

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Деревянко Михаила Сергеевича
на тему «Магнитные и магнитоимпедансные свойства аморфных магнитомягких
проводников на основе кобальта в области фазовых переходов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.3.12. Физика магнитных явлений

Актуальность, представленных в диссертационной работе Деревянко Михаила Сергеевича исследований магнитомягких аморфных ферромагнетиков, прежде всего, обусловлена возможностью создания на их основе чувствительных элементов датчиков различных внешних воздействий. Такие датчики, основанные на эффекте зависимости высокочастотного электрического импеданса магнитомягкого проводника от его магнитного состояния, высокочувствительны к изменениям магнитного поля, температуры, механическим деформациям.

Использование автором диссертации зависимости импеданса магнитного проводника от внешнего поля, температуры, деформаций, частоты легло в основу изучения магнитных свойств и структурных характеристик материалов, особенностей их распределения в объеме проводника и изменений под воздействием упругих растягивающих напряжений и температуры, в частности, в области ферромагнитного фазового перехода и температуры смены знака константы магнитострикции.

В качестве новых и интересных научных результатов можно отметить обнаружение в аморфном проводе сплава $\text{Co}_{66}\text{Fe}_4\text{Nb}_{2,5}\text{Si}_{12,5}\text{B}_{15}$ двух магнитных фаз с разной температурой Кюри, а также максимума на температурных зависимостях импеданса и циркулярной магнитной проницаемости провода сплава $\text{Co}_{66}\text{Fe}_4\text{Ta}_{2,5}\text{Si}_{12,5}\text{B}_{15}$, подвергнутого упругой растягивающей деформации, появление которого объясняется переориентацией намагниченности в приповерхностной области упругодеформированного провода от циркулярного направления к аксиальному за счет температурной смены знака константы магнитострикции.

Основные положения работы достаточно полно представлены в 12 опубликованных работах в журналах включенных в перечень ВАК, индексируемых информационно-аналитическими системами Web of Science и Scopus. Среди этих публикаций статьи в ведущих журналах по магнетизму, в том числе JMMM, Sensors and Actuators, ФММ.

В качестве недостатка, скорее литературного, чем научного, надо отметить неудачную формулировку начала пункта 3 положения. Конечно, слово “связано” не к рректно (и это сразу видно из последующего текста), его надо было заменить на “зависит”.

Судя по автореферату, диссертационная работа Деревянко Михаила Сергеевича на тему «Магнитные и магнитоимпедансные свойства аморфных магнитомягких проводников на основе кобальта в области фазовых переходов» отвечает требованиям, предъявленным к диссертациям на соискание степени кандидата физико-математических наук, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 (ред. от 18.03.2023) «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12. Физика магнитных явлений.

Профессор кафедры магнетизма физического факультета
ФГБОУ ВО «Московский государственный университет
имени М.В. Ломоносова»,

д.ф.-м.н., профессор

Грановский Александр Борисович

18.03.2024

Подпись профессора кафедры магнетизма физического факультета

МГУ им. М.В. Ломоносова, д.ф.-м.н., профессора А.Б. Грановского заверяю.



Грановский Александр Борисович, профессор, доктор физико-математических наук по специальности 01.04.11 - «физика магнитных явлений», профессор кафедры магнетизма физического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, 119991, ГСП-1, г. Москва, Ленинские горы, МГУ имени М.В. Ломоносова, дом 1, строение 2, Физический Факультет; тел.: +7 (495) 939-47-87, e-mail: granov@magn.ru