

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аль-Саммаррайи Иман Шакир Авад «Получение новых видов плоских ультрафильтрационных мембран на основе поливинилхлорида и его модифицированных структур», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальностям:

2.6.10. Технология органических веществ

2.6.12. Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

Диссертационное исследование Иман Ш. А. Аль-Саммаррайи посвящено проблеме повышения доступности внедрения мембранных способов в технологию очистки сточных вод, содержащих нефтепродукты. Проблема решается использованием для получения новых видов мембран сравнительно дешевого исходного сырьевого источника – поливинилхлорида, его производных и известной фазово-инверсионной технологии изготовления ультрафильтрационных мембран.

**Актуальность темы** обусловлена необходимостью: сокращения потребления чистых вод на мойку автотранспорта, вызванного непрерывным ростом его численности в мире, за счет повторного использования очищенных сточных вод, а также расширения химии полимеров.

Основные положения **научной новизны** диссертационного исследования заключаются: в доказанной химической модификации поливинилхлорида (ПВХ) методом пост-полимеризационной функционализации в условиях механосинтеза; в получении механосинтезом новых производных ПВХ, модифицированных фрагментами *N*-, *S*-нуклеофильных реагентом; в структурной модификации ультрафильтрационных мембран на основе ПВХ его производными, фрагментированными тиофенолами; в получении композитных мембран на основе ПВХ и наночастиц диоксида кремния.

В результате проведенных инструментальных и других методов исследования установлено, что все полученные мембраны являются ультрафильтрационными. Экспериментально было доказано, что модификация структуры УФ мембран наночастицами диоксида кремния и производными ПВХ, содержащими фрагменты тиофенолов, способствовала улучшению их эксплуатационных характеристик, и прежде всего, увеличению эффективности удержания ими загрязнителей СВ автомоек, включая взвешенные вещества и нефтепродукты, по сравнению с ПВХ мембранами без добавок.

Следует отметить, что объект и предмет исследования, литературные источники, а также используемые в процессе работы материалы и методы **соответствуют** указанным на соискание ученой степени **специальностям**.

В своей работе автор опирается не только на опубликованные источники и известные данные, но и на анализ собственных полученных данных и сделанные при этом выводы. Результаты диссертационного исследования имеют **практическую значимость**, что следует из представленного Акта внедрения, где показана возможность целевого использования мембран, полученных в лабораторных условиях.

Как следует из автореферата, диссертация Иман Ш. Авад имеет логично выстроенную структуру: состоит из введения, четырех глав и заключения. Каждая из глав включает несколько подразделов. Автореферат в полной мере отражает содержание диссертационного исследования.

Во введении дано обоснование актуальности темы исследования, приведены цель и задачи исследования, сформулированы: научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов экспериментов.

В первой главе представлен литературный обзор, отражающий: проблемы и особенности образования сточных вод автомоек; известные способы синтеза производных полимеров и ультрафильтрационных мембран. Во второй главе приводятся условия, схемы синтеза и результаты подтверждения строения и состава пост-модифицированных производных ПВХ, выбор полимеров для изготовления композитных мембран. В третьей главе описаны методики фазово-инверсионного синтеза УФ мембран (на основе ПВХ, на основе ПВХ и его производных, на основе ПВХ и наночастиц диоксида кремния), приведены схема и описание ультрафильтрационной установки, а также мембранного модуля. Четвертая глава посвящена обсуждению результатов. В заключении подводятся итоги выполненного диссертационного исследования, показаны перспективные направления для продолжения исследований.

Имеются следующие вопросы и замечания, не раскрытые в автореферате:

- 1) Из каких соображений исходили при выборе типа химических соединений для модификации поливинилхлорида?
- 2) Какие способы модификации ПВХ выявлены в процессе литературного поиска и для чего они предусматривались?
- 3) Перспективы дальнейшего использования разработанных рецептов композитных мембран, кроме лабораторного применения.
- 4) Не отмечено какими способами может проводиться регенерация и утилизация отработанных мембран.

Возникшие вопросы и замечания не снижают достоинств диссертационной работы Аль-Саммаррайи Иман Шакир Авад. По актуальности, новизне, возможности практического применения, объему и качеству выполненных исследований работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук.

О достижении цели работы и выполнении поставленных задач свидетельствуют полученные автором результаты и сформулированные выводы.

Таким образом, диссертационное исследование Иман Ш. А. Аль-Саммаррайи «Получение новых видов плоских ультрафильтрационных мембран на основе поливинилхлорида и его модифицированных структур» можно считать завершенной научно-квалификационной работой, которая по критериям актуальности, научной новизны, обоснованности и достоверности соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, в том числе **п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ.**

Диссертант, Иман Ш. А. Аль-Саммаррайи, заслуживает присуждения ей  
ученой степени кандидата технических наук по двум специальностям:

2.6.10. Технология органических веществ

2.6.12. Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

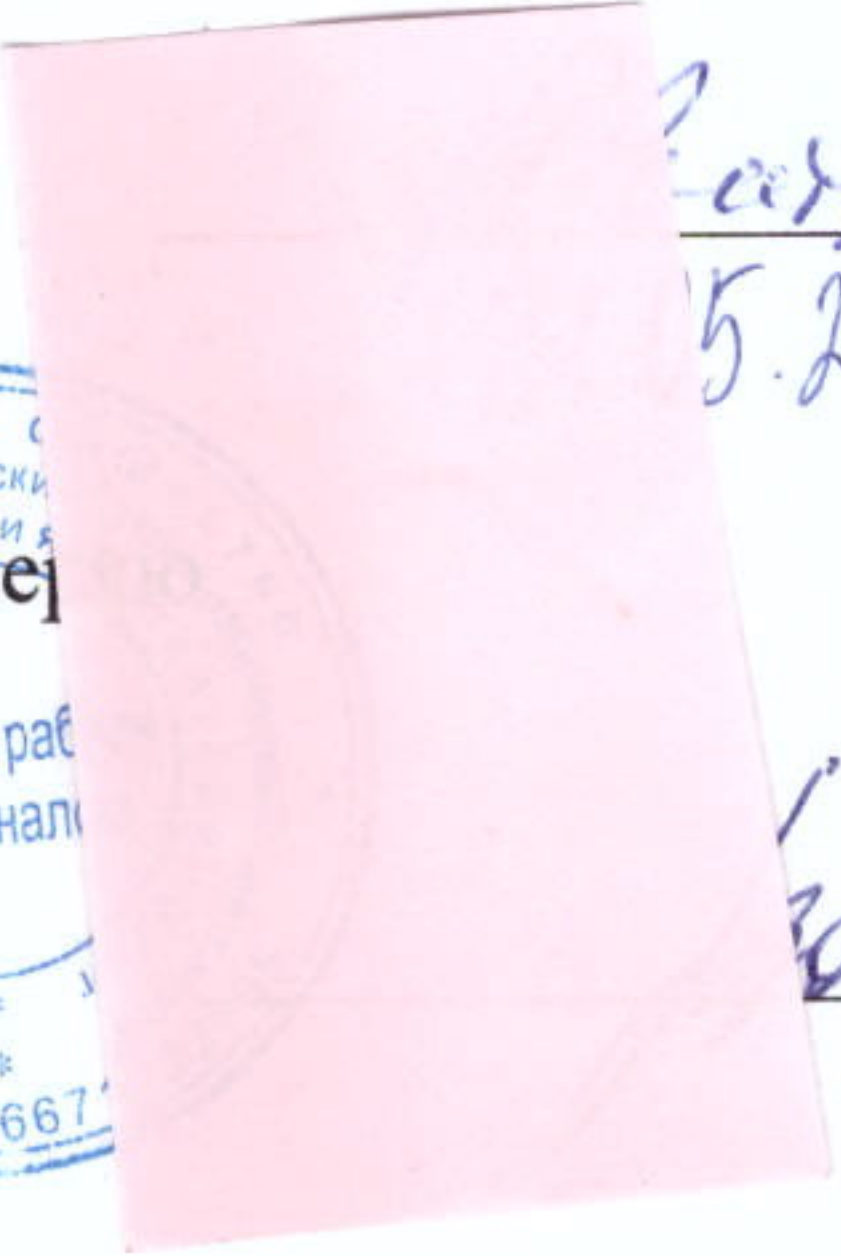
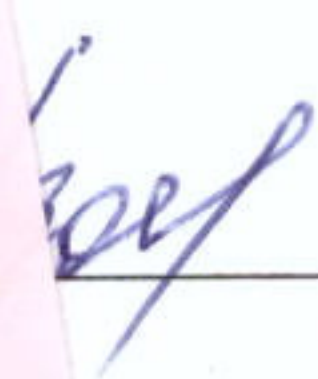
Кандидат технических наук, с. н. с.

(специальность 05.17. 07)

ученый секретарь - зав. НОО «Восточный  
научно-исследовательский углехимический  
институт», г. Екатеринбург

Людмила Яковлевна Рытникова

  
Л.Я. Рытникова

Подпись Рытниковой Л.Я.    
Начальник отдела кадров  
АО «ВУХИН» - Екатеринбург

О. Б. Волкова

АО "Восточный научно-исследовательский углехимический институт, Россия, 620990,  
г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 14, e-mail: nauka@vuhin.ru, тел. 8(343)-371-66-59