

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Осиповой Елены Сергеевны «Межмолекулярные взаимодействия и кислотно-основные реакции с участием гидридов металлов 9-10 групп с пинцетными лигандами», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальностям 02.00.08 – химия элементоорганических соединений и 02.00.04 – физическая химия.

Диссертационная работа Е.С. Осиповой посвящена выявлению роли межмолекулярных взаимодействий (водородные и диводородные связи) в реакциях гидридных комплексов металлов 9-10 групп с пинцетными лигандами. Актуальность работы обусловлена важностью процессов активации E-H связей и реакций с переносом протона и гидрида для водородной энергетики и скудостью информации о механизмах данных реакций.

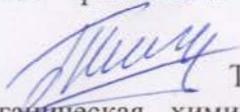
Е.С. Осиповой проведен большой объём экспериментальных работ по синтезу, характеристике и исследованию реакционной способности гидридных комплексов иридия и палладия с пинцетными лигандами методами ИК, ЯМР и электронной спектроскопии, изучена каталитическая активность этих комплексов в реакциях дегидрирования амминборанов.

Полученные результаты позволили оценить длины диводородных связей в исследуемых комплексах, определить константы устойчивости и термодинамические характеристики процессов образования комплексов, константы скорости и активационные параметры реакций с их участием, предложить механизмы изученных реакций. Квантово-химические расчеты находятся в хорошем согласии с экспериментальными данными. Показано, что при каталитическом дегидрировании амминборанов на лимитирующей стадии происходит активация B-H и N-H связей. Впервые установлено, что биядерный комплекс  $[\text{TrW}(\text{CO})_2(\mu\text{-CO})\dots\text{Pd}(\text{tBuPSP})]$  обратимо присоединяет молекулярный водород и катализирует дегидрирование амминборанов.

Работа выполнена на высоком экспериментальном уровне, достоверность полученных результатов не вызывает сомнений. Результаты работы опубликованы в 4 статьях в международных журналах, индексируемых в Web of Science/Scopus и в 7 тезисах докладов на российских и международных конференциях.

По тексту автореферата можно задать следующий вопрос: с чем может быть связано наблюдаемое на графике уменьшение количества выделившегося водорода при увеличении времени в районе 70 минут (рис. 5, стр. 11 автореферата, опыт при 313 K). Каким образом и с какой точностью поддерживали температуру 313 K в данном опыте?

Оценивая диссертационную работу Е.С. Осиповой в целом, следует отметить, что она является законченным исследованием, позволившем существенно продвинуться в области изучения механизмов реакций с участием гидридов металлов 9-10 групп с пинцетными лигандами. Представленная диссертационная работа соответствует специальностям 02.00.08 – химия элементоорганических соединений и 02.00.04 – физическая химия, по объёму проведенных исследований, их научной новизне и практической значимости удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утвержденного Постановлением № 842 Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года (с изменениями постановления Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. № 335 «О внесении изменений в Положение о присуждении учёных степеней»), а её автор Елена Сергеевна Осипова безусловно заслуживает присуждения ей искомой учёной степени кандидата химических наук по специальностям 02.00.08 – химия элементоорганических соединений и 02.00.04 – физическая химия.

Отзыв составил:  Тимошкин Алексей Юрьевич, кандидат химических наук (02.00.01 – неорганическая химия), доцент, профессор с возложением исполнения обязанностей заведующего кафедрой общей и неорганической химии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский Государственный Университет»

199034 г. Санкт-Петербург, Университетская наб. 7/9,

Тел. +7 (812) 428-4071

E-mail: a.y.timoshkin@spbu.ru

25 декабря 2018 г.

Текст документа размещен  
в открытом доступе  
на сайте СПбГУ по адресу  
<http://spbu.ru/science/expert.html>

ДОКУМЕНТ  
ПОДГОТОВЛЕН  
ПО ИНИЦИАТИВЕ

