

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

тором каждый шаг - попытка найти хотя бы одно значение U , соответствующее заданным исходным значениям переменных. В случае согласования последовательности описания фактов и логических элементов цифрового узла в правиле со стратегией поиска решения, реализованной в интерпретаторах ПРОЛОГА, возможно нахождение решения за один или несколько шагов.

По описанному подходу на ЭВМ типа IBM PC AT производился синтез возможных входных наборов сигналов для цифровых узлов различной сложности (от 20 до 1000 вентилей) и для различных состояний выхода. Время поиска не превышало 100 с.

АВТОНОМНАЯ СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ДВИЖУЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ

М.В. Назаров. Научный руководитель - доцент А.Н. Геращенко
Московский государственный авиационный институт

Составлена и исследована математическая модель управляемой системы вида "источник - накопитель - потребитель". Теоретически показано и экспериментально подтверждено, что использование накопителя существенно снижает массу источника энергии приближает характеристики электромеханического потребителя (двигателя) к идеальным и повышает помехозащищенность всех электронных (радийной и силовой) частей системы.

СТЕНД ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ТЕПЛОМАССООБМЕНА В БЛОКАХ РЭС

Богданов А.А. Научный руководитель - доцент В.В.Иванов
Самарский государственный аэрокосмический университет.

Стенд для изучения тепломассообмена представляет собой многоканальный измеритель температуры, с помощью которого определяется распределение температурного поля внутри исследуемого блока. Измерения производятся контактным способом в шестнадцать точек. Результаты измерения индицируются на трехразрядном жидкокристаллическом индикаторе.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОНСТРУКТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ РЭС

А.Е.Смирнов. Научный руководитель - доцент А.Н.Чекаряев
Самарский государственный аэрокосмический университет

В работе рассматриваются вопросы обеспечения конструктивной надежности РЭС путем установления рациональных норм точности на их элементы и введения различных видов избыточности.

Обеспечение конструктивной надежности РЭС эффективно решается путем введения различных видов избыточности : структурной, временной и т.п., что, с одной стороны, повышает безотказность, а с другой - приводит к удорожанию РЭС, увеличению их сложности, габаритов, массы. К этому направлению относятся задачи поиска оптимальной последовательности подключения резервных элементов, узлов. Основными методами решения являются метод линейного программирования и выпуклого анализа.

КОМБИНИРОВАННЫЙ ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ

М.Н.Васильев. Научный руководитель - доцент Л.В.Алейников
Самарский государственный аэрокосмический университет

В докладе представлен разработанный комбинированный генератор сигналов, отличающийся высокими показателями эффективности, стабильности параметров, надежностью и ремонтопригодностью. Выбранная принципиальная электрическая схема обеспечивает заданный диапазон генерируемых частот при расширенных эксплуатационных возможностях. С целью исключения электромагнитных наводок применен ряд решений по использованию элементной базы и объединению в блоки по характеру выполняемых функций.