

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Козлова Валерия Анатольевича
«Разработка экспериментальной установки и методик исследования
изотопических эффектов при набухании протонообменной мембраны в смесях
 $H_2O - D_2O$ на основе фотолюминесцентной и инфракрасной Фурье -
спектроскопии», представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности
01.04.01 — Приборы и методы экспериментальной физики

Исследования изотопных эффектов, возникающих при набухании протонообменной мембраны в воде с различным содержанием дейтерия, которым посвящена диссертационная работа Козлова В.А., являются актуальными и представляют фундаментальный и прикладной интерес, что обусловлено широким спектром возможных приложений полученных результатов, например, в биомедицине и в низкотемпературной водородной энергетике. Изучение закономерностей, проявляющихся при набухании протонообменной мембраны в дейтерированной воде, имеет фундаментальное значение для понимания протекания ряда физико-химических процессов.

В диссертации Козлова В.А. получены новые важные научные результаты, среди них наиболее значимые:

показано, что при набухании Нафiona происходит эффективное "прораствание" полимерных волокон в объем жидкости. Полимерные волокна закреплены своими основаниями на поверхности мембраны, т.е. полного отрыва полимерных частиц от мембраны с их последующим уходом в объем жидкости не происходит. Эффективность "прораствания" зависит от содержания дейтерия;

Обнаружен диффузионный режим изотопного замещения молекул связанной воды, находящихся в замкнутых нанометровых полостях в мембране Нафiona; оценен коэффициент диффузии для такого режима. В работе использовались современные лазерные системы и методики проведения экспериментов.

Достоверность полученных результатов подтверждается проведенным в данной работе корреляционным анализом данных, полученных в независимых экспериментах для УФ и ИК диапазонов. По материалам диссертации опубликовано 11 работ, из них 8 в реферируемых изданиях, в том числе 5 статей в

