

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе Красниковой Юлии Владимировны,
представившей диссертацию на соискание учёной степени
кандидата физико-математических наук

"Экспериментальное исследование спиновой динамики магнетиков типа спиновая
лестница"

Ю.В. Красникова работает в составе группы спиновой динамики Института физических проблем им. П.Л.Капицы РАН с 2014 года. За это время она освоила методику электронного спинового резонанса, применяемую в нашей группе для исследования различных систем, методику и технику низкотемпературного эксперимента, методику работы на рентгеновском дифрактометре для установления ориентации осей образца.

В ходе работы Ю.В.Красникова освоила большой объём литературы, относящийся к тематике исследований магнитных свойств низкоразмерных и фрустрированных магнетиков, изучила и активно применяла полученные теоретические знания при анализе своих экспериментальных данных.

Также Ю.В.Красникова активно участвовала в работах по совершенствованию методик получения и обработки данных. Она приняла активное участие в отработке методики переноса сориентированного образца с рентгеновского дифрактометра в экспериментальную ячейку, в работах по компьютеризации ЭСР-эксперимента, в разработке программ для моделирования частотно-полевых зависимостей антиферромагнитного резонанса в неколлинеарных магнетиках.

В ходе экспериментальных исследований по теме диссертационной работы Ю.В.Красниковой или при её непосредственном участии получен большой объём новых экспериментальных данных для магнетиков типа "спиновая лестница". При этом были изучены характерные представители данного класса квазиодномерных магнетиков, относящиеся к предельным случаям магнетиков типа "спиновая лестница" с доминирующим обменным взаимодействием на направляющих и на перекладинах лестничной структуры. В результате обнаружены и изучены новые эффекты, среди которых можно отметить следующие:

1. Обнаружение тонкой структуры спектра резонансного поглощения в магнетике типа "спиновая лестница", связанной с действием эффективного кристаллического поля на уровне энергии элементарных триплетных возбуждений.
2. Изучение спиновой релаксации в широком диапазоне температур, включающем режимы с различными физическими механизмами релаксации спиновой прецессии.
3. Определение связи тонкой структуры и основного канала спиновой релаксации с микроскопическим взаимодействием Дзялошинского-Мория.
4. Обнаружение эффекта подавления связанного с взаимодействием Дзялошинского-Мория канала спиновой релаксации при немагнитном разбавлении магнетика.
5. Обнаружение и изучение нового типа магнитного резонанса в высокополевой фазе магнетика типа "спиновая лестница" с доминирующим взаимодействием на перекладинах.

При этом считаю важным подчеркнуть, что последний из перечисленных результатов является полностью самостоятельным результатом Ю.В.Красниковой: и идея поиска такого эффекта, и подбор условий для его наблюдения и изучения были полностью её инициативой, приведшей к успешному завершению измерений несмотря на начальный скепсис научного руководителя.

Результаты этих экспериментальных исследований, их обработка и некоторые самостоятельно проведенные теоретические и модельные оценки вошли в диссертационную работу Ю.В.Красниковой. Основные результаты диссертации опубликованы и докладывались на российских и международных конференциях.

Помимо вошедших в диссертацию результатов, Ю.В.Красникова также активно участвовала в проводимых в нашей группе исследованиях по изучению свойств упорядоченных фаз низкоразмерных и фрустрированных магнетиков, внося свой вклад и в проведение экспериментов, и в обработку и анализ их результатов. По результатам этой деятельности также опубликовано несколько научных статей.

Также необходимо отметить, что активную научную работу Ю.В.Красникова успешно и эффективно сочетает с преподавательской работой. Она вела занятия по физике в одной из московских школ и на Факультете физики ВШЭ.

Таким образом, Ю.В.Красникова является активно работающим молодым учёным высокой квалификации, способным к получению новых результатов, конструированию необходимых для получения этих результатов приборов, обработке, анализу и моделированию полученных данных. Считаю что уровень подготовки Ю.В. Красниковой и содержание подготовленной ей диссертационной работы соответствует всем квалификационным требованиям для присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук.

Научный руководитель

к.ф.-м.н.
В.Н.Глазков

14.07.2020

"Подпись В.Н.Глазкова заверяю"

Нач. Отдела кадров ИФП РАН



15.07.2020

Л.Н.Модестова