

Отзыв

на автореферат диссертации Карпенко Татьяны Валерьевны «Перенос ионов в электромембранных системах для получения органических кислот и аминов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия

Электродиализ с биполярными мембранами широко применяется в настоящее время для получения кислот и щелочей из солей. Кроме неорганических кислот и щелочей биполярный электродиализ позволяет получать органические кислоты и основания. Особенностью этих процессов является безреагентность – отсутствие необходимости потребления дополнительных химических веществ. Такие процессы незаменимы в тех случаях, когда кислоты или щелочи потребляются в технологическом процессе, образуя соответствующие соли, а из этих солей с помощью биполярного электродиализа вновь получают кислоты и щелочи, которые возвращаются в производственный цикл.

Эффективность процесса зависит от концентраций получаемых кислоты и щелочи, плотности тока и других факторов. Кроме того, эффективность процессов определяется электрохимическими характеристиками отдельных мембран, как биполярных, так и монополярных, входящих в мембранный пакет электродиализного аппарата. Поэтому исследования, направленные на изучение вклада отдельных мембран в характеристики электродиализного аппарата, в условиях, близких к реальным процессам, являются актуальными.

В ходе работы автором был разработан метод определения потоков ионов через индивидуальные мембраны, находящиеся в несимметричных системах, содержащих амины или органические кислоты. Несомненно, результаты исследований, полученные с помощью разработанного метода, являются практически значимыми и могут быть использованы при создании безреагентных электромембранных процессов. Впервые автором установлено влияние плотности тока и рН раствора на протекание реакций протонирования и депротонирования ионов и молекул органических кислот на примере уксусной и малоновой кислот в процессе их разделения с использованием анионообменной мембраны Ralex АМН-Pes и двухслойной мембраны Ralex АМН-Pes|МФ-4СК.

Однако по автореферату имеются следующие вопросы и замечания:

1. Метод гидродинамической изоляции для измерения потоков и чисел переноса через индивидуальные мембраны уже был известен ранее (Заболоцкий В.И., Шельдешов Н.В., Орёл И.В., Лебедев К.А. // Электрохимия. 1997. Т. 33. С. 1150). В чем отличия разработанного метода от упомянутого выше?

2. Проводилось ли сравнение результатов, полученных с помощью разработанного метода, с результатами исследований тех же систем с использованием известных методов?

3. В автореферате различие коэффициентов диффузионной проницаемости ацетата натрия через катионообменные мембраны Ralex СМН и МК-40 объясняется различной пористостью мембран. Чем подтверждаются эти выводы? Проводились ли исследования пористости вышеуказанных мембран?

Сделанные замечания носят частный характер и не отражаются на общей высокой оценке исследования.

В целом работа выполнена на высоком научном уровне и её содержание удовлетворяет требованиям Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, в том числе п.п. 9-11, 13-14 (со всеми изменениями), а ее автор – Карпенко Татьяна Валерьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия.

Отзыв составил:

Доктор химических наук

(специальность по диплому

– 02.00.05 электрохимия), профессор,

профессор кафедры аналитической химии

ФГБОУ ВО «Воронежский

государственный университет»

В. Васильева

Вера Ивановна Васильева

«24» июля 2023 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет»

Почтовый адрес: 394018, г. Воронеж, Университетская площадь, 1

рабочий телефон: 8(473)2208-828

e-mail: viv155@mail.ru

Я, Васильева Вера Ивановна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Подпись: *Васильева В.И.*

заверяю: *Ср-Селеский*

подпись, расшифровка подписи

24.07.2023

В. Васильева

В.И. Васильева