

органических загрязнений и солей на поверхности и в объеме слоя золота в результате оно не только освобождается от поверхностных загрязнений но и становится плотнее, меняет цвет с красного на желтый, что свидетельствует также и об очищении золота от примесей. На основании анализа экспериментальных результатов была разработана технология очистки поверхности контактов от органических загрязнений, позволившая повысить проводимость на 33%.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ТРИБОМЕТРИЧЕСКОГО МЕТОДА ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЯ ЧИСТОТЫ ПОВЕРХНОСТИ ПОДЛОЖЕК

В. Г. Макарян. Научный руководитель: доцент А. И. Колпаков
Самарский государственный аэрокосмический университет

Приведены экспериментальные зависимости степени чистоты исследуемых и эталонных поверхностей от технологических факторов, подтверждающих достоверность физико-математической модели и методики измерения чистоты поверхности диэлектрических подложек и ее эксплуатации в нормальных условиях.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА СМАЧИВАЕМОСТИ ДВИЖУЩЕЙСЯ КАПЛЕЙ ЖИДКОСТИ ПОВЕРХНОСТИ ПОДЛОЖКИ

В. Е. Еремин, В. А. Колпаков. Научный руководитель доцент А. И. Колпаков
Самарский государственный аэрокосмический университет

Показано теоретически и экспериментально, что с увеличением чистоты поверхности увеличивается и скорость смачивания поверхности подложки каплей дистиллированной воды.

Проведено сравнение предлагаемой методики с традиционной методикой измерения чистоты поверхности по углу смачивания и коэффициенту трения покоя, величину которого измеряли трибометром ИЧ-2. Показано, что предлагаемая методика позволяет измерять чистоту поверхности подложек за единицы секунд, в то время как традиционная методика по углу смачивания - за десятки, сотни секунд, а в случае использования трибометра ИЧ-2 длительность измерения возрастает даже до десятков минут, т.к. эксплуатация этого прибора требует введения в процесс измерения дополнительной технологической операции очистки измерительного зонда.

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ВЛИЯНИЯ НА СВОЙСТВА ПОВЕРХНОСТИ ПОДЛОЖЕК ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ВАКУУМНОЙ СИСТЕМЕ

Карпин А.Н., Мякинчиков С.С. Научный руководитель - зав.лаб. Кричевский С.В.
Самарский государственный аэрокосмический университет

В настоящее время проведены исследования кинетики роста пленки углеводородных соединений на титановых подложках типа СТ - 3б при различных технологических факторах в рабочей камере установки пыления типа УВН-2М-1. Приведены экспериментальные результаты, характеризующие зависимость концентрации органических молекул на поверхности подложки от режимов работы механического и паромасляного насосов. Измерения чистоты поверхности подложек проводили на трибометрической установке ИЧ - 2.

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ Р-П-ПЕРЕХОДОВ

П. А. Николаев. Научный руководитель доцент А. И. Колпаков
Самарский государственный аэрокосмический университет

Приведены результаты анализа возможностей применения гальвано-магнитного эффекта ТЭДС для измерения глубины залегания атомов примесей в полупроводнике и определения характера распределения примесей в его объеме и структуры р-п- перехода.

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, полуфабрикатов.

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