

## ОТЗЫВ

научного руководителя д.ф.-м.н., профессора Волковой Ольги Сергеевны на диссертационную работу Бухтеева Кирилла Юрьевича «Квазидвумерные антиферромагнетики на базе  $Mn^{2+}$  ( $S=5/2$ )», представленную на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.10 – физика низких температур

Диссертационная работа К.Ю. Бухтеева посвящена комплексному исследованию статических и динамических магнитных свойств квазидвумерных антиферромагнетиков. В таких веществах часто формируются неколлинеарные и несоразмерные спиновые структуры из-за конкуренции обменных магнитных взаимодействий. В представленной работе все исследованные соединения обладают треугольными мотивами в расположении магнитных ионов в слое, что обеспечивает фрустрацию обменных магнитных взаимодействий, препятствующую формированию дальнего магнитного порядка. Особенно интересно интересной чертой проведенного исследования является присутствие магнитных центров с большим спином, что представляет несомненный научный интерес.

Работа К.Ю. Бухтеева была выполнена на кафедре низких температур и сверхпроводимости физического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова. Свою научную работу Кирилл начал еще второкурсником, в 2015 году, при выполнении курсовой работы. Затем он распределился на кафедру низких температур и сверхпроводимости, успешно закончил бакалавриат и магистратуру, и продолжил активную научную работу в аспирантуре физического факультета МГУ. Его магистерская выпускная работа на тему «Антиферромагнитный порядок на треугольной решетке в двух полиморфах слоистого теллурата марганца-олова» была признана одной из лучших работ выпуска 2020 года и была выдвинута на конкурс научных студенческих работ имени Р.В. Хохлова.

В качестве достоинств работы стоит отметить всесторонний системный подход с использованием широкого круга методик, включая исследование намагниченности, теплоемкости, а также электронного парамагнитного резонанса в широком диапазоне температур и магнитных полей. За время выполнения диссертационной работы К.Ю. Бухтеев провел качественный анализ и интерпретацию полученных результатов. Экспериментальные данные были тщательно обработаны и проанализированы. Это позволило автору объяснить необычный характер магнитных (спиновых) взаимодействий и построить магнитные фазовые диаграммы.

За время работы над диссертацией К.Ю. Бухтеев был активным участником научно-исследовательских работ, выполняемых в нашей лаборатории при поддержке грантов РФФИ. Проявлял себя как талантливый физик экспериментатор. Он самостоятельно провел большой цикл экспериментов при низких температурах с использованием криогенных жидкостей и выполнил трудоемкий математический анализ спектров ЭПР.

К.Ю. Бухтеев является соавтором четырех статей (три из которых по теме кандидатской диссертации) в высокорейтинговых журналах (1 в Dalton Transactions, 1 в Physical Review B и 2 в Inorganic Chemistry) и ряда тезисов конференций.

Я уверена, что научные результаты, полученные К.Ю. Бухтеевым, представляют несомненную ценность и будут востребованы в научном сообществе учёных-исследователей.

Переходя к общей оценке работы, следует отметить, что диссертационная работа К.Ю. Бухтеева «Квазидвумерные антиферромагнетики на базе  $Mn^{2+}$  ( $S=5/2$ )» представляет собой законченное научное исследование, полностью соответствует специальности 1.3.10 «физика низких температур» и удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении учёных степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова». Рекомендую данную диссертационную работу Бухтеева Кирилла Юрьевича к защите на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.10 «физика низких температур».

Научный руководитель:

Профессор кафедры низких температур и  
сверхпроводимости физического факультета  
ФГБОУ ВО «Московский государственный  
университет имени М.В. Ломоносова»  
доктор физико-математических наук

О.С. Волкова

Дата составления отзыва: 15 января 2023 года.

119991, г. Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1, стр. 8  
Телефон: +7 (495) 939-4811  
E-mail: os.volkova@yahoo.com

Подпись Волковой Ольги Сергеевны УДОСТОВЕРЯЮ:

Учёный секретарь учёного совета  
физического факультета  
МГУ имени М.В. Ломоносова,  
доктор физико-математических наук, профессор

В.А. Караваев