

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Демакова Павла Андреевича «МЕТАЛЛ-ОРГАНИЧЕСКИЕ КООРДИНАЦИОННЫЕ ПОЛИМЕРЫ С АЛИЦИКЛИЧЕСКИМИ МОСТИКАМИ: СТРОЕНИЕ, СИНТЕЗ И СВОЙСТВА», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – "Неорганическая химия"

Диссертационная работа Демакова П.А. посвящена разработке методов синтеза и изучению строения и прикладных свойств новых координационных полимеров. **Актуальность** работы связана с широкими перспективами использования таких материалов в катализе, селективной сорбции, разделении энантиомеров.

Цель работы сформулирована автором следующим образом: разработка методик синтеза, установление строения и исследование функциональности новых МОКП с алициклическим лигандами. Для достижения поставленной цели решались следующие **задачи**:

- получение и установление кристаллических структур новых координационных полимеров на основе транс-1,4-циклогександикарбоновой кислоты (H_2chdc) и N,N' -диоксида 1,4-диазабицикло[2.2.2]октана (odabco);
- установление взаимосвязи между различными факторами при синтезе новых МОКП, содержащих данные конформационно подвижные линкеры, и строением образующихся продуктов;
- исследование оптических свойств получаемых координационных полимеров;
- исследование сорбционных свойств получаемых пористых координационных полимеров.

Научная новизна и практическая значимость. В отличие от традиционных координационных полимеров, основанных на использовании достаточно конформационно жестких ароматических и гетероароматических органических компонентов супрамолекулярной архитектуры, в данной работе использованы алициклические тектоны, которые позволяют получаемой структуре быть стереохимически нежесткой, например, проявлять эффект так называемого «дыхания» - изменения (обратимого) кристаллической структуры в зависимости от внешнего воздействия. Такой выбор органического компонента позволил автору получить уникальные соединения, характеризующиеся «конформационным дыханием», что выражается в возможности, например, образовывать три различные формы для одного и того же координационного полимера. На основе диоксида dabco получены материалы, обладающие потенциальными селективными ионообменными свойствами. На ряде материалов измерена адсорбция промышленно важных газов – диоксида углерода, метана, азота. Получены люминесцирующие термически достаточно стабильные координационные полимеры на основе иттрия.

Достоверность полученных результатов основана на применении современных проверенных методов анализа структуры и свойств веществ, данные из разных методов согласуются между собой и являются воспроизводимым.

Замечания. Когда автор при формулировке одной из задач говорит про «содержащих данные конформационно подвижные линкеры», то что он имеет в виду – конформационную подвижность индивидуального линкера (тогда это

некорректно для диоксида dabc) или подвижность образуемого супрамолекулярного координационного каркаса? В выводе 2 говорится «проанализированы факторы», но не приводится результат этого анализа.

Указанные замечания не влияют на общую высокую оценку данного научного труда, который, по мнению рецензента, вносит ощутимый вклад в супрамолекулярную химию вообще и в область координационных полимеров и их прикладных свойств в частности.

Основные результаты по материалам диссертации опубликованы в 6 статьях в российских и зарубежных рецензируемых научных журналах и 6 тезисах докладов отечественных и международных конференций. В результате изучения текста автореферата и публикаций Демакова П.А. можно заявить, что **цель** работы, сформулированная в постановочной части, автором **достигнута**, а сопутствующие ей **задачи выполнены**. Представленные в работе **научные положения, выводы и рекомендации** являются обоснованными и базируются на тщательных экспериментальных данных, обобщениях собственного материала и данных, имеющихся в литературе. Изложенный в публикациях материал и полученные результаты диссертационного исследования соответствуют формуле специальности 02.00.01 – "Неорганическая химия".

Диссертационная работа Демакова Павла Андреевича "Металл-органические координационные полимеры с алициклическими мостиками: строение, синтез и свойства" полностью соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук, а автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – "Неорганическая химия".

Вацадзе Сергей Зурабович, профессор РАН

доктор химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия

заведующий лабораторией супрамолекулярной химии (№2)

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт органической химии им. Н.Д.Зелинского Российской академии наук (ИОХ РАН)

Адрес: 119991, Москва, Ленинский проспект, д. 47

Телефон: +7 (499) 137-2944

Электронный адрес: vatsadze@ioc.ac.ru

Дата «17» сентября 2021 г.

Я, Вацадзе Сергей Зурабович, даю согласие на обработку моих персональных данных, связанных с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела Демакова П.А.

Вацадзе Сергей Зурабович

Подпись Вацадзе С.З. заверяю:

Ученый секретарь ИОХ РАН



И.К. Коршевец