

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шевцова Дмитрия Валентиновича «Разработка сверхвысоковакуумного комплекса для исследования наноструктур методом спектральной магнитооптической эллипсометрии в широком температурном диапазоне», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.01 - Приборы и методы экспериментальной физики.

Диссертационная работа Шевцова Дмитрия Валентиновича посвящена описанию разработки сверхвысоковакуумного комплекса, позволяющего в едином технологическом цикле проводить синтез и *in situ* исследования наноструктур методом спектральной магнитооптической эллипсометрии в широком температурном диапазоне.

В рассматриваемой работе на основе экспериментальных исследований разработанными автором методами *in-situ* анализа и контроля оптических и магнитных свойств выращиваемых гетероструктур решены важные фундаментальные и прикладные задачи. Разработана и впервые использована новая методика одновременного измерения оптических и магнитных свойств выращиваемых гетероструктур что пригодно для получения новых фундаментальных знаний, таких как, начало формирования магнитного состояния, температуры движения доменных стенок, определение условий смены механизма роста при молекулярно-лучевой эпитаксии.

Проведены *in situ* исследования магнитных свойств структуры Fe/SiO<sub>2</sub>/Si(100) методами спектральной магнитоэллипсометрии в конфигурации экваториального эффекта Керра в диапазоне температур от 85 до 1005 К. Определены величины коэрцитивной силы и поля насыщения образца находящиеся вблизи к значениям известным из литературных данных. Таким образом была проверена работоспособность всех систем сверхвысоковакуумной установки и определены её основные характеристики.

Полученные новые знания найдут применение при оптимизации технологических условий синтеза и легирования, наиболее важных в прикладном отношении структур на основе соединений типа Fe/SiO<sub>2</sub>/Si(100), чем и объясняется актуальность выбранной темы.

Шевцовым Дмитрием Валентиновичем в результате большой экспериментальной работы впервые продемонстрирована возможность использования сверхвысоковакуумного комплекса в едином технологическом цикле для проведения синтеза и *in situ* исследования наноструктур методом спектральной магнитооптической эллипсометрии в широком температурном диапазоне.

Все это определяет большую научную и практическую значимость проведенной автором работы. Достоверность полученных в диссертации результатов не вызывает сомнений в связи с большим объемом экспериментальных данных, полученных на совершенном оборудовании с помощью тщательно отработанных автором методик.

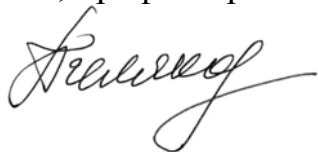
По содержанию работы имеется замечание:

Неудачно выбрано название работы, в котором читается приборная направленность диссертации на разработку, но не смотря на многословность остаётся нераскрытым самый важный момент практического создания экспериментального оборудования. Эта неточность исправлена в первом выводе работы. Автору отзыва очевидна глубина и важность полученных Шевцовым Дмитрием Валентиновичем технологических результатов, имеющих большую научную ценность и прикладное значение.

Однако это замечание носит скорее редакционный характер и не снижают научной и практической ценности работы Шевцова Д.В., которая, по моему мнению, является вполне законченным систематическим исследованием, выполненным на высоком экспериментальном и научном уровне.

В целом диссертационная работа соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Шевцов Д.В. безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.01 – приборы и методы экспериментальной физики.

Заведующий отделом роста и структуры  
полупроводниковых материалов Института физики  
полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН,  
лауреат Государственной премии России,  
д.ф.-м.н., профессор



О.П. Пчеляков

18.10.2019г.

Подпись Пчелякова О.П. заверяю.  
Ученый секретарь ИФП СО РАН

С.А. Аржанникова