

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Буруевой Дудари Баировны

«Установление факторов, влияющих на парность присоединения водорода в гетерогенном гидрировании на нанесенных моно- и биметаллических катализаторах»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.04 – «Физическая химия».

Диссертационная работа Дудари Баировны Буруевой выполнена в области исследования механизмов возникновения индуцированной параводородом поляризации ядер (ИППЯ). Несмотря на более чем полувековую историю метода спектроскопии ядерного магнитного резонанса и на значительный прогресс в области развития этого метода, одной из ключевых проблем спектроскопии ЯМР до сих пор остается относительно низкая чувствительность. Это накладывает значительные ограничения на применение данного весьма информативного метода во многих областях науки, где приходится работать с микроколичествами вещества. Метод ИППЯ позволяет на несколько порядков увеличить интенсивность сигналов, что в свою очередь позволяет применять спектроскопию ЯМР для изучения механизмов реакций, протекающих в малых количествах и при низких концентрациях. К сожалению, эффект ИППЯ проявляется лишь при соблюдении определенных условий. Работа Дудари Баировны как раз направлена на то, чтобы изучить и расширить список объектов, на которых эффект ИППЯ можно наблюдать. В связи со всем вышесказанным можно смело утверждать, что данное исследование является и практически значимым, и актуальным.

Не приходится также и сомневаться в научной новизне и достоверности представленных результатов. Подтверждением этого являются и научные публикации в престижных рецензируемых международных журналах, входящих в список ВАК, WoS и Scopus, и доклады, представленные на многочисленных всероссийских и международных конференциях. Количество и уровень публикаций соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Для проведения исследований были использованы современные физико-химические методы анализа, что позволяет полностью доверять полученным результатам, а сделанные автором выводы считать обоснованными.

В целом, прочтение автореферата оставляет в высшей степени приятное впечатление. Работа изложена очень четко, структурированно и логично. Последовательность всех стадий научной работы более чем обоснована предшествующими экспериментами и гипотезами. Стоит отметить объем материала, который автор смогла уместить на 20 страницах: по данным представленного исследования уже опубликовано 6 статей в научных журналах, в том числе и входящих в первый квартиль. Также хотелось бы отметить тот факт, что автору удалось обнаружить и, самое главное, выдвинуть обоснованную гипотезу зависимости эффекта ИППЯ от предварительной обработки монометаллических катализаторов. Этот результат позволит в дальнейшем значительно расширить круг исследований с использованием данной методики. Также весьма любопытным результатом является обнаружение интерметаллического катализатора $\text{Pd-In/Al}_2\text{O}_3$, демонстрирующего высокую активность и селективность к парному присоединению водорода.

Высокий уровень как самой работы, так и представления материала, которые продемонстрировала Дудари Баировна, практически не оставляют простора для критических замечаний по работе. Из незначительных вопросов общего плана, наверное, можно выделить следующие:

1. На стр. 7 автореферата говорится, что межплоскостные расстояния в слое палладия изменяются в пределах 2.17 – 2.25 Å. Эти данные были получены методом просвечивающей электронной микроскопии. Хотелось бы знать точность определения расстояний, полученных этим методом. Может быть, с учетом погрешности измерений, это одна и та же величина?
2. Изменение активности катализатора в работе объясняется эффектом сильного взаимодействия металл/носитель, вызванного частичным растворением палладия в решетке диоксида титана (стр. 8). Хотелось бы знать, насколько глубоко происходит проникновение двух фаз? Так как реакция гидрирования протекает на поверхности катализатора, то, следовательно, такое проникновение должно быть сквозным, чтобы отразиться на эффективности процесса. Возможно ли уменьшить данный температурный эффект за счет утолщения слоя металла на носителе?

Данные замечания не затрагивают основных выводов работы Дудари Баировны Буруевой, которая выполнена на высоком научном уровне. Выводы, приведенные соискателем, сделаны на основании экспериментальных данных и являются обоснованными, а представленная к защите диссертация на тему «Установление факторов, влияющих на парность присоединения водорода в гетерогенном гидрировании на нанесенных моно- и биметаллических катализаторах» полностью соответствует требованиям п.9. «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденному

Постановлением правительства РФ от 24.09.2013 №842, а её автор, безусловно, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

05.02.2021

Доцент кафедры общей химии Факультета естественных наук
Новосибирского государственного университета
к.х.н. Ельцов И.В.

e-mail:

раб.тел

моб. тс

Подпись к.х.н. Ельцова И.В. удостоверяю
Ученый секретарь
Новосибирского государственного университета
к.х.н. Тарабан Е.А.

Новосибирский государственный университет
ул. Пирогова, д. 2, Новосибирск, 630090.

Тел.

Адрес в интернете: //www.nsu.ru

E-mail:

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.