

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шкирской Светланы Алексеевны
«Электроосмотическая проницаемость модифицированных
ионообменных мембран», представленной на соискание ученой степени
доктора химических наук по специальности 02.00.05 – Электрохимия

Автореферат диссертации Шкирской Светланы Алексеевны «Электроосмотическая проницаемость модифицированных ионообменных мембран» на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.05 – «Электрохимия» паспорта специальностей ВАК (химической отрасли науки) посвящен исследованию чрезвычайно актуальной в настоящее время теме – развитию электромембранных технологий, а в частности, улучшению транспортных свойств ионообменных мембран.

Целью работы являлось осуществление комплексного и многофакторного анализа зависимости электроосмотической проницаемости композитных и гибридных мембран от таких факторов: природа модификатора и электролита, способ модифицирования, тип полимерной матрицы, а также установление взаимосвязи между динамическими и равновесными характеристиками состояния воды в исследуемых материалах и теоретическое описание проходящих процессов.

Для достижения поставленной цели соискателем были поставлены и успешно решены восемь задач, как теоретического, так и экспериментального характера.

К значимым научным результатам соискателя можно отнести:

- разработка условий получения композитных ионообменных мембран на основе гомогенных или гетерогенных мембран и полианилина, а также установление влияния модификаторов различной природы на электроосмотический перенос воды в полученных мембранах;
- определение влияния способов модифицирования ионообменных мембран на их электроосмотическую проницаемость;
- экспериментальное разделение вклада осмотического и электроосмотического потоков воды в общем ее переносе через мембрану в условиях близких к работе электродиализных установок.

Наиболее важным теоретическим достижением автора работы можно считать установление механизма переноса воды с протоном в растворах

соляной кислоты через ионообменные мембраны и композиты на их основе и определение вклада миграционного механизма переноса протона в общий перенос протона в мембране. Указанное теоретическое достижение соискателя вносит значительный вклад в современную химическую науку и позволит в дальнейшем существенно продвинуться в создании высокопроизводительных селективных ионообменных мембран.

Полученные соискателем результаты переданы в несколько предприятий и практически используются при изготовлении мембранных материалов, их модификации для получения оптимальных характеристик, что имеет важное прикладное значение. Кроме того, разработанные соискателем способы модифицирования ионообменных мембран и развитые модельные подходы для оценки распределения воды в составе гидратированного комплекса фиксированный ион-противоион и динамических чисел гидратации противоионов в мембранах включены в учебное пособие «Мембранная электрохимия» и используются в учебном процессе факультета химии и высоких технологий Кубанского государственного университета.

Апробация полученных соискателем результатов проводилась на Международных и Всероссийских конференциях по тематике работы. Новизна разработанных автором способов получения, новых модифицированных мембран подтверждается 6-ю патентами, указанными в автореферате. Отражение в автореферате обширного списка публикаций (28 работ) и апробации результатов диссертационного исследования явственно свидетельствует о весомом личном практическом вкладе диссертанта в отечественную химическую науку. Высокая практическая значимость работы подтверждается участием автора в Федеральной целевой программе, большом количестве проектов, поддержанных в разные годы Российским фондом фундаментальных исследований, Российским научным фондом по тематике диссертационной работы.

Автореферат соискателя обладает внутренним единством, содержит логическое связанное описание выполненной работы. Оформление автореферата соответствует требованиям, устанавливаемым Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации.

Тем не менее, к представленному автореферату имеется ряд замечаний:

- в автореферате не отражены данные, подтверждающие структурный и химический состав разработанных автором модифицированных полианилином, галлуазитом и оксидом кремния мембран;
- на стр. 23 автореферата автор пишет о возможности «использовать порометрическую кривую для прогнозирования поведения модифицированных мембран в реальных условиях». Какая связь, по мнению автора, имеется между структурными характеристиками мембран, которые получены методом контактной эталонной порометрии, и поведением модифицированных мембран в реальных условиях? О каких реальных процессах идет речь?

Необходимо отметить, что высказанные замечания носят частный характер и не оказывают влияния на общий высокий научно-практический уровень и значимость представленного исследования.

Судя по автореферату соискателем представлена законченная научно-квалификационная работа, в которой представлена совокупность научно-технических и иных решений, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие страны. Диссертационная работа отвечает требованиям пункта 9 Положения «О порядке присуждения ученых степеней» от 24.09.2013 г. №842 (ред. от 01.10.2018), а ее автор, Шкирская Светлана Алексеевна, заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.05 – Электрохимия.

Отзыв составил

Проректор по науке ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет им Д.И. Менделеева»
доктор химических наук, доцент

Щербина Анна Анатольевна
26.11.2019

Подпись Щербиной А.А. заверяю
Ученый секретарь ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева»
кандидат технических наук

Калинина Нина Константиновна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Российский химико-технологический университет
им Д.И. Менделеева»

125047, г. Москва, Миусская площадь, д. 9, postta@muctr.ru