

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Носовой Елены Николаевны на тему «Влияние реакций протонирования анионов слабых кислот на кинетику процесса биполярного электродиализа ацетат и карбонат содержащих растворов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия

В последние годы достигнут значительный прогресс в изучении процесса электродиализного обессоливания, сопряжённого с протеканием химических реакций. Однако этот процесс в литературе освещён недостаточно подробно: недостаточное внимание уделено изучению изменения свойств мембран и характеристик электродиализных процессов. На устранение этого пробела в научных исследованиях направлена диссертационная работа Елены Николаевны.

Диссертационная работа Носовой Е.Н. представляет собой законченное научное исследование, посвященное актуальной проблеме современной электрохимии и мембранной технологии, а именно изучению и интенсификации электродиализных процессов, осложненных протеканием химической реакции протонирования анионов слабых электролитов.

Автором получен ряд важных научных результатов. Установлено фундаментальное различие в поведении электропроводности катионо- и анионообменных мембран в растворах слабых кислот в зависимости от заряда противоиона. Теоретически и экспериментально обосновано ограничение степени конверсии ацетата натрия на уровне 90% в системах без фонового электролита и предложены эффективные пути преодоления этого ограничения. Предложен способ снижения удельных энергозатрат в процессе электродиализа. Разработан и успешно апробирован подход к «реакционному разделению» ионов с использованием асимметричных биполярных мембран. Продемонстрированы значительные преимущества использования карбонатов перед сульфатами для получения концентрированных щелочей методом биполярного электродиализа.

Полученные в работе результаты подкреплены широким спектром методов исследования и имеют важное теоретическое и практическое значение для разработки и оптимизации электромембранных процессов в химической технологии и смежных областях. Основное содержание работы полностью отражено в научных публикациях в профильных рецензируемых журналах. Приведённый список публикаций, в том числе тезисов докладов на конференциях, свидетельствует об актуальности проведённых автором исследований.

Несмотря на высокий научный уровень работы, при прочтении автореферата возник вопрос, который требует дополнительного пояснения:

Введение фонового электролита в процесс переработки ацетата натрия позволяет достичь 100% конверсии уксусной кислоты. Однако на выходе, кроме целевого продукта, в растворе будет присутствовать фоновый электролит, который необходимо отделить. С практической точки зрения хотелось бы узнать, каким образом можно провести выделение продукта из конечной смеси? И не будет ли менее ресурсозатратным выделение уксусной кислоты из конечного раствора в случае, где фоновый электролит отсутствовал (а конверсия составила 90%)?

Замечание не влияет на общую высокую оценку выполненного исследования.

В целом работа производит положительное впечатление и удовлетворяет требованиям п.п. 9-11, 13-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), а ее автор Носова Елена Николаевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия (химические науки).

Научный сотрудник
Лаборатории ионизирующих функциональных материалов
Институт общей и неорганической химии
им. Н.С. Курнакова РАН
кандидат химических наук (1.4.15 Химия
твердого тела)

«18» ноября 2025г.



Юрова Полина Анатольевна

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук
Адрес: 119071, Москва, Ленинский проспект, 31
Тел.: 8-906-713-43-25
E-mail: polina31415@mail.ru

Подпись Юровой П.А. заверяю



Я, Юрова Полина Анатольевна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

