

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Чуви́кова Серге́я Влади́мировича «Металл-органические координационные соединения и продукты их карбонизации как адсорбенты H<sub>2</sub> и CH<sub>4</sub> при высоких давлениях» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15. «Химия твердого тела» и 1.4.4. «Физическая химия»**

Представленный автореферат диссертации Чуви́кова С.В. производит положительное впечатление тщательно выполненной и законченной работы. Большая часть работы была посвящена металл-органическим каркасным полимерам и материалам на их основе и исследованию их водородсорбционных и метансорбционных свойств. Новизна проведенных исследований вполне очевидна и связана с существенным газовым давлением в 750 бар. Это позволило обнаружить положительный эффект на водородсорбционные свойства композитных материалов, полученных в рамках работы. Также отдельного внимания заслуживает предложенный механизм повышения поглощения водорода на модифицированных материалах. Не меньший интерес вызывает и часть работы по получению углеродных материалов из цинксодержащих непористых соединений. Установлены параметры исходных соединений, которые определяют свойства получаемых углеродных материалов, что позволяет регулировать их газосорбционные свойства. Неожиданным оказалось рассмотрение соединений не только для систем хранения, но и для компримирования водорода и положительный эффект на это лабильности структуры МОКП.

В целом представленная диссертационная работа интересна как с фундаментальной, так и с практической точки зрения.

По самому автореферату диссертации Чуви́кова Серге́я Влади́мировича имеется одно замечание:

1. Для расчет данных по эффективности МОКП использовался параметр рабочей емкости, который сам в свою очередь использует плотность адсорбента, однако нигде в автореферате не указано, какой конкретно тип плотности использовался и каковы их значения для каждого МОКП.

Указанные замечания не снижают общего положительного впечатления от автореферата. Автореферат отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Его содержание соответствует специальностям 1.4.15. «Химия твердого тела» и 1.4.4. «Физическая химия» (по химическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5

Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова. Диссертационное исследование оформлено согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель Чувилов Сергей Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.15. «Химия твердого тела» и 1.4.4. «Физическая химия».

Доктор химических наук, профессор, Генеральный директор ООО «Центр водородных технологий» АФК «Система»

Добровольский Юрий Анатольевич

8 декабря 2025 г.

Почтовый адрес: 129090, г. Москва, Большой Балканский пер., д. 20, стр. 1

Телефон: .... E-mail: ....

Подпись Ю.А. Добровольского заверяю

**ДОЛЖНОСТЬ**

**ЗВАНИЕ**

**ФИО**