

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Волкова А.В. «Высокопроницаемые стеклообразные полимеры для процессов разделения органических сред и регенерации абсорбентов диоксида углерода», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук.

Актуальность представленной диссертационной работы А.В. Волкова подтверждается тем, что стадия разделения реакционной смеси и дальнейшей очистки целевого компонента является одной из наиболее энергозатратных стадий большинства промышленных процессов нефтехимии и может достигать до 70% всех операционных затрат. Так как применение дистилляции имеет ряд ограничений, включая высокие энергетические затраты, связанные с фазовым переходом, это делает перспективным поиск новых подходов для решения задач разделения, в том числе на базе мембранных технологий, которые находят все большее практическое применение в нефтехимической промышленности. Еще одной актуальной проблемой является очистка газовых смесей от диоксида углерода в нефтехимии, которая может быть решена с помощью мембранных контакторов газ-жидкость (мембранных абсорберов/десорберов).

Диссертационная работа А.В. Волкова направлена на решение данных проблем и разработку методов разделения жидких и газовых сред с применением мембран на основе высокопроницаемых стеклообразных полимеров. Цель диссертационной работы автор сформулировал, как проведение систематических исследований для разработки научных основ и критериальных принципов применения мембранных материалов на основе высокопроницаемых стеклообразных полимеров в разделительных процессах нефтехимии, требующих от мембраны либо наличия, либо отсутствия селективного транспорта жидкостей.

В соответствии с требованиями в автореферате представлено содержание всех необходимых разделов диссертации, включая введение, актуальность и постановка задачи. В своей работе А.В. Волкову удалось сформулировать критерии наличия или отсутствия проницаемости жидкости через мембраны на основе высокопроницаемых стеклообразных полимеров, что представляется важным для реализации мембранных процессов очистки газовых смесей от диоксида углерода и наночистотного выделения целевых растворенных компонентов из органических растворителей. Также в работе были выявлены взаимосвязи между структурными особенностями данного класса мембранных материалов и их транспортных свойств.

К работе имеются следующие **замечания**:

1. В работе обсуждается влияние общей доли доступного свободного объема, но не геометрия и размер пор исследуемых материалов.

2. Из автореферата не ясно, по какому принципу были проведены кривые на рисунке 5 («Зависимость коэффициента проницаемости жидкости от состава исходной смеси вода-этанол для сплошных мембран ПМП и РИМ-1»).

В целом, работа безусловно интересная, автореферат удовлетворяет требованиям, предъявляемым «Положением о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), предъявляемым к докторским диссертациям, а его автор, Волков Алексей Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальностям 02.00.13 «нефтехимия» и 05.17.18 «мембраны и мембранная технология», химические науки.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ), Кафедра «Водоснабжение и водоотведение»

129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д.26

Профессор, д.т.н.
e-mail: ale-pervov@yandex.ru
тел.: +7 (499) 183-36-29

Первов
Алексей Германович

07.12.2016

Подпись А.Г. Первова заверяю

