

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пояркова Андрея Александровича

«Интенсификация процессов массопереноса с использованием мембранных контакторов на основе нанопористых мембран», предоставленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальностям 2.6.15. Мембраны и мембранная технология (технические науки) и 2.6.17. Материаловедение (технические науки)

Диссертационная работа Пояркова А.А. посвящена очистке природного и попутного нефтяного газа от серосодержащих и «кислых» компонентов, таких как H_2S , CO_2 , меркаптаны, а также осушение газа для его дальнейшего компримирования и трубопроводного транспорта. Актуальность данной темы обусловлена необходимостью повышения эффективности установок газоподготовки.

В работе представлены результаты комплексного исследования гибридных технологий с использованием мембранных контакторов, основанных на поглощении загрязняющих компонентов жидкими абсорбентами через мембрану. Газожидкостные контакторы представляются весьма эффективными в процессах газоразделения и могут быть использованы для извлечения различных компонентов в зависимости от выбранного жидкого абсорбента. Для обеспечения максимальной селективности таких мембран, наряду с традиционным подходом, связанным с использованием высокопроницаемых микропористых полимеров, активно развивается подход, связанный с формированием селективных слоев на основе квазидвумерных материалов, таких как графен, оксиды графена (ОГ), слоистые карбиды и сульфиды переходных металлов. Предложенные автором способы предоставляют эффективное решение для подготовки технологических и природных газов, что позволяет снизить капитальные и эксплуатационные затраты на установки очистки и осушения газа, и сопутствующее оборудование газотранспортных систем, а также повышает экологичность производства.

Однако, к автореферату есть замечания:

1. В автореферате не представлены собственно математическая модель массопереноса и структура информационной системы компьютерного моделирования; поэтому непонятно, диссертант сам разрабатывал программный продукт для решения уравнений математической модели или использовал прикладные пакеты для моделирования CFD-динамики и массопереноса (тогда какие?).

2. Из автореферата непонятно какой размерности рассматривалась математическая модель (двумерная или трехмерная); так как от размерности существенно зависит сложность моделирования и построение расчетной сетки?

3. Также непонятно, откуда брались кинетические параметры (скоростей адсорбции и диссоциации сероводорода): из литературных источников, рассчитывались или определялись диссертантом из сопоставления с экспериментальными данными?

Эти недостатки затрудняют прочтение автореферата и анализ его результатов. Не позволяют оценить весь объем большой проделанной работы в области моделирования.

Несмотря на указанные недостатки в целом автореферат оставляет хорошее впечатление как о высококвалифицированной работе. В работе четко поставлены цели и задачи исследования, использованы обоснованные методы и подходы для их решения

Полученные в работе результаты могут найти практическое применение. Суть проведенных исследований понятна из текста автореферата и отражена в 6 научных публикациях в международных журналах, работа апробирована на большем количестве конференций. Вклад соискателя в полученные результаты не вызывает сомнений

На основании проведенного анализа автореферата диссертации на тему «Интенсификация процессов массопереноса с использованием мембранных контакторов на основе нанопористых мембран» считаю, что соответствующая диссертационная работа представляет собой законченное научное исследование, выполненное по актуальной и важной тематике мембран и мембранных технологий, и полностью соответствует всем требованиям к кандидатским диссертациям, определенным Положением о порядке присуждения учёных степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева», утверждённым приказом и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева №103ОД от 14.09.2023 г., а её автор, Поярков Андрей Александрович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальностям 2.6.15. Мембраны и мембранная технология и 2.6.17. Материаловедение.

Доктор технических наук,
заведующий кафедрой информационных компьютерных технологий

«02» 02 _____ 2024 г.

 Кольцова Элеонора Моисеевна

Полное наименование организации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»
Адрес: Москва, Миусская площадь, д. 9
e-mail: koltsova.e.m@muctr.ru
тел.: 8-495-495-21-26

Подпись д.т.н., профессора Кольцовой Э.М. удостоверяю

Ученый секретарь РХТУ им. Д.И. Менделеева
д.т.н., профессор



Макаров Н.А.