

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кирилла Валерьевича 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 специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Диссертационная работа К.В. Юсенко представляет собой систематическое исследование, посвященное разработке методов получения и детальной характеристики гетерометаллических комплексных солей металлов платиновой группы и рения и их твердых растворов.

Автором найден подход к синтезу фаз с варьируемым составом катионной и анионной частей, что позволило получить смешанные соли, содержащие пары металлов Ir/Ru, Ir/Re и Ir/Os во всех возможных соотношениях. В результате работы синтезировано более 100 соединений, в том числе и твердые растворы, содержащие 3 и более тугоплавких металла. При их термическом разложении получены гетерометаллические фазы заданного состава, причем эти фазы содержали от 2-х до 6-ти разных тугоплавких металлов и имели более низкие температуры плавления, чем индивидуальные металлы. Впервые полученный стабильный до 1200 °С и 45 ГПа однофазный пятикомпонентный сплав Ir-Os-Re-Rh-Ru с практически равным соотношением металлов.

Разработан универсальный алгоритм, позволяющий определять кристаллические структуры двойных комплексных солей по порошковым дифракционным данным *стандартных* экспериментов. Определены и уточнены кристаллические структуры 42 двойных комплексных солей и ряда продуктов термолитиза.

Установлены различия в процессах термического разложения гексахлоро- и гексабромометаллатов Rh и Ir и объяснены их причины. Впервые систематически изучено поведение серий твердых растворов в системах Ir—Os и Ir—Re в условиях высоких температур и давлений, что позволило оценить относительную устойчивость данных многокомпонентных систем, обладающих низкой сжимаемостью.

Достоверность полученных данных не вызывает сомнения, сделанные выводы надежно обоснованы. Основные результаты работы опубликованы в ведущих российских и международных изданиях соответствующего профиля и обсуждались на представительных международных научных мероприятиях.

На основании представленного автореферата считаю, что диссертация К.В. Юсенко – тщательно выполненное систематическое исследование, представляющее собой новую ступень в изучении многокомпонентных металлических сплавов. По объему, актуальности, новизне, научной значимости диссертационная работа удовлетворяет

требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842, и автор работы – Кирилл Валерьевич Юсенко – заслуживает присуждения искомой ученой степени по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Главный научный сотрудник лаборатории
многоспиновых координационных соединений,
доктор химических наук (02.00.04)



Г.В. Романенко

20 марта 2018 г.

630090, г. Новосибирск, ул. Институтская, 3А,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт «Международный
томографический центр» Сибирского отделения Российской академии наук
Тел.: (383) 3307635 (раб.); 8-913-918-8190 (моб.); romanenko@tomo.nsc.ru

Подпись *Г.В. Романенко*
заверяю.
Ученый секретарь МТЦ СО РАН
Г.В. Романенко
20.03.2018

