

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Бахваловой Елены Сергеевны «Синтез палладиевых катализаторов реакций кросс-сочетания с применением в качестве носителей пористых аморфных ароматических полимеров», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по научной специальности 1.4.14 – Кинетика и катализ

Реакции создания углерод-углеродных связей, катализируемые палладием, являются одними из наиболее широко используемых в тонком органическом синтезе. Исследования в области создания и усовершенствования палладий содержащих каталитических систем в настоящее время являются актуальными. Значительные усилия исследователей направлены на развитие теоретических представлений о природе каталитически активных форм, а также о превращениях соединений палладия в ходе реакций кросс-сочетания.

Диссертационная работа Бахваловой Елены Сергеевны посвящена созданию палладиевых каталитических систем с применением в качестве носителей аморфных пористых полимеров, а также исследованию процессов трансформации Pd-содержащей фазы в ходе реакций кросс-сочетания в зависимости от наличия функциональных групп в составе носителя.

В рамках диссертационной работы методом одностадийной сшивки были получены пористые ароматические полимеры, которые служили носителями для палладиевых катализаторов. Полимеры были синтезированы с применением различных мономеров и содержали функциональные группы, которые оказывали влияние на процессы нуклеации наночастиц палладия, а также растворения и миграции соединений Pd в ходе кросс-сочетания. Полученные данные обладают новизной и теоретической значимостью. Кроме того, впервые для безлигандных катализаторов на основе Pd(II) и наночастиц Pd(0), стабилизированных в полимерном окружении, исследовано поведение в реакции Сузуки в условиях конкурирующих субстратов (арилбромидов и арилйодидов).

По автореферату диссертационной работы имеется ряд вопросов:

1. В автореферате диссертантом перечислено несколько причин, приводящих к потере активности катализаторов при повторном использовании в реакции Сузуки. Какой из факторов, по мнению диссертанта, в наибольшей степени отвечает за наблюдаемую потерю активности? Проводился ли количественный анализ вклада каждого из факторов, приводящих к потере активности катализаторов, и какие методы использовались для этой оценки?

2. С точки зрения промышленным процессов кросс-сочетания значительный интерес представляют реакции с участием арилхлоридов. Рассматривал ли диссертант возможность применения синтезированных каталитических систем для реакции арилхлоридов? Какие изменения в составе катализатора или условия проведения реакции были бы необходимы для использования с арилхлоридами?

3. В автореферате не обсуждается роль вспомогательных компонентов реакционной смеси в случае кросс-сочетания Соногаширы и реакции Мизороки-Хека. Для чего в реакционную смесь вводили ацетат натрия и тетрабутиламмония бромид? Могут ли вспомогательные компоненты, такие как ацетат натрия и тетрабутиламмония бромид, влиять на формирование активных форм палладия, и какие альтернативные вещества можно было бы использовать для улучшения результатов?

Данные вопросы не снижают общего положительного впечатления о работе и носят дискуссионный характер.

По актуальности, научной новизне и практической значимости представленная диссертационная работа соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», а ее автор – Бахвалова Елена Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.14 – Кинетика и катализ.

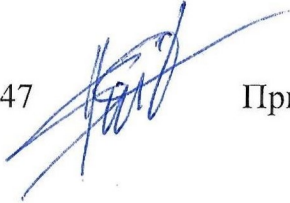
Кандидат химических наук, старший научный
сотрудник лаборатории №33

Института органической химии

им. Н.Д. Зелинского РАН

119991, г. Москва, Ленинский проспект, 47

E-mail: prima@ioc.ac.ru

 Прима Дарья Олеговна

Академик Российской академии наук,
доктор химических наук, профессор,
Заведующий отделом

структурных исследований ИОХ РАН

Тел. +7 (499) 135 9079

E-mail: val@ioc.ac.ru


 Анаников Валентин Павлович

Подписи Ананикова В.П. и Прима Д.О. заверяю

Ученый секретарь Института органической химии

им. Н.Д. Зелинского РАН

Кандидат химических наук

 Коршевец Ирина Константиновна

04.12.2024

