

Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки
«Федеральный исследовательский центр
«Казанский научный центр
Российской академии наук»
(ФИЦ КазНЦ РАН)

Казанский физико-технический институт
им. Е.К. Завойского – обособленное
структурное подразделение Федерального
государственного бюджетного учреждения
науки «Федеральный исследовательский
центр «Казанский научный центр
Российской академии наук»
(КФТИ – обособленное структурное
подразделение ФИЦ КазНЦ РАН)

ул. Сибирский тракт, д. 10/7, литера Б, Казань, 420029
тел. (843) 272-05-03, факс (843) 272-50-75
e-mail: Phys-tech@kfti.knc.ru; <http://www.kfti.knc.ru>
ОКПО 20438477, ОГРН 1021602842359,
ИНН/КПП 1655022127/166045002

№ _

на № _____ от _____

Отзыв

На автореферат диссертации Раганяна Григория Вартановича

«Низкоразмерный магнетизм в треугольных решетках антимоноатов и теллуриатов переходных металлов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.10 – Физика низких температур.

Диссертационная работа Г.В. Раганяна посвящена экспериментальному исследованию природы магнетизма в квазидвумерных спиновых системах с треугольной решеткой. Эта проблематика актуальна как ввиду фундаментальных аспектов теории магнетизма спиновых систем, так и в связи с возможными практическими применениями материалов с пониженной размерностью и фрустрацией спиновых взаимодействий. Несмотря на обилие теоретических и экспериментальных исследований низкоразмерных спиновых систем, осуществленных физиками и материаловедами за последние два десятилетия, материалы, представляющие собой практическую реализацию наиболее простого примера геометрической фрустрации – треугольной решетки с антиферромагнитным взаимодействием, являются достаточно редкими. Поэтому систематическое изучение зависимости свойств таких систем от величины спина, структурных параметров и состава представляет несомненный интерес.

Г.В. Раганяном была успешно применена комбинация различных методов изучения структурных, термодинамических, магнитных и резонансных свойств соединений на основе марганца, кобальта, никеля и меди, т.е. 3d металлов с различным спином. Нужно отметить, что важной методикой исследования локальных свойств выступал такой мощный метод как электронный парамагнитный резонанс.

В диссертационной работе Г.В. Раганяна получены важные новые результаты. Особенно интересным представляется полученная экспериментально зависимость основных магнитных параметров системы от свойств магнитного иона (для соединения TMSb_2O_6 исследовано 4 варианта переходного металла ТМ с разной величиной спина и спин-орбитального взаимодействия) и от типа ионов, разделяющих магнитные слои (для соединения A_2MnTeO_6 исследовано четыре типа иона А).

Работа выполнена на высоком научном уровне и представляет собой значительный вклад в развитие экспериментальных методов исследования низкоразмерных спиновых соединений с фрустрацией. К несомненным достоинствам работы можно отнести комплексное использование локальных и глобальных методов исследования особенностей структуры слоистых объектов. Автореферат написан понятным языком и позволяет получить адекватное представление о содержании и основных результатах диссертации. Основные результаты работы своевременно опубликованы в международных научных журналах и доложены на международных и российских конференциях.

В качестве замечания хотелось бы отметить, что несмотря на вышеуказанную систематическую экспериментальную работу и детальное определение особенностей основного состояния в каждом из рассматриваемых случаев, в автореферате отсутствует попытка обобщения результатов и предположения о причинах наблюдающихся закономерностей в зависимости от типа иона. Возможно, это связано с тем, что для достоверности таких обобщений и их верификации потребовалось бы значительно расширить ряд исследуемых соединений, что выходит за рамки квалификационной работы на соискание степени кандидата наук.

Вышеуказанное замечание не умаляет качества и уровня представленной работы. Автореферат диссертации отвечает требованиям, предъявляемым при защите кандидатских диссертаций, а его автор Григорий Варганович Раганян заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.10 – Физика низких температур.

Старший научный сотрудник отдела
физики перспективных материалов
КФТИ – обособленного подразделения
ФИЦ КазНЦ РАН
д.ф.-м.н. (специальность 01.03.12 –
физика магнитных явлений)

420029, г. Казань, Сибирский тракт 10/7



Вавилова Евгения Леонидовна.

4.12.2024

Подпись Е.Л. Вавиловой заверяю
Начальник канцелярии КФТИ КазНЦ РАН

Куркина Н. Г.