

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Э.М. Акберовой «Структурно-обусловленные эффекты термохимической модификации гетерогенных ионообменных мембран», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – электрохимия

Широкое применение ионообменных материалов при повышенных температурах, а также стремительное увеличение числа новых типов и марок мембран с различными проводящими и селективными свойствами создают актуальную проблему их выбора с учетом потенциальной возможности термодеструкции. Решение этой непростой задачи связано с необходимостью прогнозирования взаимосвязи транспортных и структурных характеристик гетерогенных ионообменных мембран, имеющих сложную лабильную структуру с высокой химической и геометрической неоднородностью.

В настоящей работе диссертантом выявлены структурно-обусловленные эффекты термохимического воздействия на гетерогенные ионообменные мембраны: изменение транспортных и физико-химических характеристик, перераспределение каналов проводимости в мембране, изменение условий возникновения и развития электроконвективной неустойчивости на межфазной границе в растворе при интенсивных токовых режимах. Изучение электрохимической активности мембран при длительной эксплуатации в процессе обессоливания природных вод позволило автору работы установить увеличение удельной электропроводности и диффузионной проницаемости, снижение значений потенциометрических чисел переноса и изменение модельных параметров проводимости, сопоставимые в некоторых случаях с термообработкой мембран в воде при 100 °С.

Практическая значимость работы очевидна, т.к. результаты проведенных исследований дают дополнительную информацию о связи структуры и транспортных свойств ионообменных материалов, а также о методах воздействия на структуру, что может быть использовано для разработки новых принципов модификации мембран, совершенствования процесса и аппаратурного оформления электродиализа при высокоинтенсивных токовых режимах.

В качестве дискуссионных вопросов и замечаний необходимо отметить следующее: соответствуют ли выбранные условия температурного воздействия реальным условиям использования ионообменных мембран и какие рекомендации по их термохимической обработке (температуры, среды) следуют из результатов работы? В тексте автореферата не указано, при какой степени деградации и по какому критерию мембраны следует считать непригодными для дальнейшего использования (критерий отказа).

Данные критические замечания не умаляют достоинств весьма полезной и интересной диссертационной работы, а автор диссертации, Акберова Эльмара Маликовна, в соответствии с «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842 заслуживает присуждения ей степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – электрохимия.

Ведущий научный сотрудник ФГБУН Ордена Трудового Красного Знамени «Институт нефтехимического синтеза им. А.В.Топчиева РАН», кандидат технических наук, Василевский В.П.



27.04.2015 г.

119991, ГСП-1, Москва, Ленинский проспект, 29  
Тел.: 8(495)258-53-17, Факс: 8(495)633-85-20  
e-mail: [vasilevskii@ips.ac.ru](mailto:vasilevskii@ips.ac.ru)

Заведующий лабораторией полимерных мембран ФГБУН Ордена Трудового Красного Знамени «Институт нефтехимического синтеза им. А.В.Топчиева РАН», доктор химических наук, профессор Волков В.В.



27.04.2015 г.

119991, ГСП-1, Москва, Ленинский проспект, 29  
Тел.: 8(495)258-53-17, Факс: 8(495)633-85-20  
e-mail: [vvvolkov@ips.ac.ru](mailto:vvvolkov@ips.ac.ru)

Подпись к.т.н. В.П. Василевского и д.х.н. В.В. Волкова заверяю,  
Ученый секретарь ФГБУН ИНХС РАН  
к.х.н. И.С. Калашникова

