

## ОТЗЫВ

на кандидатскую диссертацию Аль-Саммаррайи Иман Шакир Авад «Получение новых видов плоских ультрафильтрационных мембран на основе поливинилхлорида и его модифицированных структур», представленную па соискание учёной степени кандидата технических наук по специальностям «2.6.10. Технология органических веществ» и «2.6.12. Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ»

Работа Аль-Саммаррайи Иман Шакир Авад посвящена механосинтезу пост-модифицированных производных поливинилхлорида в качестве материалов мембран для ультрафильтрации для последующего применения в системах очистки сточных вод. Потребность в таких мембранах очевидна, причём не только для очистки стоков, но и для множества технологических применений, включающих ультрафильтрацию. Соответственно, актуальность тематики работы не вызывает сомнений. Автором грамотно и сообразно теме исследований сформулированы **цель и задачи работы.**

**Научная новизна и теоретическая значимость** проведённых исследований несомненна и включает разработанный подход к получению функционализированного ПВХ обработкой исходного полимера N- и S-нуклеофильными реагентами в условиях механосинтеза, подтверждением структуры полученных полимеров, изготовлением на их основе мембран для ультрафильтрации и подтверждением их улучшенных характеристик для фильтрации сточных вод автомоек по сравнению с мембранами из обычного ПВХ.

**Обоснованность и достоверность научных положений и выводов** подтверждены представленными результатами, полученными с использованием современных физико-химических методов анализа, и сомнений не вызывают.

Содержание работы полностью отражено в четырёх статьях в изданиях, рекомендованных ВАК России и/или индексируемых Scopus, а также в виде серии тезисов докладов на конференциях различного уровня.

### **Замечания и вопросы.**

1. Не объясняется изначальный выбор концентраций ПВХ 14, 15 и 16%.
2. Непонятен выбор для изготовления мембран исключительно тиофенольных производных. Почему не были использованы азотистые производные, по получению которых проделана большая работа? Только из-за плохой растворимости в ТГФ/N-метилпирролидоне? А можно ли было использовать ДМАА, как для исходного ПВХ? Или в нём они тоже нерастворимы?
3. Работа содержит отдельные ошибки, в том числе затрудняющие понимание; например, на рисунке 2 номера соединений 2.9 и 2.10 указаны не только у полимеров (как следует из текста), но и у применяемых нуклеофильных агентов.

Данные вопросы и замечания не влияют на восприятие работы и не преуменьшают важности результатов диссертационной работы Аль-Саммаррайи Иман Шакир Авад «Получение новых видов плоских ультрафильтрационных мембран на основе поливинилхлорида и его модифицированных структур», которая по актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, степени достоверности результатов и обоснованности выводов полностью отвечает всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени

кандидата наук, а также соответствует паспортам специальностей. Автор работы, Аль-Саммаррайи Иман Шакир Авад, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальностям «2.6.10. Технология органических веществ» и «2.6.12. Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ».

Научный сотрудник Обособленного подразделения Институт биофизики Сибирского отделения Российской академии наук Федерального государственного бюджетного научного учреждения Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», кандидат биологических наук Бояндин Анатолий Николаевич

Адрес: Россия, 660036, Красноярск, Академгородок, д. 50, стр. 50;

Телефон: (391) 292-90-20; факс (391) 243-34-00;

Адрес электронной почты: araneus@mail.ru

Дата составления отзыва «31» мая 2024 г.

Бояндин Анатолий Николаевич



Подпись *А.Н. Бояндин*  
Заверяю: делопроизводитель ФИЦ КНЦ СО РАН  
Обособленное подразделение  
*31.05.2024* *А.Н. Бояндин*