

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Панькова Романа Олеговича
«Синтез, структура и каталитическая активность комплексов металлов с N-гетероциклическими карбеновыми лигандами с электроноакцепторными заместителями»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности: 1.4.3 – Органическая химия

Современные задачи химического синтеза требуют не только расширения круга применяемых катализаторов, но и точной настройки их активности, стабильности и селективности. В этом контексте важнейшее значение приобретает детальное понимание того, каким образом электронная структура и пространственные факторы NHC-лигандов влияют на свойства металлокомплексов.

Важно отметить, что цель работы и поставленные в ее рамках конкретные задачи решены полностью. Показано, что введение акцепторных заместителей систематически изменяет электронные характеристики NHC-лигандов. Установлено, что влияние на σ - и π -компоненты связи Pd-NHC носит противоположный характер и в значительной степени компенсируется, что обеспечивает устойчивость металл-карбеновых комплексов. Определена зависимость энергии стабилизации связи Pd-NHC от двугранного угла между имидазольным и фенильным кольцами: наибольшая прочность связи достигается при угле, близком к 90° , и снижается при приближении к 0° . Исследования каталитической активности показали, что палладиевые комплексы в реакции Мизороки–Хека демонстрируют закономерности влияния заместителей в соответствии с рядом $\text{Br} > \text{F} > \text{Cl}$ и зависимости активности от их положения. Разработаны и оптимизированы методики синтеза ряда ранее недоступных имидазолиевых солей с электроноакцепторными заместителями (F , Cl , Br , CF_3) в *o*-, *m*- и *p*-положениях арильных колец, включая ди- и трифторзамещенные N-фенильные производные. На их основе получен широкий ряд новых Pd/NHC, Ni/NHC и Au/NHC комплексов.

Основные результаты работы опубликованы в 5 статьях в международных журналах, индексируемых Web of Science и Scopus, и входящих в перечень ВАК, и 6 тезисах докладов на всероссийских и международных научных конференциях.

Содержание автореферата соответствует указанной специальности:
1.4.3 – Органическая химия.

Выполненная работа, несомненно, представляет собой научное достижение в области органической химии. Диссертационная работа Панькова Р.О. «Синтез, структура и каталитическая активность комплексов металлов с N-гетероциклическими карбеновыми лигандами с

электроноакцепторными заместителями» по своей актуальности, новизне результатов и практической значимости удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), а ее автор заслуживает ученой степени кандидата химических наук по специальности: 1.4.3 – Органическая химия.

Коноплев Виталий Евгеньевич,
кандидат химических наук,
доцент кафедры материаловедения и технологии машиностроения
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный
университет – МСХА имени К.А.Тимирязева»
Адрес: 127434, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49
Интернет сайт организации: www.timacad.ru
Email: konoplev@rgau-msha.ru
раб. тел.: (499) 976-14-38


Подпись

Лапсарь Оксана Михайловна,
кандидат технических наук,
доцент кафедры материаловедения и технологии машиностроения
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный
университет – МСХА имени К.А.Тимирязева»
Адрес: 127434, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49
Интернет сайт организации: www.timacad.ru
Email: o.lapsary@rgau-msha.ru
раб. тел.: (499) 976-14-38


Подпись

«11» ноября 2025 г.

Место печати

Подписи Коноплева В.Е. и Лапсарь О.М. заверяю

