

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Курганского Владимира Ивановича «Селективная окислительная функционализация С=С и С-Н групп в присутствии хиральных бис-амино-бис-пиридиновых комплексов Mn», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.14. Кинетика и катализ.

Диссертационная работа посвящена разработке каталитических методов селективной функционализации С=С и С-Н групп карбоновых кислот и их производных пероксидом водорода в присутствии бис-амино-бис-пиридиновых комплексов марганца(II). Создание универсальных каталитических регио- и стереоселективных методов окислительной функционализации карбоновых кислот является востребованным и актуальным с точки зрения синтеза предшественников и строительных блоков различных современных фармацевтических препаратов и развития отечественной фарминдустрии.

В работе представлены оптимальные условия синтеза координационных соединений Mn(II) с N-донорными хиральными лигандами; показано, что данные комплексы способны катализировать реакции эпоксидирования и С-Н окисления производных карбоновых кислот; выявлена зависимость стереоселективности реакции каталитического эпоксидирования от природы заместителя; предложен способ управления протеканием реакции С-Н окисления карбоновых кислот (γ -лактонизация / (ω -1)-гидроксилирование) с помощью варьирования температуры проведения реакции; предложен механизм С-Н окисления карбоновых кислот в присутствии исследуемых комплексов Mn(II).

Автореферат диссертационной работы написан ясным языком и достаточно полно описывает основное содержание, результаты и выводы исследования. Научно-квалификационная работа полностью соответствует паспорту специальности 1.4.14. Кинетика и катализ. По материалам диссертации опубликовано 3 статьи в профильных международных рецензируемых журналах первого квартиля, что подчеркивает достоверность результатов и обоснованность выводов данной диссертационной работы. Кроме того, работа была представлена на четырех российских и международных конференциях.

В процессе знакомства с материалом автореферата возникли следующие вопросы и замечания:

1. Стр. 10. Какую роль играет добавка 2-этилгексановой кислоты? Кроме того, на этой же странице в описании проведенной работы указано, что использовались сокаталитические добавки. Какие именно и какую роль они играли?

2. На схеме 9 изображен предполагаемый механизм реакции окисления карбоновых кислот пероксидом водорода в присутствии исследуемых комплексов Mn(II). В рамках данного механизма центральный атом марганца претерпевает цепочку трансформаций вида: $Mn(II) \rightarrow Mn(III) \rightarrow Mn(V) \rightarrow Mn(IV) \rightarrow \dots$ Какие из этих интермедиатов парамагнитны? Возможно

ли зарегистрировать один из таких интермедиатов методом ЭПР спектроскопии? Описаны ли такие примеры в литературе?

3. В некоторых местах автореферата используются странные выражения, смысл которых требует дополнительного пояснения. Например, (i) стр. 3, что такое стехиометрический отход? (ii) стр. 23, что такое межмолекулярный отрыв атома Н; в чем его межмолекулярность? (iii) стр. 13, "являются **наилучшими условиями** для получения γ -капролактона". Вероятно, наилучшими из исследованных?

4. В тексте автореферата присутствует некоторое количество опечаток (например, стр. 7, "с использование химических"; стр. 12, "сильными взаимодействия между" и т.д.).

Отмеченные выше замечания и вопросы не затрагивают основного содержания выносимых на защиту положений, имеют дискуссионный характер и не оказывают влияние на общую высокую оценку данной работы.

В рецензируемой научно-квалификационной работе содержится решение научной задачи синтеза координационных соединений $Mn(II)$ с хиральными N-донорными лигандами и исследования их каталитических свойств в реакциях C-H окисления карбоновых кислот и эпексидирования ненасыщенных амидов карбоновых кислот, в том числе с использованием пероксида водорода в качестве экологичного окислителя. В связи с этим диссертационная работа полностью соответствует требованиям пунктов 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в редакции от 25.01.2024), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук. Считаю, что автор работы, Курганский Владимир Иванович, заслуживает присуждения степени кандидата химических наук по специальности 1.4.14. Кинетика и катализ. Согласен на обработку персональных данных.

Кандидат химических наук (02.00.04 – физическая химия),
Старший научный сотрудник Лаборатории ЭПР спектроскопии
Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института
«Международный томографический центр»
Сибирского отделения Российской академии наук

Мельников Анатолий Романович

03.10.2025

630090, г. Новосибирск

Ул. Институтская, 3а

Тел. +7 (383) 333 1460

e-mail: anatoly.melnikov@tomo.nsc.ru



Подпись заверяю.
Ученый секретарь МТЦ СО РАН
к.х.н. Л.В. Янушова
03.10.2025

