

В докладе рассмотрены способы формализованного представления объекта проектирования, алгоритмы автоматического построения дискретной модели. Предусматривается процедура формирования входных данных, анализ и контроль вводимой информации. Вся информация представляется в виде таблиц определенной формы. Контроль данных осуществляется параллельно с вводом данных.

ОБ ИСКЛЮЧЕНИИ СУБЪЕКТИВИЗМА ПРИ УЧЕТЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Ю.П.Мардамшин. Научный руководитель - доцент М.Д.Скубилин
Таганрогский государственный радиотехнический университет

С целью исключения субъективизма при учете расхода/потребления электроэнергии и улучшения ее качества предлагается использование электронных счетчиков (однофазных или трехфазных) электроэнергии, учитывающих фактические значения напряжения и частоты в сети общего назначения, присоединенной к сети мощности нагрузки, косинуса φ нагрузки и значения фактора спроса на электроэнергию, дифференцированно в течение суток, для чего в зависимости от факторов изменяются коэффициенты пропорциональности. Счетчик, работающий по гибкому алгоритму, в зависимости от текущих значений перечисленных факторов создает предпосылки, через штрафные санкции в адрес нарушителя качества электроэнергии (поставщика и/или потребителя), к стабилизации характеристик электроэнергии в сети и обеспечивает объективные взаимоотношения между сторонами (до и после счетчика).

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ РЕЖИМОВ СЛОЖНЫХ КОНСТРУКЦИЙ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ

В.А.Юрмашев. Научный руководитель - проф. А.М.Тартаковский
Пензенский государственный технический университет

В докладе рассмотрена на примере конкретной конструкции радиоэлектронной аппаратуры цифровая модель для априорной оценки температур плат и воздуха в канале между платами при различной скорости потока воздуха, а также цифровая модель отдельно взятого печатного узла для оценки распределения температурного поля с учетом влияния навесных элементов. Для проведения численных расчетов используются разработанные на основе метода конечных разностей программы TERA и TEPLAT. Соответствующие процедуры программы формируют ввод входных данных, сеточную модель конструктива, воздействия окружающей среды, определяют температуру в каждой расчетной точке соответствующей модели.

РЕАЛИЗАЦИЯ ОПЕРАЦИЙ ДРОБНОГО ИНТЕГРОДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ RC - ЭЛЕМЕНТОВ С РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ ПАРАМЕТРАМИ С БЕССЕЛЕВСКИМ СУЖЕНИЕМ

Л.А.Гильмутдинов, А.Ф.Забинов. Научный руководитель - доцент А.Х.Гильмутдинов
Казанский государственный технический университет

В данной работе предложена конструкция комплементарного RC-ЭРП, полученного разделением исходного ОО RC-ЭРП на две части прорезью постоянной ширины, имеющей бесселевский закон траектории. Построена математическая модель на основе метода конечных разделенных элементов, исследованы влияния параметров предложенной конструкции как на частотные характеристики входного импеданса RC-ЭРП, так и на характеристики интеграторов и дифференциаторов на их основе.

НОНИУСНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ ВРЕМЕННЫХ ИНТЕРВАЛОВ НА ПЛИС

Д.В. Стрижков. Научный руководитель - доц., канд. техн. наук. Е.И. Гурийн
Пензенский государственный технический университет

Во многих областях науки и техники (ядерная физика, оптика, радиолокация и др.) требуется измерять временные параметры быстро изменяющихся сигналов. Для этой цели необходимо применение высокоточных измерителей временных интервалов, например, нониусных. Для повышения их быстродействия может использоваться принцип распараллеливания. Но реализация этого принципа с помощью микросхем средней степени интеграции приводит к существенному увеличению аппаратных затрат. В последнее время широкое распространение получили программируемые логические интегральные схемы (ПЛИС). В состав таких ПЛИС помимо программируемых логических блоков (ПЛБ), каждый из которых может выполнять функции триггерных ячеек, могут входить ОЗУ небольшой емкости. Внутренняя структура таких ПЛИС может, при необходимости, оперативно изменяться.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ ДВИГАТЕЛЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА СТРЕЛОЧНЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

О.И.Баязитов, Д.О.Вячливев. Научные руководители - доц. О.Г.Морозов, ведущий инженер Н.В.Дорогов
Казанский государственный технический университет

Разработана автоматизированная система измерения и контроля (АСК) параметров двигателей постоянного тока (ДПТ) стрелочных электроприводов, основанная на регистрации тока, потребляемого ДПТ во время рабочего перевода стрелки и визуальном, пороговом и спектральном анализе его сигналограмм в реальном масштабе времени.

ГАУССОВСКИЕ СМЕСИ В ЗАДАЧАХ ВЫБОРА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ

Л.Н.Сафиуллин. Научный руководитель - профессор Н.Э.Сафиуллин
Казанский государственный технический университет

Ставится и решается задача выбора оптимального варианта технологического процесса, изготовления изделия радиоэлектронных средств из ряда альтернативных. Предлагается показатель качества - минимум затрат на единицу кондиционной продукции, функционально зависящий от затрат и точности изготовления параметров изделия, описываемых смесями распределения Гаусса.

СТЕНД АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЯ

Д.А.Цивцivadзе, Ш.Ч.Мастюков. Научный руководитель - доцент Р.И.Салимов
Казанский государственный технический университет

Разработанный стенд позволяет диагностировать состояние как потребителей (электростартер, система освещения, эл. датчики), так и источников (аккумуляторная батарея, генератор) электрической энергии; а также изменение основных параметров, характеризующих работу электростартера и генератора в отдельности.

Основными узлами стенда являются: датчики, встроенные в ЭО автомобиля; блок сбора сигналов, поступающих с датчиков и преобразования их в цифровой код (БСПИ); микро-РС, предназначенная для обработки полученной информации и выдачи результатов в удобной для пользователя форме.

СИНТЕЗ СИГНАЛОВ ЦИФРОВЫХ УЗЛОВ В ЗАДАЧАХ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПОМЕХ

Д.В.Мальков. Научный руководитель - доцент С.Ф.Чермошенцев
Казанский государственный технический университет

Строгое решение задачи, то есть определение входного вектора U^* , доставляющего по помехе экстремальное значение, может быть получено с помощью многошагового процесса, в ко