

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Отвагиной Ксении Владимировны на тему «Полимерные ионные жидкости и их природные аналоги в синтезе мембранных материалов для диффузионных процессов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7 Высокомолекулярные соединения

Природный газ является связующим звеном в переходе к низкоуглеродной энергетике и эпохе возобновляемых источников энергии. Однако переработка и транспортировка природного газа требуют удаления загрязняющих примесей, таких как диоксид углерода (CO_2). С другой стороны, особую озабоченность вызывает рост концентрации парникового газа CO_2 в атмосфере. Перед научным сообществом стоит задача разработки новых экономически выгодных и эффективных технологий улавливания CO_2 , а также поиска материалов, способных эффективно отделять CO_2 от других газов.

Учитывая специфическое взаимодействие ионных соединений с CO_2 , а также неоспоримые инженерные и экономические преимущества мембранной технологии, в диссертационной работе Отвагиной К.В. для выделения CO_2 из газовых смесей предложено использование мембранных материалов на основе ионных жидкостей и их полимерных аналогов. Кроме того, в рамках диссертационной работы была показана возможность применения синтезированных соединений не только для отделения CO_2 от метана и азота в процессах газоразделения, но и для выделения воды из водно-органических смесей в процессе первапорации.

Диссертантом рассмотрены различные простые стратегии для синтеза полиэлектролитов, а именно полимераналогичные превращения полимерного прекурсора поливинилбензилхлорида и сополимеризация аминополисахарида хитозана с виниловыми мономерами. Зависимости, представленные в диссертационном исследовании Отвагиной К.В., ясно демонстрируют, что путем комбинации различных ионов в полимерных ионных жидкостях и их природных аналогах на основе хитозана можно добиться желаемых транспортных и эксплуатационных характеристик полимерных мембран. Кроме того, в процессе исследования диссертантом была разработана методика качественной оценки взаимодействия полиэлектролитов с CO_2 , которая может быть распространена на широкий спектр соединений.

После ознакомления с авторефератом диссертации возник следующий вопрос:

Проводилось ли сравнение транспортных свойств для полученных соединений с известными из литературных источников?

Считаю, что диссертационная работа Отвагиной Ксении Владимировны «Полимерные ионные жидкости и их природные аналоги в синтезе мембранных материалов для диффузионных процессов» по своей практической и теоретической значимости, достоверности результатов и обоснованности выводов является законченной квалификационной работой и соответствует требованиям установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева» от 14.09.2023 г. №103ОД, а её автор – Отвагина Ксения Владимировна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

7.12.2023 г.

Ведущий научный сотрудник
кафедры физической и коллоидной химии
ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени
И.М. Губкина», к.т.н.

Подпись

Начальник
отдела кадров

заверяю

Семенов Антон Павлович

Ю.Е. Ширяев

Адрес: 119991, г. Москва, проспект Ленинский, дом 65, корпус

Телефон: +7 (499) 507-88-88

e-mail: com@gubkin.ru

