

## Отзыв

на автореферат диссертации Важениной И.Г. «Развитие метода спин-волновой спектроскопии для исследования магнитных неоднородностей нанокристаллических, мультислойных и градиентных пленок Fe-Ni, Co-Ni и Co-P».

Распространение спиновых волн в магнитных структурах изучено во многих работах. Однако их исследования для конкретных нанокристаллов выполнено сравнительно слабо. Поэтому актуальность темы не вызывает сомнений.

Основные результаты работы –

1. Для тонких пленок Fe-Ni измерены концентрационные зависимости константы обмена  $A$  во всей области концентраций компонент. Обнаружен характерный минимум зависимости  $A(x)$  в области инвариных концентраций.

2. Установлено, что главный флуктуирующий параметр спиновой системы пленок Fe-Ni меняется в зависимости от технологии синтеза пленок. Показано, что причиной смены флуктуации параметра обмена на флуктуации намагниченности может быть гетерогенность химически осажденных пленок  $Fe_{50}N_{50}$ .

3. Методом СВР для мультислойных пленок Fe-Ni/Pd измерены величины эффективного обмена. В рамках модели эффективной слоистой среды рассчитаны величины парциального обмена для индивидуальных слоев ферромагнетика и поляризованного палладия ( $A_{FeNi} \sim (0.76-0.96)10^{-6}$  эрг/см;  $A_{Pd} \sim (0.45-2.26)10^{-7}$  эрг/см).

4. Методом корреляционной спин-волновой спектроскопии проведено исследование изотропных (нанокристаллических) и анизотропных (мультислойных пленок Fe~Ni/Pd) структур.

5. Разработана экспериментальная методика синтеза на основе Co-P и Co-Ni сплавов слоистых пленок.

6. Установлено, что для слоистых пленок Co-P спектр стоячих обменных спиновых волн описывается зависимостью  $H_n(n) \sim n^{2/3}$ , где  $n$  – номер моды.

7. Исследован спектр стоячих обменных спиновых волн в слоистых пленках Co-Ni с параболическим распределением намагниченности по толщине пленки.

– представляют оригинальный вклад в проблему развития метода спин-волновой спектроскопии применительно к магнитным неоднородным пленкам типа Fe-Ni, Co-Ni и Co-P.

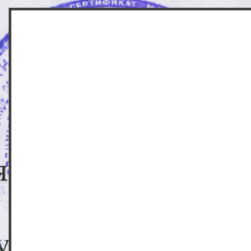
Считаю, что исследование «Развитие метода спин-волновой спектроскопии для исследования магнитных неоднородностей нанокристаллических, мультислойных и градиентных пленок Fe-Ni, Co-Ni и Co-P» вполне удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Важенина Ирина Георгиевна – несомненно заслуживает присуждения ей искомой ученой степени.

Доктор физ.-мат. наук, профессор,  
Член-корр. АН Республики Молдова,  
зав. отделом спектроскопии  
института экспериментального  
естествознания УдГУ



Соболев В.В.

Подпись Соболева В.В. заверяю  
Ученый секретарь Совета УдГУ



Военкова Н.Ф.

Соболев Валентин Викторович  
426034, г. Ижевск, Университетская  
[sobolev@uni.udm.ru](mailto:sobolev@uni.udm.ru)

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Удмуртский государственный университет».

физический ф-т УдГУ, (3412) 916-432,