

ОТЗЫВ

научного руководителя диссертационной работы

СЕМАИДА Ашрафа Масуда Абделхади на тему «Особенности формирования высококоэрцитивного состояния в нанокompозитах на основе гексаферрита стронция $\text{SrFe}_{12}\text{O}_{19}$ и быстрозакалённого сплава системы Nd-Fe-B, полученных методом высокоэнергетического измельчения», представляемой на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности

1.3.8 – Физика конденсированного состояния

Семаида Ашраф Масуд Абделхади в мае 2011 г. получил степень бакалавра естественных наук, а 24 августа 2016 г., по завершении обучения на физическом факультете Университета Даманхур (Арабская Республика Египет), ему присвоена степень магистра по специальности «*Физика твердого тела*» (специализация – солнечные элементы). В период обучения в Университете Даманхур Семаида Ашраф Масуд Абделхади работал сначала лаборантом, а затем ассистентом преподавателя. В 2019 г. Семаида Ашраф Масуд Абделхади поступил в аспирантуру НИТУ «МИСиС» по направлению 03.06.01 «*Физика и астрономия*», профиль подготовки – «*Физика конденсированного состояния*» и в настоящее время является аспирантом кафедры физического материаловедения.

За время обучения в аспирантуре Семаида Ашраф Масуд Абделхади полностью выполнил Учебный план, сдав на «хорошо» и «отлично» все предусмотренные Учебным планом дисциплины, проявил себя сформировавшимся, добросовестным и вдумчивым исследователем, способным чётко определять и формулировать цели и решать серьёзные научные задачи, планировать проведение экспериментов, глубоко осмысливать и анализировать полученные результаты, определять необходимые для достижения целей методы исследования. Ашраф Семаида принимал непосредственное участие в формулировке темы, цели и задач диссертационной работы, проведении экспериментальных исследований, осуществил обработку и анализ экспериментальных данных. Им составлен подробный литературный обзор по теме диссертации. Результаты работы полно и своевременно опубликованы в 3 статьях, неоднократно докладывались на международных конференциях и семинарах.

В целом, Семаида Ашраф Масуд Абделхади уже является высококвалифицированным специалистом в области физического материаловедения функциональных наноматериалов и материалов с особыми магнитными свойствами, в частности. Выполнение диссертационной работы потребовало от него (а) углублённого освоения теоретических основ физики магнетизма и физического материаловедения магнитотвёрдых материалов, (б) овладения языком программирования Python и программным комплексом по компьютерному микромагнитному моделированию процессов перемагничивания магнитных нанокompозитов, (в) отработки практических способов синтеза наноструктурированных порошков на основе оксидов железа и, что особенно важно, (г) получения наноструктурированных порошков из быстрозакалённых сплавов системы Nd-Fe-B методами высокоэнергетического помола, (д) работы на сложном современном исследовательском оборудовании. В частности, Ашраф Семаида в

совершенстве владеет методикой приготовления образцов и измерения магнитных гистерезисных свойств наноматериалов на вибрационном магнитометре, современными рентгеновскими методами исследования фазового состава и структуры наноматериалов, принимал участие в подготовке образцов при проведении исследований методами сканирующей электронной микроскопии, энергодисперсионной рентгеновской спектроскопии и просвечивающей электронной микроскопии, выполненных в лаборатории кафедры функциональных наносистем и высокотемпературных материалов НИТУ МИСИС.

Диссертационная работа Семаида Ашраф Масуд Абделхади содержит целый ряд новых интересных и очень актуальных результатов, научная достоверность которых, учитывая разработанную им методологию комплексного анализа фазового состава и структуры наноструктурированных порошков на основе феррита стронция $\text{SrFe}_{12}\text{O}_{19}$ и быстрозакалённого сплава системы Nd-Fe-B, заключающуюся в сочетании физических (измерение магнитных гистерезисных свойств), электронно-микроскопических и дифракционных методов исследования, не вызывает сомнения. Многие из полученных Ашрафом Семаида результатов имеют самостоятельную методическую ценность, а также огромный потенциал практического применения. Научное направление, в рамках которого выполнена диссертационная работа, несомненно будет развиваться далее.

За время работы над диссертацией Семаида Ашраф Масуд Абделхади участвовал в качестве консультанта в подготовке выпускных квалификационных работ двух бакалавров и магистра, защищённых с оценкой «отлично» и рекомендованных ГАК к публикации.

Считаю, что выполненная Семаида Ашрафом Масудом Абделхади диссертационная работа на тему «Особенности формирования высококоэрцитивного состояния в нанокompозитах на основе гексаферрита стронция $\text{SrFe}_{12}\text{O}_{19}$ и быстрозакалённого сплава системы Nd-Fe-B, полученных методом высокоэнергетического измельчения» полностью соответствует всем требованиям к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, предъявляемым как НИТУ МИСИС, так и ВАК РФ, а её автор – Семаида Ашрафом Масудом Абделхади, безусловно заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Научный руководитель
диссертационной работы,
заведующий кафедрой физического
материаловедения НИТУ «МИСиС»,
кандидат физ.-мат. наук

А.Г. Савченко



Савченко А.Г.

Масленников И.В.

2022