

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета Д 003.051.01 на базе ИНХ СО РАН по кандидатской диссертации **Порываева Артема Сергеевича** «Исследование МОКП ZIF-8 методом ЭПР спектроскопии с использованием инкапсулированного спинового зонда»

Комиссия диссертационного совета Д 003.051.01 (по химическим наукам) на базе ФГБУН Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН в составе: председателя — доктора физико-математических наук, **Козловой Светланы Геннадиевны**, и членов комиссии — доктора физико-математических наук **Надолинного Владимира Акимовича**, и доктора химических наук, профессора РАН, **Дыбцева Данила Николаевича**, в соответствии с п. 31 Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10 ноября 2017 г. № 1093, на основании ознакомления с кандидатской диссертацией **Порываева Артема Сергеевича** и состоявшегося обсуждения приняла следующее заключение:

1. Соискатель ученой степени кандидата химических наук соответствует требованиям пп. 2-4 Положения о порядке присуждения ученых степеней (утв. Постановлением Правительства России от 24.02.2013 г. № 842), необходимым для допуска его диссертации к защите.
2. Диссертация на тему «Исследование МОКП ZIF-8 методом ЭПР спектроскопии с использованием инкапсулированного спинового зонда» в полной мере соответствует специальности 02.00.04 – физическая химия, к защите по которой представлена работа.
3. Основные положения и выводы диссертационного исследования отражены в 2-х статьях, опубликованных **Порываевым Артемом Сергеевичем** в международных журналах, которые входят в перечень индексируемых в международной системе научного цитирования Web of Science, и в 7-ми тезисах докладов на российских и зарубежных научных конференциях. Представленные соискателем сведения об опубликованных им работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации, достоверны.
4. Оригинальность содержания диссертации составляет более 90% от общего объема текста; цитирование оформлено корректно по всему тексту; заимствованного материала, использованного в диссертации без ссылки на автора либо источник заимствования, не обнаружено; научных работ, выполненных соискателем ученой степени в соавторстве, без ссылок на соавторов, не выявлено.
5. В диссертационной работе впервые разработан новый способ введения спинового зонда в полости металл-органического координационного полимера (МОКП) ZIF-8 путем

инкапсулирования в процессе самосборки. Используя зависимость влияния параметров спектра ЭПР инкапсулированного нитроксильного радикала ТЕМПО в ZIF-8 на воздухе и при пропитке различными растворителями определена температурная зависимость эффективной апертуры окон полостей этого МОКП в интервале температур 25-90°C, что позволяет осуществить тонкую подстройку микропористого сорбента ZIF-8 для решения конкретных прикладных задач. На основе этих результатов разработан подход для жидкофазного разделения *n*-, *m*- и *o*-ксилолов с высокой эффективностью (92-95%) в диапазоне температур 25-60°C. Предложен и апробирован новый подход к исследованию свойств внутренней поверхности МОКП ZIF-8 с использованием β-фосфорилированных нитроксильных радикалов и метода стационарной ЭПР спектроскопии. Установлено, что полости ZIF-8 являются неполярными. Показано, что пропитка ZIF-8 различными спиртами приводит к резкому изменению наблюдаемой полярности МОКП, а именно от неполярного состояния к высоко полярному. Разработан способ стабилизации пористой системы МОКП ZIF-8 при воздействии механического давления за счет ее пропитки растворителями (толуол или изопропанол), обладающими высокими скоростями диффузии. Разработанный способ стабилизации может быть применен для повышения механической стабильности МОКП как в процессе формирования сорбента под давлением, так и при дальнейшей эксплуатации материала.

**Комиссия рекомендует:**

1. Принять к защите на диссертационном совете Д 003.051.01 на базе ИНХ СО РАН кандидатскую диссертацию **Порываева Артема Сергеевича** «Исследование МОКП ZIF-8 методом ЭПР спектроскопии с использованием инкапсулированного спинового зонда»
2. Утвердить официальными оппонентами:
  - Новикова Валентина Владимировича, доктора химических наук, Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН, г. Москва;
  - Пискунова Александра Владимировича, доктора химических наук, профессора РАН, Институт металлоорганической химии им. Г.А. Разуваева РАН, г. Нижний Новгород.
3. Утвердить в качестве ведущей организации- Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН, г.Москва.

 д. ф-м. н., Козлова Светлана Геннадиевна

 д. ф-м. н., Надолинный Владимир Акимович,

 д. х. н., профессор РАН Дыбцев Данил Николаевич

