

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе Шарипова Камиля Рашитовича по кандидатской диссертации «Исследование магнитных свойств ферромагнитных кластеров в легированных манганитах лантана», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – «Физика магнитных явлений»

Шарипов Камиль Рашитович начал заниматься научной работой в Лаборатории радиоспектроскопии диэлектриков КФТИ КазНЦ РАН в 2008 году, в ходе выполнения магистерской диссертации, будучи студентом Физического факультета Казанского государственного университета.

В июле 2009 года после окончания университета, получив диплом с «отличием» К.Р. Шарипов поступил в аспирантуру КФТИ КазНЦ. Диссертация является логическим завершением той работы, которую Шарипов К.Р. выполнял в КФТИ КазНЦ РАН. Целью работы К. Р. Шарипова было изучение магнитных свойств ферромагнитно коррелированных областей, которые регистрируются в парамагнитной фазе, в легированных манганитах лантана методами магнитного резонанса, магнитометрии и удельного сопротивления, провести согласованный анализ полученных экспериментальных данных. Изучение магнитных свойств ферромагнитных нанокластеров в парамагнитной фазе в широком температурном диапазоне вблизи комнатной температуры является актуальной задачей для поиска новых материалов спинтроники и с точки зрения фундаментальных исследований, так как процессы фазового расслоения в манганитах определяются конкуренцией орбитальных, зарядовых и спиновых взаимодействий. Перед К. Р. Шариповым была поставлена задача, используя технику магнитного резонанса и данные магнитометрии, провести подробное экспериментальное исследование температурных особенностей магнитных свойств лантан стронциевых манганитов, допированных европием и цинком. При выполнении диссертационной работы Камиль Рашитович самостоятельно освоил методы расчета температурных зависимостей характеристик ширины, положения и интенсивность линий суперпарамагнитного резонанса. Значительного усилия также требовались для освоения численных методов решения системы уравнений для сравнения экспериментальных данных с теоретическим расчетом. Анализ спектров магнитного резонанса проводился им с помощью таких программ, как Mathlab и Mathematica. В диссертационной работе К.Р. Шарипова получены новые, результаты, имеющих важное значение для понимания природы фазового расслоения в допированных манганитах, показано, что при легировании европием и цинком возрастает температурный диапазон регистрации ферромагнитных кластеров в парамагнитной фазе. Определены численные характеристики ферромагнитно коррелированных областей, зарегистрированных в парамагнитной фазе, в легированных цинком и стронцием манганитах лантана: размер, магнитный момент, величина поля

анизотропии. Полученные значения хорошо согласуются с результатами, опубликованными в литературе для аналогичных материалов. Изученные соединения могут быть использованы в спинтронике, так как температурный диапазон наблюдения фазового расслоения близок к комнатной, и поле магнитной анизотропии ферромагнитных кластеров составляет сотни Эрстед.

Из личных качеств необходимо отметить его коммуникабельность, умение работать в коллективе и доброжелательность.

Результаты работы полно и своевременно опубликованы в научных периодических изданиях, включенных в перечень ВАК, докладывались на международных и всероссийских конференциях и семинарах. «Порядок, беспорядок и свойства оксидов», ODPO в 2010, 2011, 2012 годах, Ростов-на-Дону — пос. Лоо, VIII Зимняя молодежная школа-конференция с международным участием «Магнитный резонанс и его приложения», Spinus, 28 ноября – 3 декабря 2011 года, Санкт-Петербург, Международная Научная Молодежная Школа «Актуальные проблемы магнитного резонанса и его применений», Казань в 2009, 2012 годах.

Диссертант проявил себя как квалифицированный научный сотрудник, способный решать сложные задачи в области физики магнитных явлений.

Диссертация К.Р. Шарипова «Исследование магнитных свойств ферромагнитных кластеров в легированных манганитах лантана» соответствует требованиям п.8 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ, №74, от 31.01.2002 г., о порядке присуждения ученых степеней по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений, а её автор заслуживает присуждения искомой степени.

23 мая 2014 года.

Научный руководитель:
доктор физико-математических наук

Ерёмина Р.М.

