

## 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 по специальности 02.00.05 – Электрохимия.

Электродиализные установки находят широкое применение в процессах водоподготовки, пищевой и фармацевтической промышленности. В связи с этим поиск безопасных и эффективных мембранных материалов является крайне актуальным. Исследование влияния нетоксичных бифункциональных модификаторов на генерацию  $H^+/OH^-$  ионов и на развитие сверхпредельного переноса у неоднородной поверхности анионообменных мембран при близких к предельному и сверхпредельных токах представляет собой интересную фундаментальную и практическую задачу.

В ходе работы впервые было исследовано влияние модификации анионообменных мембран малотоксичными модификаторами на основе сополимеров полидиметилдиаллиламмоний хлорида (ДМДААХ) и акриловой (АК) или малеиновой (МК). Показано, что использование этих модификаторов приводит к ослаблению генерации  $H^+/OH^-$  ионов и усилению электроконвекции в той же мере, что и в случае использования более токсичного аналога. Установлено, что форма спектров электрохимического импеданса является чувствительным индикатором интенсивности генерации  $H^+/OH^-$  ионов на границе мембрана/раствор в сверхпредельных токовых режимах. Несмотря на несомненно высокий уровень, работа не лишена и некоторых незначительных недостатков. В частности:

1. На стр. 14 на основании данных РФА и СЭМ автор делает вывод о том, что модификатор локализован на проводящих участках поверхности МА-41П<sub>1М1</sub> и МА-41П<sub>1М2</sub>. Далее на основании обработки концентрационных зависимостей удельной электропроводности в растворе NaCl автор утверждает о том, что в результате модификации некоторое количество вторичных и третичных аминогрупп заменяется на четвертичные аммониевые основания не только на поверхности, но и в объеме модифицированных мембран (стр. 15). Автору следовало бы уточнить глубину проникновения модификатора в мембрану.

2. Автор не приводит в автореферате расшифровок для некоторых используемых обозначений, например, что означают ( $Z_{cap+sol}$ ) на стр.9 или нижние индексы М1, М2 при обозначении мембран МА-41П<sub>1М1</sub>, МА-41П<sub>1М2</sub>



AMX<sub>usM1</sub> и AMX<sub>usM2</sub> на стр. 14. Некоторые рисунки и подписи к ним расположены в тексте неудачно, например, Рисунок 7, Рисунок 9.

Сделанные замечания носят частный характер и не отражаются на общей высокой оценке исследования.

Княгиничевой Е.В. опубликовано 3 статьи в ведущих научных журналах. Результаты работы были представлены на ряде российских и международных конференций.

Диссертационная работа Княгиничевой Екатерины Владимировны «Электрохимические характеристики анионообменных мембран, модифицированных сополимерами диметилдиаллиламмоний хлорида с акриловой или малеиновой кислотой», отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно п. 9 Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 года, № 842 (ед. от 30.07.2014) «О порядке присуждения ученых степеней» (вместе с «Положением о присуждении ученых степеней»), а ее автор Княгиничева Екатерина Владимировна заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – электрохимия."

Заведующий лабораторией ионики  
функциональных материалов Федерального  
государственного бюджетного учреждения науки  
Института общей и неорганической  
химии РАН, чл.-корр. РАН

Ярославцев  
Андрей Борисович

Почтовый адрес 119991, г. Москва, Ленинский  
проспект, д. 31. Тел. +7(495) 952-24-87,  
Факс +7(495) 954-12-79  
E-mail: [yaroslav@igic.ras.ru](mailto:yaroslav@igic.ras.ru)

Старший научный сотрудник лаборатории  
ионики функциональных материалов Федерального  
государственного бюджетного учреждения науки  
Института общей и неорганической  
химии РАН, кандидат химических наук

Новикова  
Светлана Александровна

Почтовый адрес 119991, г. Москва, Ленинский  
проспект, д. 31. Тел. +7(495) 952-24-87,  
Факс +7(495) 954-12-79  
E-mail: [novikova@igic.ras.ru](mailto:novikova@igic.ras.ru)

02.12.2015

Получено  
вручен  
ДОСТОВЕРНО

ка. канцелярия ИОНХ РАН

