

Отзыв

на автореферат диссертации Коротаяева Евгения Владимировича «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.

Слоистые дихалькогениды переходных металлов позволяют модифицировать физико-химические свойства в широких пределах за счет возможности внедрения различных атомов и молекул в межслоевое пространство. Кроме того, на основе этих соединений можно формировать катионзамещенные твердые растворы в широком диапазоне концентраций внедренного переходного металла, что расширяет возможности по модифицированию их свойств. Т.к. реальные свойства таких материалов будут определяться особенностями положения и химического взаимодействия с окружением внедренных атомов, то необходимо привлечение таких диагностических методов, которые позволили бы установить куда внедряются атомы при формировании халькогенида и каков характер их взаимодействия с окружающими атомами. Поэтому диссертация Коротаяева Е.В. направленная на проведение комплексных экспериментальных и теоретических исследований особенностей электронного и атомного строения ванадий замещенных слоистых дисульфидов $\text{CuCr}_{1-x}\text{V}_x\text{S}_2$ ($x=0\div 0.4$) вполне актуальна.

В качестве экспериментальных методов чувствительных к локальной структуре используются рентгеновская фотоэлектронная, рентгеновская эмиссионная и рентгеновская абсорбционная спектроскопии, а в качестве теоретических методов расчета электронной структуры и спектров использовались методом функционала плотности DFT и FDMNES.

Все это позволило автору впервые показать, что различие в оценке зарядового состояния атомов меди, хрома и ванадия обусловлены вкладом атомов металлов находящихся на поверхности и входящих в состав соединений с кислородом. Кроме того, показано, что в объеме материала при содержании ванадия $x \geq 0.15$ зарядовые состояния атомов хрома и ванадия равны трем, а при меньших концентрациях

валентной зоны и дно зоны проводимости этих халькогенидов формируются прежде всего 3d- состояниями переходных металлов и т.д.

Основные результаты диссертации хорошо апробированы на различных конференциях и опубликованы в 6 статьях в журналах РАН. Поэтому считаю, что диссертация Коротаяева Е.В. вполне соответствует требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а её автор - присуждения ему степени кандидата физико-математических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Доктор физ.-мат. наук,
профессор кафедры физики
твёрдого тела и наноструктур
ФГБОУ ВО Воронежского
государственного университета

Терехов Владимир Андреевич

394006, г. Воронеж Университетская пл. 1.

Тел. +7(473)2208363

E-mail: ft@phys.vsu.ru

