

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Анкудинова Александра Витальевича  
“*Диагностика наноустройств методами Сканирующей Зондовой Микроскопии*”,  
представленной на соискание ученой  
степени доктора физико-математических наук по специальности  
01.04.01- приборы и методы экспериментальной физики

Диссертация Анкудинова А.В. посвящена экспериментальному исследованию нанообъектов разной природы (от лазерных диодов и тонких пленок до живых клеток) с помощью сканирующей зондовой микроскопии (СЗМ), разработке эффективных методов измерения и алгоритмов обработки экспериментальных СЗМ данных.

В работе получены новые результаты, среди которых особенно интересны следующие.

1. Разработан метод определения поперечного модового состава светового поля, возбуждаемого в резонаторе мощного лазерного диода, по распределению интенсивности света на зеркале лазера, измеренном с помощью сканирующего ближнепольного микроскопа.
2. Разработан алгоритм анализа данных атомно-силовой микроскопии для определения условий закрепления наномостика на краях углубления в подложке, повышающий в 4 раза точность измерений модуля Юнга материала наномостика.
3. Разработан способ изготовления калиброванных сферических субмикронных зондов для сканирующей зондовой микроскопии, без привлечения в ходе изготовления оптической и электронной микроскопии.

В работе, как следует из автореферата, имеются недостатки.

1. Результат 5 на стр.8 автореферата выглядит слишком общим, так как из описания этого результата на стр. 28 автореферата следует, что метод ограничен модами не выше второго порядка.
2. В некоторых результатах на стр.8 автореферата есть ненужные в этом пункте новизны усиливающие прилагательные: оригинальный способ, пионерские исследования, оригинальная методика, новый способ. Получается, что те результаты, в которых нет этих прилагательных, не оригинальные и не новые.
3. Первый результат на стр. 26 автореферата сформулирован многословно и неопределенно: все это может обеспечивать достоверное распознавание в СЗМ изображениях многослойного устройства гетероструктуры. А может не обеспечивать. Так в чем результат?

Приведенные недостатки не снижают значимость полученных в диссертации результатов, основные из которых опубликованы в 29 статьях в журналах ВАК. Как следует из автореферата, диссертация Анкудинова А.В. удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а автор заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальностям 01.04.01 - приборы и методы экспериментальной физики.

Ученый секретарь ФГБУН Института систем  
обработки изображений Российской академии наук,  
Адрес: 443001 г. Самара, ул. Молодогвардейская, 151  
E-mail: kotlyar@smr.ru  
Телефон: (846) 3325787  
д.ф.-м.н., профессор



Котляр В.В.