

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы *Рябухиной Марины Викторовны «Кристаллическая структура и магнитные свойства сверхрешеток Fe/Cr/Gd»*, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений.

Диссертационная работа Рябухиной М. В. посвящена исследованию структурных и магнитных свойств сверхрешеток Fe/Cr/Gd. Синтезировав сверхрешетки из чередующихся слоев переходной/редкоземельный металлы можно ожидать получение магнитных материалов с большими значениями намагниченности при комнатной температуре. Подобная система представляет интерес и с фундаментальной точки зрения, поскольку взаимодействие 3d – и 4f – металлов через неферромагнитную прослойку оставалось неизученным ранее.

Тема диссертационной работы, несомненно, актуальна. Полученные в работе результаты могут быть использованы для получения на основе Fe/Cr/Gd наноматериалов с большим магнитным моментом, что может найти свое применение, в частности, при поиске новых материалов для устройств записи и хранения памяти.

К наиболее важным достоинствам настоящей работы следует отнести следующее:

- многогранность экспериментальных методов и подходов, выбранных для достижения поставленных целей, дает возможность всесторонне описать структуру и свойства образцов, а также лишней раз подтверждает подлинность полученных результатов;
- работа удачно структурирована, последовательное изложение материала позволяет отследить полный цикл: синтез материала, кристаллографическую идентификацию и фазовый состав сверхрешеток, проведение магнитных и структурных испытаний над образцами для установления корреляций между этими свойствами;
- проведенные исследования корреляции между структурными и магнитными свойствами сверхрешеток Fe/Cr/Gd выявили причины сильного уменьшения среднего магнитного момента Gd при низких температурах и неоднородного распределения магнитного момента в слоях Gd.

В качестве пожелания хотелось бы заметить, что автореферат выглядел бы более полно, если бы был дополнен списком изданных тезисов конференций, на которых были представлены материалы диссертации. Указанное выше пожелание никоим образом не уменьшает значимости полученных результатов и правильности оформления автореферата.

Результаты, представленные в диссертационной работе, прошли достаточную апробацию: материалы были представлены на семинарах и конференциях, в том числе международных, были опубликованы в рецензируемых журналах.

Считаю, что в целом, диссертационная работа является законченным исследованием, выполненным на высоком профессиональном уровне, отвечает требованиям ВАК Российской Федерации для кандидатских диссертаций, а ее автор Рябухина Марина Викторовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 - физика магнитных явлений.

Научный сотрудник  
Лаборатории нейтронной физики имени И.М.Франка,  
кандидат физ.-мат. наук

Нагорный А. В.

01.11.2016 г.

Подпись Нагорного А.В. заверяю

Кандидат физ.-мат. наук

Уч. секретарь Лаборатории нейтронной физики им. И.М.Франка  
Объединенного института ядерных исследований, г. Дубна, РФ

Д.Худоба

С отзывом ознакомлена  
09.11.2016 г.

(Рябухина М.В.)

Нагорный А. В.

кандидат физико-математических наук,  
научный сотрудник.

Научно-экспериментальный отдел  
нейтронных исследований конденсированных сред,  
Лаборатория нейтронной физики имени И.М.Франка,  
Объединенный институт ядерных исследований,  
ул. Жолио-Кюри 6, г. Дубна, Московская обл., Россия, 141980

Телефон: +7 49621 65-444

Факс: +7 49621 65-085

E-mail: [avnagorny@jinr.ru](mailto:avnagorny@jinr.ru)