

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

СКРИПНИКОВА АНДРЕЯ МИХАЙЛОВИЧА

«Фракционирование биомассы древесины березы на ценные химические продукты с использованием экстракционных и каталитических процессов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 Физическая химия

Увеличение эффективности и глубины переработки возобновляемой древесной биомассы в получении востребованных продуктов является весьма актуальным. Берёза – распространённая порода в Российской Федерации, занимающая до 2/3 лиственных лесов. Древесина берёзы является важным сырьём для производства фанеры, шпона, столярных изделий. В результате образуется громадное количество древесных отходов, которые целесообразно использовать в процессах химической переработки. Диссертация Скрипникова Андрея Михайловича посвящена новому методу экстракционно-каталитического фракционирования древесины березы на ряд полупродуктов – ксилан, целлюлоза, этаноллигнин, которые в дальнейшем включаются в стадии глубокой переработки в углеводы и фураны, а также энтеросорбенты из этаноллигнина. Представленная диссертационная работа по актуальности соответствует уровню мировой науки и потребностям развития уровня техники. Следует подчеркнуть, что способы реализации отдельных стадий комплексного метода разработаны ранее или даже являются традиционными. Однако значительной новизной обладает замена катализаторов гидролиза полисахаридов с растворимых минеральных кислот на твёрдые кислотные катализаторы.

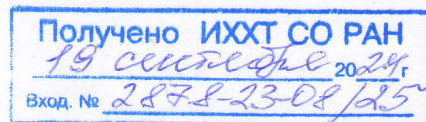
В автореферате представлен разработанный экстракционно-каталитический метод фракционирования биомассы древесины березы с получением ксилана, целлюлозы, этаноллигнина и методов их дальнейшей переработки. Оптимизированы отдельные стадии процессов и описаны физико-химические основы технологии. Значительный массив экспериментальных результатов посвящён гидролизу ксилана и целлюлозы на твёрдых кислотных катализаторах, они включены в разработанную схему глубокой переработки, хотя и уступают традиционным способам гидролиза ксилана и целлюлозы по выходу продуктов и селективности. Сделанные выводы по диссертации соответствуют экспериментальному материалу и поставленной цели работы. Обоснованность научных положений и выводов диссертации не вызывает сомнения.

Основные результаты диссертации опубликованы автором в 10 научных работах, из них 5 статей в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus и входящих в перечень ВАК Российской Федерации, 5 публикаций в сборниках и материалах научных конференций.

По материалам автореферата имеется несколько замечаний:

- 1) Гидролиз ксилана выполнен в присутствии твердого кислотного катализатора Amberlyst-15, исследовалась стабильность данного катализатора в этом процессе?
- 2) Выделенная в оптимальных условиях целлюлоза содержит 4 % гемицеллюлоз и 3 % лигнина, состоит из коротких и дефектных волокон. Для каких целей может применяться такой продукт, кроме как сырья для гидролиза?

Вышесказанные замечания не снижают значимости работы и не ставят под сомнения, полученные в ней результаты.



На основании вышеизложенного можно заключить, что рассматриваемая диссертационная работа представляет собой завершённый научно-квалификационный труд, по критериям актуальности, научной новизны, теоретической и практической значимости соответствующим требованиям ВАК – п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013, в последней ред.), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор, Скрипников Андрей Михайлович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Дата составления отзыва: 09 сентября 2024 г.

Ведущий научный сотрудник

Лаборатории «Молекулярная спектроскопия

люминесцентных материалов»

Физического института им. П

.Н. Лебедева РАН (ФИАН), д.х.н.

+7(499) 132-62-08

119991, Москва, Ленинский пр-т. 53 с.4.

E-mail: taidakov@mail.ru

Тайдаков И.В.

Подпись И.В. Тайдакова удостоверяю

Ученый секретарь ФИАН

Колобов А.В.

