

## 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 Чеплаковой А.М. посвящена проблемам синтеза новых металл-органических координационных полимеров, в том числе перманентно пористых, на основе катионов металлов Sc(III), Zn(II), Zr(IV) и анионов тетрафтортерефталевой и октафторбифенил-4,4'-дикарбоновой кислоты, а также изучению их кристаллической структуры и поверхностных свойств. Синтетические и методологические подходы, заключающиеся в установлении оптимальных условий синтеза новых координационных полимеров, позволяющих контролировать состав, кристаллическую структуру и степень кристалличности металл-органического координационного полимера за счёт варьирования природы растворителя, делают данное исследование актуальным, исключительно своевременным и важным. В частности, в рамках обсуждаемой работы впервые получен микропористый адсорбент с каналами ромбической формы на основе катиона Sc(III) и аниона тетрафтортерефталевой кислоты, который проявляет эффекты «дыхания» при адсорбции-десорбции гостевых молекул, связанные с изменением размера четырёхугольных каналов. В работе отмечено, что известный нефторированный аналог при этом является непористым соединением.

Интересным и впервые установленным результатом является то, что введение дополнительного N-донорного лиганда 1,4-диазабцикло[2.2.2]октана в структуру координационного полимера на основе катиона Zn(II) и аниона октафторбифенил-4,4'-дикарбоновой кислоты приводит к образованию трёхмерного микропористого полимера, который проявляет умеренную селективную адсорбцию по отношению к бинарным газовым смесям CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> и бензол/циклогексан, а также устойчив к действию паров воды. Кроме того, автором впервые было выявлено влияние фтор-замещения на адсорбционные свойства, гидрофобность и пористость изоструктурных металл-органических координационных полимеров, образованных катионами Zr(IV) и анионами бифенил-4,4'-дикарбоновой кислоты и ее фтор-замещенных аналогов.

Выбранное соискателем направление – является актуальным не только с точки зрения фундаментальной химии, но и обладает практической значимостью. Более того, получены координационные полимеры, характеристики пористости которых превосходят опубликованные ранее значения, полученные соединения проявляют селективную адсорбцию, что подтверждает **практическую значимость** данной работы.

Перечисленные результаты не исчерпывают всех достижений автора, однако и их достаточно, чтобы оценить **высокую научную значимость** полученных результатов, вносящих **новый и существенный вклад** в неорганическую химию.

Автором проделана большая работа по синтезу 20 различных новых металл-органических координационных полимеров. Кроме того, продемонстрировано разнообразие методов исследования физико-химических свойств координационных соединений, что делает результаты данной работы исключительно достоверными. Сам автореферат написан очень логично, понятным и научным языком.

По автореферату имеется два замечания, которые не снижают ценности диссертационной работы: приведенные в чёрно-белом варианте структуры координационных полимеров сложны для восприятия, кроме того, в подписях к чёрно-белым рисункам дифрактограмм постоянно встречается текст с названием цвета кривой. В таком случае логичнее было бы дать буквенное или цифровое обозначение всем кривым.

