

ОТЗЫВ

На автореферат Сахарова Константина Андреевича «Гликоль-цитратный синтез высокодисперсных тугоплавких оксидов состава $\text{La}_2\text{Zr}_x\text{Hf}_{2-x}$; $\text{Gd}_2\text{Zr}_x\text{Hf}_{2-x}\text{O}_7$; $\text{La}_x\text{Gd}_{2-x}\text{Zr}_2\text{O}_7$; $\text{La}_x\text{Gd}_{2-x}\text{Hf}_2\text{O}_7$ представленный на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 неорганическая химия

Представленный автореферат посвящен созданию сложных керамик в виде тугоплавких оксидов на основе металлов циркония и гафния, в том числе и редкоземельных (лантана и гадолиния). Основная область применения таких соединений – защитные покрытия для авиационной техники и для атомной промышленности. Привлекательным свойством таких сложных покрытий является их низкая теплопроводность и низкая химическая активность при сохранении высоких температур плавления.

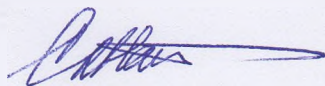
Одним из основных достижений автора – является создание наиболее тонкодисперсных соединений, что позволяет понизить температуру их спекания, и соответственно, понизить структуру затрат при их изготовлении. Диссертант выполнил многочисленные и детальные исследования представленных соединений. Кроме того, им получена динамика укрупнения частиц оксидов по мере увеличения температуры и времени выдержки, что позволяет оптимизировать процесс подготовки порошков при изготовлении керамики требуемого состава.

Рецензент не является специалистом в вопросах химии создания рассматриваемых соединений, однако по своей специальности (теплофизика карбидов и углерода при высоких температурах), может дать положительную оценку диссертационного исследования, изложенного в автореферате. Данная работа относится к физико-химии создания новых перспективных соединений и разработке новых технологий их получения. Новизна представленной работы (4 пункта на стр.4-5 автореферата) отражает значимость и глубину проработки диссертантом поставленных задач. При этом автором было обнаружено пониженное значение ЛКТР для системы с повышенным содержанием гадолиния, что может быть связано сохранением структуры флюорита. Этот же вывод подтвержден данными РФА и ИК-спектроскопии. Большинство же исследованных образцов показало переход структуры флюорита в стабильную фазу пироклора.

Автореферат содержит незначительные недостатки, отметим некоторые из них.

- 1) Небрежность в написании текста «Научная новизна» (в пунктах 2 и 3 наблюдается несогласованность текста).
- 2) Несмотря на заявление о создании высокотемпературных материалов, автор не приводит температур их плавления. Это было бы полезно в качестве справочного материала. Указывается только диапазон исследований (например, на стр.5: *«Получены новые данные о парообразовании синтезированного гафната лантана... при температуре более 1900 С»*. Или на стр.6 из положений, выносимых на защиту: *«Температурная зависимость парциальных давлений... при температуре более 1900 С»*. В Выводах (пункт б) *«Исследованы особенности парообразования... гафната лантана при температурах 1940-2700 С и ...»*
- 3) В разделе Личный вклад автора указано: *«... были получены и исследованы образцы плотной керамики.»* Однако плотность керамики, что важно для оценки специалистов, – не указана.

Указанные погрешности изложения не влияют на высокую оценку выполненного экспериментального исследования, оно соответствует всем формальным требованиям ВАК, а ее автор Сахаров Константин Андреевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 (неорганическая химия).



Савватимский Александр Иванович. д.т.н. по специальности 01.04.14 «Теплофизика и молекулярная физика», гл.н.с. Лаборатории электровзрывных процессов № 1.1.4.2 Объединенного института высоких температур РАН;
Россия, Москва 125412 Ижорская ул., д.13, корп.2, ОИВТ РАН, Отдел экспериментальной теплофизики, savva@iht.mpei.ac.ru тел. служ. 8(495)362-57-73

Ученый секретарь Объединенного института высоких температур РАН,

д.ф-м.н. Амиров Равиль Хабибулович



Москва, ОИВТ РАН WWW.IHT.RU 8(495)485-90-09