

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»

Одним из наиболее важных направлений физики аморфных ферромагнетиков является установление зависимости между различными свойствами таких материалов при формировании в них напряжённых состояний. Аморфные микропровода, полученные методом Улитовского-Тейлора, являются достаточно удобным объектом для изучения данной взаимосвязи. Этот выбор обусловлен возможностью управляемого наведения в таких микрообъектах неоднородного распределения напряжений и изучения широкого спектра физических свойств и, в частности, магнитной доменной структуры. По содержанию автореферата диссертации Аксенова О.И. можно сделать вывод, что им проведено объемное исследование, посвященное изучению доменной структуры и гистерезисных свойств аморфных микропроводов в зависимости от величины механических напряжений. В работе содержится ряд уникальных результатов, которые имеют существенную практическую значимость. Актуальность и научная новизна диссертации Аксенова О.И. не вызывают сомнений. В работе Аксенова О.И. проделаны расчеты эволюции средних напряжений в микропроводах при их растяжении. Эти результаты находятся в хорошем согласии с полученными в работе данными по эволюции поверхностной доменной структуры микропроводов. Для изучения свойств и структуры микропроводов Аксенов О.И. использовал достаточно обширный комплекс методов: сканирующую электронную микроскопию, рентгеноструктурный анализ, метод магнитооптических индикаторных пленок и индукционную магнитометрию. Совокупный анализ магнитной доменной структуры и магнитных свойств микропроводов обеспечивает полноту и надежность полученных результатов и демонстрирует высокую квалификацию диссертанта. Отдельный интерес представляет новая методика измерения адгезии между стеклянной оболочкой и металлической частью провода, а также установление роли адгезии в изменении значений коэрцитивной силы при растяжении проводов в стеклянной оболочке.

В диссертационной работе представлено множество новых результатов, демонстрирующих взаимосвязь между напряженным состоянием микропроводов, их доменной структурой и коэрцитивной силой. В частности, обнаружено, что при растяжении микропроводов в стеклянной оболочке коэрцитивная сила растет медленнее, чем при растяжении проводов без оболочки, и достигает меньших значений, что связано с влиянием адгезии между стеклянной оболочкой и металлической частью микропровода. Этот результат представляет существенный практический интерес.

В тексте автореферата содержатся опечатки и отдельные стилистические небрежности. К сожалению, отдельные изображения в печатной версии автореферата видны недостаточно хорошо для их детального анализа, а именно рисунки 7 и 8.

Однако сделанные замечания не умаляют достоинств диссертации. По изложенному в автореферате материалу можно сделать заключение, что диссертационная работа Аксенова О.И. по своей актуальности, научной и практической значимости, новизне и достоверности полученных 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».

Главный научный сотрудник лаборатории
квантовых кристаллов ИФТТ РАН,



В.С. Горнаков
11 июня 2021

д.ф.-м.н.
(01.04.07 Физика конденсированного состояния)

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики твердого тела имени Ю.А. Осипяна Российской академии наук
142432, Московская область, г. Черноголовка, ул. Академика Осипяна, 2.

Тел.: +7 (496) 522-82-72
E-mail: gornakov@issp.ac.ru

Я, Горнаков Владимир Степанович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Аксенова Олега Игоревича и их дальнейшую обработку.

Подпись главного научного сотрудника
В.С. Горнакова заверяю,
Учёный секретарь ИФТТ РАН,
кандидат физико-математических наук

А.Н. Терещенко

