

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор ИНЭОС РАН  
член-корр. РАН д.х.н. Трифонов А.А.  
«17» марта 2023 г.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова  
Российской академии наук (ИНЭОС РАН)

**Диссертационная работа** «Хиральные диеновые комплексы родия: синтез и катализ» **выполнена** Анкудиновым Никитой Михайловичем в Лаборатории функциональных элементоорганических соединений ИНЭОС РАН. В период подготовки Анкудинов Никита Михайлович обучался в очной аспирантуре (2021-2023 гг.) Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук (ИНЭОС РАН) и работал в Лаборатории функциональных элементоорганических соединений в должности инженера-исследователя (2021-2022 гг.) и в должности младшего научного сотрудника (2022-2023 гг.).

В 2021 году Анкудинов Н.М. окончил Химический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова по специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия», получив квалификацию «Химик. Преподаватель химии». Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2023 году Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук (ИНЭОС РАН).

**Научный руководитель:** Перекалин Дмитрий Сергеевич, доктор химических наук, заведующий Лабораторией функциональных элементоорганических соединений Федерального государственного

бюджетного учреждения науки Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук (ИНЭОС РАН).

Диссертационная работа была представлена на объединенном научном коллоквиуме Лаборатории функциональных элементоорганических соединений, Лаборатории  $\pi$ -комплексов переходных металлов и Лаборатории стереохимии металлоорганических соединений ИНЭОС РАН.

В ходе обсуждения были заданы следующие вопросы:

– к.х.н. Потоцкий Р.А.: Можно ли проводить разделение не комплексов, а рацемических диенов, предварительно координировав вспомогательный лиганд на металле?

– д.х.н. Логинов Д.А.: Чем объясняется более низкая каталитическая активность диеновых комплексов родия в сравнении с карбоксилатными?

– к.х.н. Швыдкий Н.В.: Можно ли использовать Ваш подход для разделения диеновых комплексов других переходных металлов, например, иридия или платины?

**По итогам заседания коллоквиума принято следующее заключение:** диссертационная работа Анкудинова Н.М. затрагивает актуальные проблемы в области элементоорганической химии, направлена на разработку новых эффективных методов синтеза хиральных диеновых комплексов родия и исследование их каталитических свойств. Работа выполнена на высоком профессиональном уровне, интерпретация полученных результатов не вызывает каких-либо противоречий, автором работы четко и обоснованно сформулированы выводы, их достоверность не вызывает сомнений.

**Личный вклад автора** состоит в непосредственном участии во всех этапах работы: в постановке задачи, разработке методов, в непосредственном проведении синтетической и расчетной частей работы, в анализе и публикации полученных результатов.

**Научная новизна и практическая значимость.** В результате исследования был предложен метод синтеза хиральных комплексов родия(I), который в отличие от существовавших ранее подходов не требует наличия

дорогостоящего специфического оборудования или проведения многостадийных синтезов и опирается на фундаментальные представления об устойчивости диастереомерных пар. Впервые проведен полноценный теоретический анализ каталитических процессов диазосоединений с участием комплексов  $[(\text{диен})\text{RhCl}]_2$ , при помощи квантово-химических расчетов установлены барьеры активации и определены стереоопределяющие стадии. Впервые получены планарно-хиральные бензохиноновые комплексы родия(I) и подробно исследованы их свойства. При помощи разработанного метода удалось синтезировать ряд неизвестных ранее хиральных диеновых комплексов, которые способны эффективно катализировать реакции внедрения диазосоединений в связи В-Н и Si-Н. В результате из эфиров фенилдиазоацетов были получены функционально-замещенные хиральные бораны и силаны, которые не могут быть синтезированы при помощи классических реакций гидроборирования и гидросилилирования. Полученные продукты катализа интересны в качестве элементоорганических аналогов аминокислот и могут быть использованы для дальнейших модификаций с сохранением хирального центра. Полученные в ходе работы хиральные циклопропаны могут представлять интерес для биохимических исследований.

**Основное содержание работы** отражено в 6 публикациях, а именно: 3 – в научных журналах, рекомендованных ВАК, 3 – в тезисах сборников докладов научных конференций.

Диссертация «Хиральные диеновые комплексы родия: синтез и катализ» Анкудинова Никиты Михайловича полностью соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842 в действующей редакции, предъявляемых к диссертационным работам на соискание **ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.8. «Химия элементоорганических соединений»**.

Заключение принято на объединенном заседании научного коллоквиума Лаборатории функциональных элементоорганических соединений, Лаборатории  $\pi$ -комплексов переходных металлов и Лаборатории стереохимии металлоорганических соединений ИНЭОС РАН «13» марта 2023 года.

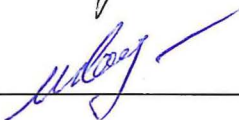
На заседании присутствовало 12 человек: д.х.н. Логинов Д.А. (член совета), д.х.н. Перекалин Д.С., д.х.н. Муратов Д.В., д.х.н. Чусов Д.А., к.х.н. Швыдкий Н.В., к.х.н. Виноградов М.М., к.х.н. Афанасьев О.И., м.н.с. Комарова А.А., м.н.с. Колос А.В., м.н.с. Харитонов В.Б., м.н.с. Арсенов М.А., инж.-иссл. Петрушина Т.Н.

**Результаты голосования:** «за» - 12 человек, «против» - 0 человек, «воздержались» - 0 человек.

Председатель коллоквиума

  
\_\_\_\_\_ д.х.н. Муратов Д.В.

Секретарь коллоквиума

  
\_\_\_\_\_ к.х.н. Швыдкий Н.В.

*Подписи д.х.н. Муратова Д.В., к.х.н. Швыдкого Н.В.,  
заверяю.*

*Уполномоченный секретарь ИНЭОС  
к.х.н. Туласова Э.А.*

