



XIV Всероссийская
научная конференция
(с международным участием)

МЕМБРАНЫ-2019

Сборник тезисов докладов

Сочи

21-25 октября 2019 г.

**Федеральное
государственное бюджетное
учреждение науки Ордена
Трудового Красного Знамени
Институт нефтехимического
синтеза им.А.В.Топчиева
Российской академии наук**

**Федеральное
государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
Кубанский государственный
университет**

**XVI ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
(с международным участием)**

МЕМБРАНЫ-2019

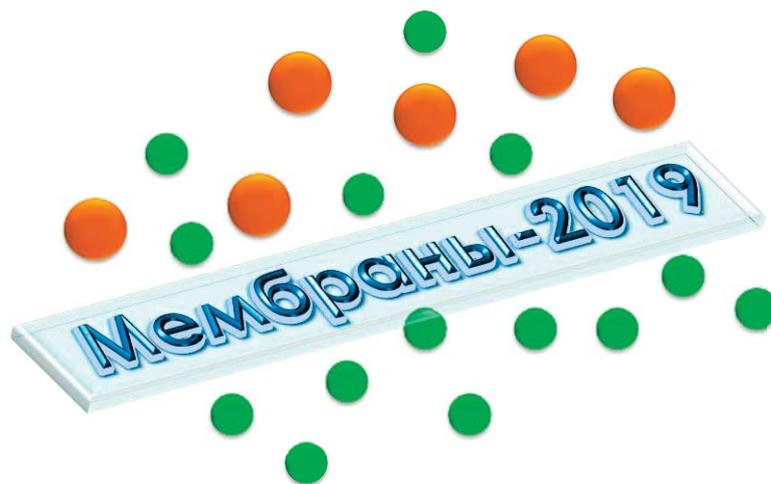
СБОРНИК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ

21-25 октября 2019 г.

Сочи

www.rusmem.ru

УСТНЫЕ ДОКЛАДЫ



РАЗРАБОТКА И ИЗУЧЕНИЕ НОВЫХ МЕМБРАН СО СМЕШАННОЙ МАТРИЦЕЙ НА ОСНОВЕ ПВС С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБЪЕМНОЙ И ПОВЕРХНОСТНОЙ МОДИФИКАЦИЙ

А.В.Пенькова¹, М.Е.Дмитренко¹, А.И.Кузьмина¹, D.Roizard²

¹Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург

²CNRS, Université de Lorraine, ENSIC, Nancy

Быстрое развитие мембранной технологии требует создания новых мембранных материалов с заданными свойствами. Одним из наиболее перспективных направлений в этой области является применение объемной и поверхностной модификации к уже известным «мембранным» полимерам. Объемная модификация мембран заключается во введении неорганического и/или органического наполнителя в полимерную матрицу, что позволяет создавать мембраны со смешанной матрицей (МСМ), обладающие улучшенными свойствами. Еще одним перспективным методом улучшения характеристик мембран является функционализация поверхности мембраны, что может быть легко осуществимо посредством метода ионного наслаивания.

В данной работе в качестве мембранного материала для дальнейшей функционализации был выбран поливиниловый спирт (ПВС) с целью получения новых высокоэффективных пермеационных мембран для дегидратации органических смесей. Были разработаны и изучены новые диффузионные и композиционные мембраны на основе ПВС. Объемная модификация ПВС была проведена путем введения хитозана и полигидроксилированного фуллерена (фуллеренола), что привело к существенным изменениям в структуре мембран, способствуя увеличению проницаемости при сохранении высокой селективности по отношению к воде. Поверхностная модификация композитных мембран проводилась посредством нанесения наноразмерных слоев полиэлектролитов (таких как, поли(аллиламин гидрохлорид), хитозан, поли(акриловая кислота) и поли(4-стиролсульфонат натрия) методом ионного наслаивания. Структура и физико-химические свойства полимерных композитов и мембран на их

основе были исследованы различными методами анализа (ИК спектроскопия, методы дифракции рентгеновских лучей, сканирующая электронная микроскопия и др.). Транспортные свойства разработанных мембран были исследованы в процессе первапорационной дегидратации изопропилового спирта. Было показано, что лучшими транспортными характеристиками обладала композиционная мембрана с тонким селективным слоем на основе композита ПВХ-фуллерен-5%-хитозан (20%) с нанесенными на нее пятью полиэлектролитными бислоями.

Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда [грант № 17-73-20060]. Экспериментальная работа выполнена при поддержке CNRS и ресурсных центров Санкт-Петербургского государственного университета: РЦ Рентгенодифракционные методы исследования, Образовательный ресурсный центр по направлению химия, Междисциплинарный ресурсный центр по направлению "Нанотехнологии".