

Отзыв

на автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук «Фундаментальные и гистерезисные магнитные свойства нано- и микрокристаллических сплавов R₃M-3d-МЕТАЛЛ-БОР при термических воздействиях и гидростатическом давлении» Незнахина Дмитрия Сергеевича.

Автореферат диссертации написан на 23 страницах, содержит 1 формулу, 11 рисунков и 1 таблицу, достаточно полно раскрывает содержание диссертации и содержит все необходимые разделы в полном соответствии с требованиями ВАКа.

При появлении новых магнитотвёрдых материалов (МТМ) абсолютно все, имеющие отношение к физике магнетизма, занимаются только новым материалом. Однако в то время, когда практически все имеющиеся МТМ уже обследованы, только отдельные энтузиасты пытаются уточнить фундаментальные магнитные константы (намагниченность насыщения M_s , константы магнитокристаллической анизотропии K_i для интерметаллида $Nd_2Fe_{14}B$). Они понимают, что высокая степень достоверности фундаментальных констант и понятий позволяет успешно двигаться к появлению новых МТМ и магнитомягких материалов (МММ). К таким энтузиастам, судя по автореферату, относятся диссертант и его научный руководитель.

В результате проведенной работы впервые обнаружено явление необратимого изменения намагниченности через скачки намагниченности при температурах ниже 4 К для нанокристаллических сплавов на основе фазы $R_2Fe_{14}B$ ($R = Nd, Pr$).

Важным результатом является определение констант магнитокристаллической анизотропии для соединений $Nd_2Fe_{14}B$ и $Y_2Fe_{14}B$ в интервале температур от 4,2 К до температуры Кюри.

Диссертант получил и очень интересный и важный для практического применения результат – пропускание электрического тока через расплав состава $Nd_9Fe_{74}V_{12}Ti_{14}C$ способствует более быстрому охлаждению затвердевающего продукта и, следовательно, более стабильному аморфному состоянию.

К недостаткам автореферата следует отнести некоторое несоответствие между намечаемыми целями и проведенными исследованиями. Так, на стр.3 в пункте 3 делается намёк на тщательное исследование «энергетических характеристик интерфейсов между фазовыми компонентами – магнитотвёрдой фазой типа $Nd_2Fe_{14}B$ и магнитомягкой фазой α -Fe, часто присутствующей в нанокристаллических системах». Однако о результатах таких исследований в автореферате ничего не сказано.

Однако указанные недостатки не снижают практической ценности работы.

Диссертант показал хорошие теоретические знания, умение правильно использовать современные методы исследования и математической обработки результатов экспериментов, широко использовал в работе современную аппаратуру. В целом работа является законченным научным исследованием, а полученные результаты имеют большое значение для развития науки о магнетизме.

В целом диссертационная работа Д. С. Незнахина полностью соответствует требованиям ВАКа, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – Физика магнитных явлений а также требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, а её автор безусловно заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук.

Ведущий научный сотрудник НПК 2
АО «НПП «ИСТОК» им. Шокина»
кандидат технических наук
Адрес: 141190. г. Фрязино, Московской обл.,
ул. Вокзальная, д. 2а.
Телефон: +7 (495)465-86-51

Евгений Иоганович Каневский.

07.06.2016г.

Подпись Е. И. Каневского удостоверяю:

Учёный секретарь диссертационного Совета
при АО «НПП «ИСТОК» им. Шокина»
кандидат технических наук

И.В. Куликова