

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Макуреновой Анны Александровны «Структурные и магнитные свойства допированных редкоземельных интерметаллидов с высоким содержанием железа», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12 – «Физика магнитных явлений»

В настоящее время в физике магнитных явлений уделяется большое внимание изучению взаимосвязи структуры и магнитных свойств редкоземельных (РЗ) интерметаллидов с высоким содержанием железа. Данный интерес обусловлен возможностью получения новых ресурсосберегающих магнитных материалов с уникальными свойствами (высокие температуры магнитного упорядочения, высокие значения намагниченности насыщения, гигантские величины магнитокристаллической анизотропии и анизотропной магнитострикции), перспективных для применения в различных областях науки и техники.

С фундаментальной точки зрения, данные соединения также представляют значительный интерес, поскольку позволяют изучать взаимодействие двух магнитных подсистем различной природы, образованных локализованными $4f$ -электронами редкоземельных ионов и зонными d -электронами. Актуальность данной работы не вызывает сомнений.

Перед диссертантом была поставлена задача исследования влияния особенностей кристаллической структуры на магнитные свойства РЗ интерметаллических соединений с высоким содержанием железа.

Макуренова Анна Александровна прошла полный курс обучения на кафедре общей физики и физики конденсированного состояния и в 2022 году закончила аспирантуру. Еще на третьем курсе Макуренова А.А. проявила значительный интерес к теоретической и экспериментальной работе в области физики магнитных явлений. Это обстоятельство сильно повлияло на ее последующую научную деятельность, позволив освоить многие экспериментальные методики и основные научные идеи в работах, которые проводились в лаборатории.

В рамках представленной диссертационной работы успешно решены задачи по синтезу монокристаллов интерметаллидов, применены современные высокоточные методы рентгеноструктурного анализа и проведены магнитные измерения в различных температурных и полевых интервалах. Автором проделана значительная работа по исследованию влияния различных замещений на структуру и магнитные свойства интерметаллических соединений с высоким содержанием железа. Стоит отдельно отметить активное взаимодействие аспиранта с

представителями ведущих научных групп, занимающимися схожими тематиками. Во время стажировки в Институте наук о материалах NIMS (г.Цукуба, Япония) А.А. Макуренкова успешно освоила сложные в технологическом отношении методы магнетронного напыления пленок и измерения магнитных свойств в сильных магнитных полях. Она неоднократно выступала с докладами на российских и международных конференциях, а ее научная работа получила высокую оценку коллег.

Несомненными достоинствами Макуренковой А.А. является коммуникабельность, трудолюбие, системное мышление и увлеченность наукой, что позволило ей получить ценные в научном отношении результаты, вошедшие в диссертационную работу.

Считаю, что по научному уровню, объему и квалификации диссертационная работа Макуренковой А.А. удовлетворяет всем требованиям к кандидатским диссертациям, изложенным в разделе 2 «Положение о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете» от 18.01.2019 г., а ее автор Макуренкова Анна Александровна, безусловно, достойна искомой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12 – физика магнитных явлений.

Научный руководитель
доктор физико-математических наук, профессор,
профессор кафедры общей физики
и физики конденсированного состояния

С.А. Никитин

Подпись С.А. Никитина удостоверяю