

УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»

197101 г. Санкт-Петербург, Кронверкский проспект, д.49, тел. (812)232-97-04, od@mail.ifmo.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мазеевой Алины Константиновны
по теме «Формирование стабильных магнитных свойств в аморфных и
нанокристаллических сплавах кобальта и железа для защитных
металлополимерных экранов на их основе»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 05.16.09 – материаловедение (машиностроение)

Создание и исследование функциональных наноматериалов является одним из приоритетных направлений развития науки и техники в России и за рубежом. Работа А.К. Мазеевой относится к этому направлению и посвящена созданию и исследованию аморфных и наноструктурированных магнитных материалов для защитных металлополимерных экранов, что и обуславливает её несомненную актуальность.

В современных нанотехнологиях можно выделить три основных крупных раздела: создание наноматериалов и наноструктур, диагностика высокого разрешения и наноманипулирование. В работе Мазеевой А.К. основное внимание уделено именно созданию наноматериалов. Важным результатом полученным автором является аномально высокая статическая и динамическая магнитная проницаемость, сохраняющаяся в широком диапазоне при объёмной нанокристаллизации в магнитомягких сплавах на основе железа. Также в работе рассмотрены принципы выбора режимов термической обработки в рамках модели формирования наноразмерного аморфно-кристаллического слоя для аморфных сплавов на основе кобальта, что позволило добиться однородности получаемой максимальной магнитной проницаемости. Представляется интересным предложенный метод по определению знака магнитострикции насыщения аморфных сплавов с близкой к нулю магнитострикцией. Это расширяет спектр возможных диагностических подходов к исследованию магнитных материалов. Основным достоинством предложенного метода является его простота и оперативность.

ФГБУ «Курчатовский институт»	
ЦНИИ КМ «Прометей»	
Вх. № 3592	в ДЕЛО
16.10.14	№
Осн. 2 л.	подл.
Прил. л.	

Следует указать на особую важность результатов, полученных по исследованию поведения магнитных и экранирующих характеристик при воздействии различных эксплуатационных факторов (переменные температуры, повышенная влажность, агрессивные среды), что представляет, как научный, так и практический интерес. Класс аморфных и нанокристаллических металлических материалов является относительно новым, и поэтому на данный момент имеется не так много работ, касающихся изучения их естественного старения. Однако именно такие исследования и испытания в дальнейшем позволят перейти от лабораторного получения наноматериалов к их промышленному производству и повсеместному применению. Практическая ценность работы Мазеевой А.К. уже подтверждается успешным использованием изготовленных по её результатам металлополимерных экранов на предприятиях промышленного сектора.

В качестве недостатков автореферата можно отметить малое внимание, уделенное визуализации структур, получаемых в ходе технологических переделов ленты. Качество печати автореферата, к сожалению, не позволяет оценить поверхностную доменную структуру на рисунке 6. Интересно было бы применить методы сканирующей силовой микроскопии для анализа локальных магнитных структур, а также для изучения и визуализации процессов нанокристаллизации после различных видов обработки.

Сделанные замечания не портят общего хорошего впечатления от автореферата диссертации Мазеевой А.К. Результаты работ неоднократно докладывались на российских и международных конференциях, многие опубликованы в ведущих научных изданиях, получено два патента РФ на изобретения, что указывает на научную новизну и практическую значимость полученных результатов.

Работа соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Мазеева Алина Константиновна достойна присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – материаловедение (машиностроение).

Доктор физико-математических наук,
профессор кафедры нанофотоники
и метаматериалов
Университета ИТМО

Голубок Александр Олегович



Узнаю... 16.10.17