

Отзыв

на автореферат диссертации А.В. Ушакова,
представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.07 — физика конденсированного состояния

В автореферате диссертации А.В. Ушакова изложены основные цели, результаты и выводы работы, решена актуальная задача — выявление физических закономерностей, приводящих к формированию нетривиальных магнитных упорядочений в системах с треугольной решеткой ионов переходных металлов, которые обуславливают сильные электронные корреляции. Исследования были выполнены с помощью первопринципных расчетов электронной структуры в рамках теорий функционала электронной плотности и динамического среднего поля. С помощью методов LSDA+U были исследованы делафосситы $M\text{CrS}_2$ ($M = \text{Li}, \text{Na}, \text{K}, \text{Ag}, \text{Cu}$) и CuMnO_2 , а также вещества со сложным химическим составом $\text{Pb}_3\text{TeCo}_3\text{V}_2\text{O}_{14}$, $\text{Li}_2\text{Co}(\text{WO}_4)_2$ и $\text{Li}_2\text{Ni}(\text{WO}_4)_2$. С помощью подхода DFT+DMFT был исследован магнитный переход в минерале FeS под давлением.

Цели и задачи, поставленные в данной работе, полностью решены, используемые методы исследований хорошо апробированы в более ранних работах. Полученные результаты опубликованы в авторитетных журналах, входящих в перечень ВАК, так что в качестве работы сомневаться не приходится.

После ознакомления с авторефератом интересно было бы узнать, почему в главе 2 в модели Гейзенберга для серии систем $M\text{CrS}_2$ обменные интегралы во второй координационной сфере оказываются пренебрежимо малыми? Указанное замечание не снижает общего положительного впечатления от работы, результаты которой имеют существенное значение для понимания магнитных свойств сложных соединений переходных металлов.

Также хотелось бы отметить, что текст автореферата написан понятным научным языком. Считаю, что диссертация Ушакова А.В. «Магнитные структуры сульфидов и оксидов 3d переходных металлов со сложной кристаллической решеткой, исследованные в рамках теорий DFT и DFT+DMFT» полностью отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

к.ф.-м.н., старший научный сотрудник
лаборатории физики магнитных явлений

Н.В. Казак

Институт физики им. Л.В. Киренского Сибирского отделения
Российской академии наук - обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН
660036, Академгородок, 50/38, Красноярск
mail: nat@iph.krasn.ru, Тел.: 7 (391)243-26-35

с отзывом ознакомлен
29.03.2018

Ушаков А.В.