

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации С.А. Мартыновой «Синтез и исследование соединений-предшественников металлических рутений-содержащих систем с Pt, Ir, Os, Re, Cu», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям: 02.00.01 – неорганическая химия и 02.00.04 – физическая химия.

В настоящее время при синтезе различных функциональных материалов из соединений-предшественников произошел переход от использования в качестве исходных довольно простых соединений к соединениям со сложной пространственной структурой. Так, применение комплексных солей позволяет получать предшественники строго определенного состава. В результате термолиза данных соединений удается получать не только фазы отдельных металлов, но и их твердые растворы. Для успешного развития данного направления необходимо иметь информацию о строении, свойствах и реакционной способности комплексных солей, их термической устойчивости. Поэтому проведение исследований по разработке и оптимизации методик синтеза двойных комплексных солей-предшественников биметаллических систем Ru-Pt, Ru-Ir, Ru-Os, Ru-Re, Ru-Cu, в поэтапном изучении термического разложения соединений-предшественников и исследовании продуктов их разложения, чему посвящена диссертационная работа Мартыновой С.А., является важным и актуальным направлением.

В соответствии с поставленной целью автор уделяет особое внимание синтезу и характеристике новых комплексных соединений-предшественников биметаллических порошков рутения с платиной, иридием, осмием, рением и медью; разработана и оптимизирована методика синтеза 17 новых двойных комплексных солей, в том числе четырех твердых растворов на их основе; описаны кристаллографические характеристики восьми новых двойных комплексных солей, а также экспериментальные данные о процессах термического разложения данных комплексных солей в различных газовых атмосферах при различных температурных режимах. На примере рутения и меди показана возможность использования в качестве предшественников наносплавов двойных комплексных солей для получения метастабильных твердых растворов даже в случае практически несмешивающихся в равновесных условиях металлов.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. В автореферате на стр. 6 следовало бы более подробно указать состав раствора, который использован при синтезе двойных комплексных солей состава 1:1. Не ясно, использованы при этом водные растворы данных солей



или солянокислые растворы. Говорится также о практически количественном выходе продукта, а следовало бы указать его значение в процентах.

2. В автореферате следовало бы описать размеры частиц получаемых продуктов, их удельную поверхность, т.к. они представляют практический интерес для использования в качестве катализаторов.

Однако вышеизложенные замечания не снижают ценность новой и имеющей реальные практические приложения работы.

На основании изложенного считаю, что по актуальности, новизне и практической значимости полученных результатов работа Мартыновой Светланы Анатольевны соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 02.00.01 – неорганическая химия и 02.00.04 – физическая химия.

Главный научный сотрудник  
Федерального государственного  
Бюджетного учреждения науки  
Института химии твердого тела  
и механохимии Сибирского отделения  
Российской академии наук,  
доктор химических наук, профессор  
e-mail: [yukhin@solid.nsc.ru](mailto:yukhin@solid.nsc.ru)  
630128, г. Новосибирск,  
ул. Кутателадзе, 18  
Тел. (383)233-24-10, доб. 1105

Ч. М. 1.

Ю.М. Юхин

Подпись Юхина Юрия Михайловича заверяю:

Учёный секретарь

Института химии твердого тела

и механохимии СО РАН

доктор химических наук



Т.П. Шахтшнейдер