

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Кобякова Александра Васильевича «Синтез и физические свойства трехслойных пленок в системе Co-Ge», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – «физика магнитных явлений».

Синтез и исследование физических свойств трехслойных пленок в системе ферромагнитный металл-полупроводник являются актуальным направлением физики магнитных явлений. Это обусловлено возможностью управления магнитными и резистивными свойствами тонкопленочных систем за счет подбора состава и толщины магнитных и немагнитных слоев. В рамках данной работы отработана технология получения наноразмерных многослойных пленок в системе кобальт/германий. Экспериментально обнаружены особенности термомагнитного поведения намагниченности кобальт/германий тонкопленочных систем. Установлено, что обмен между ферромагнитными слоями является антиферромагнитным со слабыми осцилляциями по величине при изменении толщины немагнитной полупроводниковой прослойки. Обнаружены новые эффекты в поведении намагниченности трехслойных пленок в системе Co-Ge, а также спиновой динамике. Полученные результаты имеют практическое значение. В частности, могут быть полезны при разработке устройств нанoeлектроники и спинтроники.

По оформлению реферата можно указать следующее замечание. Существует ссылка на рисунок 2а, но рисунок отсутствует. Нарушена нумерация рисунков: после Рис. 8 следует Рис. 10. Сделанное замечание не снижает общего хорошего впечатления о диссертации и не влияет на общую оценку диссертации.

Изучение текста автореферата позволило сделать следующие выводы. Работа выполнена на высоком научном уровне. Полученные результаты являются новыми, стимулирующими дальнейшее развитие актуального направления физики магнитных явлений, связанного с изучением структурных и магнитных свойств тонкопленочных систем на основе ферромагнитный металл-полупроводник. В целом диссертационная работа «Синтез и физические свойства трехслойных пленок в системе Co-Ge» как по объему, так по научной и практической значимости полученных результатов полностью удовлетворяет всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор – Кобяков Александр Васильевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – «физика магнитных явлений».

Рецензент

Подпись доктора физ.-мат. профессор  
Ученый секретарь  
Физического факультета МГУ имени М.  
Профессор



Е.Е. Шалыгина

Евгеньевны удостоверяю.

В.А.Караваев

Сведения о рецензенте: Шалыгина Елена Евгеньевна, доктор физ.-мат. наук по специальности 01.04.11 – «физика магнитных явлений», профессор, главный научный сотрудник кафедры магнетизма физического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, 119991, ГСП-1, г. Москва, Ленинские горы, МГУ имени М.В.Ломоносова Дом 1, строение 2, Физический Факультет; тел.: +7 (495) 939-24-35, E-mail: [shal@magn.ru](mailto:shal@magn.ru).