

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования «Новосибирский национальный
исследовательский государственный университет»
Физический факультет**

Кафедра _____ Общей физики _____
Направление подготовки _____ 03.03.02 Физика _____
(код направления и наименование)
Дисциплина _____ Практикум по электричеству и магнетизму _____

АННОТАЦИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Ф.И.О. _____ Мукушева Мария Олеговна _____, группа 24306

**Тема "Исследование магнитных свойств плёнок на основе кобальта и гадолиния
методом магнитооптического эффекта Керра"**

Научный руководитель (Петякина Анастасия Сергеевна)

Целью работы являлось экспериментальное изучение влияния толщины, количества и порядка чередования слоёв тонкопленочных систем на основе кобальта и гадолиния, полученных методом электронно-лучевого осаждения, на их магнитные свойства.

Для определения величины намагниченности, поля насыщения и типа анизотропии выращенные структуры были исследованы с помощью магнитооптического эффекта Керра. Измерения были проведены в двух взаимно перпендикулярных геометриях: при намагничивании вдоль нормали к плёнке и в её плоскости.

По полученным кривым намагничивания проведен сравнительный анализ различных образцов. Образцы на основе кобальта и гадолиния при толщине кобальта более 1 нм обладали плоскостной анизотропией. Показано, что уменьшение доли гадолиния в таких структурах приводит к снижению сигнала МОЭК (и, соответственно, намагниченности). Отжиг приводит к увеличению намагниченности из-за диффузии и ослабления антиферромагнитного взаимодействия на границе раздела. Для сверхтонких плёнок с толщиной слоёв порядка 1-4 Å также наблюдалась плоскостная магнитная анизотропия, что может быть связано с размытием границ раздела или влиянием взаимодействия плёнки с подложкой. При этом для них было установлено, что с увеличением доли гадолиния намагниченность падает, что связано с увеличением магнитной компенсации. Анализ позволяет выявить образцы, требующие минимального внешнего поля для достижения насыщения, что является ключевым для практического применения таких плёнок в спин-детектировании и создании магнитных средств записи информации.

Ключевые слова: ферромагнетики, гадолиний, кобальт, магнитооптический эффект Керра, поле насыщения, сверхтонкие плёнки, сигнал МОЭК.

« ____ » _____ 20 ____ г. _____ / _____