

Отзыв

на автореферат диссертации Ю.А.Алехиной «магнитная томография аморфных магнитных микропроводов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12 – физика магнитных явлений

По исследованию магнитоимпеданса в различных материалах, в том числе аморфных микропроводах, опубликовано множество статей, но активность исследований в этой области физики магнитных явлений не снижается, что в значительной мере объясняется возможностями их практического применения. С фундаментальной точки зрения гигантское изменение импеданса есть просто одно из проявлений спин-ориентационных фазовых переходов, происходящих при приложении магнитного поля. В реальных магнитных микропроводах картина оказывается, однако, весьма сложной, что обусловлено как особенностями процесса изготовления, так и большой чувствительностью аморфных материалов к разного рода воздействиям (отжигам, деформациям и т.д.). Как следствие, в проводе формируется неоднородное распределение констант магнитной анизотропии и, следовательно, неоднородное распределение намагниченности. В связи с этим работа Ю. А. Алехиной, посвященная определению распределения магнитной проницаемости в аморфных ферромагнитных микропроводах на основе данных о частотной зависимости магнитоимпеданса представляется весьма актуальной.

Автором изучены микропровода на основе $\text{Co}_{69}\text{Fe}_4\text{Cr}_4\text{Si}_{12}\text{B}_{11}$ и $\text{Co}_{70}\text{Fe}_4\text{B}_{13}\text{Si}_{11}\text{Cr}_2$ и дана оценка радиального распределения магнитной проницаемости; кроме того, автором проведено микромагнитное моделирование процессов перемагничивания. Полученные результаты представляют значительный научный интерес.

Результаты работы опубликованы в ряде статей в авторитетных журналах (Nanomaterials, JMMM, Известия РАН) и докладывались на многих научных конференциях. Отмечу, что статья [A1], см. публикации по теме диссертации на стр.22, вышедшая в прошлом году, уже 6 раз цитировалась, что свидетельствует об большом интересе научного сообщества.

В качестве замечаний отмечу, что автору следовало быть аккуратнее при оформлении текста автореферата. Так, работа [5] в списке цитируемой литературы фигурирует и под номером [13]. В обзоре работ по магнитоимпедансу микропроводов практически не рассматриваются статьи Г.В.Курляндской, а единственный обзор по магнитоимпедансу проводов, имеющийся в отечественной литературе (ФММ 111 (2011) 136 – 158) автору, по-видимому, не известен.

Указанные недостатки не снижают общего положительного впечатления от автореферата. Автореферат диссертации отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М. В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.3.12 – физика магнитных явлений, а также критериям, определенным п.п. 2.1 – 2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М. В. Ломоносова, а также оформлен согласно положениям №5, 6 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель Ю. А. Алехина заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12 – физика магнитных явлений.

Главный научный сотрудник
лаборатории квантовой наноспинтроники
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института физики металлов имени М.Н.Михеева
Уральского отделения Российской академии наук,
доктор физ.-мат. наук

Н.Г.Бебенин

620108 Екатеринбург, ул. С.Ковалевской, 18
Телефон: +7(343) 378-38-90
E-mail: bebenin@imp.uran.ru

Н.Г.Бебенин дает согласие на обработку персональных данных.



Подпись *Бебенин Н.Г.*
заверяю
Руководитель общего отдела
М.С. Громова
2012 г. 12 2012