

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Анкудинова Никиты Михайловича «Хиральные диеновые комплексы родия: синтез и катализ», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.8. – Химия элементоорганических соединений.

Диссертационная работа Анкудинова Н.М. посвящена разработке новых методов синтеза хиральных диеновых комплексов родия(I), а также исследованию их каталитических свойств. В основе всего исследования находится идея о возможности селективного связывания преимущественно одного энантиомера диенового комплекса хиральным вспомогательным лигандом, что может быть использовано для разделения доступных рацемических смесей. Предложенный автором подход предполагает активное использование предварительных квантово-химических расчетов, что позволяет рационализировать синтетическую часть работы и существенно сократить процесс оптимизации разделения диастереомерных комплексов. Один из полученных в ходе работы комплексов показал высокую каталитическую активность в реакциях асимметрического внедрения диазосоединений в связи В-Н и Si-Н, а затем был также успешно использован для стереоселективного циклопропанирования электронодонорных алкенов. Для объяснения наблюдаемой стереоселективности каталитических процессов автор также провел серию расчетов методом DFT, которые находятся в качественном и количественном соответствии с экспериментальными данными. Заключительная часть автореферата посвящена синтезу планарно-хиральных бензохиноновых комплексов родия(I) с применением все того же подхода селективной координации. В ходе исследований было обнаружено, что данный класс соединений по своим электронным свойствам существенно отличается от классических диеновых комплексов, из-за чего полученные хиноновые комплексы оказались каталитически неактивны. Тем не менее автором было показано, что данные соединения не подвергаются рацемизации в относительно жестких условиях, что не исключает их потенциального применения в асимметрическом катализе в дальнейшем.

При прочтении автореферата возникли следующие вопросы и замечания:

1. В тексте автореферата регулярно используется выражение «эфир диазоацетата». Данное выражение некорректно с точки зрения химической номенклатуры. Более удачно были бы названия «эфир диазоуксусной кислоты» или «алкил/арил диазоацетаты».
2. На схеме 6 для соединения 3b и далее в тексте встречается отрицательное значение энантиомерного избытка, хотя согласно определению IUPAC,  $ee$  – это модуль разности мольных долей энантиомеров.

3. Непонятен смысл выражения «виниловый алкен» на схеме 8. По всей видимости, автор так называет енамины и енамиды.

Перечисленные вопросы и замечания не умаляют научной значимости и высокого уровня проделанного диссертационного исследования.

Достоверность полученных автором результатов не вызывает сомнений. Материалы диссертационной работы опубликованы в 3-х статьях в ведущих журналах (Q1), а также апробированы на российских и международных конференциях.

На основании вышеизложенного можно заключить, что диссертационная работа Анкудинова Н.М. «Хиральные диеновые комплексы родия: синтез и катализ» по поставленным задачам, актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует критериям, предъявляемым к диссертациям по п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 в действующей редакции, а ее автор, Анкудинов Никита Михайлович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.8. – Химия элементоорганических соединений.

к.х.н., научный сотрудник

лаборатории металлокомплексных и наноразмерных катализаторов №30

Института органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН

24.05.2023 г.

 / Ромашов Л.В.

Почтовый адрес:

119991, Москва, Ленинский проспект, д. 47

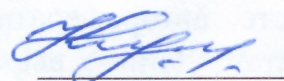
Тел.: 8(916)-450-99-03. e-mail: romashov@ioc.ac.ru

Подпись к.х.н. Ромашова Л.В. заверяю,

Ученый секретарь ИОХ РАН

к.х.н. И. К. Коршевец



 / Коршевец И.К.