

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нестоклона Михаила Олеговича "ЭФФЕКТЫ АТОМАРНОЙ СТРУКТУРЫ ИНТЕРФЕЙСОВ В ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ НАНОСИСТЕМАХ", представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.10 -физика полупроводников.

Из-за наличия гетерограниц и появления связанных с ними понижения симметрии и изменения потенциальной энергии электрона, эффекты, обусловленные спин-орбитальным взаимодействием в полупроводниковых наноструктурах, могут существенно отличаться от таковых в объемных полупроводниках и вносить заметный вклад в электронный спектр. Эти же причины могут вызывать взаимодействие состояний разных долин, что также приводит к изменению электронного спектра в наноструктурах. Адекватный учет этих факторов при описании электронных состояний является актуальной задачей в настоящее время, далекой от своего окончательного решения. Поэтому диссертация М.О.Нестоклона, посвященная расчету электронных состояний с учетом упомянутых выше факторов, является актуальной.

Наиболее интересными результатами, на мой взгляд, полученными в диссертации являются: 1) развитие метода сильной связи для учета микроскопических деформаций, 2) расчет спинового расщепления дираковских конусов в квантовых ямах CdTe/HgTe критической толщины, 3) изучение состояний в квантовых ямах и нанокристаллах Ge/Si. В качестве замечания отмечу опечатку в пятом основном результате на с. 26, где речь идет о нанокристаллах Ge/Si, а не Ge/Se как написано в автореферате.

Судя по автореферату и соответствующим публикациям его автора, диссертационная работа М.О.Нестоклона выполнена на высоком научном уровне. Результаты, приведенные в диссертации, неоднократно докладывались на российских и международных конференциях и хорошо известны специалистам. Работа М.О.Нестоклона в целом является актуальным и достоверным научным исследованием, имеющим фундаментальное значение. По моему мнению, она удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание научной степени доктора физико-математических наук по специальности физика полупроводников, а ее автор, несомненно, заслуживает присуждения ему искомой степени.

21.08.2017

Алешкин Владимир Яковлевич,
доктор физико-математических наук,

/В.Я.Алешкин/

Подпись В.Я.Алешкина заверяю,
кандидат физико-математических наук,
ученый секретарь ИФМ РАН

Д.М.Гапонова

ФИО: Алешкин Владимир Яковлевич

Ученая степень: доктор физико-математических наук

Специальность: 01.04.07 - Физика конденсированного состояния

Почтовый адрес: ИФМ РАН, ГСП-105, Нижний Новгород, 603950, Россия,

Телефон: 8(831)-417-94-82

Адрес электронной почты: aleshkin@ipmras.ru

Наименование организации: Институт физики микроструктур РАН

Ученое звание: профессор

Должность: главный научный сотрудник отдела физики полупроводников