

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Ульяновой Наталии Юрьевны

“Синтез, исследование каталитической и биологической активности цеолитов со структурами Rho, Beta и паулингита, модифицированных наночастицами и кластерами серебра”

на соискание ученой степени кандидата химических наук

по специальности 02.00.04 – физическая химия

Диссертационная работа посвящена получению и исследованию синтетических цеолитов и их модификаций, содержащих каталитически и антибактериально активные наночастицы и кластеры серебра. Цеолиты являются ценнейшими в промышленности минералами, обладающие открытой каркасно-полостной структурой. Рассматривая широкий спектр областей применения становится понятным интерес исследователей к данному объекту в настоящее время. Так, цеолиты используются в нефтяной и газовой промышленности для адсорбции всех типов углеводородов, а также кислородных и азотистых соединений, например, тиофена, фурана, меркаптанов, пиридина, хинолина и диоксана, а также для очистки от галогензамещенных углеводородов и многих других вредных веществ. Широкое применение цеолиты нашли и в жилищно-коммунальном обслуживании для очистки технической воды и для ее смягчения, например, в котельных. Следует отметить, что автор не тривиально подошел к объекту исследования и обосновал необходимость разработки наноматериалов на основе цеолитов и серебра с целью их дальнейшего применения в медицине и катализе.

В основе экспериментальной работы лежит важный и часто применяемый метод получения наночастиц и монокристаллов - гидротермальный (сольвотермальный) метод. Возможность контролировать температуру, давление паров и время синтеза делает гидротермальный метод наиболее подходящим для синтеза наночастиц с заданными характеристиками. Гидротермальный метод позволяет легко контролировать морфологию и дисперсность продукта, а также является привлекательным с точки зрения возможности получения субмикронных слабоагрегированных монодисперсных частиц.

В работе грамотно сформулированы цели, задачи исследования и предложены подходы к их решению. Все защищаемые положения подтверждены представленным фактическим материалом. Использование в работе современных методов исследования изучаемых объектов позволяет говорить о достоверности и надежности получаемых экспериментальных данных. Выводы обоснованы, хорошо аргументированы, достаточно убедительны и весомы. Автореферат производит очень хорошее впечатление.

При прочтении автореферата возникли следующие вопросы:

1. Из автореферата не понятно, в каком виде преимущественно находятся наночастицы серебра на поверхности или внутри структуры цеолитов, и на сколько прочно они закреплены?
2. При исследовании каталитических процессов не хватает данных по образцам сравнения: исходным цеолитам и индивидуальным частицам серебра.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы. Проведенное Ульяновой Н.Ю. исследование свидетельствует о том, что автор в достаточной мере владеет методами научного анализа, и обладает достаточно высоким уровнем подготовки к проведению научных исследований.

Считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Ульянова Наталия Юрьевна заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Заведующий лабораторией ультрадисперсных систем Кривошапкин Павел Васильевич
ФГБУН Институт химии Коми НЦ УрО РАН,
кандидат химических наук (специальность 02.00.04 -
физическая химия), доцент
167982, г. Сыктывкар, ул. Первомайская, 48
тел.: +7(8212) 21-99-16
e-mail: krivoshapkin@chemi.komisc.ru

