

Отзыв

на диссертацию Шелаева Артема Викторовича
«Сканирующая ближнепольная оптическая микроскопия и спектроскопия с использованием зондов кантилеверного типа», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01

Диссертация Шелаева А.В. посвящена разработке нового оптического метода высокого разрешения – ближнепольной оптической микроскопии, использующей зонды атомно-силового микроскопа с оптическим доступом, а также усовершенствованию метода детектирования комбинационного рассеяния, усиленного наномантенной. Данная тема является актуальной в настоящее время, т.к. оптические методы, такие как сканирующая ближнепольная микроскопия и микроскопия гигантского комбинационного рассеяния, относящиеся к методам сканирующей зондовой микроскопии, позволяют получать информацию о химической структуре образцов с нанометровым разрешением. Диссертационная работа Шелаева А.В. является актуальной как с теоретической, так и с прикладной точки зрения.

К основным результатам диссертационной работы можно отнести следующее:

-Получены спектры индивидуальных квантовых точек с применением зондов кантилеверного типа

- Разработан метод возбуждения и детектирования оптического отклика в микрогазмерных резонаторах с разрешением лучше чем 100 нм

-Разработан метод детектирования гигантского комбинационного рассеяния в нерезонансном режиме измерения поверхности зондовым микроскопом. Продемонстрировано разрешение около 20 нм.

-Разработан метод определения размера области оптического поля плазмонной наномантенны.

Работы выполнены на высоком профессиональном уровне с применением новейших методов. Автор показал способность разрабатывать новые научные методы, которые используются в коммерческом оборудовании.

К недостаткам работы можно отнести отсутствие в автореферате схемы, иллюстрирующей работу полого кантилевера и его микроскопическое изображение. Также на странице 8 автореферата использовано некорректное выражение «излучение фотолюминисценции».

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 41 печатных работах, из них: 9 статей в журналах (в т.ч. не менее 7 индексируемых базой данных Web of Science) и 3 патента.

Считаю, что в целом диссертационная работа Шелаева отвечает требованиям ВАК, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 (приборы и методы экспериментальной физики).

Ведущий инженер НТИЦ
«Нано- и микросистемная техника»,
НИУ МИЭТ, к.ф.-м.н. А.М. Алексеев

Алексеев 17.10.2017

дом. адрес: 124460, Москва, Зеленоград, 12-й микрорайон, корп. 1208, кв. 41
моб. тел.: 8-926-398-59-41; эл. почта: alekseev@ntc-nmst.ru

Подпись Алексеева А.М. удостоверяю:
начальник отдела кадров НИУ МИЭТ



С.В. Заболотный

С.В. Заболотный