

ОТЗЫВ

на автореферат Шаухина М.К.: «СИНТЕЗ ХРОМСОДЕРЖАЩИХ ИТТРИЙОКСАНАЛЮМОКСАНОВ ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ И РАСЧЕТ МОЛЕКУЛЯРНЫХ СТРУКТУР ОЛИГОМЕРНЫХ МОЛЕКУЛ – ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ АЛЮМОИТТРИЕВОЙ КЕРАМИКИ, МОДИФИЦИРОВАННОЙ ХРОМОМ», представленный на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям: 1.4.8 – Химия элементоорганических соединений и 1.4.7 – Высокомолекулярные соединения.

Непрерывно возрастающая роль авиа- и машиностроения, увеличивающаяся сложность решаемых задач, ставят проблему существенного повышения надежности создаваемых приборов, изделий и устройств на первое место.

Все это требует создания новых, эффективных материалов, сочетающих в себе высокие физико-химические, эксплуатационные и технологические свойства.

Этим требованиям в значительной мере удовлетворяют силоксановые и алюмоксановые олигомеры и полимеры.

Одним из наиболее перспективных путей решения задачи по созданию новых материалов является разработка направленных методов получения керамических матриц, волокон, покрытий на основе элементоорганических олигомерных предшественников контролируемого строения и состава.

Именно поэтому изучение закономерностей синтеза хромсодержащих иттрийоксаналюмоксановых олигомеров соконденсацией хелатированных иттрийоксаналюмоксанов с ацетилацетонатом хрома органохромоксан-иттрийоксаналюмоксановых олигомеров – предшественников компонентов модифицированной хромом алюмоитттриевой керамики; изучение свойств, синтезированных; а также моделирование исходных, промежуточных и конечных соединений квантово-химическими методами представляется весьма актуальной как в теоретическом, так и прикладном отношении задач.

Работа представляет собой большое по объему систематическое исследование. Результаты ее подтвердили перспективность выбранного направления исследований, обоснованность его стратегии и методологии.

Шаухиным М.К. получен ряд результатов, которые имеют принципиальное значение для химии и технологии элементоорганических соединений.

Наиболее важными научными достижениями автора следует считать:

- Установление, 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;
- Установление, что органохромоксанииттрийоксаналюмоксаны представляют собой сложные олигомерные структуры, состоящие из органоалюмоксановых, органоиттрийоксан-алюмоксановых, органохромоксаналюмоксановых и органохромоксанииттрийоксаналюмоксановых фрагментов, а их процентное содержание в олигомере зависит от мольного отношения Al/Y и Al/Cr .
- Проведение впервые в программном комплексе «HyperChem» квантово-химические расчёты молекулярного строения и визуализация олигомерных фрагментов наиболее вероятных органохромоксанииттрийоксаналюмоксанов;
- Установление, что органохромоксанииттрийоксаналюмоксаны могут обладать волокнообразующими свойствами и, что их растворы могут использоваться в качестве связующих для матриц или пленкообразующих композиций для барьерных и защитных покрытий.

Достоверность экспериментальных данных подтверждается данными физико-химических методов исследования: 1H , ^{13}C , ^{29}Si ЯМР-

спектроскопии, ИК-спектров, ГЖХ и гель-проникающей хроматографией.

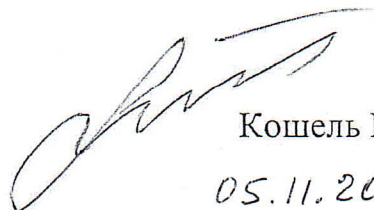
Диссертационная работа выполнена на современном научном уровне, является завершенной научно-исследовательской работой, в которой получены новые научные результаты, имеющие существенное значение для химии элементоорганических соединений, отвечающей требованиям Положения ВАК РФ (п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней»), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальностям: 1.4.8 – Химия элементоорганических соединений и 1.4.7 – Высокомолекулярные соединения.

Кошель Георгий Николаевич, д.х.н., профессор, профессор кафедры «Химическая технология веществ и материалов» ФГБОУ ВО «Ярославский государственный технический университет»

Почтовый адрес: 150023, Россия, г. Ярославль, Московский проспект, д. 88а, корпус «Б»

E-mail: koshelgn@ystu.ru

Тел.: +7-910-977-90-45

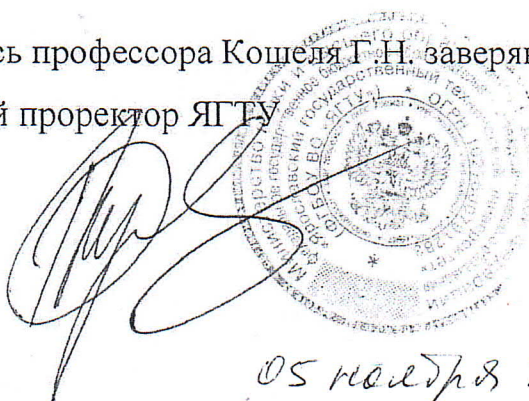


Кошель Георгий Николаевич

05.11.2025г

Подпись профессора Кошеля Г.Н. заверяю

Первый проректор ЯГТУ



Наумов Денис Владимирович

05 ноября 2025г.