

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Мячиной Марии Андреевны** «*Коллоидно-химические основы получения нанесенных катализаторов на основе Mo_2C золь-гель методом*», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.11 – коллоидная химия.

Диссертационная работа Мячиной М.А. посвящена разработке коллоидно-химических подходов к получению мембранно-каталитических материалов на основе алюмооксидной керамической подложки и каталитически активного слоя из Mo_2C , перспективных для практического применения в реакции углекислотной конверсии метана. Актуальность диссертационной работы обусловлена возможностью получения новых высокоэффективных мембранно-каталитических реакторов, позволяющих управлять массообменными процессами и существенно интенсифицировать проведение каталитического процесса. Выбор алюмооксидной керамической подложки обусловлен ее термической стабильностью, доступностью и возможностью направленного регулирования фазового состава и пористой структуры. В то же время каталитически активный компонент на основе Mo_2C проявляет высокую каталитическую активность в целевой реакции, а также устойчив к коксованию и сохраняет высокую активность при длительном использовании.

Диссертация по своей структуре, содержанию и использованным методам исследования полностью соответствует заявляемой специальности 02.0.11- -коллоидная химия. К основным достоинствам диссертации следует отнести тщательную обдуманность постановки всех экспериментов, широкий спектр использованных коллоидно-химических методов исследования и глубокую интерпретацию при обсуждении полученных результатов. Работа состоит из нескольких частей, посвященных получению и исследованию коллоидно-химических методов дисперсий молибденовой сини, разработке и получению алюмооксидных керамических матриц-носителей катализаторов, установлению закономерностей формирования каталитически активного слоя Mo_2C на мембранной подложки и установлению взаимосвязи в ряду условия получения – структура – каталитическая активность формируемых мембранно-каталитических композитов.

В результате выполнения диссертационной работы соискателем разработаны основные стадии золь-гель процесса синтеза нанесенных мембранных катализаторов на основе Mo_2C с заданными морфологией, текстурными характеристиками и фазовым составом. Практическая значимость полученных научных результатов заключается в перспективности применения полученных мембранно-каталитических реакторов в промышленных условиях для углекислотной конверсии метана.

Следует отметить, что результаты, представленные в диссертационной работе, прошли широкую апробацию на всероссийских и международных конференциях, и опубликованы в виде 12 научных работ, в том числе в 3 статьях из перечня ВАК РФ.

Вместе с тем по автореферату имеются некоторые замечания:

1. На стр.9 автореферата (рис. 6) приведены дифференциальные кривые распределения пор по размерам по данным низкотемпературной адсорбции-десорбции азота. Учитывая анизотропность исследованных керамических мембран, авторами расчет адсорбционных характеристик выполнен с определенными и правомерными допущениями (стр. 56 диссертации). Представляет интерес сравнение полученных данных по размерам пор с аналогичными характеристиками, измеренными методом ртутной порометрии, являющимся более корректным для данного типа мембран.

2. В главе 5 представлены результаты исследования закономерностей формирования мембранно-каталитических реакторов и их каталитической активности. Вместе с тем в работе отсутствуют данные по влиянию наносимого каталитического слоя Mo_2C на газопроницаемость и производительность получаемых мембранных композитов, что важно для оценки пригодности практического применения полученных материалов в промышленных условиях.

Сделанные замечания носят уточняющий характер и не снижают высокой научной и практической значимости полученных соискателем результатов, представленных в диссертационной работе.

Диссертационная работа Мячиной М.А. «Коллоидно-химические основы получения нанесенных катализаторов на основе Mo_2C золь-гель методом» в полной мере соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.11 – коллоидная химия.

Заместитель директора по научной работе
ИОНХ НАН Беларуси,
доктор химических наук, доцент

А.И. Иванец

13.05.2019

Иванец Андрей Иванович, доктор химических наук (специальность 02.00.04 – физическая химия), заместитель директора по научной работе Государственного научного учреждения «Институт общей и неорганической химии Национальной академии наук Беларуси», заведующий лабораторией адсорбентов и адсорбционных процессов

Почтовый адрес: Республика Беларусь, 220072 Минск, ул. Сурганова 9/1
Тел. Факс +375 17 2842712
e-mail: ivanets@igic.bas-net.by

