

Отзыв

на автореферат М. И. Барковой «Получение и газоразделительные свойства композитных мембран на основе металл-органических координационных полимеров» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Материалы с молекулярно-ситовыми свойствами во все времена остаются остро востребованными в связи с потребностью в селективном разделении как газовых, так и жидких смесей. Цеолиты, как наиболее известный класс молекулярных сит, в 1960-х годах произвели революцию в нефтепереработке, но уже к концу 1990-х годов исчерпали свой потенциал.

Новые цеолитоподобные материалы – металл-органические каркасные структуры (Metal Organic Frameworks, MOF) – могут стать полноценной заменой цеолитам на переднем крае наук о материалах, так как они обладают рядом свойств, выгодно отличающих их от цеолитов: исключительно высокая удельная поверхность (до 5000 м²/г), размеры пор молекулярных размеров (от 0.5 до 10 нм) и значительный объем пор (до 1.5 см³/г).

Диссертационная работа М. И. Барковой посвящена важной проблеме – разработке методов получения композиционных мембран с селективным слоем на основе MOF, а также мембран со смешанной матрицей в виде пленок, и исследованию свойств этих уникальных материалов в селективном газоразделении.

В качестве наиболее важных результатов проведенных диссертантом исследований следует отметить следующие:

- Разработан метод синтеза *in situ* получения газоразделительных мембран со смешанной матрицей (MMM) в растворах полимеров PIM-1 и 6FDA-ODA с возможностью варьирования соотношения металл-органической каркасной структуры ZIF-8/полимер.

- Показано, что полученные композитные мембраны обладают повышенной газопроницаемостью и селективностью в отношении газов.

В качестве недостатка или, скорее, пожелания на будущее можно отметить следующее. Исследование полученных мембранных материалов оценивается по отношению к индивидуальным газам, а не по газовым смесям, что было бы желательно для практических выводов.

Высказанные замечания никак не затрагивают существа выполненной работы. В целом, работа выполнена на хорошем экспериментальном уровне и заслуживает высокой оценки, а ее автор Баркова М.И – присуждения искомой степени кандидата химических наук.

Доктор химических наук, профессор
кафедры промышленной экологии Вишнецкая Марина Викторовна
119991, Москва, Ленинский пр-т., д. 65
+7(499)507-88-88,

Адрес электронной почты: mvvishnetskaya@mail.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования «Российский государственный
университет нефти и газа им. И. М. Губкина».

Подпись М.В. Вишнецкой заверяю,
Ученый секретарь РГУНГ

26 сентября 2014 г.

