

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
Скрипникова Андрея Михайловича
«Фракционирование биомассы древесины березы на ценные химические продукты с использованием экстракционных и каталитических процессов»
по специальности 1.4.4. Физическая химия
на соискание ученой степени кандидата химических наук

Утилизация древесных отходов всегда была большой проблемой, поскольку при заготовке древесины только в лесу остается до 25% биомассы. Одним из самых распространенных направлений переработки древесных отходов является их использование в качестве топлива (сжигание) с целью получения тепловой энергии. Однако, в последние годы активно развивается направление комплексной переработки доступного возобновляемого растительного сырья, в том числе растительных отходов, с применением принципов зеленой химии для получения широкого спектра органических веществ. С этой точки зрения, актуальность данной работы не вызывает сомнений.

В данной работе Скрипников Андрей Михайлович демонстрирует технологию комплексной переработки отходов древесины березы для получения ксилана, ксилозы, целлюлозы, глюкозы, 5-гидроксиметилфурфуrolа и энтеросорбентов. Разработанная технология включает в себя последовательную обработку биомассы с использованием экстракционных и каталитических методов.

Принципиальных замечаний по содержательной части автореферата нет. В тоже время хотелось бы задать вопросы и высказать несколько замечаний, не исключая того, что они могут быть вызваны краткостью изложения материала в автореферате, а в самом тексте диссертации изложены более подробно и глубоко.

- На странице 14 в Таблице 1 приведены данные ^{31}P ЯМР анализа химического состава этанолигнина. Какая точность данного метода?

- На странице 15 указано, что процесс гидролиза гемицеллюлоз древесины березы до ксилозы проводился в присутствии катионообменной смолы Amberiist-15 при 110-150°C. Однако, характеристики данной смолы (термическая устойчивость, количество кислых центров и т.д.) не были приведены. Можно ли его использовать повторно? Также было бы полезно провести сравнение полученных результатов с литературными данными.

- На странице 16 приведены данные исследования гидролиза целлюлозы до глюкозы в присутствии SBA-15, имеющего на поверхности кислые $-\text{SO}_3\text{H}$ группы. К сожалению, количество $-\text{SO}_3\text{H}$ групп не указано. Было бы полезно изучить влияние количества этих групп на скорость реакции и ее селективность.

- В этой же реакции в качестве катализатора также был изучен Сибунит, модифицированный HNO_3 и NaOCl . Как данные модификаторы влияли на природу поверхностных групп и поверхностную кислотность Сибунита?

Высказанные замечания и вопросы не носят принципиального характера и не влияют на положительное мнение о представленной работе. В целом, можно сказать, что данная работа имеет как научное, так и практическое значение, поскольку на основании этих результатов сформулирован ряд важных положений, позволяющих целенаправленно выбирать подходы для переработки биомассы для получения моно- и полисахаридов, 5-гидроксиметилфурфуrolа и энтеросорбентов.

В целом, качество, полученных экспериментальных данных, не вызывает сомнения, их интерпретация непротиворечива, а изложение материала достаточно последовательно и логично. Результаты работы изложены в 5 статьях, опубликованных в научных изданиях, рекомендованных ВАК, а также в тезисах на 5 российских и международных конференциях.

Представленные в автореферате материалы диссертационной работы «Фракционирование биомассы древесины березы на ценные химические продукты с использованием экстракционных и каталитических процессов» по актуальности, новизне и научной значимости полученных

Получено ИХХТ СО РАН
07 Октября 2024,
Вход. № 187.8-23-08/30

результатов и по другим критериям в полной мере удовлетворяют требованиям ВАК РФ (п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842), а её автор, Скрипников Андрей Михайлович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. – «Физическая химия»

Громов Николай Владимирович

Ученая степень – кандидат химических наук

Научная специальность, по которой защищена диссертация – 1.4.14 (02.00.15) – кинетика и катализ

Должность – ведущий научный сотрудник

Адрес организации: 630090, Новосибирск, пр-кт Ак.Лаврентьева, 5

Интернет-сайт организации: <http://www.catalysis.ru>

E-mail: gromov@catalysis.ru

Телефон: 8-383-3269-591

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт Катализа им.

Г.К.Борескова СО РАН

Я, Громов Николай Владимирович, даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела Скрипникова Андрея Михайловича

Громов Николай Владимирович

Тимофеева Мария Николаевна

Ученая степень – доктор химических наук

Научная специальность, по которой защищена диссертация – 1.4.14 (02.00.15) – кинетика и катализ

Должность – ведущий научный сотрудник

Адрес организации: 630090, Новосибирск, пр-кт Ак.Лаврентьева, 5

Интернет-сайт организации: <http://www.catalysis.ru>

E-mail: timofeeva@catalysis.ru

Телефон: 8-383-3269-674

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт Катализа им.

Г.К.Борескова СО РАН

Я, Тимофеева Мария Николаевна, даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела Скрипникова Андрея Михайловича

Тимофеева Мария Николаевна

Дата

Подпись автора отзыва Громова Николая Владимировича и Тимофеевой Марии Николаевны заверяю

Ученый секретарь ИК РАН

к.х.н., Дубинин Юрий Владимирович

