

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Христолюбова Дмитрия Олеговича «Синтез, строение и реакционная способность комплексов редкоземельных металлов и кальция с тридентатными дифенилметанидными лигандами», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.8 – химия элементоорганических соединений.

Диссертационная работа Д. О. Христолюбова посвящена разработке новых металлоорганических соединений редкоземельных металлов и кальция, развитию представлений о возможностях каталитических реакций и о многообразии способов активации субстратов на металлоцентрах различной природы. Так возможность проведения каталитических превращений ненасыщенных углеводородов на комплексах лантаноидов и щелочноземельных металлов, в которых отсутствует обратное донирование d-электронов на разрыхляющие орбитали субстрата, свидетельствует о реализации иного механизма активации кратных связей C–C на ионах этих элементов.

В результате выполнения работы Христолюбова Д.О. были синтезированы новые типы стабильных дифенилметанидных комплексов: бис(дифенилметанидные) комплексы Yb(II), Sm(II) и Ca(II), а также бис(дифенилметанидо)-хлоридные, -алкильные и -гидридные производные Sc(III) и Y(III), содержащие потенциально тридентатные дифенилметанидные лиганды с донорными NMe₂ и OMe-группами. Достаточно большое внимание уделено исследованию реакционной способности и применению полученных соединений в качестве катализаторов в труднореализуемых межмолекулярных реакциях.

В работе диссертант продемонстрировал высокую квалификацию химика-синтетика, а также грамотное владение современными методами анализа и установление строения вещества на основе полученных данных методами РСА, ЯМР, ИК и МС. В экспериментальном отношении работа выполнена на очень высоком уровне и полученные в ней результаты не вызывают сомнений.

Работа хорошо представлена научной общественности: 5 статей и 15 тезисов докладов на конференциях

По тексту автореферата имеется ряд вопросов и замечаний, которые не затрагивают её сути, но возникли из желания уточнить отдельные моменты:

- Достаточно мелкие рисунки кристаллических структур (рис. 2, 3, 4, 5, 6) и соответственно трудно читаемые номера атомов на них. К рис. 1 на стр.8 отсутствует подпись.
- Неудачные выражения («бензгидрильного атома углерода» стр.11).
- Неудачные названия подразделов: Образование связи C–C (стр. 12), Образование связи C–P (стр. 13), Образование связи C–S (стр. 15). Названия подразделов должны быть более конкретными.
- В тексте автореферата при описании региоселективности образующихся продуктов каталитических реакции постоянно используется фраза “продукт присоединения по/против правила Марковникова”. Правило Марковникова — это эмпирически установленное правило, используемое для предсказания региоселективности реакции присоединения *протонных кислот и воды к несимметричным алкенам и алкинам*. Требуется пояснение, как правило Марковникова связано с металлокомплексным катализом?
- В автореферате отсутствуют схемы каталитических циклов.
- Текст автореферата содержит сухое изложение полученных экспериментальных данных. К примеру, на стр. 13 встречается фраза “...соответственно с преимущественным содержанием Е-изомера (80 и 69% соответственно)...” без каких

либо объяснений причин данной стереоселективности. Или другой пример на стр. 14 "...комплексы **8-10** и **10^{TiF}** продемонстрировали высокую стереоселективность в образовании Z-стереоизомеров как для вторичных Z-PhP(H)CH=CHPh, так и для третичных Z,Z-PhP(CH=CHPh)₂ фосфинов..." – пояснение причин преимущественного образования Z-изомеров отсутствует.

- Для чего на стр. 16 приводятся длины связей Ln-Cl в комплексах **11, 12**? Пояснение отсутствует.

Высказанные замечание ни в коей мере не снижают научной значимости и практической ценности полученных автором результатов и не снижают общей высокой оценки диссертационной работы Д.О. Христолюбова.

Считаю, что по своей новизне и актуальности полученных результатов, уровню их обоснования и практической значимости представленная диссертационная работа в полной мере соответствует требованиям Положения о присуждении учёных степеней», утверждённом постановлением правительства РФ № 842 от 24.09.2013 (в редакции от 01.10.2018 г.) и является завершённой научно-квалификационной работой, а её автор – **Дмитрий Олегович ХРИСТОЛЮБОВ** заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности **1.4.8 – химия элементоорганических соединений**.

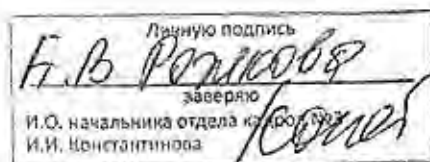
Ассистент Института химии

Санкт-Петербургского государственного университета

К.Х.Н.

Рожков А.В.

Антон
Викторович



26.05.2022 г.

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