

Отзыв

На автореферат диссертационной работы **Шаухина Максима Константиновича**
«Синтез хромсодержащих иттрийоксаналюмоксанов, изучение свойств и расчет
молекулярных структур олигомерных молекул – предшественников
алюмоиттриевой керамики, модифицированной хромом», представленной на
соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7 –
Высокомолекулярные соединения (химические науки)

Диссертация Шаухина Максима Константиновича посвящена синтезу хромсодержащих иттрийоксаналюмоксановых олигомеров в качестве предшественников компонентов модифицированной хромом алюмоиттриевой керамики, анализу свойств и моделированию структуры исходных, промежуточных и конечных соединений квантово-химическими методами. Актуальность проведенного исследования не вызывает сомнений в свете развития новых высокотермостойких функциональных керамических материалов, обладающих повышенной стойкостью к окислению и ползучести.

В работе изучено взаимодействие хелатированных иттрийоксаналюмоксанов с ацетилацетонатом хрома, охарактеризована структура образующихся продуктов и показано, что алюминий и иттрий, вследствие одинаковой химической природы, образуют единую пространственную элементоксановую структуру, а хром может встраиваться в подобную элементоксановую структуру при этом, не нарушая ее пространственной конфигурации. В ходе исследования диссертантом установлена зависимость структуры органохромоксанииттрийоксаналюмоксанов, состоящих из органоалюмоксановых, органоиттрийоксан-алюмоксановых, органохромоксаналюмоксановых и органохромоксанииттрийоксан-алюмоксановых фрагментов, от мольного отношения Al/Y и Al/Cr . Несомненным достоинством работы, подтверждающей ее практическую значимость является выявление волокнообразующей способности синтезированных олигомеров, что делает их перспективными исходными реагентами для керамических модифицированных хромом алюмоиттриевых волокон, в частности, хромсодержащих гранатовых волокон.

Отдельно стоит оценить междисциплинарный характер проведенной работы, которая включает не только синтез и анализ образующихся структур и материалов на их основе, но моделирование этих объектов с помощью квантово-химических методов компьютерной химии.

Результаты исследования представлены в виде 3 статей в российских и зарубежных журналах (рекомендуемых ВАК), 1 патента и 5 тезисов докладов.

Автореферат логически выстроен, материал изложен последовательно и лаконично. Из текста ясно видны цель, задачи, методы исследования, основные положения, выносимые

на защиту, и полученные результаты. Работа выполнена на высоком научном уровне, к ней нет замечаний в части актуальности, объему экспериментального материала, новизне, практической значимости и достоверности полученных результатов.

В качестве замечаний и пожеланий, нисколько не умаляющих уровень выполненной работы, стоит отметить следующее:

1. В таблице 1 автореферата указана отсылка к рисункам, которые отсутствуют в автореферате, но приведены в тексте самой диссертации.

2. Автореферат перегружен данными по моделированию, в то время как обсуждение закономерностей синтеза олигомеров, а самое главное - широкий спектр использованных методов анализа структуры олигомеров изложены достаточно скудно.

В целом, кандидатская диссертация Шаухина Максима Константиновича «Синтез хромсодержащих иттрийоксаналюмоксанов, изучение свойств и расчет молекулярных структур олигомерных молекул – предшественников алюмоиттриевой керамики, модифицированной хромом» по научной новизне, актуальности и практической значимости полностью соответствует требованиям пп. 9 – 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор М.К. Шаухин заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7 – Высокомолекулярные соединения (химические науки).

Дата составления отзыва: «25» ноября 2025 г.



Калинина Александра Александровна,

Кандидат химических наук по специальности

02.00.06 – «Химия высокомолекулярных соединений»,

Заведующий лабораторией синтеза элементоорганических полимеров

Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт синтетических полимерных материалов им Н.С. Ениколопова Российской академии наук (ИСПМ РАН)

Почтовый адрес: Россия, 117393, Москва, Профсоюзная улица, 70

Тел.: +74953325855, kalinina@ispm.ru

