

## Отзыв

на автореферат диссертации А.М.Харламовой "Магнитные и структурные свойства тонкопленочных трехслойных систем на основе кобальта с кремнием, висмутом и медью", представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений.

Исследование многослойных наноструктур, содержащих слои какого-либо ферромагнитного металла, ведется уже много лет. Такие работы особенно активизировались после открытия эффекта гигантского магнитосопротивления, нашедшего к настоящему времени целый ряд практических применений. Диссертация А.М.Харламовой, посвященная изучению тонких пленок Co/Si/Co, Co/Bi/Co и Co/Cu/Co, является, безусловно, актуальной.

В диссертации изложены результаты экспериментального исследования магнитных и магнитооптических свойств указанных пленок. Пленки были получены методом магнетронного распыления. Приведены данные об изменении метель гистерезисы при изменении толщины немагнитного слоя. Изложены особенности, наблюдавшиеся на спектральных зависимостях экваториального эффекта Керра; в частности, показано, что при малой толщине слоя кремния вблизи границ раздела появляются силициды Co-Si.

Интерпретация полученных экспериментальных данных основана на современных представлениях о характере взаимодействий в тонких пленках.

Результаты работы опубликованы в ряде статей в авторитетных журналах (ЖМММ, ЖТФ и др.) и докладывались на научных конференциях, так что в качестве работы сомневаться не приходится.

Судя по автореферату и опубликованным работам, полученные в диссертации результаты имеют существенное значение для понимания магнитных и оптических свойств наноструктур, а А.М.Харламова заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений.

Главный научный сотрудник лаборатории  
наноспироники ИФМ УрО РАН,  
доктор физ.-мат. наук

Н.Г.Бebenин

« 03 » декабря 2018 г.

Почтовый адрес: 620108, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 18

Тел.: (343)3783890

E-mail: bebenin@imp.uran.ru



Подпись Бebenина  
заверяю  
Руководитель общего отдела  
Лямин Н.Ф.Лямина  
"03" 12 2018г.

## Отзыв

на автореферат диссертации А.М.Харламовой "Магнитные и структурные свойства тонкопленочных трехслойных систем на основе кобальта с кремнием, висмутом и медью", представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений.

Исследование многослойных наноструктур, содержащих слои какого-либо ферромагнитного металла, ведется уже много лет. Такие работы особенно активизировались после открытия эффекта гигантского магнитосопротивления, нашедшего к настоящему времени целый ряд практических применений. Диссертация А.М.Харламовой, посвященная изучению тонких пленок Co/Si/Co, Co/Bi/Co и Co/Cu/Co, является, безусловно, актуальной.

В диссертации изложены результаты экспериментального исследования магнитных и магнитооптических свойств указанных пленок. Пленки были получены методом магнетронного распыления. Приведены данные об изменении метель гистерезиса при изменении толщины немагнитного слоя. Изложены особенности, наблюдавшиеся на спектральных зависимостях экваториального эффекта Керра; в частности, показано, что при малой толщине слоя кремния вблизи границ раздела появляются силициды Co-Si.

Интерпретация полученных экспериментальных данных основана на современных представлениях о характере взаимодействий в тонких пленках.

Результаты работы опубликованы в ряде статей в авторитетных журналах (JMMM, ЖТФ и др.) и докладывались на научных конференциях, так что в качестве работы сомневаться не приходится.

Судя по автореферату и опубликованным работам, полученные в диссертации результаты имеют существенное значение для понимания магнитных и оптических свойств наноструктур, а А.М.Харламова заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений.

Главный научный сотрудник лаборатории  
наноспироники ИФМ УрО РАН,  
доктор физ.-мат. наук

Н.Г.Бebenин  
«03» декабря 2018 г.

Почтовый адрес: 620108, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 18

Тел.: (343)3783890

E-mail: bebenin@imp.uran.ru



Подпись Бebenина  
заверяю  
Руководитель общего отдела  
Лямина Н.Ф.Лямина  
«03» 12 2018г.