

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Борисевич Ольги Борисовны "РАЗРАБОТКА ПРОЦЕССА РАЗДЕЛЕНИЯ СМЕСЕЙ ВОДОРОД – ГЕЛИЙ В ПРИСУТСТВИИ ПАРОВ ВОДЫ ЦЕОЛИТНЫМИ МЕМБРАНАМИ", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.18 – Мембранные и мембранные технологии.

Диссертационная работа Борисевич Ольги Борисовны посвящена решению практической задачи выделения компонента термоядерного топлива (трития), накапливающегося в керамическом бланкете реактора, с использованием мембранных технологий. Важным этапом этого процесса является повышение концентрации трития и паров сверхтяжёлой воды в потоке гелия. Для решения этой задачи выбраны наиболее эффективные в газоразделении из изученных цеолитных мембран.

В данной работе исследуются мембранные характеристики полу-промышленно производимых цеолитных мембран на различных подложках в разделении модельных смесей H_2 -Не и H_2O -Не в широком диапазоне концентраций, температур и перепадов давлений, а также производится расчёт многоступенчатого мембранного каскада, необходимого для концентрирования перед процессом ПЕРМКАТ.

По тексту реферата возникли следующие замечания и вопросы:

- 1) В автореферате сравниваются капитальные и эксплуатационные стоимости нескольких предложенных вариантов мембранного каскада, но остается неясным, как использование такого каскада сказывается на стоимости и эффективности процесса ПЕРМКАТ и себестоимости выделяемого трития?
- 2) Остается непонятным, почему капиллярная мембрана структуры MFI, демонстрирующая одни из лучших результатов при разделении смеси H_2 /Не не испытывается в разделении смеси H_2O /Не, а, в свою очередь, трубчатая мембрана структуры MFI на Al_2O_3 -подложке, демонстрирующая наилучшие характеристики в разделении смеси H_2O /Не не испытывается в разделении H_2 /Не?
- 3) В тексте автореферата присутствует ряд опечаток, так в Таблице 1 на странице 6 перепутаны $d_{внутр}$ и $d_{внеш}$; пропущен множитель Па в знаменателе размерности опубликованного в литературе значения проницаемости бездефектной SOD мембранны на странице 7; а также допущена ошибка в названии статьи «Zeolite

membranes and palladium membrane reactor for tritium extraction from the breeder blankets of ITER and DEMO» в публикации номер 6 на странице 14.

Сделанные замечания не влияют на высокую оценку работы, результаты которой несут в себе значительную степень новизны и практической значимости.

Автореферат, опубликованные статьи, доклады, сделанные диссертантом на конференциях, показывают, что работа полностью удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Борисевич Ольга Борисовна достойна присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.18 – Мембранные и мембранные технологии.

Кандидат химических наук, научный сотрудник
Кафедры физической химии
Лаборатории Кинетики и Катализа
Химический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова
119991, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 3,
Тел: +7(495) 939-20-54
E-mail: dfedosov@phys.chem.msu.ru

02.02.2018 г.

Федосов Даниил Александрович

Подпись Федосова Д.А. заверяю

