



МАЯК
РОСАТОМ

Федеральное государственное унитарное
предприятие «Производственное
объединение «Маяк»
(ФГУП «ПО «Маяк»)

пр. Ленина, д. 31, г. Озерск,
Челябинская обл., 456784
Телефон (35130) 3 70 11, 3 31 05,
факс (35130) 3 38 26

E-mail: mayak@po-mayak.ru
ОКПО 07622740, ОГРН 1027401177209,
ИНН 7422000795, КПП 741301001

27.10.2022 № 193-5.8/626-7

На № _____ от _____

Отзыв на автореферат диссертации

УТВЕРЖДАЮ

Советник генерального директора по
науке и экологии,
докт. техн. наук

Ю.Г. Мокров

27.10.2022



Отзыв

на автореферат диссертации Мосеевой Валерии Сергеевны на тему «Повышение эффективности противоточного процесса изотопного обмена водорода с водой», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7. Технология неорганических веществ

Диссертационная работа посвящена важной и актуальной теме – оптимизации процесса изотопного обмена водорода с водой в противоточных колоннах с комбинированной загрузкой гидрофобного катализатора и гидрофильной насадки. Процесс химического изотопного обмена водорода с водой позволяет разделить изотопы водорода и используется в том числе для получения тяжелой воды, детритизации отходов, что обуславливает повышенный интерес к данной теме. Однако несмотря на большое количество исследований в данном направлении, в настоящее время отсутствует промышленная реализация данной технологии.

К основным теоретическим результатам автора можно отнести разработку метода исследования структуры потоков в противоточной колонне, позволяющий определять оптимальное соотношение гидрофобной и гидрофильной составляющей для загрузки колонны изотопного обмена, а также математической модели движения жидкости через смешанный насадочно-каталитический слой.

Важным практическим результатом работы является разработка технологий синтеза гидрофобизированного катализатора Pt на неорганическом носителе (Al_2O_3) и для гидрофобного Pt катализатора носителя на основе СДВБ, которые эффективны для использования в реакции изотопного обмена водорода с парами воды. Проведен комплекс экспериментов по определению влияния различных параметров процесса изотопного обмена на его массообменные характеристики.

К безусловным достоинствам работы следует отнести ее широкую апробацию на международных конференциях и конгрессах, публикацию по теме диссертации 15 работ, в том числе 7 статей в изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus, 2 статей – в российских рецензируемых журналах, 1 патента.

В то же время при знакомстве с авторефератом возникают следующие вопросы:

1) В тексте автореферата отсутствует описание методик проведения экспериментов на экспериментальных установках (как и их основных характеристик, такие как диаметр колонны, высота слоя, температура эксплуатации и др.), что затрудняет трактовку представленных результатов (например, испытание образцов катализаторов в процессе ХИО между водородом и водой проводилось без предварительного затопления, что можно выяснить только из текста диссертации).

2) Исследование каталитической активности синтезированных катализаторов проводилось в реакции изотопного обмена водорода с парами воды на экспериментальной установке на модельной смеси протий-третий. В методике проведения эксперимента указывается, что определялись концентрации трития в исходной воде, конденсате и рекуперате, полученном при сжигании водорода. Представляет научный интерес какие же значения достигнуты?

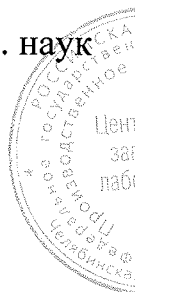
3) В рамках выполненной диссертационной работы исследовано влияние значительного количества параметров на характеристики процесса изотопного обмена водорода с водой. Можно ли рекомендовать оптимальные параметры для разработки промышленной установки с адекватными размерами колонны?

4) В тексте диссертации, размещенном на сайте РХТУ, на рисунке 44 (стр. 85) отсутствуют подписи экспериментальных данных, что затрудняет интерпретацию полученных результатов. Также в тексте диссертации неудачно представлен рисунок 50 (экспериментальные линии и маркеры сливаются, в легенде отсутствует расшифровка круглых маркеров черного цвета).

Указанные замечания не снижают высокого научного уровня и практической значимости работы. Диссертация соответствует паспорту специальности 2.6.7. Технология неорганических веществ и требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук», а её автор, Мосеева Валерия Сергеевна, достойна присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7. Технология неорганических веществ.

Начальник группы ЦЗЛ, канд. хим. наук

Подпись подтверждаю



Т.С. Волкова

Название организации: Федеральное государственное унитарное предприятие
«Производственное объединение «Маяк».

Адрес: 456784, Челябинская область, г. Озерск, пр-т Ленина, д. 31.

Телефон: (35130) 3 70 11, 3 31 05

Факс: (35130) 3 38 26

E-mail: mayak@po-mayak.ru

Телефон рецензента: (35130) 33569

E-mail рецензента: cpl@po-mayak.ru, TSVolkova@po-mayak.ru

Волкова Татьяна Сергеевна
(35130) 33569