

Отзыв научного руководителя

на диссертационную работу Лимарева Ильи Павловича «Синтез, строение и направленная рёберная функционализация клатрохелатных комплексов железа и кобальта(II) под действием *N*-, *S*-, *O*-содержащих моно- или динуклеофилов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1 – неорганическая химия

Лимарев И.П. начал работу в лаборатории алифатических борорганических соединений №127 ИНЭОС РАН им. А.Н. Несмеянова в 2018 г., сразу после окончания факультета ВХК РАН Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева. В 2019 г. был зачислен на должность младшего научного сотрудника лаборатории нанобиоматериалов и биоэффекторов для тераностики социально-значимых заболеваний ИОНХ РАН им. Н.С. Курнакова

Представленная диссертационная работа посвящена разработке методов и методик получения рёберно-функционализированных клатрохелатных комплексов железа и кобальта(II) и установлением состава и строения полученных соединений.

Клеточные комплексы, обладающие объемной трехмерной геометрией и содержащие инкапсулированный ион металла (клатрохелаты) – координационные соединения, обладающие необычными химическими, оптическими и окислительно-восстановительными свойствами и являются перспективными платформами для создания на их основе гибридных молекул с различными фармакофорными апикальными или рёберными фрагментами, а также перспективных (пре)катализаторов реакции выделения водорода.

В рамках выполненной работы соискателем был успешно решен ряд задач, связанных с разработкой стратегий направленного синтеза клатрохелатных комплексов железа и кобальта(II) и их гибридных производных с заданными физическими и физико-химическими свойствами, установлением их кристаллической структуры и изучением химических превращений полученных соединений. Необходимо особо отметить, что в ходе выполнения работы были разработаны и оптимизированы условия проведения как прямых темплатных реакций

получения клатрохелатов металлов, так и реакций их апикальной и рёберной функционализации.

Работа выполнена с привлечением современных физико-химических методов исследований: представлены данные электронных спектров поглощения, спектров ядерного магнитного резонанса на различных ядрах, MALDI-TOF масс-спектров, а также данные рентгеноструктурного анализа, с помощью которого удалось установить структуры пятнадцати соединений.

Основные результаты работы Лимарева И.П. по теме диссертации были представлены на российских конференциях и опубликованы в пяти статьях в рецензируемых научных изданиях, индексируемых базами данных Web of Science и/или Scopus. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений.

Лимарев И.П. принимает активное участие в педагогической деятельности. Под его руководством были успешно защищены 2 курсовые и одна дипломная работы студентов ФФФХИ МГУ и РТУ МИРЭА.

Диссертационная работа Лимарева И.П. выполнена на высоком научном уровне и представляет собой завершённое исследование, соответствующее всем необходимым требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Считаю, что диссертационная работа Лимарева И.П. соответствует критериям, 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 (ИОНХ РАН) от 29 марта 2024 г., предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Научный руководитель

д.х.н., проф. Волошин Я.З.

