

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Макарова Андрея Владимировича «Исследование структурных, магнитных и магнитооптических свойств трёхслойных тонкоплёночных систем Fe/полидифениленфталид/Fe, Co/Gd/Co и Co/Cu/Co», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12.«Физика магнитных явлений».

Тонкоплёночные системы, состоящие из магнитных и немагнитных слоёв, расположенных поочерёдно, представляют большой интерес как с точки зрения изучения различных физических эффектов в них. В частности, косвенного обменного взаимодействия, экваториального эффекта Керра, магнитосопротивления и др. Так и с точки зрения их практического применения, в частности, в новых устройствах спинтроники. Особый интерес представляет возможность управления магнитными свойствами таких многослойных тонкоплёночных систем изменяя условия их изготовления, толщину слоёв и параметры нанокристаллической структуры. Потому считаю, что выбранная тема является важной и актуальной.

Полученные в ходе работы научные результаты являются *новыми* иносят фундаментальный характер. Показано, что интенсивность магнитооптического эффекта Керра Co/Gd/Co образцов уменьшается с ростом толщины гадолиниевого слоя, поскольку уменьшается вклад нижнего слоя кобальта в магнитооптический сигнал. Также впервые изучено влияние температуры на магнитополевое поведение и магнитные характеристики тонкоплёночных трёхслойных Co/Gd/Co образцов.

Однако, по материалам автореферата имеются следующие замечания:

1. В автореферате слишком часто, особенно в разделе актуальность, указывается, что автор измеряет магнитные характеристики без какого-либо уточнения о чём идёт речь.
2. В тексте автореферата встречаются на мой взгляд не совсем удачные формулировки. Например, «Для всех образцов наблюдалась зависимость магнитных характеристик образцов при изменении толщины немагнитной прослойки», «...образцы имеют хорошую воспроизводимость результатов» и др.
3. Из автореферата не понятно, о шероховатости каких слоёв говорится при обсуждении рисунка 1. Как её измеряли? Изменялась ли шероховатость при изменении толщины плёнки Fe от 14 до 50 нм? Оказывала ли она влияние на магнитные свойства структуры?
4. Встречается упоминание рисунка 22 (а, в, и г), которого нет в тексте автореферата.

5. Не совсем корректно утверждать, что два образца представляют собой серию, как было заявлено при описании структуры Fe/ПДФ/Fe.

6. Не совсем понятно, почему для одних образцов приводятся петли гистерезиса при температурах 100, 150 К, а для других 200 250 К (см. рис. 13 и 14).

Данные замечания не влияют на общее впечатление и положительную оценку работы.

Автореферат позволяет получить полное представление о проведённых исследованиях, полученных результатах и структуре диссертации.

Из автореферата следует, что диссертационная работа Макарова А.В. является завершённой научно-квалификационной работой и отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Соискатель Макаров Андрей Владимирович, заслуживает присвоения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12 «Физика магнитных явлений».

Профессор кафедры наноэлектроники
РТУ МИРЭА, д.ф.-м.н., доцент

Л.Ю. Фетисов

Подпись руки Фетисова и. 40
удостоверяю специалист по кадрам

Чернышева В.Г.

