

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу

Игуменова Александра Юрьевича

**«Электронная спектроскопия структур на основе кремния
и переходных металлов»,**

представленную к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Диссертация Игуменова А.Ю. на тему: «Электронная спектроскопия структур на основе кремния и переходных металлов» посвящена актуальной проблеме физики конденсированного состояния вещества. Электронная спектроскопия поверхности твердых тел является в настоящее время широко распространенным направлением исследования физико-химических свойств поверхности твердых тел. Если такие методы электронной спектроскопии как фотоэлектронная спектроскопия и электронная Оже-спектроскопия позволяют проводить количественный анализ элементного состава и химических связей исследуемых материалов, то количественный анализ в спектроскопии потерь энергии отраженных низкоэнергетических электронов которому, в основном посвящена диссертационная работа, осложнен трудностью интерпретации этих спектров. В большой степени это относится к электронной спектроскопии силицидов железа, имеющих большую перспективу практического использования в устройствах нано- и опто-электроники нового поколения.

При выполнении данной диссертации автор Игуменов А.Ю. проявил себя как сформировавшийся исследователь, который не только овладел современными существующими методами исследования в электронной спектроскопии, но и предложил оригинальный подход в количественном анализе спектров сечения неупругого рассеяния электронов. Во время обучения в университете и аспирантуре Игуменов А.Ю. зарекомендовал себя как инициативный, добросовестный исследователь, имеющий хорошую теоретическую подготовку и владеющий современными методами численной обработки экспериментальных данных

В процессе работы над диссертацией автор применил оригинальный подход для интерпретации спектров потерь энергии отраженных электронов структур на основе кремния и переходных металлов. При анализе спектров потерь энергии и полученных из эксперимента спектров сечения неупругого рассеяния электронов Игуменов А.Ю. предложил, обосновал и апробировал методику разложения экспериментальных спектров на элементарные

составляющие. Данная методика применена для определения энергий, интенсивности и природы пиков потерь, анализа неразрешенных по энергии пиков потерь в экспериментальных спектрах. Предложенный подход позволяет рассчитывать параметр поверхностных возбуждений, играющий важную роль в количественном анализе электронных спектров, с детализацией до вкладов отдельных поверхностноподобных пиков поверхностных и объемных возбуждений, что повышает достоверность, полученной из спектров информации.

Результаты диссертационной работы Игуменова А.Ю. достаточно полно отражены в публикациях в ведущих научных журналах, представлены на Международных и Всероссийских научных конференциях. Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации. Данная научная работа представляет законченное научное исследование и полностью соответствует требованиям ВАК, а ее автор Игуменов А.Ю. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Научный руководитель:

Паршин Анатолий Сергеевич.

Основное место работы, должность: ФГБОУ ВО «СибГАУ», заведующий кафедрой технической физики.

Ученая степень, звание: кандидат физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений, доцент.

Почтовый адрес: 660036, Красноярский край, гор. Красноярск, Академгородок д.28, кв.17.

Рабочий телефон: 8 (391) 213 96 57.

E-mail: aparshin2010@mail.ru.

Паршин А.С.



Удостоверю:
Секретарь СибГАУ
г.Красноярск

9 сентября 2016 г.