

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.

Диссертационная работа Рулевой В.Д. представляет из себя исследование, посвященное поиску ответа на вопрос, какие электрохимические характеристики ионообменных мембран и в какой степени влияют на процесс электродиализа умеренно концентрированных растворов электролитов. Электродиализ относят к «зеленой» технологии, позволяющей получать одновременно чистую воду и концентрированный раствор солей, что может служить одним из этапов организации замкнутых циклов водоснабжения в промышленности.

В представленной работе исследованы характеристики коммерческих и модифицированных полипирролами ионообменных мембран. Установлено, что применение такого модификатора позволяет добиться увеличения селективности за счет значительного снижения диффузионной проницаемости образцов. Проведены оценки влияния характеристик мембран, в частности, их селективности и проводимости, на эффективность процесса электродиализа умеренно концентрированных растворов электролитов.

Обнаруженное явление увеличения длины наклонного плато на вольтамперных характеристиках катионообменных мембран в растворе хлорида кальция было объяснено изменением знака заряда поверхности за счет специфической адсорбции ионов кальция в сверхпредельных токовых режимах. Важно, что это явление может быть использовано для создания мембран, селективных к однозарядным противоионам в электродиализе смешанных растворов электролитов, что может быть отнесено к практической значимости работы.

Автором выполнен большой объем теоретической и экспериментальной работы. Результаты опубликованы в 7 научных статьях, рекомендованных ВАК РФ, а также в 9 тезисах научных докладов на российских и международных конференциях. Полученные результаты полностью отвечают цели и задачам исследования.

По автореферату имеются замечания:

1. На рисунках 1, 2 и 3 не представлены погрешности приводимых в

автореферате экспериментально определяемых значений диффузионной проницаемости и электропроводности коммерческих мембран. В то же время на рисунке 5 для модифицированных образцов они присутствуют. Отличалась ли методика измерения в этих двух случаях?

2. В шестой главе работы обсуждается влияние чисел переноса воды в мембранах на эффективность проводимого процесса электролиза. Однако в автореферате не представлено обсуждение этого влияния, приведены только числа переноса воды в коммерческих мембранах СМХ и АМХ.

Высказанные замечания не снижают общей положительной оценки. 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 также паспорту специальности 1.4.6. Электрохимия. Автор – Рулева Валентина Дмитриевна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия (химические науки).

Доктор химических наук (05.17.18 Мембраны и мембранная технология), профессор кафедры аналитической химии, Институт химии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский государственный университет

Пенькова Анастасия Владимировна

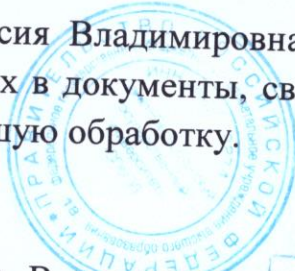
27.11.2023

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский государственный университет

Почтовый адрес: 198504, Санкт-Петербург, Петергоф, Университетский проспект, дом 26. Институт химии СПбГУ

Телефон: +7 (812) 3636722; эл. почта: a.penkova@spbu.ru

Я, Пенькова Анастасия Владимировна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



А. В. Пенькова

Подпись Пеньковой А. В. заверяю:

И.о. начальника
отдела кадров № 3
И.И. Константинова

27.11.2023

Текст документа размещен
в открытом доступе
на сайте СПбГУ по адресу
<http://spbu.ru/science/expert.html>