

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Лапшина Ивана Вадимовича** «Амидные комплексы Sm(II), Yb(II), Ca(II) с N-гетероциклическими карбеновыми лигандами.

Синтез, строение и каталитическая активность в реакциях межмолекулярного гидрофосфинирования ненасыщенных субстратов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.8 -химия элементоорганических соединений.

Работа Лапшина Ивана Вадимовича выполнена в области металлоорганической химии редко- и щелочноземельных металлов. Основная её направленность – синтез амидных комплексов Sm(II), Yb(II) и Ca(II) с лигандами класса стабильных гетероциклических карбенов (NHC) и изучение их каталитической активности в реакциях гидрофосфинирования, а также исследование влияния различных структурных факторов на скорость и селективность таких реакций. Несомненно, изучение синтеза и строения перспективных, с точки зрения катализа, новых комплексов на основе редко- и щелочноземельных металлов можно считать **современным направлением** металлоорганической химии. **Практическая значимость** работы Лапшина И.В. определяется тем, что рассматриваемые в ней процессы гидрофосфинирования с использованием PH<sub>3</sub> могут лечь в основу новой бесхлорной, природосберегающей технологии синтеза фосфорорганических соединений. А **актуальность темы** состоит в том, что катализ редко-и щелочноземельными металлами присоединения PH<sub>3</sub> к кратным связям непредельных углеводородов оставался неизученным до начала этой работы.

Работа выполнена на высоком экспериментальном уровне с использованием современных физико-химических методов исследования, например, различных вариантов спектроскопии ЯМР на ядрах <sup>1</sup>H, <sup>13</sup>C, <sup>31</sup>P, рентгеноструктурного анализа. Об этом свидетельствуют результаты исследований строения индивидуальных образцов комплексов Sm(II), Yb(II), Ca(II), полученных автором с высокими выходами. Все эти соединения являются чрезвычайно чувствительными к следам воды и кислорода воздуха, и проделать успешно такую работу можно, только обладая хорошими экспериментальными навыками. **Достоверность** и **новизна** выдвинутых научных положений, выводов и рекомендаций не вызывают сомнений.

Результаты работы своевременно и полно представлены научной общественности в пяти публикациях, три из которых – в журналах первого квартиля, а также апробированы на 18 конференциях разного уровня, включая международные конференции.

Автореферат написан на высоком уровне и полностью отражает все ключевые моменты работы. В небольшом количестве имеются опечатки и погрешности в

оформлении, не имеющие принципиального значения. Существенных замечаний по представленному в автореферате материалу у меня не имеется.

Подводя итог, можно сказать, что научная новизна, достоверность и высокое качество полученных результатов не вызывают сомнения. Выводы работы логичны и хорошо соответствуют её содержанию. Можно заключить, что проведенное Лапшиным И.В. исследование на тему «Амидные комплексы Sm(II), Yb(II), Ca(II) с N-гетероциклическими карбеновыми лигандами. Синтез, строение и каталитическая активность в реакциях межмолекулярного гидрофосфинирования ненасыщенных субстратов» представляет собой **завершенную научно-квалификационную работу**, в которой разработаны подходы к получению ряда комплексов иттербия(II), самария(II) и кальция, содержащих карбеновые лиганды, и исследованы их принципиально важные химические свойства.

**Все исследования выполнены лично автором или при его непосредственном участии.** Диссертационное исследование **полностью отвечает требованиям пп. 9 - 14 «Положения о присуждении ученых степеней»** (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842), предъявляемым к квалификационным работам на соискание ученой степени кандидата химических наук, а его автор, **Лапшин Иван Вадимович**, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.8. – химия элементоорганических соединений (химические науки).

Рожков Антон Викторович  
кандидат химических наук  
по специальности 1.4.4 (02.00.04) - физическая химия  
ассистент Института химии Санкт-Петербургского  
государственного университета

*А.В. Рожков*  
11/10/2022

Институт химии Санкт-Петербургского государственного университета  
198504, Санкт-Петербург, Петергоф, Университетский проспект, дом 26,  
тел.: +7(921)362-73-02  
e-mail: iomcrozhkov@gmail.com



Текст документа размещен  
в открытом доступе  
на сайте СПбГУ по адресу  
<http://spbu.ru/science/expert.html>