

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Важениной И.Г. «Развитие метода спин-волновой спектроскопии магнитных неоднородностей нанокристаллических, мультислойных и градиентных пленок Fe-Ni, Co-Ni и Co-P», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 – приборы и методы экспериментальной физики.

Целью данной работы было развитие метода спин-волновой спектроскопии путем измерения обменных колебаний в нанокристаллических пленках (на примере пленок Fe-Ni, изотропных в статистическом смысле), в мультислойных пленках (на примере Fe-Ni/Pd, анизотропных в статистическом смысле) и в слоистых пленках Co-P и Co-Ni (представляющих собой примеры реализации случайных флуктуаций со стационарными первыми и вторыми приращениями). Объявленная цель работы была успешно реализована в представленной диссертации.

Особо надо отметить, что разработанный автором экспериментальный метод позволяет выявить различия тонкой магнитной структуры в зависимости от состава образцов сплавов Fe-Ni, полученных термическим испарением и химическим осаждением. Так в напыленных пленках доминирует флуктуация параметра обмена, а в пленках Fe<sub>50</sub>Ni<sub>50</sub>, синтезированных химическим методом, наблюдается флуктуация намагниченности, связанная с сосуществованием двух нанокристаллических фаз. Также показана возможность метода выявлять характерные магнитные свойства пленок слоистых в анизотропном статистическом смысле и многослойных градиентных структур, различающихся случайной флуктуацией со стационарными первыми и вторыми приращениями. Если учесть наноразмерный масштаб рассматриваемых магнитных и структурных неоднородностей, то очевиден большой вклад данной работы в методологические возможности аттестации наноструктурированных объектов. Данное направление исследований достаточно полно отражено автором в многочисленных научных публикациях и докладах на конференциях.

В качестве замечания следует отметить, что положения выносимые на защиту сформулированы неудачно, поскольку не отражают установленные физические закономерности, а перечисляют результаты работы в общем виде.

Сделанное замечание не умаляет научной и практической значимости представленной работы. Считаю, что диссертация Важениной И.Г. «Развитие метода спин-волновой спектроскопии магнитных неоднородностей нанокристаллических, мультислойных и градиентных пленок Fe-Ni, Co-Ni и Co-P» является самостоятельным завершённым исследованием, совокупность результатов которого является крупным научным достижением в области разработки методов контроля магнитных и структурных параметров наноструктурированных объектов. Представленная работа по объёму проведенного эксперимента, основным положениям, выносимым на защиту и выявленным закономерностям, соответствует требованиям ВАК России, предъявляемым к кандидатским квалификационным работам, а ее автор - Важенина И.Г. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 "Приборы и методы экспериментальной физики".

Зав. каф. ФТТ ВГТУ, доктор физ.-мат. наук,  
профессор

г. Воронеж, Московский пр. 14. Тел.: +7-473-246-66-47, E-mail: kalinin48@mail.ru

Ю.Е.Калинин

Доцент каф. ФТТ,  
доктор физ.-мат. наук

г. Воронеж, Московский пр. 14. Тел.: +7-473-246-66-47, E-mail: minkov44@mail.ru

В.С.Митников

Подпись Калинина Ю.Е. ЗАВЕРЯЮ  
учёный секретарь Учёного совета ВГТУ  
А.В.Мандрыкин

Подпись Митникова В.С. ЗАВЕРЯЮ  
учёный секретарь Учёного совета ВГТУ  
А.В.Мандрыкин

