

**Методические основы неразрушающего контроля дефектов
композитных структур элементов микросенсорных устройств**

Пантелеев К.В., Тявловский А.К.

Белорусский национальный технический университет

Уменьшение размеров структурных элементов поверхности микросенсорных устройств сопряжено с постоянным повышением требований к чувствительности методов и средств контроля дефектов поверхности, превышающих в настоящее время возможности оптической микроскопии. Существенным преимуществом методов зондовой электрометрии при контроле прецизионных поверхностей является их высокая чувствительность к дефектам поверхности любых типов и бесконтактность, что позволяет исключить повреждения чувствительной поверхности сенсора. Для обеспечения неразрушающего исследования электрофизических свойств поверхности чувствительных элементов микросенсорных устройств в виде прецизионных сеток из наноструктурированных материалов была разработана Программа и методика измерений, предусматривающая использование разработанного в НИЛ полупроводниковой техники БНТУ микропроцессорного измерительного преобразователя электростатических потенциалов поверхности. Согласно Программе и методике, основным способом представления результатов измерений является визуализация пространственного распределения электростатического потенциала по поверхности прецизионных сеток из наноструктурированных материалов с использованием шкалы условных индексных цветов. Дополнительно определяются статистические характеристики распределения электрического потенциала, включая:

- построение гистограммы распределения значений электростатического потенциала;
- определение математического ожидания значений электростатического потенциала;
- определение полуширины гистограммы распределения значений электростатического потенциала.

Полученные статистические характеристики могут быть использованы как количественные характеристики однородности распределения электрофизических свойств по поверхности образца и качества поверхности чувствительных элементов микросенсорных устройств в целом.