

Министерство науки и высшего образования РФ
Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева
Кафедра наноматериалов и нанотехнологии
Отделение химии и наук о материалах РАН
Научный совет по химической технологии РАН
Институт общей и неорганической химии им. Н. С. Курнакова
Российский фонд фундаментальных исследований

ЭКСТРАКЦИЯ И МЕМБРАННЫЕ МЕТОДЫ В РАЗДЕЛЕНИИ ВЕЩЕСТВ

**Тезисы докладов
Международной конференции,
посвящённой 90-летию со дня рождения
академика Б. А. Пурина**

**РХТУ им. Д. И. Менделеева
3 декабря 2018 года**

Москва
2018

- гидроксиапатита // Сборник материалов Международной конференции «Химическая технология функциональных наноматериалов», Москва, 2017, с. 6-7.
2. Koroleva M.Y., Nagovitsina T.Y., Bidanov D.A., Gorbachevski O.S., Yurtov E.V. Nano-and microcapsules as drug-delivery systems // Resource-Efficient Technologies, 2016, V. 2, No 4, p. 233-239.
 3. Королева М.Ю., Гуляева Е.В., Юртов Е.В. Устойчивость и оптические свойства дисперсий наночастиц CdS, ZnS и Ag₂S, синтезированных в микроэмульсии // Ж. неорг. химии, 2012, Т. 57, № 3, С. 369-375.
 4. Юртов Е.В., Королева М.Ю., Голубков А.С., Григорьев В.Б. Структурно-механический барьер при мембранной экстракции во множественной эмульсии // Докл. Академии наук СССР, 1988, Т. 302, № 5, с. 1164-1166.

СТРУКТУРА И РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА АРОМАТИЧЕСКОГО ПОЛИАМИДА В ПРОЦЕССЕ ПЕРВАПОРАЦИИ СМЕСИ ТИОФЕН-н-ГЕПТАН

Нестерова В. П.¹, Файков И.И.¹, Пулялина А. Ю.¹

¹Санкт-Петербургский государственный Университет, Санкт-Петербург, Россия

²Институт высокомолекулярных соединений РАН, Санкт-Петербург, Россия

veranesterova11897@gmail.com

Первапорация – один из альтернативных методов разделения, очистки и концентрации жидких сред. Одной из отличительных особенностей метода является возможность разделения азеотропных, близкикопящих и термически неустойчивых смесей. К преимуществам первапорации относится энергоёмкость и легкость осуществления процесса. Так как количество промышленных мембран ограничено, разработка новых мембранных материалов с заданными эксплуатационными и транспортными характеристиками является актуальной задачей.

Целью данной работы было исследование физико-химических свойств и транспортных характеристик нового ароматического полиамида (Рис. 1). Полимеры данного класса широко зарекомендовали себя как диффузионный мембранный материал, и могут быть использованы для решения важнейших практических задач. В данной работе полиамид был использован для выделения тиофена из углеводорода.

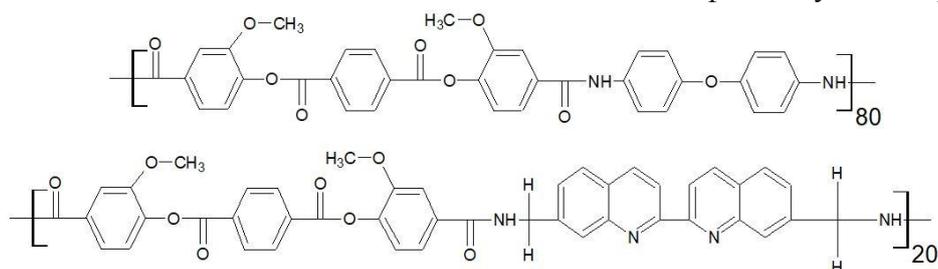


Рис. 1. Схема полиамида.

Тиофен наряду с другими серосодержащими соединениями в составе различных топлив не только уменьшает качество топлива, но и вызывает загрязнение окружающей среды. Таким образом, снижение уровня содержания серы в топливе представляется важной задачей для промышленности. В данной работе качестве модельной системы была выбрана смесь н-гептан/тиофен для тестирования полиамидных мембран в процессе десульфуризации топлив с помощью первапорации.

Были детально изучены структура, термические и физические параметры мембран. Транспортные свойства исследованы с помощью сорбционных и

первапорационных экспериментов. Для изучения массопереноса проведен сорбционный анализ для индивидуальных компонентов смеси. По результатам разделения смеси н-гептан/тиофен установлено, что гомогенные мембраны на основе ароматического полиамида селективно извлекают тиофен и способствуют очистке н-гептана от серосодержащих примесей.

Благодарность

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-33-01203. Также было использовано оборудование Ресурсных центров Санкт-Петербургского государственного университета, а именно РЦ «Термогравиметрические и калориметрические методы исследования», РЦ «Рентгенодифракционные методы исследования», Междисциплинарного РЦ по направления «Нанотехнологии».

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫСВОБОЖДЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКОГО НОСИТЕЛЯ МЕТОДОМ ДИАЛИЗА

Новикова А.А., Мурашова Н.М.

**Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева,
Москва, Россия
*nastya.bagrova.95@mail.ru***

Наноструктурированные системы на основе лецитина - перспективные носители для трансдермальной доставки биологически активных веществ, они нетоксичны и биосовместимы, способны ускорять транспорт веществ через кожу, солюбилизируют активные вещества. В качестве подобной структуры можно предложить лиотропные жидкие кристаллы на основе лецитина.

Была разработана жидкокристаллическая композиция для трансдермальной доставки биологически активных веществ. Данная композиция включает в себя фосфолипидный концентрат, по крайней мере одно жирное растительное масло, одно эфирное растительное масло и воду. В качестве жирных и эфирных растительных масел предпочтительно использовать гипоаллергенные масла, которые обладают смягчающим, питательным, регенерирующим, антиоксидантным, противовоспалительным и ранозаживляющим действием на кожу и имеют приятный запах [1].

Высвобождение лекарственного вещества является одной из самых важных биофармацевтических характеристик любой лекарственной формы. Для оценки профиля высвобождения лекарственного вещества на стадии фармацевтической разработки возможно использование методов, основанных на диализе.

Чтобы изучить кинетику высвобождения водорастворимых лекарственных веществ, была использована модельная система с водорастворимым красителем Родамином С. Для диализа применялась регенерированная целлюлозная трубчатая мембрана Cellu-Sep (MFPI, США) с размером пор 3,5 кДа. Концентрация красителя в жидком кристалле – 0,2 мас. %. Диализный мешок с образцом массой 5 г погружали в стакан с водной средой (принимающая среда) объёмом 500 мл, предварительно нагретой до 37°C. Пробы водной среды отбирали каждый час.

Показано, скорость высвобождения водорастворимого красителя из образца жидкого кристалла в данной системе незначительно отличается при переносе в физиологический раствор или цитратный буферный раствор с pH 5,5, но она примерно в 2 раза ниже, чем при переносе в дистиллированную воду. Поэтому для дальнейших экспериментов в качестве принимающей среды был выбран буферный раствор.