

Отзыв

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

Интенсификация электродиализных методов неизбежно приводит к повышению температуры протекающих процессов разделения и очистки растворов, что может изменить характеристики электромассопереноса в ионообменной мембране.

Цель диссертационной работы Э.М. Акберовой состоит в выявлении изменения структурных, транспортных и физико-химических свойств промышленных и опытных образцов гетерогенных ионообменных мембран в результате термической модификации в различных средах. В работе образцы мембран выдерживали разное время при температурах 20-100°C в дистиллированной воде, а также при 100°C в растворах гидроксида натрия, серной кислоты в течение 50 часов. Такая подготовка мембран моделировала условия их эксплуатации при интенсивных токовых режимах.

Для оценки транспортно-структурных параметров ионообменных мембран Э.М. Акберова использовала известную трехпроводную модель В.Д. Грибенюка и Н.И. Гнусина, согласно которой через набухшую мембрану ток протекает последовательно через гель и раствор, только через гель и только через раствор. Расчет транспортно-структурных параметров был основан на минимизации среднеквадратичного отклонения теоретических кривых, рассчитанных по модели, от экспериментальных точек относительной электропроводности мембраны. Описание изменения морфологии и химического состава мембран диссертантка проводила, используя, в том числе, современные физические методы исследования, такие как электронная и атомно-силовая микроскопия, ИК-спектроскопия, лазерная интерферометрия, которая визуализирует развитие электроконвективной неустойчивости на границе мембрана-раствор.

Применяя изложенный выше подход к решению поставленных задач в сочетании с современными методами исследования, Э.М. Акберовой удалось получить важные и нетривиальные результаты, раскрывающие физическую картину процессов электродиализа в специфических условиях его реализации.

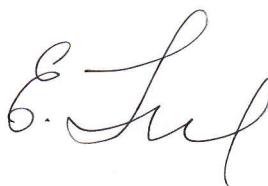
Замечание по автореферату состоит в том, что термины «термохимическая модификация» абсолютно не приемлем. В слове «термохимия», также как и «термодинамика», «термо» означает не температуру, теплоту. В процессах перехода из одного состояния в другое термодинамическая система выделяет или поглощает теплоту за счет изменения внутренней энергии при $v, T = const$ или $p, T = const$. А рассчитывают

тепловые эффекты, когда выровнена температура начального и конечного состояния системы.

В названии также отсутствует ключевое слово, отражающее суть диссертации – электродиализ. В качестве одного из вариантов предлагаю следующее исправленное название «Термическая модификация гетерогенных ионообменных мембран и их использование в процессах электродиализа».

Сделанные замечания не затрагивают существа и основного содержания диссертационной работы Э.М. Акберовой. По своему объему, актуальности, научной новизне, значимости и достоверности полученных результатов представленная работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор **Акберова Эльмара Маликовна** заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – Электрохимия.

Заслуженный профессор
Московского университета,
доктор хим. наук
15.05.2015г.



Е.П. Агеев

Адрес: 119991, Москва, ГСП-1,
Ленинские горы, д.1, стр. 3,
Химический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова,
Тел. +7495-939-10-87
E-mail: ageev@phys.chem.msu.ru

