

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бирюкова К.О. **"Влияние лигандов L- и X-типа на эффективность каталитических систем на основе 5d-металлов в реакциях восстановительного аминирования и циклоприсоединения CO₂"**, представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3 – Органическая химия.

Диссертационная работа Бирюкова Клим Олеговича посвящена исследованию влияния лигандов различного типа на эффективность катализируемых комплексами переходных металлов шестого периода реакций циклоприсоединения диоксида углерода к эпоксидам, а также реакций восстановительного аминирования альдегидов. Автор выполнил объемное фундаментальное исследование, которое также имеет и практическую значимость, что было продемонстрировано синтезом бутенафина по разработанной методике, а также тем общеизвестным фактом, что многие фармацевтические препараты относятся к классу аминов.

Стоит отметить, что в тексте автореферата большое внимание уделяется процессу демеаллирования порфириновых комплексов в изучаемых реакциях циклоприсоединения – оно упоминается в разделах, посвященных научной новизне и теоретической значимости, – однако не приводится предположений о движущей силе демеаллирования и природе различия между порфириновыми и фталоцианиновыми комплексами по отношению к этому процессу. Также автор убедительно доказал, что катализ не осуществляется свободными фторид-ионами, фторидными порфириновыми комплексами, тетрабутиламмония дифторотрифенилсиликатом, однако не хватает анализа возможности катализа целевой реакции высвобождаемыми хлорид-ионами или трибутиламином, который мог бы образоваться в результате деалкилирования тетрабутиламмонийного катиона, поскольку в литературе подробно изучен катализ данной реакции третичными аминами. К мелким недостаткам можно отнести отсутствие расшифровок сокращений в тексте автореферата, избыточное деление текста на абзацы, а также несколько неудачных выражений, таких как «после успешной активации алюминия» (с. 7), «система... способна проводить» (с. 15), «при помощи ЯМР» (сс. 16–17). Некоторые выводы ограничены констатирующими формулировками без раскрытия сущности выявленных закономерностей. Однако данные замечания ни в коей мере не искажают общее положительное впечатление от прочтения автореферата.

Диссертационная работа по объему и качеству проведенных экспериментов, новизне и научной значимости результатов, актуальности, уровню решения научной задачи, а также

практической ценности полученных результатов соответствует требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата химических наук, в п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 (в действующей редакции), а ее автор — Бирюков Клим Олегович — заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. — Органическая химия.

Старший научный сотрудник лаборатории химии diaзосоединений №6 Института органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН,
кандидат химических наук по специальности 02.00.03 — Органическая химия,
доцент по специальности 1.4.3 — Органическая химия.
г. Москва, 119991, Ленинский проспект, д.47
E-mail: rinat_salikov@ioc.ac.ru
Тел.: +79060745094

/Саликов Р.Ф./

Заведующий лаборатории химии diaзосоединений №6 Института органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН,
доктор химических наук по специальности 02.00.03 — Органическая химия,
профессор по специальности 1.4.3 — Органическая химия.
г. Москва, 119991, Ленинский проспект, д.47
E-mail: tom@ioc.ac.ru
Тел.: +74991377390

/Томилов Ю.В./

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского Российской академии наук
г. Москва, 119991, Ленинский проспект, д.47
E-mail: secretary@ioc.ac.ru
тел.: 8(499)137-29-44
Сайт организации: <https://zioc.ru/>

Подпись Саликова Р.Ф. и Томилова Ю.В. удостоверяю.
Ученый секретарь
Института органической химии им. Н.Д. Зелинского, к.х.н.



06.10.2025 г.

/Коршевец И.К./