

Предложена электронная схема, преобразующая сигнал датчика непосредственно в единицы измерения температуры, что значительно упростило процесс измерения величины ТЭДС.

Приведена конструкция устройства, содержащая корпус, выполненный из доступных материалов (алюминий, пластмассы), измерительный и термонагреваемый зонды, изготовленные из вольфрама, микровинт и микроскоп. Применение вольфрама позволило резко снизить окисление поверхности зонда и улучшить его тепловой контакт с поверхностью полупроводника.

ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МИКРОСБОРОК

А. В. Шаповалов. Научный руководитель - доцент М. Н. Пиганов
Самарский государственный аэрокосмический университет

Предложены мероприятия, обеспечивающие координацию и управление всеми сопряженными видами деятельности при производстве микросборок (МСБ). Особое внимание было уделено выявлению потенциальных проблем качества. Одной из таких проблем является классификация и отбраковка некачественных комплектующих, в первую очередь элементной базы, на этапе входного контроля. Кроме традиционного параметрического контроля предложено ввести диагностический неразрушающий контроль элементной базы, материалов, полувфабрикатов.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕЦИЗИОННОГО pH-МЕТРА

Родин М. Ю. Научный руководитель - доцент М. А. Леднев
Самарский государственный аэрокосмический университет

Существующие в настоящее время наиболее точные потенциометрические pH-метры имеют точность не выше 0,005 и быстродействие порядка 10с, что является недостаточным для проведения исследований физиологических жидкостей. Для определения реакции клеток крови и других жидкостей на внесенные в раствор вещества требуется точность измерения pH не хуже 0,001 и быстродействие порядка сотен миллисекунд.

Исследование возможностей построения pH-метра такого класса показало, что он должен строиться по потенциометрическому принципу. Для увеличения точности измерений необходимо работать в узком диапазоне значений pH, что соответствует требованиям практики, так как среднее значение pH физиологических жидкостей составляет 7,4 и колеблется в пределах 0,1 от этого значения.

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ МЕТОДОМ СРАВНЕНИЯ С ЭТАЛОНОМ

Селиванов С. В. Научный руководитель к.т.н, доцент Олейников В. А.
Самарский государственный технический университет

Основным элементом систем технологического контроля печатных плат методом сравнения с эталоном является блок анализа изображений печатных плат. Анализ и оценка соответствия контролируемой печатной платы эталонной печатной плате в предложенном устройстве производится поэлементным сравнением сигналов их изображений.

СТАТИСТИЧЕСКИЙ КАРДИОАНАЛИЗАТОР

Л. Н. Сафиуллин. Научные руководители - профессор Н. З. Сафиуллин, доцент Т. Ф. Щербакова
Казанский государственный технический университет

В работе на базе использования гауссовских смесей ставится и решается задача классификации электрокардиограмм (ЭКГ).

Поставленная задача решается с помощью статистического отбора нормальных и патологических кардиосигналов. На основе вычисления меры близости между эталонными и исследуемыми ЭКГ формируются сигналы сходства, сравнение которых позволяет разделить гене

ральную совокупность реализаций исследуемых ЭКГ на гауссовские подсовкупности. Такое разделение позволяет с заданной точностью отнести текущий кардиоцикл к той гауссовской подсовкупности, в рамках которой она выглядит наиболее правдоподобно.

О СОДЕРЖАНИИ ОВОЩЕЙ И ФРУКТОВ В ОБЪЕМЕ С УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМ ОБЛУЧЕНИЕМ

С.Д.Нагучева. Научный руководитель - доцент М.Д.Скубилин
Таганрогский государственный радиотехнический университет

Экспериментально подтверждено, что применение УФО с длиной волны $\lambda = 240-290$ нм и дозой в 10000 эрг/мм² перед закладкой на хранение или периодически ($\approx 5\%$) по времени сокращает естественную убыль овощей и фруктов в 2-4 раза, причем, энергоэффективность хранения с УФО на 2-3 порядка ниже термических способов. Разработаны, на базе ДРТ-250, ДРТ-400 и ДРТ-700, программно управляемые средства содержания продукции растениеводства с УФО.

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЧЕЛОВЕКА ПРИ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ

В.В. Загайнов. Научный руководитель - ассистент Конюхов В.Н.
Самарский государственный аэрокосмический университет

Разработана система для измерения физиологических параметров человека при электростимуляции. Необходимость разработки подобного устройства объясняется тем, что в последнее время в медицинской практике все чаще начинают использоваться различные электростимуляторы. При этом, разработка подобных устройств является довольно сложной и требует значительных материальных и временных затрат. Предлагаемая система позволяет объективно оценить целесообразность использования того или иного вида электрического стимула и возможность его дальнейшего использования в электростимуляторах.

СИСТЕМА ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ

В.В. Уланов. Научный руководитель - профессор Л.И. Калакутский
Самарский государственный аэрокосмический университет

Для реализации методики оценки состояния тканей посредством измерения временных параметров релаксации тока была разработана система, включающая генератор тест-сигнала, согласующий усилитель, контроллер и ПЭВМ типа IBM PC. Контроллер осуществляет дискретизацию тест-сигнала, тактирование ЭВМ, регулировку коэффициента передачи согласующего усилителя. Аналого-цифровое преобразование обеспечивает 8-разрядное представление отклика тканей на тест-сигнал, позволяющее получить необходимую точность измерений.

УСТРОЙСТВО ВВОДА-ВЫВОДА СИСТЕМЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Р.Р. Резапов. Научный руководитель - ассистент В.Н. Конюхов
Самарский государственный аэрокосмический университет

Устройство ввода-вывода позволяет ввести в ПЭВМ информацию с четырех каналов с частотой дискретизации 250 Гц для каждого канала или с одного канала с частотой дискретизации 1 кГц. Устройство ввода-вывода дает возможность установить с терминала параметры стимулирующих импульсов: частоту следования, длительность, форму огибающей. Кроме того, устройство ввода-вывода обеспечивает гальваническую развязку между пациентом и ПЭВМ.

СИСТЕМА ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА-ОПЕРАТОРА

Калакутский В.Л., Муравьев А.Н. Научный руководитель - ассистент В.Н. Конюхов
Самарский государственный аэрокосмический университет