

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Узденовой Аминат Магомедовны

«Математическое моделирование сверхпределного переноса ионов в мембранных системах в гальванодинамическом режиме», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Актуальность темы диссертационного исследования определяется необходимостью разработки математических методов анализа электромембранных процессов. Несмотря на достаточно большое количество исследований, посвященных развитию теории сверхпределного переноса в мембранных системах, все еще остаются нерешенные вопросы. В частности, таким вопросом был теоретический анализ сверхпределного переноса ионов в мембранных системах в гальванодинамическом режиме, когда фиксируется плотность протекающего тока. В работе выполнено математическое моделирование сверхпределного переноса ионов в гальванодинамическом режиме, активно используемом в практике эксплуатации и экспериментальных исследованиях электромембранных систем.

Автором представлены разработанные математические модели переноса ионов в мембранных системах с учетом формирования расширенной области пространственного заряда, развития электроконвекции и реакции диссоциации/рекомбинации молекул воды; предлагаемые численные методы решения краевых задач, соответствующих этим моделям; а также комплекс программ для проведения вычислительных экспериментов по расчёту характеристик переноса ионов. Результаты расчета хронопотенциограмм мембранных систем качественно согласуются с экспериментальными измерениями.

Несмотря на высокий уровень диссертационной работы, по автореферату имеются некоторые вопросы и замечания:

1. Судя по приведенным в автореферате результатам, разработанный автором методы моделирования переноса ионов в гальванодинамическом режиме и численные методы решения могут быть использованы и для потенциодинамического случая. Насколько они были бы эффективны для потенциодинамического случая?

2. Большое практическое значение имел бы программный комплекс для расчета характеристик переноса ионов с возможностью выбора исследуемого режима: потенциодинамического, гальванодинамического, смешанных режимов и т.д.

Следует отметить, что указанные замечания носят рекомендательный характер и не снижают общей теоретической и практической значимости данного исследования.

Судя по автореферату и имеющимся публикациям, диссертационная работа Узденовой А.М. «Математическое моделирование сверхпредельного переноса ионов в мембранных системах в гальванодинамическом режиме» представляет собой законченное научно-квалификационное исследование, которое по объему, актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (со всеми последующими изменениями и дополнениями). Считаю, что автор диссертации, Узденова Аминат Магомедовна, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Доктор физико-математических наук,
профессор, член-корреспондент РАН,
заведующий кафедрой математики и
информатики

ФГБОУ ВО «Донской государственный
технический университет»

25.09.2024

Александр Иванович Сухинов

Я, Сухинов Александр Иванович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Почтовый адрес: ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»
344000 г.Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1
Тел.: 8(863) 273-85-14; E-mail: sukhinov@gmail.com

Подпись Александра Ивановича Сухинова заверяю:

Ученый секретарь
Ученого совета ДГТУ

МП

