

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Горьковенко Александра Николаевича «*Микроструктура, магнитные и магниторезистивные свойства композиционных пленок типа (3d-металл)-диэлектрик в пленочных системах с композиционными субслоями*», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений

Наноразмерные композиционные системы типа *(3d-металл)-диэлектрик* привлекают к себе внимание в силу возможных практических применений и существующих проблем фундаментальной физики конденсированного состояния. Интерес к изучению таких структур обусловлен возможностью управления их свойствами и многообразием наблюдаемых эффектов. В исследованиях в данном направлении уже достигнут значительный успех. Ясно, что задачи, решаемые в диссертации А.Н. Горьковенко, лежат в русле **актуальных** направлений физики твердого тела.

Условно диссертацию А.Н. Горьковенко можно разделить на три взаимосвязанные части. Прежде всего, это часть, связанная с изучением структурных особенностей пленок в системах $\text{Co}_x(\text{SiO}_2)_{1-x}$ и $\text{Co}_x(\text{Al}_2\text{O}_3)_{1-x}$. Сразу следует отметить, что эта часть задачи успешно решена и соискатель разобрался с микроструктурой пленок. Он определил как размеры частиц, так плотность гранул и установил корреляцию между ними. Вторая часть, посвященная исследованию магнитных и магниторезистивных свойств. И как следствие этих исследований вытекает создание прототипа магнитного сенсора.

Ещё один важный момент исследований связан с эффектами обменного смещения в металлических пленках. Здесь автор установил, что константа межслоевого обмена зависит от последовательности напыления ферромагнитного и антиферромагнитного слоёв и предлагает механизм этого эффекта. Также интересен эффект послойного перемагничивания пермаллоя и возникновение неоднородного распределения намагниченности ферромагнитного слоя.

Из автореферата видно, что работа является комплексным исследованием с использованием достаточно большого числа современных экспериментальных методик. Такой подход обеспечивает **достоверность** полученных результатов, **научная новизна** и **практическая значимость** которых не вызывает сомнения.

Как видно из изложения при выполнении работы А.Н. Горьковенко проявил себя эрудированным и грамотным специалистом. В целом диссертация А.Н. Горьковенко представляет собой законченное исследование. Основные результаты работы, достаточно полно опубликованы в центральных научных журналах и были доложены на международных и всероссийских конференциях.

Считаю, что работа А.Н. Горьковенко удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений, а ее автор, Горьковенко Александр Николаевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук.

Директор Института инженерной физики и радиоэлектроники
Сибирского федерального университета
доктор физ.-мат. наук, профессор

Г.С. Патрин

660041, Красноярск, проспект Свободный, 79, Сибирский федеральный университет.

Подпись _____
Тел.: +7(391) 2912967, Факс: +7(391) 2912967, E-mail: patrin@iph.krasn.ru

Начальник общего отдела

Патрин Геннадий Семенович

«10» ноября 2016 г.