

Отзыв

на автореферат диссертации

Рулевой Валентины Дмитриевны

«Электрохимические характеристики коммерческих и модифицированных ионообменных мембран и их влияние на процесс электродиализа умеренно концентрированных растворов электролитов»,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия.

Использование технологий, позволяющих снизить вредное воздействие от деятельности человека на окружающую среду, открывает новые возможности при решении экологических задач. Одной из таких технологий является электродиализ с ионообменными мембранами. Несмотря на достаточно большое количество исследований, посвященных вопросу электродиализной переработки различных растворов с применением этого метода, все еще остаются нерешенными некоторые вопросы. Например, не так много работ посвящено электродиализу умеренно концентрированных растворов. Исследование характеристик применяемых для таких целей ионообменных мембран, выполненное в работе Рулевой В.Д., позволит расширить область применения метода электродиализа.

Автором представлены результаты подробного исследования характеристик коммерческих ионообменных мембран. Появление максимума скачка потенциала на хронопотенциограммах обсуждается как для анионообменных, так и для катионообменных мембран в растворах электролитов как с однозарядными, так и с двухзарядными противоионами. Выявлена природа этого максимума, и предложено использовать его величину для качественной оценки селективности ионообменных мембран. Результаты характеризации мембран были использованы для расчета выхода по току процесса электродиализа умеренно концентрированных растворов. Результаты расчета в рамках экспериментальной погрешности согласуются с экспериментальными значениями выхода по току, найденными по методу Гитторфа. Полученное согласие позволяет утверждать, что данный результат имеет важное практическое значение, поскольку дает возможность выбирать мембраны для целей концентрирования на основе предварительной характеризации по данным диффузионной проницаемости и электропроводности. Судя по содержанию автореферата, диссертация представляет собой серьезный и достаточно объемный труд, включающий как обширный обзор литературных данных, так и солидный массив экспериментальных результатов с их последующим анализом и необходимыми обобщениями.

По тексту автореферата можно сделать следующие замечания:

1. На стр. 10 автореферата при обсуждении диффузионной проницаемости в предложении «Для катионообменных мембран диффузионная проницаемость с ростом концентрации

электролита с двухзарядным противоионом...» следовало указать раствор электролита, для которого делается соответствующий вывод. Использование обобщающих формулировок может ввести читателя в заблуждение: складывается впечатление, что автор распространяет свои заключения, сделанные на основе анализа частных зависимостей, на все двухзарядные противоионы.

2. На рисунке 5 с диффузионной проницаемостью мембран в легенде пропущено сокращение «ЭД» для мембраны МА-41_mod₆ после электродиализа.

Указанные замечания носят частный характер и не снижают общее положительное впечатление о представленной работе, выполненной на высоком научном уровне. Основные положения диссертации в полной мере отражены в публикациях. Результаты по электрохимическим характеристикам ионообменных мембран, используемым для целей электродиализа умеренно концентрированных растворов, представленные в диссертационной работе, имеют теоретическую и практическую значимость. Содержание работы отвечает требованиям п.п. 9-11, 13-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (со всеми последующими изменениями), а ее автор – Рулева Валентина Дмитриевна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия (химические науки).

Доктор химических наук (специальность

02.00.09 «Химия высоких энергий»),

начальник Центра прикладной физики

Лаборатории ядерных реакций им.

Г.Н. Флерова, Объединенный институт

ядерных исследований, г. Дубна

01.12.2023

Международная межправительственная организация Объединенный институт ядерных исследований,

Почтовый адрес: 141980, Московская обл., г. Дубна, ул. Жолио-Кюри, 6.

Телефон: +7 (496) 216-35-44, эл. почта: apel@jinr.ru

Я, Апель Павел Юрьевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись Апеля П. Ю. заверяю:

Ученый секретарь ЛЯР им. Г.Н. Флерова ОИЯИ



П.Ю. Апель

А.В. Карпов