

## **ГИДРАТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕМБРАНЫ НАФИОН МОДИФИЦИРОВАННОЙ ОКСИДОМ КРЕМНИЯ<sup>1</sup>**

**Шкирская С.А., Назырова Е.В., Кононенко Н.А.**

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар,  
ул. Ставропольская, 149, e-mail: shkirskaya@mail.ru*

Исследование равновесных и динамических аспектов состояния воды имеет фундаментальное значение, так как вода является ключевым компонентом набухших ионообменных мембран, а её содержание и механизмы переноса имеют важное значение для поиска способов повышения эффективности работы электромембранных аппаратов. Особую актуальность это приобрело с появлением модифицированных мембран, которые должны обладать определённым набором транспортно-структурных параметров, удовлетворяющих условиям эксплуатации. Для оценки влияния оксида кремния на гидратные характеристики перфторированной мембраны Нафион 115 было выполнено сравнительное исследование электротранспортных и физико-химических характеристик исходной и модифицированной мембраны: электроосмотической проницаемости и влагосодержания в широкой области концентрации соляной кислоты, обменной ёмкости и плотности. На основе полученных экспериментальных данных с использованием теоретического подхода, рассматривающего мембрану как двухфазную систему, выполнен расчет гидратной ёмкости гелевой фазы и оценен модельный параметр, характеризующий строение гидратного комплекса фиксированный ион – противоион. Полученные результаты показали, что результатом модифицирования мембраны Нафион 115 гидратированным оксидом кремния является возрастание ее влагоемкости и электроосмотической проницаемости при сохранении достаточно высокой селективности.

---

<sup>1</sup> Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 16-08-01117