

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы ЛИМАРЕВА Ильи Павловича «Синтез, строение и направленная рёберная функционализация клатрохелатных комплексов железа и кобальта (II) под действием *N*-, *S*-, *O*-содержащих моно- или динуклеофилов», представленную на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.1 – неорганическая химия.

В последние годы клатрохелаты привлекают всё большее внимание исследователей, поскольку обладают необычными химическими, физико-химическими и физическими свойствами, что связано с наличием в их молекулах иона металла, инкапсулированного в трехмерной полости макрополициклического лиганда и, в значительной мере, изолированного от влияния внешних факторов. Клатрохелаты находят практическое применение в качестве медиаторов переноса электрона в электрохимических сенсорах, компонентов иницирующих систем для радикальной полимеризации олефинов, электрокатализаторов и прекатализаторов в реакциях получения водорода, а также транскрипционных ингибиторов ферментов и цитотоксических агентов. В связи с этим поиск новых путей синтеза и изучение свойств соединений этого типа несомненно представляет собой актуальную задачу.

В представленной работе автору удалось успешно синтезировать целый ряд новых клатрохелатных комплексов железа (II) и кобальта (II) с заранее заданными свойствами, позволяющими осуществлять дальнейшую направленную модификацию молекулы. И.П. Лимаревым разработана стратегии направленного синтеза гибридных рёберно-функционализированных трис- α -диоксиматов железа (II) с терминальными карборанильными заместителями, а также азот- и серосодержащих клатрохелатов железа(II) и кобальта(II) с терминальными полиароматическими группами. Автором впервые получены и охарактеризованы 34 функционализированных клатрохелата, кристаллическая и молекулярная структура пятнадцати из которых была доказана методом РСА.

Практическая значимость работы обусловлена разработкой новых методов постсинтетической рёберной функционализации клатрохелатных предшественников на основе их взаимодействия с алифатическими *N,S*- и ароматическими *O,S*-бинуклеофилами. В результате был синтезирован ряд полигалогеноклатрохелатов железа (II) с апикальными векторными заместителями. Важно также отметить, что все полученные серо- и азотсодержащие клатрохелаты металлов (II) с терминальными полиароматическими группами в их гомогенных растворах являются электрокатализаторами реакции выделения водорода.

Достоверность полученных автором результатов и обоснованность сделанных выводов сомнений не вызывает.

Таким образом, диссертационная работа «Синтез, строение и направленная рёберная функционализация клатрохелатных комплексов железа и кобальта (II) под действием N-, S-, O-содержащих моно- или динуклеофилов» по актуальности, ценности полученных результатов, научной новизне, практической значимости и объёму удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, изложенным в пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении учёных степеней в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук (ИОХ РАН) от 29.03.2024 г., а её автор, ЛИМАРЕВ Илья Павлович, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.1 – неорганическая химия.

Заведующий Лабораторией карбоциклических соединений ИОХ РАН, доктор химических наук

С.В. Баранин

Почтовый адрес: 119991 Россия, Москва, Ленинский проспект, д.47
Телефон: +7(915)0699517. Адрес электронной почты: svbar@ioc.ac.ru
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского Российской академии наук (ИОХ РАН).

Подпись д.х.н. С.В. Баранина заверяю.

Ученый секретарь ИОХ РАН
кандидат химических наук

И.К. Коршевец

07 марта 2025 г.

