

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Карпенко Т.В. «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

Процессы получения органических кислот и аминов из их солей с помощью электродиализа с использованием биполярных мембран относятся к эффективным и чистым химическим технологиям, привлекающим особое внимание исследователей. Поэтому работа, направленная на исследование и совершенствование технологии безреагентных электромембранных процессов получения аминов и органических кислот, безусловно, является **актуальной**.

Цель рассматриваемой диссертационной работы - выявление закономерностей переноса ионов через монополярные и биполярные мембраны в электродиализном процессе получения аминов и органических кислот и установление влияния отдельных мембран на интегральные характеристики данного процесса – полностью **соответствуют паспорту** специальности 1.4.6. Электрохимия.

К числу наиболее важных результатов диссертационной работы Т.В. Карпенко, определяющих ее **научную новизну и практическую ценность**, могут быть отнесены следующие:

- разработан метод определения потоков ионов через индивидуальные мембраны, находящиеся в несимметричных системах. Впервые определены потоки ионов через ионообменные мембраны в электромембранных системах, содержащих амины и органические кислоты;
- установлено влияние плотности тока и pH раствора на протекание реакций протонирования и депротонирования ионов и молекул органических кислот в процессе их разделения с использованием анионообменной мембраны Ralex AMH-Pes и двухслойной мембраны Ralex AMH-Pes|МФ-4СК;
- установлено, что коэффициенты диффузионной проницаемости анионообменных мембран по отношению к солям аминов остаются практически постоянными во всем диапазоне концентрации в отличие от коэффициентов диффузионной проницаемости катионообменных мембран по отношению к солям органических кислот.

Необходимо отметить правильный, совершенно адекватный поставленным задачам выбор экспериментальных методов и оборудования, что является весомым аргументом в пользу **достоверности полученных результатов**. Выводы, сделанные автором на основании полученных результатов, подкреплены квалифицированным теоретическим анализом; **обоснованность выводов** диссертации не вызывает сомнений.


По работе имеется несколько замечаний.

1. В автореферате отсутствует обоснование выбора конкретных мембран, исследованных в диссертационной работе.

2. Все значения исследуемых параметров в автореферате приведены без указания погрешности и воспроизводимости.
3. В автореферате вряд ли стоило приводить громоздкие уравнения диссоциации молекул органических кислот (стр. 16, 17).

Вышеперечисленные замечания носят дискуссионный или рекомендательный характер и не ставят под сомнение достоверность полученных результатов и обоснованность выводов, сделанных на их основе. Автореферат и научные публикации автора позволяют сделать вывод о том, что диссертационная работа Карпенко Т.В. «Перенос ионов в электромембранных системах для получения органических кислот и аминов» является законченным научным исследованием. По актуальности, научной новизне, объему, научной и практической ценности полученных результатов диссертационная работа отвечает требованиям п.п. 9-11, 13-14 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (со всеми последующими изменениями), а ее автор, Карпенко Татьяна Валерьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия.

Главный научный сотрудник  
Лаборатории новых функциональных материалов  
для химических источников тока  
ФГБУН «Физико-технический институт  
имени А.Ф. Иоффе РАН»,  
д.х.н., профессор (02.00.01 - неорганическая химия)

 Тимонов Александр Михайлович

08. 08. 2023 г

ФГБУН «Физико-технический институт имени А.Ф. Иоффе РАН»  
Адрес: 194021, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 26  
Электронная почта: post@mail.ioffe.ru  
Факс: (812) 297-1017  
Телефон: (812) 297-2245  
Сайт: <https://www.ioffe.ru>

Подпись Тимонова А.М. удостоверяю  
зам. зав. отделом кадров ФТИ им. А.Ф. Иоффе

А.М. Тимонов, Н.С. Бузеник

