

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ПЛИСКО
Татьяны Викторовны на тему «ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МОДИФИКАЦИИ
ПОЛИМЕРНЫХ МЕМБРАННЫХ МАТЕРИАЛОВ
ДЛЯ УЛЬТРАФИЛЬТРАЦИИ И ПЕРВАПОРАЦИИ», представленную на соискание
ученой степени доктора химических наук по специальностям 02.00.06 —
Высокомолекулярные соединения и 02.00.04 — физическая химия (химические науки)

Ультрафильтрация и первапорация являются мембранными процессами, область применения которых непрерывно расширяется, включая в себя такие достаточно далекие друг от друга задачи как опреснение морской воды и обезвоживание жидкостей органического происхождения. Экономическая и экологическая целесообразность этих процессов делают все более востребованными в различных отраслях промышленности, сельского хозяйства и медицины. Диссертационная работа посвящена решению актуальной проблемы совершенствования методов получения высокопроизводительных ультрафильтрационных и первапорационных мембран.

В результате выполнения диссертационной работы Плиско Татьяне Викторовне удалось разработать новый метод получения указанных выше мембран в динамическом режиме, в котором используется иммобилизация стимул-чувствительных микрогелей на основе сшитых сополимеров на поверхности пористой мембраны-подложки. Был получен принципиально новый класс динамических рН- и термочувствительных мембран, устойчивых к фаулингу. Установлены важные закономерности кинетики формирования гель-слоя на поверхности пористой мембраны-подложки. Учет этих закономерностей позволил оптимизировать параметры получаемого сшитого селективного гель-слоя. Полученные мембраны всесторонне исследованы: изучены их структура и транспортные характеристики, проведено тестирование мембран в различных процессах, в том числе при разделении смесей 'этанол – вода' и 'изопропанол — вода'.

Получены и другие новые фундаментальные результаты в области химии высокомолекулярных соединений и физической химии. Установлены закономерности фазового разделения растворов полисульфонов в зависимости от молекулярной массы и концентрации добавок гидрофильных полимеров и олигомеров. Выявлено влияние концентрации наночастиц диоксида кремния (SiO_2) и алюмосиликата ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$) в селективном слое на структуру, транспортные свойства и устойчивость динамических нанокомпозитных мембран.

Полученные результаты представляют несомненный интерес для теории и практики физико-химии высокомолекулярных соединений.

Работа выполнена на высоком научном уровне с использованием современных физико-химических методов исследования состава и свойств высокомолекулярных соединений, микроструктуры и электрохимического поведения материалов. Результаты работы опубликованы в российских и зарубежных журналах, многократно докладывались на научных конференциях. Я слушал доклады Т.В. Плиско на многочисленных международных и российских конференциях. Доклады были сделаны на высоком научном уровне. Актуальность работы и высокий научный уровень подтверждаются также участием соискателя в большом числе государственных программ и проектов, в том числе белорусско-российских. Т.В. Плиско участвовала также в выполнении нескольких контрактов с одним из НИИ Академии наук Китая, в рамках которых были разработаны и изготовлены рулонные и полволоконные рН- и термочувствительные мембранные модули для молочной промышленности и биотехнологии.

Достоверность результатов работы не вызывает сомнений.

Работа Т.В. Плиско оставляет очень хорошее впечатление: выполнен и тщательно проанализирован большой объем исследований; имеются мощные фундаментальные и практические результаты; автореферат написан хорошим литературным языком. Уровень работы вполне соответствует высоким критериям мировой мембранной школы академика А.В. Бильдюкевича.

Тем не менее, рецензент считает дискуссионным вопрос о том, что «компромисс между селективностью и проницаемостью мембран... необходимо решить», как указано во Введении автореферата. Этот компромисс обусловлен тем, что желая снизить перенос одного из компонентов раствора через мембрану и создавая для этого селективный слой, имеющий высокое сопротивление в отношении этого компонента, мы неизбежно увеличиваем сопротивление мембраны и в отношении других компонентов. Другое дело, насколько низким удастся сделать сопротивление слоя для этих целевых компонентов. Видимо, полностью устранить компромисс не удастся. Разумеется, наличие дискуссионного вопроса не снижает высокую значимость работы соискателя.

На основании изложенного считаю, что диссертационная работа на тему «Физико-химические основы модификации полимерных мембранных материалов для ультрафильтрации и первапорации» полностью отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Плиско Татьяна Викторовна заслуживает присвоения степени доктора химических наук по специальности 02.00.06 — высокомолекулярные соединения и 02.00.04 — физическая химия (химические науки).

Автор отзыва дает согласие на обработку персональных данных, включение их в аттестационное дело соискателя, размещение отзыва на сайте.

Доктор химических наук (специальность 1.4.6 – «Электрохимия»), профессор,
Профессор кафедры физической химии
Кубанского государственного университета,

Никоненко Виктор Васильевич

06.05.2024

Россия, 350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, д. 149

Тел. +7-861-219-95-02

E-mail: v_nikonenko@mail.ru

Подпись Никоненко В.В. заверяю



16.05.2024

С отзывом ознакомлена
(Имя) (И.И.)

