

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Абрамова Зорикто Даниловича

«Синтез, строение и каталитические свойства катионных ацетилацетонатных комплексов палладия с фосфорорганическими лигандами в теломеризации 1,3-диенов»

по специальности 1.4.4 Физическая химия

на соискание ученой степени кандидата химических наук

Работа Абрамова Зорикто Даниловича посвящена комплексной задаче синтеза, установления строения и определения каталитических свойств катионных ацетилацетонатных комплексов палладия в реакции теломеризации 1,3-диенов с метанолом и вторичными аминами.

Актуальность данного исследования связана с решением проблем регулирования селективности каталитических систем на основе соединений палладия, снижения загрузок комплексов палладия и фосфорорганических лигандов в реакциях одностадийного синтеза полупродуктов и продуктов для химической отрасли из доступных сырьевых ресурсов – диеновых углеводов и нуклеофилов (спиртов, аминов, воды).

Научная новизна работы заключается в том, что впервые синтезированы 16 новых катионных и электронейтральных ацетилацетонатных комплексов палладия с фосфор- и азотсодержащими органическими лигандами; с привлечением методов физико-химического анализа установлено строение, изучены химические и каталитические свойства ацетилацетонатных комплексов палладия с фосфор- и азотсодержащими лигандами в реакции теломеризации сопряжённых диеновых углеводов. На основании данных РСА и квантово-химических расчётов дана оценка стерической затруднённости лиганда $P(NEt_2)_3$. Предложен способ теломеризации 1,3-бутадиена с метанолом, не требующий использования добавок основания в качестве сокатализатора. Получены новые данные о теломеризации изопрена с метанолом и диэтиламином в присутствии синтезированных в работе каталитических комплексов. Впервые исследована реакция теломеризации мирцена с пирролидином.

Автором диссертационного исследования проведена разработка и оптимизация методик синтеза и выделения нейтральных и катионных ацетилацетонатных комплексов палладия с фосфор- и азотсодержащими лигандами и изучение их каталитических свойств (активность, селективность) в реакции теломеризации 1,3-диенов. Привлекая современные физико-химические методы анализа и квантово-химические методы расчёта, диссертантом выполнена объёмная и кропотливая работа по установлению молекулярного и кристаллического строения синтезированных комплексных соединений палладия.

Теоретическая значимость работы Абрамова З.Д. связана с получением фундаментальных данных о методах синтеза, кристаллической и молекулярной структуре, каталитических свойствах катионных ацетилацетонатных комплексов палладия с фосфорорганическими лигандами из классов алкиларилфосфинов, фосфиноаминов, гетероарилфосфинов, диалкилбиарилфосфинов.

Практическая значимость результатов исследования связана с разработкой состава палладиевых комплексов, активных в реакции теломеризации сопряжённых диеновых углеводородов, с разработкой условий селективного синтеза теломеров 1,3-бутадиена с метанолом, мирцена с пирролидином, с выявлением особенностей теломеризации изопрена с метанолом и диэтиламином.

По материалам автореферата возникли вопросы: 1. Как можно оценить активность комплексов 2.3, 2.4, 2.8 в теломеризации изопрена (табл. 3, 4)? 2. Какова активность палладиевых комплексов, исследованных в реакции теломеризации мирцена с пирролидином (стр. 18-20)? 3. Как можно объяснить активность именно палладиевых комплексов в реакции теломеризации 1,3-диенов с нуклеофилами?

В качестве замечаний следует отметить следующие: 1) разное изображение структур комплексов палладия типа III на рис. 1 и 3; 2) изображения на рис. 7, 8 имеют низкое разрешение; 3) отсутствие схемы реакции теломеризации мирцена с диэтиламином.

Отмеченные недостатки автореферата не снижают ценность исследования, проведённого Абрамовым З.Д. Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Результаты работы, несомненно, имеют научную новизну, теоретическую и практическую значимость.

Диссертационная работа «Синтез, строение и каталитические свойства катионных ацетилацетонатных комплексов палладия с фосфорорганическими лигандами в теломеризации 1,3-диенов» соответствует требованиям, установленным п. 28 Положения о присуждении ученых степеней, утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в редакции 2023 г.), требованиям п. 9 Положения о присуждении учёных степеней, а ее автор, Абрамов Зорикто Данилович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 Физическая химия.

Доцент кафедры химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ангарский государственный технический университет" (665835, Иркутская обл., г. Ангарск, квартал 85а; телефон 8-3955-671832, электронная почта flvbaan@mail.ru, сайт организации <https://angtu.ru/sveden/common/>), кандидат химических наук по специальности 02.00.04 - физическая химия, доцент

Фомина Лариса Валерьевна

18 марта 2024 года

Подпись Л. В. Фоминой удостоверяю

