

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Е.В. Коротаяева «Рентгеноспектральные и рентгеноэлектронные исследования электронного строения слоистых дисульфидов меди-хрома $\text{CuCr}_{1-x}\text{V}_x\text{S}_2$ », представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Рассматриваемая работа посвящена экспериментальному и теоретическому исследованию электронного строения ванадий замещенных слоистых дисульфидов. В работе для исследования применялись методы рентгеновской спектроскопии: рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии (РФЭС); рентгеновской эмиссионной спектроскопии (РЭС); рентгеновской абсорбционной спектроскопии (РАС). Также проведены квантово-химические расчеты электронной структуры изученных соединений. Это позволило установить общие и парциальные плотности валентных электронов, характер локального окружения атомов меди и ванадия в $\text{CuCr}_{1-x}\text{V}_x\text{S}_2$ ($x = 0 - 0.40$). Поскольку такие материалы необходимы для создания приборов микроэлектроники, то это и определяет актуальность темы диссертации.

Диссертантом написан программный код для исправления формы рентгеновских спектров на ширину внутреннего уровня и функции аппаратного искажения. Это позволило более корректно обрабатывать полученные рентгеновские спектры и получить впервые результаты об электронном строении изученных веществ.

В результате установлено, что максимумы распределения плотностей занятых 3d-состояний металлов в валентной зоне $\text{CuCr}_{1-x}\text{V}_x\text{S}_2$ ($x=0 - 0.40$) сосредоточены в области вершины валентной зоны, а максимум распределения плотности занятых 3p-состояний серы расположен в глубине валентной зоны. Показано, что дно зоны проводимости матрицы CuCrS_2 образовано 3d-состояниями хрома. При замещении хрома ванадием вклад занятых и свободных 3d-состояний ванадия в рассматриваемом соединении локализуется в области вершины валентной зоны проводимости и др.

В целом работа производит очень хорошее впечатление основательностью проведенных экспериментов и оригинальностью полученных результатов. Они представляются новыми, достоверными и практически важными, а сделанные выводы – обоснованными. Рассматриваемая работа выполнена на высоком экспериментальном и теоретическом уровне. Ее результаты докладывались на многих всероссийских и международных научных конференциях и достаточно полно опубликованы в 6 статьях в российских журналах, входящих в перечень ВАК. Автореферат написан доходчиво, грамотно и аккуратно оформлен.

Содержание автореферата, объем выполненных исследований, актуальность темы, новизна и значение полученных диссертантом результатов отвечают требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г № 842, а Коротаяев Евгений Владимирович заслуживает присвоения ему степени кандидата физико-математических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.



доктор физико-математических наук
ведущий научный сотрудник
Лаборатория прецизионной спектроскопии
Центра фундаментальных исследований ФГУП
Национальный Исследовательский Центр
«Курчатовский Институт»

Антон Юрьевич Тетерин

12.10.2015 г.

Россия 123182 г. Москва

пл. Академика Курча

Телефон: +7 499 196

E-mail: antonxray@y

Подпись А.Ю. Тете

Заместитель директ
Главный ученый се
НИЦ «Курчатовски

Игоревич Ильгисонис

