

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хромовой Ольги Викторовны  
«Синтез, модификация, исследование каталитической активности и  
стереодифференцирующей способности хиральных комплексов Co(III)»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по  
специальностям 1.4.3 – Органическая химия, 1.4.8 – Химия  
элементоорганических соединений

Диссертационная работа Хромовой Ольги Викторовны посвящена исследованиям в области асимметрического катализа, где в качестве катализаторов выступают хиральные октаэдрические стереохимически стабильные катионные комплексы Co(III) с несимметричными N,N,O-донорными лигандами (основаниями Шиффа из хиральных 1,2-диаминов и замещенных салициловых альдегидов)  $\Lambda$ - и  $\Delta$ -конфигураций. Диастереомеры катализатора (с разной конфигурацией на центральном атоме комплекса, но одинаковой в лигандной сфере) зачастую имеют совершенно разные каталитические свойства. Поэтому, несомненно важным вкладом в развитие асимметрического синтеза является изучение влияния на асимметрическую индукцию  $\Lambda$ -/ $\Delta$ -конфигурации металло-стереоцентра в изучаемых каталитических систем на базе хиральных комплексов Co(III).

Таким образом, работа Ольги Викторовны является актуальным исследованием, по ходу которого можно заключить следующее: 1) разработанная докторанткой методика получения обоих диастереомеров комплекса Co(III) на основе 1,2-диаминоциклогексана позволила в значительных количествах впервые синтезировать ряд  $\Delta(R,R)$ -изомеров комплексов; 2) реализованная прямая модификация полученных комплексов с помощью реакции кросс-сочетания Сузуки позволила значительно расширить библиотеку катализаторов, а также открыла нестандартный путь для функционализации и дальнейшего применения хиральных комплексов Co(III) на основе 1,2-диаминоциклогексана и 1,2-дифенилэтилендиамина; 3) каталитическая активность комплексов, а также их уровень стереоконтроля зависит и от конфигурации лигандного окружения, и от хиральности металло-стереоцентра в зависимости от типа асимметрической реакции; 4) впервые способность хиральных комплексов Co(III) образовывать

множество водородных связей с субстратом была использована в аналитическом распознавании энантиомеров триптофана в растворе.

Автореферат дает ясное представление о содержании и структуре диссертации. Достоверность приведенных экспериментальных данных и результатов не вызывает сомнений. Основные результаты диссертационной работы Ольги Викторовны опубликованы в двух статьях международных высокорейтинговых журналах Q1, индексируемых Wed of Science и Scopus, а также представлены в четырех тезисах докладов на российских конференциях. Высокая новизна работы и её практическая значимость не вызывает сомнений.

Вместе с тем, имеются некоторые замечания:

- В автореферате на странице 4 (строки 12 и 16 снизу) упоминаются некие «заряженные комплексы(III)». Видимо, пропущено указание на атом металла?
- В автореферате на странице 7 указывается на существенное различие в значениях угла оптического вращения полученных диастереомеров. Имел бы смысл указать значения углов вращения, для более точного понимания «существенности» этого явления.
- В автореферате не приведены данные рентгеноструктурного анализа и спектры кругового диахроизма, демонстрирующие абсолютную конфигурацию комплексов Co(III).
- В автореферате на странице 22 неудачно выбран шрифт для легенды на рисунке 2, а также цветовая гамма на рисунке 3 – надписи фактически нечитаемы.

Вышеуказанные замечания нисколько не снижают высокий уровень оценки работы. Диссертация Хромовой Ольги Викторовны на тему «Синтез, модификация, исследование каталитической активности и стереодифференцирующей способности хиральных комплексов Co(III)» представляет собой законченное квалификационное исследование, которое выполнено на высоком теоретическом уровне, а её результаты имеют значительную ценность и достаточно полно отражены в публикациях. На основании изложенного можно заключить, что диссертационная работа полностью соответствует требованиям п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 года в действующей редакции, а её автор, Хромова Ольга Викторовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по

специальностям 1.4.3 – Органическая химия, 1.4.8 – Химия элементоорганических соединений.

Кандидат химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия, заместитель директора по научной работе Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова Сибирского отделения Российской академии наук (НИОХ СО РАН),

Морозов Денис Александрович



20 марта 2024 г.

Контактные данные:  
630090, Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, д. 9  
Раб.т.ел: (383) 330-73-87  
e-mail: dmorozov@nioch.nsc.ru

«подпись к.х.н. Д.А. Морозова заверяю»

Учёный секретарь НИОХ СО РАН к.х.н.



Р.А. Бредихин