

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.

Работа Бирюкова К.О. посвящена развитию направления активации каталитических систем на основе 5d-металлов за счет лигандного обмена и является закономерным развитием работ лаборатории, в которой выполнена. Автору удалось показать эффективность фторидной активации, которая безусловно является приоритетом данного научного коллектива, в реакциях синтеза циклических карбонатов и восстановительного аминирования. В свою очередь, разработанные подходы показывают возможность эффективного использования относительно простых каталитических систем в этих реакциях, имеющих промышленное значение, что делает представленную работу безусловно актуальной.

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений, т.к. для анализа состава и строения получаемых соединений использован широкий набор современных методов физико-химического анализа. Работа многократно представлялась на конференциях различного уровня, что показывает высокую степень ее апробации. Кроме того, результаты работы в достаточной мере опубликованы в профильных журналах.

Отдельно следует отметить широкую представительность субстратов, использованных в реакции, что безусловно подтверждает общность разработанных реакций. Концепция использования формальдегида как метилирующего агента при реализации восстановительного аминирования является оригинальным решением и может иметь практическое значение при планировании синтеза соединений, имеющих в своем составе несколько нуклеофильных центров различной природы. Вкупе с возможностями перспективного масштабирования разработанных процессов и относительно высокой доступностью используемых каталитических систем, полученные результаты представляют несомненный практический интерес, а работа безусловно характеризуется высокой теоретической и практической значимостью.

Оформление автореферата диссертации не вызывает принципиальных замечаний, за исключением ряда лингвистических особенностей.

Таким образом, диссертационная работа «Влияние лигандов L- и X-типа на эффективность каталитических систем на основе 5d-металлов в реакциях

восстановительного аминирования и циклоприсоединения CO_2 » по объему и качеству проведенных экспериментов, актуальности, новизне и научной значимости результатов, 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.

Ведущий научный сотрудник лаборатории новых физико-химических проблем Института физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН,
доктор химических наук по специальностям 1.4.3. – Органическая химия и 1.4.4. – Физическая химия.

119071, Москва, Ленинский проспект, д. 31, корп. 4

E-mail: kirill.birin@xmail.ru

Тел.: +7 (906) 087 03 31



/Бирин К.П./

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина Российской академии наук

119071, Москва, Ленинский проспект, д. 31, корп. 4

E-mail: dir@phyche.ac.ru

тел.: +7 (495) 955 44 87

Сайт организации <https://www.phyche.ac.ru/>

06.10.2025 г.

*Подпись Бирин К.П. заверено.
Зав. канцелярией Емельянов Н.А.*

