

Отзыв

на автореферат диссертации Горобченко Андрея Дмитриевича

«Нестационарный перенос анионов ортофосфорной кислоты через анионообменные мембраны при электродиализе», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия

Диссертационная работа Горобченко А.Д. посвящена решению актуальной научно-технической задачи, связанной с расширением возможностей использования метода электродиализа (э/д) - его применению к процессам очистки фосфатсодержащих стоков. Закономерности переноса ионов многоосновных кислот через анионообменные (а/о) мембраны отличаются от переноса ионов в растворах сильных электролитов, что требует дополнительного изучения причин различного поведения двух систем и объяснения наблюдаемых эффектов. Одним из таких эффектов является факт улучшения э/д характеристик процесса извлечения фосфора при использовании нестационарных режимов.

Изучение закономерностей переноса анионов ортофосфорной кислоты проводилось по традиционной схеме: использование классических методов определения электрохимических характеристик мембран; анализ экспериментальных $I-\Delta\varphi-t$ кривых и кривых, рассчитанных на основе разработанной математической модели, учитывающей протекание реакций диссоциации ортофосфорной кислоты; подтверждение сделанных выводов дополнительными экспериментами. На основе сопоставления теоретических и экспериментальных данных установлена основная причина замедленного достижения стационарного состояния и заниженных значений выхода по току при э/д растворов $\text{KН}_2\text{PО}_4$ – смена заряда основного переносчика тока за счет отщепления протона на границе анионообменная мембрана/раствор. Таким образом, судя по автореферату и опубликованным статьям Горобченко А.Д., в его диссертации обоснованно поставлена и успешно решена одна из задач мембранных технологий с выдачей конкретных рекомендаций по практическому ведению э/д процесса очистки фосфатсодержащих растворов.

Хочется отметить краткий и ясный стиль изложения материала в автореферате, логическую стройность интерпретаций, хороший научный язык и отсутствие грамматических ошибок. К мелким замечаниям следует отнести недостаточную информативность иллюстративного материала (Рис. 4 - точки плохо различимы, Рис. 5б – нет подписей на пунктирных кривых), которые не снижают высокой оценки работы Горобченко А.Д. Полученные новые экспериментальные результаты и аргументированность выводов, публикация результатов в лучших журналах по мембранным технологиям убеждают в том, что диссертационная работа Горобченко Андрея Дмитриевича полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (в действующей редакции), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия.

Даю согласие на обработку моих персональных данных.

Светлана Николаевна Овчинникова, кандидат химических наук,
специальность ученой степени – 02.00.05 (электрохимия),
старший научный сотрудник лаборатории ионики твердого тела
Института химии твердого тела и механохимии СО РАН
630090, г. Новосибирск, ул. Кутателадзе 18.
Тел: (383) 233-24-10 *1510, e-mail: ovchin@solid.nsc.ru

20.11.2024

Подпись С.Н. Овчинниковой заверяю.

Ученый секретарь ИХТТМ СО РАН, д.х.н.



С.Н. Овчинникова

Т.П. Шахтшнейдер