

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

журналах, включенных в Перечень ВАК, 7 работ опубликованы в изданиях, включенных в систему цитирования Web of Science.

Судя по автореферату, диссертационная работа по своей актуальности, научной новизне и практической ценности соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико–математических наук, а ее автор Козлов Валерий Анатольевич заслуживает присуждения искомой степени кандидата физико–математических наук по специальности 01.04.01 — «Приборы и методы экспериментальной физики».

Даю согласие на обработку моих персональных данных.

Михалевич Владислав Георгиевич,

доктор физико–математических наук,

врио руководителя научного направления,

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт общей физики им. А.М. Прохорова Российской академии наук

Почтовый адрес: 119991, ГСП-1, г. Москва, ул. Вавилова, д. 38

Тел.: +7 (499) 135-03-73

E-mail: mikhail@kapella.gpi.ru



В.Г. Михалевич

Подпись врио руководителя научного направления, д.ф.–м.н. Михалевича В.Г. заверяю:

Ученый секретарь ИОФ РАН



Андреев СИ