

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Княгиничевой Екатерины Владимировны** “Электрохимические характеристики анионообменных мембран, модифицированных сополимерами диметилдиаллиламмоний хлорида с акриловой или малеиновой кислотой”, представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук

Электродиализные технологии широко применяются в процессах водоподготовки, переработки биомассы, пищевой и фармацевтической промышленности. Главной проблемой при использовании анионообменных мембран является развитие интенсивной генерации  $H^+/OH^-$  ионов на границе мембрана/раствор. В настоящее время известен способ подавления реакции диссоциации воды на поверхности анионообменных мембран с помощью сополимера диметилдиаллиламмония хлорида с нитрилом акриловой кислоты. Однако его применение в пищевой промышленности является нецелесообразным из-за высокой токсичности мономеров. Поэтому подбор и применение нетоксичных компонентов сополимера для модифицирования мембран с целью подавления генерации  $H^+/OH^-$  ионов представляет собой актуальную материаловедческую задачу. Именно ее решению и посвящена диссертационная работа Княгиничевой Екатерины Владимировны.

По ходу исследования автором была проведена большая экспериментальная работа, результаты математически обработаны и теоретически обоснованы.

Автором показано, что использование малеиновой и акриловой кислот, а также воды в качестве растворителя позволяет сократить количество стадий изготовления модифицирующего агента. Установлено, что при модифицировании мембран таким составом поверхности исходных образцов начало генерации  $H^+/OH^-$  ионов сдвигается в область более высоких токов, по сравнению с исходными мембранами, что позволяет эксплуатировать их при сверхпредельных токовых режимах.

По работе есть незначительные замечания:

- 1) В тексте автореферата недостаточно полно изложены условия получения модифицирующих агентов, а также методы их очистки от исходных веществ и побочных продуктов реакции;
- 2) На рисунке 2(г) автореферата указан нанометровый масштаб. Нет ли здесь опечатки?

Однако сделанные замечания имеют частный характер и не снижают научную и практическую ценность работы.

Результаты работы достаточно полно опубликованы в ведущих научных изданиях и представлены на различных научных конференциях.

По своей актуальности, новизне и практической значимости работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор Княгиничева Екатерина Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – электрохимия.

*Первое декабря 2015 г.*

Кандидат химических наук  
научный сотрудник  
Института физической химии и электрохимии  
им. А.Н. Фрумкина Российской академии наук  
(ИФХЭ РАН)  
119071, г. Москва, Ленинский просп., д. 31, корп. 4;  
тел.: +7.495.955.44.41; e-mail: usekretar@phychc.ac.ru.

Иван Николаевич Сенчихин

Подпись И.Н. Сенчихина заверяю  
Ученый секретарь ИФХЭ РАН к.х.н.



Ираида Германовна Варшавская