

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нгуен Ван Зуи

«Процессы получения гибридных аэрогелей из компонентов кокосового волокна»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.6.13. Процессы и аппараты химических технологий

Диссертация Нгуен Ван Зуи посвящена исследованию процессов получения гибридных аэрогелей из компонентов кокосового волокна, включая разработку методов экстракции целлюлозы, наноцеллюлозы, гемицеллюлозы и лигнина, а также созданию на их основе функциональных материалов с уникальными свойствами. Представленные в работе экспериментальные данные по оптимизации параметров экстракции (температура, давление, время, pH, концентрация растворителей) в сочетании с применением современных методов интенсификации (сверхкритический CO₂, гидротермальная обработка) составляют прочную методологическую основу для разработки экологически безопасных технологий переработки растительного сырья. В работе детально исследованы процессы получения гибридных аэрогелей на основе диоксида кремния, хитозана, альгината и лигнина, а также разработаны солнцезащитные фильтры с повышенной устойчивостью к ультрафиолетовому излучению. Особого внимания заслуживает успешное масштабирование процесса гидротермальной экстракции с использованием математического моделирования в программном пакете Unisim Design. Результаты моделирования позволили осуществить переход от лабораторных условий к пилотной установке с реактором объемом 30 л, что подтверждает высокую практическую значимость работы. Разработанные технологии имеют стратегическое значение для таких областей, как фармацевтика, косметология, производство сорбентов и теплоизоляционных материалов, а также способствуют решению задач импортозамещения и устойчивого развития.

Актуальность работы и научная новизна, подкрепленные патентной заявкой на ноу-хау и публикациями в ведущих международных журналах (Web of Science, Scopus), не вызывают сомнений. Полученные результаты прошли широкую апробацию на российских и международных конференциях, включая Международные конгрессы молодых ученых по химии и химической технологии (Москва), конференции по сверхкритическим флюидам (Архангельск, Тверь) и инновационным материалам (Минск). Теоретическая и практическая значимость исследования подтверждается перспективами внедрения разработанных технологий в промышленность, в том числе в области создания биоразлагаемых материалов и экологически чистых косметических продуктов.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания:

1. В автореферате перечислены и систематизированы несколько методов переработки биополимерного материала, но не описан метод кислотного гидролиза. А ведь именно с результатами такого рода обработки волокна интересно сравнить результаты с использованием диоксида углерода.
2. В описании эксперимента по экстракции в автореферате, видимо, упущено, что в реактор помещается вода с кокосовым волокном, и далее в систему нагнетается диоксид углерода? О том, что в системе присутствует вода можно догадаться лишь из схемы процесса и, исходя из названия процесса - гидротермальная обработка.
3. В автореферате подробно описаны исследования влияния многих факторов на эффективность процесса экстракции, кроме давления. На основании каких данных выбраны условия - 120 бар?

Представленные замечания носят рекомендательный характер и не снижают значимости работы. Содержание автореферата диссертации полностью соответствует паспорту заявленной специальности и Положению о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева», утвержденного приказом и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.09.2023 г. № 103ОД.

Зав. лабораторией сверхкритических флюидных технологий, Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН, к.х.н.

Паренаго Ольга Олеговна



«_03_» июня_ 2025 г.

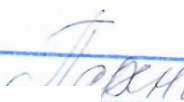
Название организации

Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН

Адрес организации: Москва, Ленинский проспект, д.31

Телефон: +7(495)952-07-97

E-mail: info@igic.ras.ru

Подпись: 

От: 

