

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Роговенко Елены Сергеевны** на тему
«Физико-химические характеристики и газотранспортные свойства
стеклокристаллических мембран на основе ценосфер энергетических зол»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальностям 1.4.4 – Физическая химия и
2.6.7 – Технология неорганических веществ

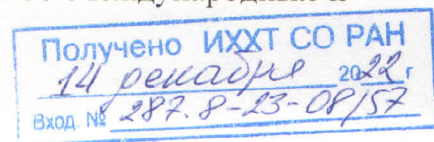
Диссертационная работа Роговенко Е.С. выполнена на актуальную тему и представляет собой фундаментальное научное исследование, связанное с усовершенствованием мембранного способа селективного разделения газовых смесей и очистки газов. Она посвящена разработке новых эффективных мембранных материалов на основе ценосфер энергетических зол с улучшенной микроструктурой и газотранспортными характеристиками в отношении гелия, водорода и неона.

После обобщения и анализа известных литературных данных автором успешно выполнен большой экспериментальный объем работы по получению алюмосиликатных стеклокристаллических мембранных материалов с широкой областью варьирования их состава с использованием узких фракций ценосфер определенного строения и исследованию их газотранспортных свойств. Автором впервые выявлена зависимость газотранспортных свойств стеклокристаллических мембран на основе ценосфер в отношении He, H₂ и Ne от состава и строения их оболочки. Показано, что наличие областей, обогащенных оксидом-стеклообразователем SiO₂, и формирование стеклофазы низкой плотности существенно облегчают процесс диффузии газов.

Наряду с научной значимостью, практическая ценность и востребованность полученных результатов выполненной работы, несомненна. Разработанные подходы к получению алюмосиликатных стеклокристаллических мембранных материалов могут быть использованы при создании новых высокоселективных мембран для энергосберегающей технологии выделения гелия, водорода и неона из газовых смесей, очистки гелиевого концентрата от примесей.

Объем и логика построения эксперимента, а также обсуждение результатов убедительны. Уровень компетенции автора отражает свободное владение подходами в обработке и интерпретации результатов. Работа выполнена на высоком методическом уровне, с привлечением широкого набора современных физико-химических методов анализа и методик в соответствии с ГОСТ.

Основные результаты диссертации опубликованы автором в 18 научных работах, из них 8 статей в журналах, индексируемых в базе данных Web of Science и входящих в перечень ВАК Российской Федерации, и тезисы докладов на 10 Международных и Всероссийских конференциях.



Сделанные выводы по диссертации соответствуют экспериментальному материалу и поставленной цели работы. Степень обоснованности научных положений и выводов диссертации не вызывает сомнения. Вместе с тем, по работе и содержанию автореферата возникли следующие вопросы:

1. Поскольку мембранные технологии характеризуются высокой производительностью, то возникает вопрос, связанный с механической прочностью полученных автором на основе ценофер энергетических зол алюмосиликатных мембранных материалов. Насколько они соответствуют предъявляемым требованиям к показателю механической прочности?

2. Приведенный высокий уровень селективности мембранных материалов (α) при 280 °С – это показатель соответствует оптимальной температуре, а при других температурах он будет существенно ниже?

Высказанные замечания не снижают значимости работы и не ставят под сомнение полученные в ней результаты.

На основании вышеизложенного можно заключить, что рассматриваемая диссертационная работа представляет собой завершённый научно-квалификационный труд, соответствующий требованиям ВАК – п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013, в редакции от 21.04.2016 г., № 335), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её 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.

Восмериков Александр Владимирович
634055, г. Томск, пр. Академический, д. 4
тел. сл. (3822)491-021; e-mail: pika@ipc.tsc.ru

Восмериков А.В.

Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт химии нефти СО РАН (ИХН СО РАН)
Исполняющий обязанности директора, главный научный сотрудник лаборатории
каталитической переработки легких углеводородов
Доктор химических наук (специальность 02.00.13 – Нефтехимия)
Профессор (специальность 02.00.13 – Нефтехимия)

Дата составления отзыва: 14.12.2022 г.

«Подпись Восмерикова Александра Владимировича заверяю».

Ученый секретарь ИХН СО РАН,
кандидат химических наук



Степанов А.А.