

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Цыгуриной Ксении Алексеевны на тему "Сопряженный перенос катионов аммония и молекул гидратированного аммиака в системах с ионообменными мембранами", представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия

Диссертационная работа Цыгуриной Ксении Алексеевны направлена на решение важной практической задачи в области электродиализа аммонийных растворов, а именно, установление закономерностей процессов переноса ионов аммония и молекул гидратированного аммиака через ионообменные мембраны. Решение этой задачи важно в связи с высоким потреблением аммоний-содержащих химикатов и, соответственно, возрастающими выбросами аммонийных соединений в биосферу, что требует, в свою очередь, разработки технологических процессов по извлечению данных соединений и возврату их в производственный цикл. Электродиализные методы являются одним из вариантов решения указанной проблемы, в связи с чем поставленная в работе цель и задачи являются актуальными.

В работе получен ряд новых результатов, обладающих теоретической и практической значимостью. Так, в работе обнаружено явление «облегченной» диффузии коионов – катионов аммония в анионообменной мембране, которое имеет место и в электрическом поле, и в его отсутствии и раскрыт предполагаемый механизм данного явления. Показано, что обнаруженное явление способствует существенному росту диффузионной проницаемости анионообменной мембраны, является причиной усиления генерации протонов у их поверхности и вызывает специфическую деструкцию исследованных мембран.

Полученные данные позволили автору повысить выход по току и снизить затраты электроэнергии при электродиализном извлечении и концентрировании ионов аммония путем модификации исследуемой мембраны МА-41 полипирролом и подкислением раствора.

Работа довольно полно опубликована в профильных рецензируемых журналах, входящих в системы цитирования РИНЦ, Scopus и WoS.

В качестве замечания по тексту автореферата хотелось бы отметить, что автор не рассматривает сложный состав растворов, который возникает при использовании дигидроортофосфатов аммония и калия, имеющих сложные ионные равновесия, склонность к образованию дополнительных водородных связей и буферной емкости. Кроме того, не ясен выбор концентрации исследуемых солей – 20 мМ в четвертой главе.

Высказанные замечания не снижают общую положительную оценку работы.

Заключение. Диссертация Цыгуриной Ксении Алексеевны на тему «Сопряженный перенос катионов аммония и молекул гидратированного аммиака в системах с ионообменными мембранами» является завершённой

научно-квалификационной работой, соответствующей паспорту специальности 1.4.6. Электрохимия и критериям пп. 9-11, 13,14 "Положения о порядке присуждения ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 (со всеми изменениями и дополнениями, в текущей редакции), ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия.

Главный научный сотрудник
лаборатории электродных процессов в жидкостных системах
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и
медицинской химии Российской академии наук
доктор химических наук (02.00.04 - Физическая химия)


Золотухина Екатерина Викторовна

Даю согласие на обработку моих персональных данных.
02.12.2023 г.


Почтовый адрес: 142432, Московская область, г.о. Черноголовка,
г. Черноголовка, проспект академика Семенова, д. 1
www.icp.ac.ru
Телефон: +7(49652) 2-16-81
Адрес электронной почты: zolek@icp.ac.ru

СОБСТВЕННОРУЧНУЮ ПОДПИСЬ
СОТРУДНИК
КАНЦЕЛЯРИИ

Золотухина Е.В.