

## Отзыв

на автореферат диссертации Дулмаева Сергея Эдуардовича  
«ПОЛИУРЕТАНЫ НА ОСНОВЕ АМИНОЭФИРОВ БОРНОЙ КИСЛОТЫ  
ДЛЯ ПЕРВАПОРАЦИОННЫХ МЕМБРАН»,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук  
по специальности 1.4.7 – Высокомолекулярные соединения

В диссертации С.Э.Дулмаева рассмотрены синтез и исследование композитных первапорационных мембран на основе аминокэфиров борной кислоты (АЭК), модифицированных функционализацией рядом специфических аддуктов, содержащих гидроксильные группы и способствующих улучшению их первапорационных характеристик в отношении разделения водно-спиртовых смесей. Научная новизна и практическая значимость работы определяются тем, что на основе комплексного исследования влияния химической природы, стерических характеристик и количества прививаемых аддуктов на химические и физические свойства получаемых соединений (включая особенности межмолекулярных взаимодействий с участием различных видов гидроксильных групп, взаимодействие с полиуретанами и борной кислотой при синтезе, термомеханическое поведение, физико-механические свойства, реологические характеристики и способность к селективной диффузии) автору удалось определить оптимальные составы мембран на основе АЭК и полиуретана, обладающих наилучшими первапорационными свойствами. Работа выполнена с использованием широкого ряда современных методов анализа, включая ИК- и ЯМР-спектроскопию, динамическое светорассеяние, вискозиметрию, термомеханический и динамический механический анализ. Эффективность разработанных материалов подтверждена несколькими сериями испытаний по разделению смесей этанол-вода и изопропанол-вода при варьировании состава композитных мембран, температуры процесса и скорости потока.

Результаты выполненных исследований запатентованы и представлены в серии публикаций в научных журналах.

В качестве относительного недостатка, не умаляющего значимости работы, можно отметить желательность более четкого указания в выводах по автореферату конкретных аддуктов, обеспечивающих наилучшие целевые характеристики разрабатываемых первапорационных мембран.

В целом диссертация «Полиуретаны на основе аминоэфиров борной кислоты для первапорационных мембран» представляет собой законченное исследование, перспективное для практического применения, и отвечает требованиям ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Дулмаев С.Э. заслуживает присвоения искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7 «Высокомолекулярные соединения».

Мякин Сергей Владимирович

25.03.2024

Кандидат химических наук (02.00.04 – Физическая химия), доцент, доцент кафедры теоретических основ материаловедения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет) (СПбГТИ(ТУ))

190013, Россия, г.Санкт-Петербург, Московский пр., д.24-26/49, литер А  
Телефон (812) 494-93-97, +7-911-7462510  
E-mail: svmjakin@technolog.edu.ru

Согласие на обработку персональных данных

25.03.2024

Сычев Максим Максимович

25.03.2024

Доктор технических наук (02.00.21 - Химия твердого тела), профессор, заведующей кафедрой теоретических основ материаловедения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет) (СПбГТИ(ТУ))

190013, Россия, г.Санкт-Петербург, Московский пр., д.24-26/49, литер А  
Телефон (812) 494-93-97, +7-921-3217100  
E-mail: msyuchov@yahoo.com

Согласие на обработку персональных данных

25.03.2024

Подпись Мякина С.В.  
Сычева М.М.  
Начальник отдела кадров



Подпись Сычева М.М.  
Сычев М.М.

Вход. № 15-1971  
«15» 04 2024 г.  
подпись