

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Исламова Дениса Насимовича, выполненной по теме «Реакция циклоалюминирования α -олефинов с помощью Et_3Al , катализируемая Cp_2ZrCl_2 : квантовохимическое исследование механизма и структура продуктов – 1,3-дизамещенных алюмоланов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.15 – Кинетика и катализ.

Использование в каталитической химии комплексов переходных металлов с алюминийорганическими соединениями (АОС) позволило развить новые хемо-, регио- и стереоселективные методы получения углерод-водородной, углерод-углеродной и металл-углеродной связей через образование новых классов металлоорганических соединений. Широкое распространение в лабораторной практике и промышленности получили соединения Ti и Zr из-за своей относительной дешевизны и широкого спектра реакций, осуществляемых с участием соединений на основе этих металлов. Наиболее известными реакциями, протекающими в биметаллических системах на основе АОС и комплексов Ti или Zr, являются реакции полимеризации Циглера-Натта, реакции ди- и олигомеризации и реакции, идущие с образованием низкомолекулярных продуктов - реакции гидро-, карбо- и циклометаллирования непредельных соединений. В ИНК РАН впервые осуществлено комплексное изучение влияния природы реагирующих веществ, лигандного окружения атома переходного металла, условий проведения реакции на хемо- и стереоселективность реакций АОС с олефинами. В результате было разработано актуальное научное направление – механизмы реакций алюминийорганических соединений с алкенами, катализируемых комплексами переходных металлов.

Соискатель Исламов Д.Н. в своей работе продолжил это направление и провел квантовохимическое исследование механизма реакции циклометаллирования α -олефинов триалкилаланами, катализируемой Cp_2ZrCl_2 , на DFT уровне и выявил ЯМР спектральные критерии идентификации структуры целевых продуктов реакции – 1-этил-3-R-замещенных алюмоланов. В результате расчетов автором предложены элементарные стадии возможных маршрутов реакции циклоалюминирования α -олефинов триэтилалюминием, катализируемой Cp_2ZrCl_2 , исследованы структура и конформация, изучены эффекты сольватации и самоассоциации в полярных и неполярных средах 1-этил-3R-замещенных алюмоланов, определены продукты каталитического циклоалюминирования по данным мультитядерной спектроскопии ЯМР ^1H , ^{13}C и ^{27}Al . Полученные новые теоретические данные вносят важный вклад в понимание механизмов превращений непредельных углеводородов каталитических систем на основе АОС и металлокомплексов.

Следует отметить, что полученные результаты имеют практическую значимость. В частности, раздел, посвященный структурному анализу пятичленных алюмокарбоциклов в полярных и неполярных растворителях, обладает как научной, так и практической ценностью.

Каких-либо значимых замечаний по изложению и по содержанию не возникло.

На основании вышеизложенного можно заключить, что диссертация Исламова Дениса Насимовича представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, в которой полученные теоретические данные способствуют более глубокому пониманию механизмов трансформации непредельных углеводородов под действием каталитических систем на основе алюминийорганических соединений и металлокомплексов. Разработанные ЯМР-спектральные критерии идентификации алюмоланов могут быть использованы в структурном анализе циклических элементоорганических соединений. Представленная работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским

диссертациям, и соответствует критериям, изложенным в пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор Исламов Денис Насимович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.15 – Кинетика и катализ.

Я, Садыков Раис Асхатович, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета Д 002.198.02, и их дальнейшую обработку.

ФИО: Садыков Раис Асхатович
Ученая степень: д.х.н. по специальности 02.00.04 – Физическая химия
Ученое звание: старший научный сотрудник
Должность: ведущий научный сотрудник лаборатории физико-химических методов исследования
Адрес: 16700, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Первомайская, 48
Организация: Институт химии ФИЦ Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук (Институт химии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН) – обособленное подразделение ФИЦ Коми НЦ УрО РАН
Сайт: <https://chemi.komisc.ru/> E-mail: sadykov-ra@chemi.komisc.ru

Садыков Раис Асхатович

