

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Боровковой Валентины Сергеевны
**«Физико-химические закономерности новых процессов выделения и
модификации нерегулярных полисахаридов древесины хвойных»,**
представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальности 1.4.4. Физическая химия

Диссертация Боровковой В.С., посвященная экстракции и модификации полисахаридов из лигноцеллюлозной биомассы (ЛЦБ), представляет собой важный вклад в развитие технологий переработки возобновляемых ресурсов. В условиях глобальных экологических изменений и необходимости перехода к устойчивым технологиям, исследование гемицеллюлоз приобретает особую значимость. Очевидно, что использование ЛЦБ в качестве альтернативного сырья для создания биоактивных функциональных материалов открывает новые возможности как для науки, так и для промышленности.

Научные результаты, представленные в диссертации, действительно являются инновационными. Впервые было установлено, как природа активаторов влияет на селективность извлечения водорастворимых полисахаридов с высокой чистотой и определенными конформационными свойствами. Эти результаты могут способствовать разработке новых технологий и методов, которые помогут минимизировать отходы и повысить эффективность переработки. Более того, предложенная схема реакции для функционализации гемицеллюлоз демонстрирует творческий подход автора к решению задач модификации полисахаридов. Определение параметров процесса, позволяющих получить производные с высокой степенью замещения, будет полезно как для научного сообщества, так и для промышленных предприятий, занимающихся переработкой растительного сырья.

Диссертация охватывает широкий спектр вопросов, что свидетельствует о глубоком подходе к изучению темы. Постановка задач позволяет сфокусироваться на различных аспектах переработки гемицеллюлоз и анализировать полученные данные с разных научных позиций. Использование комплекса физико-химических методов исследования (ГПХ, ИК, РФА, СЭМ и др.) гарантирует высокую степень достоверности полученных результатов.


Получено ИХХТ СО РАН
16 января 2025
Вход. № 2878-23-08/05


Вопросы и замечания:

1. С чем, на взгляд автора, связано увеличение характеристической вязкости гемицеллюлоз с молекулярной массой менее 5000 (рисунок 3)?
2. Необходима более детальная характеристика продуктов взаимодействия карбоновых кислот (адипиновая, лимонная, щавелевая, янтарная) с арабиногалактаном. Использование только ИК спектроскопии (рисунок 11) не позволяет однозначно разграничить образование сложного эфира по одной или нескольким карбоксильным группам (то есть наличие или отсутствие внутри- или межмолекулярной сшивки).
3. Автор указывает размерность молекулярной массы (M_w) в г/моль. Хочу отметить, что согласно ИЮПАК (<https://doi.org/10.1351/goldbook.R05271>), молекулярная масса является величиной безразмерной, в г/моль измеряется молярная масса (масса 1 моль вещества).
4. ИЮПАК также не рекомендует использовать термин индекс полидисперсности (PDI), заменив его термином дисперсность ($D=M_w/M_n$). Индекс PDI в настоящее время используется в динамическом светорассеянии в качестве меры ширины распределения частиц по размерам.

В целом, рассматриваемая диссертационная работа представляет собой законченный научно-квалификационный труд, соответствующий требованиям ВАК – п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 "О порядке присуждения ученых степеней", в редакции от 21.04.2016 г. № 355), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор, Боровкова Валентина Сергеевна, заслуживает присуждение ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Руководитель лаборатории №5 природных полимеров,
ведущий научный сотрудник филиала НИЦ «Курчатовский
институт» — ПИЯФ — ИВС,
кандидат химических наук (02.00.04 – Физическая химия),
доцент по специальности Неорганическая химия
199004, г. Санкт-Петербург, Большой пр. В.О. 31, Россия


(Сг)

ПОДПИСЬ	
Начальник отдела кадров	
	
Дата 15.01.2025	

