

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ПАРШИНА Анатолия Сергеевича
на тему: **«Спектроскопия неупруго отраженных электронов
твердотельных наноструктур элементарных полупроводников,
магнитных металлов и их соединений»**, представленной на соискание
ученой степени доктора физико-математических наук по специальности
01.04.07 «Физика конденсированного состояния»

Диссертация А.С. Паршина посвящена всестороннему исследованию элементарных полупроводников, переходных металлов и их соединений методами электронной спектроскопии отраженных электронов. Новизна работы – в том, что показана возможность существенного увеличения информативности спектров характеристических потерь энергии электронов за счет перехода к количественному анализу спектров сечения неупругого рассеяния. Несмотря на необходимость весьма сложной многоступенчатой компьютерной обработки экспериментальных результатов, предложенная методика представляет научный и практический интерес, и поэтому тему работы можно считать актуальной.

Наиболее интересным, на мой взгляд, результатом является обнаружение линейной зависимости максимума спектра сечения неупругого рассеяния электронов от величины x процентного содержания металла в силицидах Fe_xSi_{1-x} и Mn_xSi_{1-x} , т.е. амплитуду максимума спектров можно использовать в качестве параметра, определяющего атомные концентрации компонентов. Это свидетельствует о перспективности развития данного направления для количественного послойного анализа многослойных структур полупроводников, металлов и их соединений.

Научные положения, вынесенные на защиту, в целом хорошо обоснованы и последовательно рассмотрены в разделах диссертации. Обоснованность основных результатов работы следует из глубокой проработки каждого из разделов.

Автореферат дает целостное представление о диссертации, которая является законченной научно-исследовательской работой, выполненной на высоком научном уровне с применением современных методик эксперимента, обработки и анализа полученных данных. Совокупность результатов этой диссертационной работы можно квалифицировать как научное достижение.

При ознакомлении с авторефератом возникли следующие замечания:

1. Исследования характеристических потерь энергии отраженных электронов в элементарных полупроводниках и переходных металлах вряд ли могут быть элементом новизны работы. Новым результатом можно считать лишь анализ спектров сечения неупругого рассеяния.
2. П.2. и П.4 защищаемых положений, на мой взгляд, можно было объединить, т.к. они одинаковы по смыслу и отличаются только объектами исследования.
3. Не понятно, почему произведение дифференциального сечения неупругого рассеяния и длины неупругого пробега электронов $\lambda \cdot K$ – ордината на графиках спектров сечения неупругого рассеяния – имеет размерность эВ^{-1} .

Замечания носят частный характер и не влияют на общую положительную оценку диссертации. Работа соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к докторским диссертациям, а ее автор, Паршин Анатолий Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Доктор физ. мат. наук, доцент
Гнучев Николай Михайлович



Гнучев Н.М.
«12» октября 2017 г.

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
кафедра физической электроники. Профессор.

195251 Санкт-Петербург, ул. Политехническая дом 29.
Эл. почта gnuchev.nm@spbstu.ru, Тел. (812) 552-75-16.
Специальность 01.04.04 Физическая электроника
Согласен на обработку персональных данных.

