

Отзыв

научного руководителя

о диссертационной работе Шаухина Максима Константиновича на тему **«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 специальностям:

1.4.8. Химия элементоорганических соединений

1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

Шаухин Максим Константинович проводит работы по синтезу, изучению свойств и особенностям молекулярной структуры органохромоксанииттрийоксаналюмоксанов с 2019 года.

Основная цель работы состояла в детальном исследовании процесса соконденсации хелатированных иттрийоксаналюмоксанов с ацетилацетонатом хрома; изучении свойств синтезированных олигомерных органохромоксанииттрийоксаналюмоксанов с разным мольным отношением Al/Y и Al/Cr – предшественников компонентов перспективной для высокотемпературного использования модифицированной хромом алюмоиттриевой керамики, что наиболее важно для нашей лаборатории «Специальных волокон и компонентов композиционных материалов» – ГНЦ РФ АО «ГНИИХТЭОС».

Было установлено, что хромсодержащие иттрийоксаналюмоксаны могут обладать волокнообразующими свойствами. При непосредственном участии Максима Константиновича проведен процесс расплавного формования хромоксанииттрийоксаналюмоксанового олигомера с мольным отношением $Al/Y \approx 1.8$, $Al/Cr \approx 180$ на машине формования Spinning System KS42 “FOURNE” с экструдером шнекового типа. Изготовлены полимерные волокна, после отверждения и пиролиза которых получены керамические волокна гранатового состава, модифицированные хромом (пат. РФ 2767236).

Необходимо отметить огромный объем работы, проделанной диссертантом по моделированию с помощью квантово-химических методов компьютерной химии молекулярных структур исходных олигомерных органоалюмоксанов, органоиттрийоксаналюмоксанов и синтезированных органохромоксанииттрийоксаналюмоксанов.

Показано, что в процессе соконденсации хелатированных иттрийоксаналюмоксанов с ацетилацетонатом хрома, 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.

Шаухиным М.К. впервые в программном комплексе «HyperChem» проведены квантово-химические расчёты молекулярного строения и представлена визуализация наиболее вероятных олигомерных фрагментов органохромоксанииттрийоксаналюмоксанов. А, кроме того, представлена визуализация практически всех синтезированных в нашей лаборатории органоэлементоксаналюмоксановых олигомеров, вероятное строение которых мы предполагали и изображали только в 2D плоскости.

Важной характеристикой Шаухина М.К., как сформировавшегося ученого, является его умение работать с научной литературой и постоянно следить за новыми публикациями, анализировать их и критически использовать в своих исследованиях.

Теоретические и экспериментальные результаты диссертации нашли отражение в научных публикациях. Шаухин М.К. является автором 9 публикаций: 3 статей (в российских и зарубежном журналах) в том числе 1 статья в журнале из «Белого списка» квартиль Q2, 2 статьи в журналах, включенных в перечень ВАК; 6 тезисов докладов и 1 патента РФ.

Шаухин М.К. регулярно принимал участие в работах Всероссийских и Международных научных конференций, всего он участвовал в 6 конференциях.

Все это позволило ему подготовить к защите диссертационную работу по теме: «Синтез хромсодержащих иттрийоксаналюмоксанов, изучение свойств и расчет молекулярных структур олигомерных молекул — предшественников алюмоиттриевой керамики, модифицированной хромом».

Диссертационная работа Максима Константиновича по актуальности, научной новизне, достоверности полученных результатов и их практической значимости, отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Шаухин М.К. является сформировавшимся учёным, способным самостоятельно ставить и решать теоретические и прикладные задачи, критически оценивать результаты работы и заслуживает присуждение ему ученой степени кандидата химических наук по специальностям: 1.4.8 - Химия элементоорганических соединений и 1.4.7 – Высокомолекулярные соединения

Научный руководитель



Г.И. Щербакова

12.05.2005

Щербакова Галина Игоревна, доктор химических наук, старший научный сотрудник, Государственный научный центр Российской Федерации Акционерное общество «Государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт химии и технологии элементоорганических соединений» (ГНЦ РФ АО «ГНИИХТЭОС»), ведущий научный сотрудник лаборатории «Специальных волокон и компонентов композиционных материалов», 105118, Москва, шоссе Энтузиастов, д.38, тел. 8(495)673-72-30, e-mail: galina7479@mail.ru.

Подлинность подписи ведущего научного сотрудника, доктора химических наук, старшего научного сотрудника Щербаковой Г.И. заверяю

Ученый секретарь

ГНЦ РФ АО «ГНИИХТЭОС»

кандидат химических наук



Н.И. Кирилина

12.05.2005