

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аксенова О.И. «Влияние механических напряжений на магнитную доменную структуру и свойства аморфных и нанокристаллических сплавов на основе железа», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 - «физика конденсированного состояния»

Аморфные ферромагнетики характеризуются высокой магнитной проницаемостью, низкими потерями на перемагничивание и являются одними из наиболее привлекательных объектов для изучения и практического применения. Изотропная структура аморфных ферромагнетиков в сочетании с отсутствием кристаллической упорядоченности определяет ключевое влияние на их свойства магнитоупругой анизотропии. По этой причине большой интерес представляет изучение взаимной корреляции механических напряжений и магнитных свойств таких объектов. Одним из ярчайших представителей аморфных ферромагнетиков выступают аморфные микропровода в стеклянной изоляции. Сочетая в себе лучшие свойства аморфных ферромагнетиков, микропровода отличаются неоднородным распределением напряжений в их объеме, что в значительной мере определяет их магнитную структуру и свойства. По результатам анализа автореферата Аксенова О.И., позволяет сделать вывод о том, что им проделано комплексное исследование эволюции гистерезисных свойств и доменной структуры аморфных микропроводов в зависимости от величины механических напряжений (оставшихся в материале после изготовления и приложенных растягивающих).

Полученные в диссертации результаты представляют определенный интерес и обладают высокой **практической значимостью**. **Актуальность** и **научная новизна** диссертации Аксенова О.И. не вызывают сомнений.

Для исследования свойств и структуры микропроводов Аксенов О.И. использовал комплекс методик, включающих в себя методы рентгеноструктурного анализа, сканирующую электронную микроскопию, рентгеноспектральный микроанализ, индукционную магнитометрию и метод магнитооптических индикаторных пленок. Комбинация структурных исследований и измерения магнитных параметров при растяжении микропроводов *in situ* обеспечила хорошую достоверность полученных в работе результатов.

Диссертационная работа включает в себя достаточное количество новых результатов, расширяющих понимание взаимосвязи между механическими напряжениями в микропроводах, их доменной структурой и коэрцитивной силой.

К автореферату имеется ряд замечаний. В пояснении к рисунку 8 написано, что наилучшее соответствие экспериментального результата наблюдается при описании зависимости $H_c(\sigma)$ линейной зависимостью и степенной, однако непонятно, почему сделан вывод, что это именно наилучшее соответствие. На графиках рисунка 7 приведены аппроксимирующие кривые, однако не указаны погрешности и способ аппроксимации.

Однако перечисленные замечания не умаляют достоинств данной диссертации. Описанный в автореферате материал позволяет сделать заключение, что диссертационная работа Аксенова О.И. по своей научной и практической значимости, актуальности, новизне и достоверности результатов соответствует всем требованиям раздела II Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор Аксенов

О.И. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 - «физика конденсированного состояния».

Рыбаков Алексей Владимирович

Кандидат физико-математических наук

Должность: директор физико-математического института

Организация: ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет»

Почтовый адрес: 414056, Южный федеральный округ, Астраханская область, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а.

Тел.: 89897908204

E-mail: rybakov_alex@mail.ru

Согласен на обработку персональных данных

16.06.2021

Подпись к ф.-м. н., директора А.В. Рыбакова удостоверяю



Место для печати

