

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гаршина Владимира Валентиновича «Исследование магнитооптических и магнитных свойств наноразмерных структур на основе аморфных сплавов и металлов, распределенных в диэлектрических и полупроводниковых матрицах», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12. Физика магнитных явлений

Пленки с наногранулами из магнитомягкого металла в диэлектрической и парамагнитной либо диамагнитной матрице вызывают интерес для высокочастотной электроники в связи с сочетанием высокого удельного электросопротивления и высокой магнитной проницаемости. Свойства наногранулированных пленок зависят от размеров и объемной доли магнитных гранул. Экспериментальные исследования таких пленок важны не только для приложений, но и для развития нашего понимания физики магнетизма. Тема данной работы связанная с исследованием влияния состава на магнитные свойства наногранулированных пленок $\text{CoFeZr}-(\text{Al-O})$; CoFeB-C и Co-C несомненно актуальна.

Автор исследовал кривые намагничивания и экваториальный эффект Керра для серии наногранулированных пленок $\text{CoFeZr}-(\text{Al-O})$; CoFeB-C и Co-C с различным содержанием магнитных наногранул (ниже и выше точек электрического и магнитного протекания), а также с некоторыми модификациями матрицы и размеров гранул заданными технологией приготовления либо термообработкой.

В итоге были получены интересные и новые результаты. Например, метод магнитооптической спектроскопии обнаруживает размытый переход, по концентрации наногранул, от суперпарамагнитного к ферромагнитному состоянию, в котором сосуществуют как суперпарамагнитные гранулы, так и магнитно упорядоченные кластеры. То есть, обнаружено, что порог магнитного протекания в нанокompозитных пленках принципиально «размыт». В этой области авторы наблюдали необычные магнитооптические спектры, которые им удалось описать суперпозицией «суперпарамагнитной» и «магнитоупорядоченной составляющих». Этот результат является хорошей демонстрацией эффективности магнитооптической спектроскопии при изучении магнитных нанокompозитных пленок.

Автореферат диссертации отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода.

Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.3.12 – «Физика магнитных явлений», а также критериям, определенным пп.2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а также оформлена, согласно приложениям №5, 6 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12 – «Физика магнитных явлений».

Авторы отзыва также дают свое согласие на обработку персональных данных для использования в делах касающихся данной диссертации.

доктор физико-математических наук, доцент,
заведующий лабораторией физики магнитных плёнок



Комогорцев Сергей Викторович

доктор физико-математических наук, профессор,
главный научный сотрудник лаборатории физики
магнитных плёнок



Исхаков Рауф Садыкович

Институт физики им. Л. В. Киренского Сибирского отделения Российской академии наук – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН

Адрес: 660036, г. Красноярск, Академгородок, д. 50, стр. 38, Тел. +7(391) 243-26-35, Факс +7(391)243-89-23

E-mail: komogor@iph.krasn.ru, rauf@iph.krasn.ru

Подписи Комогорцева С.В. и Исхакова Р.С. заверяю

Ученый секретарь Института физики им. Л. В. Киренского Сибирского отделения Российской академии наук – обособленное подразделение ФИЦ

к.ф.-м.н.

