

Отзыв

на автореферат диссертации К.В. Юсенко «Развитие методов получения тугоплавких многокомпонентных систем с участием металлов платиновой группы путем термического разложения индивидуальных соединений- предшественников», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальностям 02.00.01 – неорганическая химия

Диссертационная работа К.В. Юсенко развивает перспективные методы современного материаловедения, позволяющие получать сплавы и интерметаллические соединения, недоступные для традиционных технологий. В этом актуальность работы и большие возможности практических приложений.

Реферат и опубликованные работы не оставляют сомнений, что и объем работы и ее научная значимость полученных результатов, корректность которых обеспечена использованием современного оборудования и методик, удовлетворяют требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям данного профиля.

Как специалистам рентгеноструктурного анализа, нам интересна кристаллографическая часть этой работы. Применяется методика определения кристаллических структур соединений сложного состава, т. е. требующих нахождения большого числа параметров по ограниченным данным порошковой рентгенографии. Но при этом «скелет» структуры – геометрическая конфигурация значительной части атомов (особенно тяжелых) известен. Требуется уточнить вариации параметров структуры для данного состава и данных внешних условий, вариации которые не могут быть значительными по сравнению с исходным эталоном, исследованным, к примеру, монокристалльным методом. Используется процедура последовательных уточнений небольших групп параметров структуры при фиксированных остальных по одному и тому же экспериментальному массиву данных. При разумной стратегии этот путь приводит к установлению оптимальных значений уточняемых параметров в допустимых пределах их изменений и согласованию модели структуры с имеющимся экспериментом. Практика показала, что такая методика применима для уточнения фазовых диаграмм в тех случаях, когда монокристаллы фаз получить не удастся. В этом состоит большой личный вклад диссертанта. Доказано образование фаз-предшественников с варьируемым составом металлов как в катионной, так и в анионной частях соединений. И в результате после термического разложения получены **однофазные 2-, 3-, 5- и 6-компонентные** металлические твердые растворы.

Считаем, что сокращение материала диссертации до объема автореферата неизбежно может привести к некоторым изъянам в изложении результатов. Приведем примеры таковых.. В приведенной методике уточнения структур по порошковым данным мало внимания уделено определению истинной симметрии кристаллического вещества. Автор лишь упомянул о том что «попытка уточнения кристаллической структуры в моноклинной системе не привела к успеху»(стр. 13). А были ли основания для такого перехода в самой структуре, в расположении атомов и параметрах элементарной ячейки – осталось за кадром.

На стр.14 (2-й абзац) приведенное описание упаковок не полное. Казалось бы, если приводишь форму полиэдра для окружения катиона анионами, аналогичное рассуждение надо сделать и для окружения аниона. Но автор почему-то опустил это, формально ограничившись лишь количеством катионов вокруг аниона.

Описание кривой потери массы для соли Чугаева (стр.16) представляется нам достаточно формальным в сравнении с дальнейшими описаниями для других соединений.

Совсем формальное замечание касается подписи к рисунку 1 (стр. 10) гексагоны, указанные автором, отсутствуют на рисунке.

Считаем, что работа по тематике, объему, качеству полученных результатов, их отражению в публикациях в ведущих мировых кристаллографических, кристаллохимических и химических научных журналах и апробации (с участием автора) на многочисленных научных конференциях международного и российского уровней соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842 с изменениями от 21 апреля 2016 года №335, а ее автор Кирилл Валерьевич Юсенко достоин присуждения ему искомой степени доктора химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

21.03.2018

Нина Васильевна Подберезская
д.х.н., старший научный сотрудник,
Ведущий научный сотрудник
ФГБУН Института неорганической химии
им. А.В.Николаева СО РАН
по специальности «Физическая химия – 02.00.04»
e-mail podberez@niic.nsc.ru

Н.В.Подберезская

Станислав Васильевич Борисов
д.ф.-м.н., профессор,
Главный научный сотрудник
ФГБУН Института неорганической химии
им. А.В.Николаева СО РАН
по специальности «Кристаллография, кристаллофизика – 01.04.18»
e-mail borisov@niic.nsc.ru

С.В. Борисов

Адрес для переписки:

630090 Новосибирск-90,
Проспект акад. Лаврентьева, 3,
ИНХ СО РАН

Подпись *Н. В. Подберезской, С. В. Борисова*
заверяю *Григорьев О. А.*
Ученый секретарь ИНХ СО РАН
" 21 " 03 2018 г.

