

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

Диссертационная работа Нгуен Ван Зуи посвящена разработке технологий получения функциональных материалов, а именно гибридных аэрогелей, на основе компонентов кокосового волокна, а также разработке методов экстракции целлюлозы, наноцеллюлозы, гемицеллюлозы и лигнина, что является актуальной и востребованной темой для косметической, химической и фармацевтической промышленности. В частности, данная тема отвечает современным задачам развития экологически чистых и ресурсосберегающих технологий переработки растительного сырья.

Научная новизна работы заключается в комплексном исследовании и интенсификации процесса экстракции ценных компонентов биомассы с применением современных подходов, таких как ультразвуковое воздействие и введение сверхкритического CO₂. Значимым достижением является разработка нового способа разделения кокосового волокна, сочетающего гидротермальное воздействие и экологически чистые растворители (вода, этанол, сверхкритический CO₂). Данный метод обеспечивает значительно более высокий выход лигнина (до 65%) по сравнению с традиционными химическими методами экстракции (до 34%).

Автором детально изучены физико-химические свойства полученных гибридных аэрогелей на основе диоксида кремния и лигносульфоната, хитозана и лигнина, альгината и лигнина, диоксида кремния и лигнина, диоксида кремния и наноцеллюлозы. Полученные гибридные аэрогели продемонстрировали значительные улучшения структурных свойств (увеличение удельной площади поверхности, объема пор, уменьшение усадки), что подтверждает их перспективность для применения в качестве высокоэффективных сорбентов, сенсоров и теплоизоляционных материалов.

Полученные научно-технические результаты имеют высокую практическую значимость. Разработаны методики экстракции лигнина из кокосового волокна, который может быть использован в производстве солнцезащитных фильтров с высоким уровнем защиты от ультрафиолетового излучения. Основные результаты диссертационной работы опубликованы в высокорейтинговых рецензируемых научных изданиях, как российских, так и международных журналах.

Однако к автореферату имеется ряд следующих замечаний и вопросов:

1. С чем может быть связано различие в интенсивности спектров целлюлозы, экстрагированной из кокосового волокна и коммерческой целлюлозы?
2. Из автореферата не понятно каким методом был получен солнцезащитный крем с лигнином и что являлось основой для крема.

Высказанные замечания следует учесть в дальнейшей работе, однако они не оказывают влияния на положительное впечатление от представленной диссертации.

Диссертационная работа «Процессы получения гибридных аэрогелей из компонентов кокосового волокна» выполнена в полном объеме и 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.

Автор диссертационной работы, Нгуен Ван Зуи, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.13 Процессы и аппараты химических технологий.

Руководитель проекта, к.т.н.

Диденко Александр Алексеевич

«14» мая 2025 г.

Название организации: ООО «Скопинфарм»

Адрес организации: 391800, Рязанская обл., Скопинский район, тер. Промышленная зона № 1, зд. 1.

Телефон: 8 (49156)2-28-44;

E-mail: info@skopinpharm.com.

Подпись ФИО заверяю

Директор по персоналу



Хмель Анна Николаевна

«14» мая 2025 г.