

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чеплаковой Анастасии Михайловны

«МЕТАЛЛ-ОРГАНИЧЕСКИЕ КООРДИНАЦИОННЫЕ ПОЛИМЕРЫ НА ОСНОВЕ АНИОНОВ ПЕРФТОРИРОВАННЫХ АРОМАТИЧЕСКИХ КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ: СИНТЕЗ, СТРОЕНИЕ, АДСОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия

Диссертационная работа А.М. Чеплаковой выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте неорганической химии им. А.В. Николаева Сибирского отделения Российской академии наук и посвящена синтезу и исследованию строения и адсорбционных свойств металл-органических координационных полимеров (МОКП) на основе катионов Sc(III), Zn(II), Zr(IV) и анионов перфторированных терефталевой и бифенил-4,4'-дикарбоновой кислот. Химия МОКП является в настоящее время, пожалуй, самой стремительно развивающейся областью координационной химии. Ежегодно на данную тему публикуются сотни обзоров, число оригинальных статей измеряется тысячами. Интерес исследователей к таким объектам обусловлен, прежде всего, их необычными структурами (высокая пористость) и, как следствие, необычными физико-химическими свойствами важными в плане практического применения (разделение смесей, гетерогенный катализ, хранение газов и др.). Несмотря на большое разнообразие МОКП на основе анионов дикарбоновых кислот, в настоящее время среди них мало примеров полимеров, содержащих анионы фторированных аналогов. Между тем, введение атомов фтора в органический фрагмент может существенно повлиять как на строение, так и на свойства МОКП, в частности, привести к повышению адсорбционной ёмкости, интенсивности фотолюминесценции и появлению гидрофобных свойств. Поэтому тема, разрабатываемая А.М. Чеплаковой в диссертационной работе, несомненно, является актуальной и практически значимой.

В ходе выполнения работы были разработаны методики и определены закономерности синтеза фторсодержащих координационных полимеров различного строения (20 новых соединений), изучены их адсорбционные свойства по отношению к газам (N_2 , CO_2 , углеводороды) и парам летучих жидкостей (вода, бензол, циклогексан). Было показано, что присутствие атомов фтора в структуре органического лиганда придаёт гидрофобные свойства и повышает гидролитическую устойчивость цинковых МОКП с анионами бифенил-4,4'-дикарбоновой кислоты. Автором получены перманентно пористые МОКП, проявляющие селективную адсорбцию по отношению к смесям CO_2/CH_4 , CO_2/N_2 , бензол/циклогексан. Одним из наиболее интересных результатов работы является получение изоретикулярных МОКП на основе скандия и перфторированных и нефторированных лигандов. В качестве пожелания в

будущем было бы интересно видеть результаты фотофизических исследований полученных фторированных МОКП.

Диссертационная работа А.М. Чеплаковой выполнена на высоком экспериментальном уровне с использованием современных физико-химических методов анализа: рентгенофазового анализа, инфракрасной спектроскопии, элементного анализа и термогравиметрии. Кристаллические структуры новых координационных соединений установлены методом монокристаллического рентгеноструктурного анализа. Поэтому достоверность полученных результатов сомнения не вызывает. Постановка задач и выводы обоснованы. Основные результаты исследований отражены в 4 статьях, опубликованных в зарубежных и российских журналах, рекомендованных ВАК, в том числе две статьи в журналах первого квартиля – *Dalton Transactions* и *CrystEngComm*, а также доложены на международных и Российских конференциях высокого уровня.

Таким образом, диссертация А.М. Чеплаковой полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор достойна присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Я, Александра Анатольевна Скатова, согласна на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета Д 003.051.01 и их дальнейшую обработку.

Доктор химических наук (02.00.08 – химия
элементоорганических соединений),
профессор РАН

Александра Анатольевна Скатова

Зав. лабораторией лиганд-промотируемых реакций
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института металлоорганической химии
им. Г.А. Разуваева Российской академии наук
603950, Нижний Новгород, ул. Тропинина, 49
Телефон: (831)4629631
e-mail: skatova@iomc.ras.ru
интернет сайт: <https://iomc.ras.ru/>

5 февраля 2020 г.

«Подпись Скатовой А.А. заверяю»
ученый секретарь ИМХ РАН, к.х.н.



Клара Геннадьевна Шальнова