

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шевцова Дмитрия Валентиновича "РАЗРАБОТКА СВЕРХВЫСОКОВАКУУМНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ И *IN SITU* ИССЛЕДОВАНИЯ НАНОСТРУКТУР МЕТОДОМ СПЕКТРАЛЬНОЙ МАГНИТООПТИЧЕСКОЙ ЭЛЛИПСОМЕТРИИ В ШИРОКОМ ТЕМПЕРАТУРНОМ ДИАПАЗОНЕ", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.01

Диссертация Шевцова Д.В. посвящена разработке сверхвысоковакуумного комплекса, позволяющего в едином технологическом цикле проводить синтез и *in situ* исследование наноструктур методом спектральной магнитооптической эллипсометрии в широком интервале температур. В работе найдено и реализовано оригинальное конструктивное решение сверхвысоковакуумной ростовой камеры с возможностью проведения *in situ* исследований оптических и магнитных свойств тонких пленок методом эллипсометрии, а также подведение внешнего магнитного поля и системы нагрева и охлаждения образца одновременно. Решение данной задачи необходимо для изучения начальных стадий формирования магнитного состояния, температуры движения доменных стенок, определение условий смены типа роста при молекулярно-лучевой эпитаксии. В связи с этим, диссертационная работа Шевцова Д.В., посвященная созданию неразрушающей *in situ* магнитоэллипсометрической диагностики наноразмерных структур в широком интервале температурном, несомненно, актуальна.

В рамках указанной проблемы диссертантом выполнено обстоятельное исследование и получены результаты, представляющие практический и научный интерес. Работа выполнена в сильной группе, на высоком научно-методическом уровне. Успешная работа Шевцова Д.В. в этой группе свидетельствует о его высокой квалификации в области методов экспериментальной физики. Важным достоинством работы является применение созданного комплекса для изучения формирования ферромагнитной структуры Fe/SiO₂/Si(100) методом термического испарения в сверхвысоком вакууме с неразрушающим *in situ* эллипсометрическим контролем процесса осаждения Fe на поверхность SiO₂/Si(100). Результаты опубликованы в хороших журналах, имеются патенты.

В качестве мелкого замечания можно указать на отсутствие прямоугольной петли гистерезиса в системе Fe/SiO₂/Si(100), представленной на рисунке 8, и объяснения причин такого поведения.

Диссертационная работа Д.В. Шевцова вносит важный вклад в создание технологического комплекса, объединяющего в себе метод синтеза наноматериалов с контролем *in situ* эллипсометрическим методом в широком интервале температур и, безусловно, удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК Министерства образования и науки РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней» в редакции, утвержденной Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 с изменениями от 21.04.2016 г. № 335), а сам Д.В. Шевцов заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.01.

Зав. лабораторией ИФП СО РАН, профессор РАН,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт
физики полупроводников им. А.В. Ржанова Сибирского отделения
Российской академии наук (ИФП СО РАН), Россия, 630090,
Новосибирск, пр. Лаврентьева, 13, +7(383)3306945,
www.isp.nsc.ru

О. Е. Терещенко

Подпись О.Е. Терещенко заверяю
Ученый секретарь ИФП СО РАН, к.ф.-м.н.

С. А. Аржанникова

