

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Смольникова Алексея Геннадьевича «Сверхтонкие взаимодействия и магнитный порядок в мультиферроике CuCrO_2 по данным ядерного магнитного резонанса»**, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений.

Научная работа посвящена экспериментальному исследованию особенностей магнитного порядка и зарядового распределения в мультиферроике CuCrO_2 методом ядерного магнитного резонанса. Антиферромагнитно взаимодействующие атомы хрома в треугольной решетке CuCrO_2 приводят к сильной геометрической спиновой фрустрации и, как следствие, к возникновению несоизмеримой магнитной структуры с электрической поляризацией при $T < 24$ К. Несмотря на то, что уже имеется достаточно большое количество опубликованных работ по магнитным и электрическим свойствам CuCrO_2 , детальная картина магнитной структуры, реализуемой в данном соединении, а также механизм возникновения электрической поляризации остаются неясными. В этой связи результаты исследований магнетика CuCrO_2 , полученные Смольниковым А.Г., представляют несомненный интерес, поскольку в значительной степени конкретизируют тип магнитной структуры.

В качестве основного экспериментального метода исследований автор использовал ядерный магнитный резонанс, который является одним из наиболее информативных методов при исследовании сильно коррелированных систем. Было проведено детальное ЯМР-исследование на трех ядрах ^{17}O , $^{63,65}\text{Cu}$ и ^{53}Cr в широкой области температур и магнитных полей. Анализируя сверхтонкие поля, автор произвел оценку степеней заселенности орбиталей ионов Cu^+ и O^{2-} и предложил модель спинового обмена в цепочках $\text{Cr} - \text{O} - \text{Cu}$. Все спектры ЯМР, полученные в магнитоупорядоченной фазе CuCrO_2 , были описаны в рамках единой модели геликоидальной магнитной структуры с конкретной пространственной ориентацией магнитных моментов хрома.

В качестве замечания следует отметить, что в автореферате не раскрыты возможности программы ЭВМ №2018663091 [ссылка А5 в разделе “Публикации по теме диссертации”], соавтором которой является А.Г. Смольников.

Основные результаты диссертации многократно докладывались на конференциях и опубликованы в ведущих научных журналах.

Судя по автореферату, работа Смольникова Алексея Геннадьевича по совокупности квалификационных критериев отвечает всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений.

Доцент кафедры “Физика” Казанского государственного
энергетического университета, к.ф.-м.н.
420066, г. Казань, ул. Красносельская, 51
Тел: (843) 519-42-82
Email: sakhratov@gmail.com

Сахратов Ю.А.

С отзвлом
ознакомился
Сид / Смольников
А.Г.
26.04.2019

Сахратов Ю.А.
Смольников А.Г.
16.04.2019