

Заключение диссертационного совета МГУ.013.5
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Решение диссертационного совета от «16» Мая 2024 г. № 26

О присуждении Бухтееву Кириллу Юрьевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук. Диссертация «Квазидвумерные антиферромагнетики на базе Mn^{2+} ($s=5/2$) по специальности 1.3.10 – «физика низких температур» принята к защите диссертационным советом 21 марта 2024 года протокол № 22

Соискатель Бухтеев Кирилл Юрьевич 1996 года рождения, в 2020 году окончил физический факультет Московского Государственного Университета имени М. В. Ломоносова с присвоением квалификации «Магистр» по направлению подготовки 03.04.02 «Физика». В настоящее время соискатель проходит программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре физического факультета МГУ, временно не работает.

Диссертация выполнена на кафедре физики низких температур и сверхпроводимости физического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Научный руководитель:

Доктор физико-математических наук, профессор кафедры физики низких температур и сверхпроводимости физического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова Волкова Ольга Сергеевна.

Официальные оппоненты:

- Еремина Рушана Михайловна – доктор физико-математических наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории радиоскопии диэлектриков Казанского физико-технического института имени Е.К. Завойского
- Ховайло Владимир Васильевич – доктор физико-математических наук, доцент, профессор кафедры функциональных наносистем и

высокотемпературных материалов Национального исследовательского технологического университета «МИСИС» (НИТУ «МИСИС»)

- Бердонос Петр Сергеевич - кандидат химических наук, доцент кафедры неорганической химии химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 4 опубликованных работы, в том числе по теме диссертации 3 работы, из них все статьи опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 1.3.10. Физика низких температур. В качестве основных публикаций можно выделить следующие работы:

1. Zvereva E., Bukhteev K., Evstigneeva M., Komleva E., Raganyan G., Zakharov K., Ovchenkov Y., Kurbakov A., Kuchugura M., Senyshyn A., Streltsov S., Vasiliev A., Nalbandyan V. «MnSnTeO₆: A Chiral Antiferromagnet Prepared by a Two-Step Topotactic Transformation». *Inorganic chemistry*, (2020), 59(2), 1532-1546. Импакт-фактор: 4.3 (JIF), Объем – 1.9 п.л. Авторский вклад – 0.5. DOI: 10.1021/acs.inorgchem.9b03423.
2. Nalbandyan V. B., Evstigneeva M. A., Vasilchikova T. M., Bukhteev K. Y., Vasiliev A. N., Zvereva E. A. «Trigonal layered rosiaite-related antiferromagnet MnSnTeO₆: ion-exchange preparation, structure and magnetic properties». *Dalton transactions* (2018), 47(41), 14760-14766. Импакт-фактор: 3.5 (JIF). Объем – 1 п.л. Авторский вклад – 0.6. DOI:10.1039/C8DT03329C.
3. Nalbandyan V. B., Zvereva E. A., Bukhteev K. Y., Vasiliev A. N. «A₂MnXO₄ Family (A= Li, Na, Ag; X= Si, Ge): Structural and Magnetic Properties». *Inorganic chemistry*, (2017), 56(22), 14023-14039. Импакт-фактор: 4.3 (JIF). Объем – 2.1 п.л. Авторский вклад – 0.5. DOI:10.1021/acs.inorgchem.7b02130.

На диссертацию и автореферат поступило 4 дополнительных отзыва, все положительные.

Выбор официальных оппонентов обосновывался соответствием их научных интересов профилю рассматриваемой диссертации, профессионализмом, высокими достижениями и компетентностью в соответствующей отрасли науки, а также наличием публикаций, соответствующих тематике диссертации. Указанные оппоненты не имеют совместных проектов и публикаций по теме диссертации с соискателем.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований были решены важные научные задачи, связанные с установлением квантового основного магнитного состояния и путей его достижения в низкоразмерных соединениях с треугольными решетками на базе ионов Mn^{2+} со спином $S = 5/2$. Такие системы в основном состоянии, зачастую, демонстрируют 120 градусную магнитную подрешетку. Эта фаза в системах с большим спином может быть несоизмеримой или соседствовать с несоизмеримыми коллинеарными/неколлинеарными структурами, в которых могут наблюдаться мультиферроэлектрические эффекты.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. Киральная и розиантная модификации $MnSnTeO_6$ (P321 и P31m) демонстрируют антиферромагнитное упорядочение ниже температуры Нееля $T_N^c = 9.9$ К и $T_N^r = 8.9$ К. У обоих полиморфов $MnSnTeO_6$ присутствуют двумерные магнитные корреляции при $T > T_N$.

2. В семействе соединений A_2MnXO_4 ($A = Li, Na, X = Si, Ge$) антиферромагнитное состояние формируется ниже T_N , равного 10.1 К для $Li(Si)$, 4.2 К для $Na(Si)$, а также 8.1 К для $Li(Ge)$ и 4.0 К для $Na(Ge)$, соответственно. При $T > T_N$ в семействе присутствует квазидвумерный характер магнетизма.
3. В силикате серебра марганца Ag_2MnSiO_4 отсутствует дальний магнитный до 2 К. В соединении присутствует квазидвумерный характер магнитных корреляций при $T > T_N$.

На заседании 16.05.2024 диссертационный совет принял решение присудить Бухтееву К.Ю. ученую степень кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.10 Физика низких температур.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 7 докторов наук, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 20, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель

диссертационного совета МГУ.013.5

Доктор физико-математических наук,

профессор

Перов Николай Сергеевич

Ученый секретарь

диссертационного совета МГУ.013.5

кандидат физико-математических наук

Шапаева Татьяна Борисовна

16.05.2024