

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

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

Диссертационная работа Э.М. Акберовой посвящена установлению влияния воздействия повышенных температур на транспортные и структурные характеристики гетерогенных ионообменных мембран. Автором проведен сравнительный анализ структурных, транспортных и физико-химических характеристик гетерогенных ионообменных мембран после температурного воздействия в различных водных средах, дана оценка влияния термохимической воздействия на механизм протекания тока через гетерогенные ионообменные мембраны в рамках расширенной трехпроводной модели проводимости, выявлены транспортно-структурные характеристики и температурные режимы электромембранных систем, определяющие условия возникновения и интенсивность электроконвективной неустойчивости на границе мембрана-раствор при интенсивных токовых режимах. Безусловно, что данная работа является актуальной для электрохимии мембранных систем.

Основные результаты работы сформулированы в выводах. Особо отметим результаты по установлению микроскопическими методами анализа с использованием оригинальных авторских программ наиболее значимых в результате температурного воздействия изменений структуры гетерогенных ионообменных мембран: увеличение макропористости; рост доли и линейных размеров ионообменных участков; развитие микрорельефа и увеличение фактора шероховатости поверхности. Диссертантом впервые получены экспериментальные данные о структурных изменениях мембран в набухшем в воде состоянии.

Научная новизна работы не вызывает сомнений. Результаты работы создают базу для новых принципов синтеза и модификации мембран, совершенствования процесса электродиализа при высокоинтенсивных токовых режимах.

Приведенные в автореферате данные убедительно иллюстрируют большой объем работы, который выполнила Акберова Э.М., и высокую квалификацию автора, как в области электрохимии, так и в области химической кинетики.

В качестве замечания по Автореферату можно отметить:

Информация о размерах пор была получена автором методом сканирующей электронной микроскопии (СЭМ). Однако из текста автореферата не ясно, как определяли общую пористость и микропористость, что подразумевалось под радиусом поры, проводилась ли оценка распределения пор по радиусам; не приведено сравнение полученных результатов с хорошо известными для гетерогенных ионообменных мембран данными, полученными другими методами. Дело в том, что для корректного

применения СЭМ для указанных целей необходимо проводить количественные измерения в разных точках мембраны при нескольких увеличениях, однако на рис. 8 автореферата приведены микрофотографии только при одном увеличении. Особенно проблематично это сделать для количественного определения микропористости.

Несмотря на это замечание, научная ценность и новизна работы, а также ее объем, поддержка работы Российскими грантами, высокая научная обоснованность сделанных выводов соответствуют требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842, в отношении кандидатских диссертаций, а ее автор, Акберова Эльмара Маликовна, заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – электрохимия.

Главный научный сотрудник ФГБУН Института физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН,
Лаборатория процессов в химических источниках тока,
доктор химических наук

Ю.М. Вольфович

119071, Москва, Ленинский проспект, 31
Тел.: +7(495)955-4019
e-mail: yuvolf40@mail.ru



Подпись руки Ю.М. Вольфовича заверяю.

Ученый секретарь ФГБУН ИФХЭ РАН, к.х.н.

И.Г. Варшавская