

## ОТЗЫВ

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 развитию методов синтеза в области металлоорганических сэндвичевых соединений, а именно трехпалубных комплексов. Актуальность такого исследования определяется необходимостью развития представлений о природе связывания в таких соединениях, факторах, влияющих на их устойчивость, возможности их последующей функционализации. Полученные таким образом новые знания будут востребованы на практике при создании новых функциональных материалов с перспективными свойствами. В основе развиваемой в работе методологии лежит подход, построенный на модульном принципе дизайна целевых соединений. Этот подход, отличающийся безусловной научной новизной, характеризуется высокой селективностью и позволяет получать целевые соединения с высокими выходами.

В работе синтезирован широкий ряд ранее неописанных трехпалубных сэндвичевых соединений с мостиковыми пятичленными гетероциклическими лигандами, содержащими один или два атома бора. Помимо трехпалубных комплексов также были впервые синтезированы соединения более сложной структуры: димерные галогенидные комплексы, несущие в структуре трехпалубный фрагмент, четырехпалубные сэндвичи. Описан первый случай стабилизации  $\alpha$ -карбениевого центра в ряду трехпалубных соединений, что открывает путь к получению разнообразных функционализированных металлоорганических производных. Все полученные в работе соединения тщательно охарактеризованы с помощью комплекса физико-химических методов, включающих структурные, спектральные и электрохимические исследования. Достоверность полученных результатов, их высокая научная новизна и значимость не вызывают сомнений и позволяют сделать вывод,

что диссертационная работа Муратова Д.В. «Трехпалубные комплексы с пятичленными борсодержащими циклическими лигандами» по поставленным задачам, уровню их решения и научной новизне полученных результатов 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.

д. х. н. (специальность 02.00.08 – Химия элементоорганических соединений), старший научный сотрудник кафедры органической химии Химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова



Зайцев Кирилл Владимирович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова",

Химический факультет

119991, ГСП-1, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 3

Телефон: +7 (495) 939-3887

Адрес электронной почты: zaitsev@org.chem.msu.ru

"17" мая 2021 г.

