

В диссертационный совет Д 002.205.02 при
ФТИ им. А.Ф. Иоффе

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

Диссертационная работа посвящена теоретическому исследованию влияния атомарной структуры интерфейсов низкоразмерных полупроводниковых структур на их энергетический спектр, оптические и спиновые свойства. Актуальность работы и выбор объектов исследования обусловлены не только возможностью изучения фундаментальных физических свойств, но и перспективностью их практического применения для создания оптоэлектронных излучателей, фотоприемников, сенсоров и т.п.

Полученные в работе результаты раскрывают особенности влияния интерфейсов на атомном уровне в рамках метода сильной связи на оптические и спиновые свойства полупроводниковых наноструктур. Обоснована схема учета упругих деформаций, позволяющая количественно учесть на атомном уровне влияние упругих деформаций кристаллической решётки на зонную структуру полупроводниковых наносистем. Теоретически описана латеральная оптическая анизотропия на гетеропереходах. Построена теория обусловленного влиянием интерфейсов спинового расщепления электронных состояний в квантовых ямах и квантовых точках. Показано, что в наноструктурах на основе многодолинных материалов тонкая структура электронных состояний может быть обусловлена междолинным смешиванием на интерфейсах.

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в научных журналах, рекомендованных ВАК по физическим наукам. Достоверность и обоснованность полученных результатов и выводов не вызывает сомнений. В целом, автореферат написан доступным научным языком, подтверждающим высокий научный потенциал автора. Судя по автореферату, диссертация является актуальной, содержит элементы научной новизны и удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК к

докторским диссертациям, а её автор Нестоклон Михаил Олегович заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.10 - физика полупроводников.

Ведущий научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова Сибирского отделения РАН, профессор кафедры АФТИ Новосибирского государственного университета,

д.ф.-м.н.

Тимур Сезгирович Шамирзаев

01.04.10 – физика полупроводников

Тел. (383) 330-44-75 e-mail: tim@isp.nsc.ru

630090, Россия, Новосибирск, пр. ак. Лаврентьева, 13.

Подпись и фамилию сотрудника ИФП СО РАН
Т.С. Шамирзаева удостоверяю

Ученый Секретарь ИФП СО РАН
к.ф.-м.н.

С.А. Аржанникова