

вихревых токов на поверхности ОК, а также значений вносимых индуктивностей в каждый модуль МВП.

Проведённые исследования показали, что различные компоненты модулей МВП позволяют при их постоянном числе решать различные задачи. Так двухмодульным МВП можно реализовать как дифференциальный метод измерения, так и метод самосравнения, позволяющий контролировать линейные и угловые перемещения ОК. Трёхмодульный МВП линейной компоновки позволяет дополнительным образом контролировать кривизну поверхности, а при объёмной компоновке измерять линейные перемещения по трём взаимно-ортогональным направлениям. Увеличение числа контролируемых факторов вызывает пропорциональное увеличение количества модулей МВП.

При решении многофакторных задач решающим становится не только достижение точности измерений, но и эффективности самого эксперимента, как соотношения между получаемым результатом и необходимыми для этого затратами времени, включая время на подготовку эксперимента.

Список использованных источников

1. Лавров А.Ю. Электромагнитные преобразователи для устройств экспресс-контроля геометрии и взаимного положения рельсов. Авторсфера дисс. канд. техн. наук. – Самара, 2008. – 20 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ АТОМОВ КРЕМНИЯ И АЛЮМИНИЯ ПРИ БОМБАРИРОВКЕ ПОВЕРХНОСТИ ЖИДКОЙ ФАЗЫ МЕТАЛЛА ЧАСТИЦАМИ ВНЕЭЛЕКТРОДНОЙ ПЛАЗМЫ

И.Ф. Скороходов, В.А. Колпаков, А.И. Колпаков
Самарский государственный аэрокосмический университет,
г. Самара

Изготовление дифракционных оптических элементов (ДОЭ) кремниевых подложках можно осуществить плазмохимическим травлением (ПХТ). Однако профиль и глубина канавок получаются искаженными относительно расчетных. Поэтому для создания микрорельефа ДОЭ целесообразней использовать каталитическую маску, т.к. в этом случае геометрические размеры канавок микрорельефа определяются параметрами каталитической маски.

Предлагается устройство, способное формировать ионно-электронные потоки с равномерными распределениями энергии и концентрации частиц

чению и позволяющее изменять параметры облучения (плотность тока, энергия частиц) непосредственно в процессе формирования микрорельефа.

Рассматривается система жидкий алюминий – кремний, облучаемая ионно-электронным потоком, сформированным газовым разрядом высоковольтного типа (ГРВТ) с энергией частиц до 6 кэВ. Теоретически показана возможность существования потока пустот атомного размера ("вакансий") в объеме жидкой фазы алюминия (маски) при облучении его поверхности отрицательно заряженными частицами ГРВТ с энергией до 6 кэВ.

Температура Al определялась микропирометром типа "Промиль", содержание Si в Al методом взвешивания и рентгеновским микроанализатором МАР-2, величину удельного сопротивления - прибором типа ЦИУС-2, а тип проводимости слоев исследуемой структуры по величине и знаку термоЭДС. Приведены результаты экспериментальных исследований, хорошо согласующиеся с эффектом увлечения атомов облучения потоком "вакансий", приводящим к замедлению процесса диффузии и появлению зависимости растворимости Si (σ_{Si}) в жидком Al от длительности облучения, в диапазоне < 90 , которая меньше значения σ_{Si} численного из диаграммы состояния Al - Si. Максимальное различие этих величин наступает при $t = 2$ с, т.е. в момент нахождения фронта атомов Si в сплаве алюминия.

Показана возможность формирования каталитической маски для создания микрорельефа дифракционных оптических элементов (ДОЭ). Средствами литографии обычный фотошаблон ДОЭ превращается в каталитическую маску на основе жидкого алюминия. Показана возможность зонированной загонки атомов полупроводника в расплав маскирующего материала путем изменения режимов облучения структуры алюминий-кремний (Al-Si) непосредственно во время проведения технологического процесса. Последующее удаление насыщенного полупроводником слоя каталитической маски приводит к образованию дифракционного микрорельефа.

СОЗДАНИЕ АНАЛИЗАТОРА СПЕКТРА В СРЕДЕ LABVIEW ДЛЯ КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННОГО ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА

Н.С. Аньшин, Д.А. Ворох, В.И. Католиков

Самарский государственный аэрокосмический университет, г. Самара

На кафедре электротехники СГАУ используются учебные лабораторные стенды производства ООО «Учебная техника» г. Челябинска. В их состав входит приборная панель с наборным полем, на котором можно соединять электрические цепи для проведения учебных экспериментов и IBM