

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Смирновой Ксении Алексеевны «Синтез и свойства ультрадисперсных и наноразмерных оксидных и сложнооксидных фаз на основе ниобия и тантала», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия (химические науки).

Диссертационная работа К.А. Смирновой посвящена разработке физико-химических основ и методов получения ультрадисперсных и наноразмерных оксидов и сложнооксидных фаз на основе тантала, ниобия и РЗЭ с контролируемым фазовым составом и дисперсностью. Учитывая тот факт, что прогресс областей науки и техники, определяющих технологический потенциал любого государства, в том числе и России, напрямую связан с вовлечением редких и рассеянных элементов в сферу промышленного использования, можно отметить, что и оксиды ниобия и тантала являются востребованными материалами в последние 15 – 20 лет в связи с расширением сферы их применения. В настоящее время ведутся активные поиски новых методов получения данных материалов, состав, свойства и структуру которых можно было бы контролировать. Суммируя вышеизложенные факты, можно сделать вывод, что диссертационная работа К.А. Смирновой является актуальной, важной и востребованной.

Судя по данным автореферата, работа выполнена на высоком уровне с применением самых современных методов исследования: РФА, РСА, термического анализа, ИК-спектроскопии, СЭМ, ДСР.

К достоинствам работы необходимо отнести то, что автором впервые использована технология SAS (Supercritical Antisolvent) для получения высших оксидов ниобия и тантала. Выявлены зависимости гранулометрии и удельной площади поверхности, варьируя давление от 10 до 20 МПа. Технология SAS позволила получить твердые растворы замещения, для которых изучено влияние содержания исходных индивидуальных оксидов ниобия или тантала в составе на размер частиц и удельную площадь поверхности. Методом SAS был получен ультрадисперсный ниобат меди (I), используя сплав Cu-Nb на стадии электрохимического синтеза.

Вместе с тем, работа Смирновой К.А. не свободна от некоторых замечаний:

1. На стр.8 написано: «**РФА** выполнен ...», следующий абзац «Исследования методом **XRPD** выполнены ...». Насколько я понимаю метод здесь один, просто исследования выполнены на разных приборах и автору следует использовать одно сокращение для данного метода.

2. Стр. 9. «Металлические пластинки ниобия и тантала с массовой долейю ...» Здесь и на странице 18 **массовая доля** у автора превратилась каким-то образом в **массовую долю**.

3. Несколько странным выглядит утверждение автора о «незначительном количестве неразложившегося прекурсора» в образце при обнаружении содержания углерода в Ta_2O_5 в количестве 4.5 %.

4. Ну и последнее замечание касается большого количества грамматических ошибок в тексте автореферата. Такое ощущение, что все делалось в спешке. Наиболее яркий пример – описание содержания литературного обзора на стр. 6. Здесь присутствует полное несогласование отдельных частей предложения между собой. Можно привести и другие

примеры, даже на этой же странице: «Экспериментальная часть содержит ... , 6 разделов, отражающие ...».

Отмеченные выше замечания не снижают положительной оценки научной части проделанной работы, но хотелось бы пожелать автору внимательнее относиться к представлению результатов. Результаты исследования имеют важное значение для создания современных управляемых, экологически оправданных процессов получения оксидных материалов на основе ниобия и тантала, обладающих необходимым набором потребительских качеств.

Автореферат и опубликованные работы в полной мере отражают материал и основные выводы диссертации. Работа доложена на 9 всероссийских и международных конференциях. Основные научные результаты опубликованы в 3 статьях в журналах, включенных в перечень ВАК.

Работа Смирновой К.А. является законченным научным исследованием, соответствующая требованиям п.9 Положения о присуждения ученых степеней (утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 в ред. от 28.08.2017), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор Смирнова К.А., безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

04 декабря 2017 г.

Зав. лабораторией синтеза кластерных соединений и материалов

ИНХ СО РАН, д.х.н.



Миронов Ю.В.

Тел. +7(383)3309253

e-mail: yuri@niic.nsc.ru

Подпись Миронова Ю.В. заверяю

Ученый секретарь ИНХ СО РАН, д.х.н.



Герасько О.А.