

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Бурть Е.С. «Получение композиционных мембран для первапорации в динамическом режиме», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения**

Тема диссертационной работы Бурть Е.С. является актуальной, так как разработка высокопроизводительных и высокоселективных композиционных мембран является одной из основных задач мембранного материаловедения. Первапорация представляет собой мембранный метод разделения смесей веществ, движущей силой которого является разность химических потенциалов по разные стороны мембраны. С целью повышения удельной производительности мембран для первапорации разрабатывают композиционные мембраны с тонким селективным слоем и механически прочной мембраной-подложкой. Получение мембран в динамическом режиме, заключающемся в ультрафильтрации растворов высокомолекулярных соединений или коллоидных растворов через пористые мембраны-подложки, является перспективным направлением исследований, благодаря ряду преимуществ: небольшие количества используемых реагентов, малая продолжительность нанесения слоя, возможность получить мембранные аппараты путем модификации мембранных модулей для ультрафильтрации.

Автором диссертационной работы впервые выявлены закономерности формирования гель-слоя на поверхности пористой мембраны-подложки в зависимости от концентрации полимера, режима и времени нанесения, характеристик мембраны-подложки. Бурть Е.С. разработаны методы модификации селективного слоя динамических композиционных мембран наночастицами диоксида кремния и алюмосиликатов, а также исследовано влияние их концентрации на физико-химические свойства поверхности селективного слоя, структуру и транспортные свойства нанокompозитных мембран в процессе разделения водно-спиртовых смесей методом первапорации. Бурть Е.С. установлено, что модификация селективного слоя наночастицами приводит к повышению селективности нанокompозитных мембран, а также увеличению их устойчивости к набуханию в процессе первапорации.

Соискателем разработан новый метод получения высокопроизводительных и высокоселективных композиционных и нанокompозитных мембран с селективным слоем на основе сукцината хитозана и сукцината хитозана с добавками частиц металла органического каркасного полимера 1,3,5-бензолтрикарбоксилата железа (Fe-BTC) для дегидратации изопропанола методом первапорации в динамическом режиме.

Разработанные методы получения композиционных и нанокompозитных мембран могут применяться для получения мембран для дегидратации спиртов и органических растворителей методом первапорации, что может найти применение в нефтеперерабатывающей, химической, фармацевтической и пищевой отраслях промышленности.

Диссертационная работа Бурть Е.С. характеризуется высоким уровнем опубликованности и апробирования результатов: по теме диссертации опубликованы 22 научные работы, из которых 6 научных статей и (5 статей - в рецензируемых научных изданиях, включенных в перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования результатов диссертационных исследований) и тезисы 16 докладов. Опубликовано 4 статьи в зарубежных рецензируемых научных журналах.

По автореферату имеются некоторые замечания:

1. Не уделено достаточное внимание процессу сшивки ПВС.

Только на 16 странице автореферата упомянуты условия.

2. Нет обоснования перехода с этанола на изопропанол.

Это может быть важно, т.к. при данном переходе обычно резко возрастает фактор разделения.

Но эти замечания скорее носят рекомендательный характер. И не отражаются существенным образом на основном содержании работы и ее значимости.

Диссертационная работа Е.С. Бурть «Получение композиционных мембран для первапорации в динамическом режиме» является завершенной квалификационной работой, выполненной на высоком уровне. Работа характеризуется систематичностью, логичной структурой, применением комплекса современных физико-химических методов анализа. Считаю, что Е.С. Бурть заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 — высокомолекулярные соединения.

Я, Вдовин Павел Альбертович, выражаю согласие на обработку персональных данных, включение их в аттестационное дело соискателя, размещение отзыва на сайте.

Начальник ЦЗЛ  
кандидат химических наук  
(специальность - 05.17.18 –  
Мембраны и мембранная технология)

Вдовин Павел Альбертович

Подпись Вдовина П.А. заверяю  
Генеральный директор АО «РМ Нанотех»



Лисенков Э.М.

АО «РМ Нанотех»  
Россия, 600031, г. Владимир, ул. Добросельская, 224д  
тел. +7 (4922) 474001 доб. 310  
факс: +7 (4922) 474001  
E-mail: p.Vdovin@membranium.com