

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Муратова Дмитрия Викторовича «Трехпалубные комплексы с пятичленными борсодержащими циклическими лигандами», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.08 – химия элементоорганических соединений.

Диссертационная работа Муратова Д.В. посвящена разработке синтетических подходов к многопалубным сэндвичевым комплексам с мостиковыми η^5 -борольными и η^5 -диборолильными лигандами, установлению их строения, исследованию их электрохимических свойств и химического поведения. Актуальность проведенного исследования обусловлена возможностями практического использования полученных комплексов для синтеза новых редокс-активных соединений, перспективных в катализе и для создания материалов в молекулярной электронике.

В ходе выполнения диссертационной работы разработан универсальный подход к синтезу многопалубных сэндвичевых систем, основанный на использовании стэкинг-реакций моноядерных комплексов, содержащих пятичленные η^5 -бороциклические лиганды, с электрофильными фрагментами $[ML]^{n+}$. Данный подход позволяет селективно получать многопалубные сэндвичевые комплексы с заданным составом в мягких условиях. Эффективность предложенной методики продемонстрирована на примере синтеза двух многочисленных серий полиядерных комплексов, содержащих мостиковые η^5 -борольные и η^5 -диборолильные лиганды. К наиболее значимым результатам работы следует отнести исследование окислительно-восстановительных свойств полученных многопалубных сэндвичевых комплексов электрохимическими методами, в ходе которого было показано, что редокс-процессы этих соединений обратимы, а некоторые из них даже демонстрируют стабильность в условиях электролиза при контролируемом потенциале. Отдельно стоит отметить разработку метода синтеза, исследование физико-химических и химических свойств нового трехпалубного комплекса со стабилизированным α -карбениевым центром. Проведенные исследования позволяют предположить широкие возможности его потенциального применения в качестве редокс-активного функционализирующего заместителя различных органических соединений. Таким образом, автором выполнен большой объем экспериментальных и теоретических исследований по многопалубным сэндвичевым комплексам с пятичленными мостиковыми η^5 -бороциклическими лигандами, полученные результаты вносят существенный научный и практический вклад в химию элементоорганических соединений.

По содержанию автореферата диссертации имеется несколько замечаний:

1. Вызывает вопрос закономерность наименования полиядерных комплексов, содержащих при одном из атомов металлов циклооктадиенильный, этиленовые, карбонильные и метильные лиганды – трехпалубными (соединения 31-36).
2. В автореферате не приводятся условия проведения электрохимических исследований (сведения о материале рабочих электродов, электрода сравнения, фоновом электролите, концентрациях комплексов). Такие детали не занимают много места, но при этом помогают более полно понять данные электрохимических измерений.

Данные замечания не являются принципиальными, не влияют на общую высокую оценку проведенного исследования, не затрагивают основные положения и выводы

диссертации, представляющей собой законченное научное исследование. В целом, диссертационная работа Муратова Д. В. «Трехпалубные комплексы с пятичленными борсодержащими циклическими лигандами» направленная на решение основных задач элементоорганической химии – целенаправленного синтеза соединений с новыми структурами и свойствами, исследованию их реакционной способности, по своей актуальности, научной и практической значимости, вносит крупный научный вклад в элементоорганическую химию сэндвичевых комплексов с η^5 -бороциклическими лигандами, и полностью соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям (п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842; с изменениями, внесенными постановлением Правительства РФ от 21 апреля 2016 г. № 335), а ее автор, Муратов Д.В., заслуживает присуждения ему ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.08 - Химия элементоорганических соединений.

Главный научный сотрудник лаборатории молекулярной спектроскопии и анализа, д.х.н., проф.

Рубайло Анатолий Иосифович

Старший научный сотрудник лаборатории молекулярной спектроскопии и анализа, к.х.н.

Верпекин Виктор Васильевич

Дата составления отзыва 17.05.2021 г.

Институт химии и химической технологии Сибирского отделения Российской академии наук – обособленного подразделения Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук»

660036, г. Красноярск, ул. Академгородок, д. 50, стр.24

Тел. (391)205-19-50; e-mail: chem@icct.ru

Подпись Рубайло А.И. и Верпекина В.В. заверяю:
Ученый секретарь ИХХТ СО РАН, к.х.н.



Зайцева Юлия Николаевна