

## **Исследование гранулированных пленок $(\text{Co})_x(\text{CaF})_{1-x}$ с помощью магнитно-силовой микроскопии.**

*Максимочкина Анастасия Валерьевна, Мигунов Вадим Евгеньевич.*

*студенты*

*Московский Государственный Университет им. М.В.Ломоносова, Физический факультет, кафедра магнетизма, Москва, Россия*

В настоящее время все большее внимание уделяется нанокompозитным материалам с характерным размером элементов не более нескольких десятков нанометров. Примерами таких материалов могут служить композитные гранулированные системы.

В настоящей работе представлены результаты исследования композитных гранулированных пленок  $(\text{Co})_x(\text{CaF})_{1-x}$ , полученных методом ионно-лучевого напыления в атмосфере аргона. Концентрация Co в исследуемых образцах составляла 41,4-83,7%. Размеры металлических гранул в образцах увеличивались с увеличением концентрации Co от 3 до 10 нм. Образцы изготовлены в Воронежском техническом университете.

Были проведены исследования с помощью магнитно-силовой микроскопии, а также измерены петли гистерезиса на вибрационном магнитометре. Измерения магнитных свойств проводились при комнатной температуре в полях до 8 кЭ.

Обнаружено, что при больших концентрациях Co происходит существенное уменьшение магнитного момента и коэрцитивности пленок. В то же время при малых концентрациях зависимость этих параметров качественно совпадает с результатами, полученными ранее в лаборатории для гранулированных пленок  $(\text{Co})_x(\text{SiO}_2)_{1-x}$ .

Топография поверхности и магнитная доменная структура были получены полуконтактным методом с помощью двухпроходной методики МСМ. Проведены исследования магнитной структуры при намагничивании пленок в плоскости образцов. Обнаружено, что при концентрациях менее 50% Co магнитная структура не проявляется. В то же время в образцах с большой концентрации Co наблюдается ярко выраженная доменная структура. Изучена зависимость топографии доменной структуры от магнитного поля. Обсуждается ее связь с результатами магнитостатических измерений.

Работа выполнена при частичной поддержке гранта РФФИ (№ 05-02-19886-ЯФ, № 06-03-32500а).