

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Атласкина Артема Анатольевича
«Разделение газовых смесей в мембранном каскаде типа «Непрерывная
мембранная колонна»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.17.18 Мембраны и мембранная технология
(технические науки)

Диссертационная работа Атласкина А.А. посвящена **актуальной** теме – всестороннему изучению мембранного каскада типа «Непрерывная мембранная колонна» при разделении газовых смесей. В настоящее время метод мембранного газоразделения активно изучается с точки зрения возможности его применения для решения задач промышленности, в частности, публикационная активность в этой области демонстрирует интерес исследователей к разработке и созданию новых технологических схем и интенсификации существующих подходов за счет применения мембранного метода.

Автор в своей работе особое внимание уделяет изучению особенностей функционирования мембранного каскада при разделении газовых смесей, и отдельно рассматривает разделение разбавленных газовых смесей (глубокая очистка) и смеси, концентрации компонентов которой, соразмерны (выделение диоксида углерода из дымовых газов ТЭЦ). Также, изучается работа мембранного каскада в различных режимах его работы. Важным элементом этого исследования является разработка математической модели, описывающей процесс разделения бинарной газовой смеси, а корректность результатов моделирования подтверждается экспериментально. Теоретически и экспериментально определяется зависимость эффективности разделения газовых смесей от производительности мембранного каскада. В заключительной части диссертации, на основании выполненного расчета, автор предлагает технологическую схему мембранного аппарата для выделения диоксида углерода из дымовых газов ТЭЦ.

Научные результаты, полученные в рамках выполнения диссертационной работы, опубликованы в 4 научных статьях, в том числе в 2 статьях в журнале с высоким импакт-фактором (Journal of Membrane Science), что свидетельствует об их высокой научной значимости.

С точки зрения **практической значимости** полученных результатов хочется отметить, что работа демонстрирует перспективность применения мембранного каскада типа «Непрерывная мембранная колонна» в конкретных областях химической промышленности: глубокая очистка газов и выделение диоксида углерода из дымовых газов ТЭЦ, а представленная математическая модель позволяет осуществлять прогнозирование и оценку целесообразности применения мембранного каскада при решении той или иной прикладной задачи.

По автореферату имеются следующие **замечания**:

1. В автореферате представлено сравнение эффективности разделения трех мембранных аппаратов на примере глубокой очистки газов: двух- и трехмодульная конфигурации мембранного каскада типа «Непрерывная мембранная колонна» и оригинальная непрерывная мембранная колонна. Проводилось ли сравнение эффективности выделения диоксида углерода в рассматриваемом мембранном каскаде с другими мембранными аппаратами, например с той же непрерывной мембранной колонной?
2. Чем обусловлен выбор плоской конфигурации мембран для исследования в диссертационной работе? Известно, что полволоконные мембраны характеризуются более высокой плотностью упаковки в объеме мембранного аппарата, компактностью оборудования для организации мембранного процесса.

Отмеченные замечания носят уточняющий характер и не снижают общей высокой оценки работы, которая выполнена на высоком научном уровне с привлечением современных экспериментальных подходов. Работа полностью соответствует всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Атласкин Артем Анатольевич заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.18 Мембраны и мембранная технология.

Ведущий научный сотрудник
Государственного научного
учреждения «Институт физико-
органической химии
Национальной академии наук
Беларуси»
Кандидат химических наук,
доцент

Т. В. Плиско

