

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мацынина Алексея Александровича „Фазовые, структурные и магнитные превращения в пленочных системах Fe/Mn и Mn/Ge при вакуумном отжиге” на соискание научной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Работа посвящена созданию и исследованию пленочных гетероструктур нового типа на основе переходных металлов и полупроводников. Образцы, созданные автором, представляют несомненный интерес для новой интригующей области физики твердого тела, направленной на установление физической природы магнетизма в магнитных полупроводниках. Множество публикаций в лучших международных журналах в последние годы было посвящено магнетизму сплавов Mn и Ge, однако возникновение наноструктур таких сплавов всякий раз выглядело случайностью. Это объясняется тем, что большинство работ в этой области было проведено для объемных сплавов, в которых трудно разделить вклады различных магнитных подсистем.

Диссертация Мацынина А.А. по сути является первым систематическим исследованием, направленным на создание управляемых условий роста таких систем. Она отвечает на важный вопрос о последовательности фазовых превращений, снимает многие противоречия, имеющиеся в литературе. В диссертации достигнуто понимание взаимосвязи между высокотемпературными фазовыми превращениями и изменениями фазового состава образцов. Ее результаты могут быть применены для объяснения магнитных свойств других систем, ранее представлявшихся в литературе в качестве загадки. (См., например, Nature materials, 5, 653(2006).

Исследования физических свойств и аттестация пленок Fe/Mn и Mn/Ge произведены диссертантом с помощью современных методик и оборудования. Рентгеновская дифракция, Мессбауэровская спектроскопия, магнитометрия, РФЭС, магнитотранспортные измерения в совокупности представляют собой полный набор методик, позволяющих надежно определять характеристики изучаемых систем.

Результаты работы Мацынина А.А. опубликованы в признанных международных журналах достаточно высокого уровня, прошли независимое рецензирование и не оставляют сомнений в их надежности. Все вышесказанное позволяет утверждать, что диссертационная работа Мацынина А.А. имеет большую научную и практическую ценность и отвечает требованиям, которые предъявляются к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. Диссертант Мацынин Алексей Александрович заслуживает присуждения ему степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Ведущий научный сотрудник ИПХФ РАН
Профессор, д.ф.-м.н.

Подпись Моргунова Р.Б. заверяю

Моргунов Р.Б.

