

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Ларионова Кирилла Павловича «Исследование взаимосвязей между физико-химическими характеристиками Zr-содержащих металл-органических координационных полимеров и их каталитическими свойствами в реакциях селективного жидкофазного окисления», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.14. Кинетика и катализ

Диссертационная работа посвящена исследованию связи строения цирконий-содержащих металл-органических координационных полимеров с их каталитическими свойствами в окислении органических субстратов водным раствором пероксида водорода. Изучение факторов, влияющих на каталитическую активность Zr-МОКП в реакции окисления органических субстратов, имеет фундаментальный интерес для координационной химии, а также практическое значение для применения полученных материалов в качестве катализаторов, активирующих H_2O_2 для реакций жидкофазного селективного окисления сульфидов.

Работа, проделанная Ларионовым К.П., представляет собой систематическое исследование. Автором было изучено влияние размера частиц и дефектности UiO-66 на диффузию метилфенилсульфида внутри пористой системы данного МОКП, а также определены оптимальные параметры работы образцов катализатора, при которых диффузионные ограничения приносят наименьший вклад в каталитическую активность. Установлена структура активных центров, участвующих в активации пероксида водорода в реакции селективного окисления метилфенилсульфида, и разработана методика количественного определения их содержания в составе МОКП UiO-66. Изучено влияние каталитической активности структуры циркониевых МОКП на каталитическую активность в процессе окисления метилфенилсульфида и эпоксициклировании алкенов. Особенно перспективными выглядят результаты, полученные посредством применения методов машинного обучения к набору данных о синтезах UiO-66, что позволило создать рекомендательную систему для направленного синтеза данного МОКП с различным размером частиц. Можно утверждать, что полученные результаты вносят значительный вклад в понимание фундаментальных физико-химических свойств циркониевых МОКП и методологию их исследования.

Работа выполнена на высоком теоретическом и экспериментальном уровне, по теме диссертации опубликовано 4 статьи в журналах, рекомендованных ВАК, ее результаты были успешно апробированы на ряде специализированных российских конференций. Диссертация Ларионова Кирилла Павловича производит приятное впечатление целостным характером научно-квалификационного исследования, которое содержит новые достоверные результаты.

ИНСТИТУТ КАТАЛИЗА
Вх. № 398
Дата 03.02.2026

При ознакомлении с авторефератом возникло несколько вопросов и замечаний, касающихся обсуждения полученных данных, в частности:

1. В Таблице 6 (стр. 21) представлены данные, свидетельствующие о том, что при уменьшении дефектности образцов количество групп Zr-OH/H₂O остается неизменным или даже возрастает. С точки зрения общепринятых представлений, снижение концентрации дефектов должно приводить к сопутствующему уменьшению количества связанных с этими Zr-OH/H₂O групп. Просим автора дать развернутый комментарий по данному неочевидному результату.
2. Несколько усложняет чтение автореферата отсутствие пояснения для термина SHAP-values, который используется в разделе, посвященном интерпретации моделей (стр. 13).

Вышеуказанные вопросы и замечания относятся к представлению результатов в автореферате, они не затрагивают сути работы и сделанных выводов и ни в коей мере не снижают общей высокой оценки диссертационного исследования. Работа Ларионова К.П. полностью соответствует требованиям П. 9–11, 13, 14 "Положения о присуждении ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.14. Кинетика и катализ.

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

Порываев Артем Сергеевич

02 февраля 2026 г.
630090, г. Новосибирск, ул. Институтская, 3а
р. т.: +7(383)330-75-47 e-mail: poryvaev@tomo.nsc.ru

Подпись Порываева А.С. заверяю

Ученый секретарь

Федерального государственного

«Международного

Российской академии наук

Кандидат химии

Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
Института «Международный
томографический центр» Сибирского
отделения Российской академии наук

Юдмила Владимировна