ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Назыровой Екатерины Викторовны «Селективность и электроосмотическая проницаемость модифицированных перфторированных сульфокатионитовых мембран», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук (02.00.05 – электрохимия)

В настоящее время для расширения функциональных свойств мембран, их применения в электромембранных процессах и топливных элементах, перспективно модифицирование сульфокатионитовых мембран добавками различного типа. Для этого необходимо изучать влияние модификатора на транспортные и селективные свойства мембран, изучать перенос не только ионов, но и воды. Вследствие этого работа Назыровой Е.В. по изучению селективных и электроосмотических свойств, а также гидратных характеристик модифицированных перфторированных сульфокатионитовых мембран является актуальной.

Основные результаты, полученные автором, следующие:

- Изучены селективные свойства перфторированных мембран, модифицированных гидратированным оксидом кремния, нанотрубками галлуазита и полианилином, с применением полученных концентрационных зависимостей чисел переноса ионов, удельной электропроводности и электроосмотической проницаемости, а также кривых распределения воды по энергиям связи и эффективным размерам пор.
- Показана возможность определения истинных чисел переноса ионов из анализа расширенной трехпроводной модели (для нахождения которой необходима только одна концентрационная зависимость удельной электропроводности).
- Проведена оценка распределения воды в перфторированных мембранах, модифицированных оксидом кремния. Обнаруженное более равномерное распределение воды вблизи сульфогруппы и противоиона в мембране Нафион позволяет прогнозировать ее

эффективное применение в низкотемпературных топливных элементах с твердыми полимерами.

- Определена селективность модифицированных мембран различными способами (по уравнению Скачарда, с использованием электродиффузионных коэффициентов противо- и коионов, на основании анализа параметров расширенной трехпроводной модели и из данных контактной эталонной порометрии).

.Достоверность результатов не подлежит сомнению.

Вместе с тем автореферат не лишен некоторых недостатков.

- Имеется большое количество экспериментальных данных, однако про ошибки, их оценку и определение ничего не говорится.
- Недостаточное количество объяснений по обозначениям формул рис.1, а также таблиц.
- Имеется ряд замечаний об оформлении работы, например в таблице 1 параметры “a” и " $\propto$ " одинаковы, на стр. 14 вместо “рис. 10” стоит “рис. 11”.

Отмеченные недостатки не снижают ценности работы. Считаю что работа Назыровой Е.В удовлетворяет требованиям п.7 «Положения о присуждении ученых степеней» и заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – электрохимия.

д.т.н., профессор кафедры Дроздов П.Н.
Нанотехнологии и Биотехнологии
Нижегородского государственного технического
университета им. Р.Е.Алексеева

Подпись руки П.Н. Дроздова заверяю

Управление кадров № 1

Начальника Управления кадров
Проконенко М.В