

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Роговенко Елены Сергеевны
"ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ГАЗОТРАНСПОРТНЫЕ СВОЙСТВА
СТЕКЛОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ МЕМБРАН НА ОСНОВЕ ЦЕНОСФЕР
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЗОЛ",

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности
1.4.4 – физическая химия и 2.6.7 – технология неорганических веществ

Диссертационная работа Роговенко Е.С. выполнена в области науки о материалах в направлении изучения фундаментальных аспектов разделения и очистки газов, в том числе гелия, водорода и неона, которые играют важную роль в современной науке и технике. В диссертации рассматривается мембранное газоразделение, преимуществами которого является высокая производительность, низкая энергоемкость, экологическая безопасность, простота использования. В связи с этим разработка новых мембран с улучшенной микроструктурой и газотранспортными характеристиками является важным направлением в области мембранного материаловедения. В качестве мембран с улучшенными характеристиками рассматриваются стеклокристаллические композиты, в качестве которых были использованы алюмосиликатные микросферы энергетических зол – ценосферы, образующиеся при промышленном пылевидном сжигании угля на ТЭС. Исследование физико-химических и транспортных характеристик ценосфер, безусловно, является актуальной задачей для последующего создания мембранных технологий очистки газов на их основе.

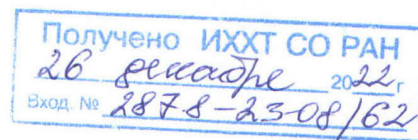
Из достижений диссертационной работы следует отметить следующие:

1. В работе были получены новые стеклокристаллические мембранные материалы в широком диапазоне макрокомпонентного и фазового состава на основе морфологически однородных узких фракций алюмосиликатных ценосфер энергетических зол, установлена взаимосвязь состава и строения глобул различного строения.
2. Установлено, что для стеклофазы ценосфер характерна расширенная структура, сформированная благодаря кристаллизации дефектных фаз железосодержащего муллита, кварца и кристобалита с внедренными катионами алюминия, анортита.
3. Показано, что неоднородность состава, наличие областей, обогащенных оксидом-стеклообразователем SiO_2 и не содержащих ионов-модификаторов, формирование стеклофазы расширенной структуры низкой плотности существенно облегчают процесс диффузии газов по сравнению с марочными силикатными стеклами.

В качестве замечания следует отметить: на стр. 13 автореферата написано, что ценосферы приобретают дополнительные прочностные характеристики по типу ситалловых структур. В связи с этим возникает вопрос: будут ли отличаться по прочности ценосферы с разным строением оболочки?

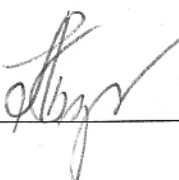
Несмотря на сделанное замечание, в целом, диссертационная работа Роговенко Е.С. выполнена на высоком научно-методическом уровне, полученные результаты являются достоверными и не вызывают сомнения. Развитые диссертантом методики могут быть применены в ряде исследовательских организаций, включая Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН.

Считаю, что диссертационная работа Роговенко Елены Сергеевны на тему «Физико-химические характеристики и газотранспортные свойства стеклокристаллических мембран



на основе ценосфер энергетических зол», представленная на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.4 – физическая химия и 2.6.7 – технология неорганических веществ, по своей актуальности, научной новизне, обоснованности научных положений, выводов, практической значимости результатов представляет собой завершённую научно-квалификационную работу и полностью отвечает требованиям ВАК РФ (п.9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 года), а ее автор – Роговенко Елена Сергеевна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.4 – физическая химия и 2.6.7 – технология неорганических веществ.

Руководитель научного трудового коллектива
исследования металл-оксидных катализаторов
отдела гетерогенного катализа ФИЦ ИК СО РАН
главный научный сотрудник
д.х.н., профессор
E-mail: boronin@catalysis.ru


 / Боронин Андрей Иванович

«22» декабря 2022 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр «Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук», ФИЦ ИК СО РАН
Почтовый адрес: 630090, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 5
E-mail: bic@catalysis.ru
Официальный сайт: <https://catalysis.ru/>
Тел.: +7 (383) 330-67-71

Подпись А.И. Боронина заверяю:
Ученый секретарь ФИЦ ИК СО РАН
к.х.н. Казаков Максим Олегович
E-mail: science@catalysis.ru
Тел.: +7 (383) 330-87-67




«22» декабря 2022 г.