохранения конкурентоспособности европейской РЧ- и СВЧ-продукции и развития технологических инноваций рассказывается в статье.

Ключевые слова: европейские инициативы, РЧ- и СВЧ-промышленность

СПИСОК РЕКЛАМОДАТЕЛЕЙ:

CSTB 179	Интеграл 138, 139	Предприятие Остек 63
JTAG Technologies 135	Клевер Электроникс 2 обл. 151, 171, 2 обл.
RONDE & SCHWARZ 97	ЛионТех вклейка	Хартинг 104, 105
Schroff 129	Макро Групп 67	Центр Современной Электроники (СОВЭЛ) вложение
Абрис 71	Марафон 65, 109	Чипконтракт 175
Актел 69, 121	Микроволновые системы 49	ЭКО 3
АЛЕКСАНДЕР ЭЛЕКТРИК	Модуль, НТЦ 133	ЭкспоЭлектроника 7
источники электропитания 115	Морской Салон 9	Элеконд 143
АссемРус 3	МТ-систем 79	Электронная компания ЗИП 117
АэроТрансКарго 5	Мэлт 169	ЭлектронТехЭкспо 145
Витал Электроникс 81	Новая Электроника 137	Элтех 1
Диполь вклейка	Новые технологии 165	Элтех СПб 31
Золотой шар 42, 43	Платан 73	ЭСТО 91

PRINTED ASSEMBLY

TECHNOLOGIES

V. Lanin, E. Shpilevskiy, V. Khotkin LEADLESS SOLDERS STRUCTURE MODIFICATION 166 UPGRADING SOLDER CONNECTIONS

In the process of inspection of assembled PCBs with BGA, CSP, Flip chip ICs X-ray testing becomes an irreplaceable instrument. That's why it is important to determine what specific facility do you need for production and what is the selection criterion.

Key words: X-Ray inspection, defects, soldered joints

EQUIPMENT

A. Vasilenko TURNKEY PRODUCTION – 172 AN EFFECTIVE VARIANT FOR ELECTRONICS PRODUCTION REALIZATION

Turnkey production is one of the most demanded services provided by company LionTech. LionTech's deputy general manager A. Vasilenko describes a variant of building electronics production without extra qualifications which he called "production of a dream". It's unlikely that anybody will take a chance to implement in practice the whole variant but its certain solutions may be of use for the reader.

Key words: production on a turnkey basis, PCB, assembly, SMD and DIP components

PCB DESIGN

A. Akulin PCB CAD SYSTEM CADENCE ALLEGRO 16.6 180 NEW CAPABILITIES

The new version of CAD system Cadence Allegro has many improvements and new functions that without doubt will have a major appeal to users. Moscow printed circuits board CB "Schematecnica" with wide experience of custom PCB design that diligently use CAD Cadence Allegro for complex multilayer PCB design comments on its novelties.

Key words: CAD system Cadence Allegro

S. Toporov P-CAD GERBER AND EXCELLON FILES EXPORT 186 PROCESS AUTOMATIZATION

Expert setup of PCB design data P-CAD Gerber and Excellon Files is a time-consuming process especially when a multilayer board with a great number of interlayer junctions rather than a simple double layer board is designed. Company "Resonit" specialists had got to decrease export setup time by an order by means of automatization some procedures. So the program P-CAD Export Lite appeared. This article gives instructions on work with this program.

Key words: CAD, P-CAD Export Lite program

ПОДПИСКА:
по каталогу "Газеты и журналы" агентства "Роспечать"
71775 – полугодовой индекс 47299 – годовой индекс; в объединенном каталоге "Пресса России" 26037 – полугодовой индекс; в ООО "Вся пресса" № (495) 787-3449; в редакции журнала № (495) 234-0110

FOREIGN SUBSCRIPTIONS ARE ACCEPTED:
by the Agency "Mezhdunarodnaya Kniga"
№ (007 495) 238-4967 or (007 495) 238-4634
or by companies cooperating with Mezhdunarodnaya Kniga agency
catalogue "Russian Newspapers & Magazines"
№ (007 495) 195-6677, 195-6418 or (007 495) 195-1431, 78 5-1470
www.rospress.ru | ovs@rospress.ru

ПЕЧАТНЫЙ МОНТАЖ

ТЕХНОЛОГИИ

В. Ланин, Э. Шпилевский, В. Хотькин МОДИФИКАЦИЯ СТРУКТУРЫ БЕССВИНЦОВЫХ ПРИПЕОВ ПОВЫШАЕТ КАЧЕСТВО ПАЯНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Применение бессвинцовых припоев при монтаже электронных модулей затрудняет получение высокой надежности паяных соединений при вибрационных и механических нагрузках вследствие образования интерметаллидных соединений на межфазных границах. Повышение однородности структуры припоев, увеличение механической прочности соединений при снижении оптимальной температуры пайки может быть достигнуто ультразвуковой обработкой расплавов или введением в их состав микрочастиц графена.

Ключевые слова: бессвинцовые припои, модификация, графен

ОБОРУДОВАНИЕ

А. Василенко ПРОИЗВОДСТВО ПОД КЛЮЧ – ЭФФЕКТИВНЫЙ ВАРИАНТ РЕАЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Производство под ключ – одна из самых востребованных сегодня услуг, предоставляемых компанией "ЛайонТех". Заместитель генерального директора компании "ЛайонТех" А. Василенко представляет в статье вариант построения электронного производства без особых ограничений, которое он назвал "производство мечты". Маловероятно, что кто-то решится реализовать на практике этот вариант полностью, но отдельные решения этого проекта могут пригодиться читателю.

Ключевые слова: производство под ключ, печатные платы, монтаж, SMD- и DIP-компоненты

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

А. Акулин САПР ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ CADENCE ALLEGRO 16.6 НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Новая версия системы автоматического проектирования (САПР) Cadence Allegro имеет множество улучшений и новых функций, которые, несомненно, будут весьма привлекательны для пользователя. Специалисты московского КБ печатных плат "Схематика", имеющие большой опыт проектирования заказных печатных плат и активно использующие САПР Cadence Allegro при разработке сложных многослойных плат, комментируют эти нововведения.

Ключевые слова: САПР Cadence Allegro

С. Топоров ЭКСПОРТ GERBER- И EXCELLON-ФАЙЛОВ ИЗ P-CAD АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА

Настройка экспорта данных проектирования печатных плат в форматах Gerber и Excellon из P-CAD занимает длительное время, особенно если проектировалась не простая двухслойная плата, а многослойная с большим числом межслойных переходов. Специалистами компании "Резонит" была поставлена задача на порядок сократить настройку экспорта за счет автоматизации ряда процедур. В результате появилась программа P-CAD Export Lite. Предлагаемый материал – инструкция по работе с этой программой.

Ключевые слова: САПР, программа P-CAD Export Lite

ЭЛЕКТРОНИКА: Наука, технология, бизнес © зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций 24 декабря 2008 г., ПИ №ФС77-34722. Журнал издается 8 раз в год с 1996 года.

Отпечатано в ОАО "БПК" МО, г. Ногинск, ул. Индустриальная, 40/Б при участии ООО "Ателье офсетной печати" г. Москва, № (495) 718-3165. Тираж 7000 экз. Цена договорная.

© При перепечатке ссылка на журнал "ЭЛЕКТРОНИКА: Наука, технология, бизнес" обязательна. Мнение редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов статей. Рукописи рецензируются, но не возвращаются. Аннотации и ключевые слова статей на русском и английском языках приведены на сайте www.electronics.ru. Срок рассмотрения рукописей – 5 недель. За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несет.