

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Трифионовой Алены Дмитриевны «Обессеривание талловых продуктов сульфатцеллюлозного производства», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.21.03 – технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины

Актуальность темы

Рост производства целлюлозы сульфатным способом подразумевает увеличение количества побочных продуктов, основным из которых является сульфатное мыло и выделенное из него талловое масло, мировое производство которого достигло в настоящее время 2 млн. тонн. При всей заманчивости использования продуктов разделения таллового масла (жирных и смоляных кислот, а также пека) в промышленном органическом синтезе, на протяжении последних 20 лет наблюдается неуклонное уменьшение видов промышленных продуктов на основе компонентов таллового масла. На сегодняшний день они ограничены эфирами жирных и солями смоляных кислот (в том числе, гидрированных и диспропорционированных). Новым импульсом увеличения потребления талловых продуктов является рождение в начале 2000-х годов «биотопливной эры». Талловое масло и все его компоненты в настоящее время всё более активно используются в получении биотоплива различных типов. Эффективность использования талловых продуктов во многом определяется содержанием в них серы. Поэтому актуальность темы рассматриваемой диссертации, направленной на разработку методов обессеривания талловых продуктов, не вызывает сомнений. Дополнительным вкладом в актуальность и

практическую значимость работы можно считать тот факт, что работа выполнена по заказу трех компаний по переработке талловых продуктов.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

В основе разработанных методов обессеривания талловых продуктов лежат современные данные о строении, физико-химических и химических свойствах различных классов серосодержащих органических соединений. Обоснованность экспериментальных результатов основывается на современных представлениях химии и технологии органического синтеза и доказывается внедрением разработанных методов обессеривания на предприятиях по переработке талловых продуктов.

Достоверность и новизна полученных результатов

Достоверность результатов диссертации обеспечена использованием комплекса методов органической химии и физико-химических методов анализа. Новизна результатов (количественный и качественный состав сернистых соединений в талловых продуктах, различные методы обессеривания, свойства обессеренных продуктов) подтверждается их публикациями в рецензируемых журналах, входящих в международные системы цитирования Web of Science, Scopus и Agris, а также патентом на изобретение.

Замечания по диссертации:

1. В экспериментальной части не указано, к какому типу таллового масла (лиственное, хвойное, смешанное) относятся использованные в работе образцы. Нет объяснения выбора методов анализа общей серы в талловых продуктах. Более подробно следовало бы описать количественный ГХ-анализ элементной серы с использованием трифенилфосфина.

2. При использовании окислительно-экстракционного метода обессеривания необходимо было исследовать очищенные талловые продукты на содержание образующихся окисленных соединений, прежде всего производных жирных и смоляных кислот.
3. Зачем автор использует для обессеривания ЖКТМ такой сильный окислитель, как реактив Фентона? Известно, что окисление двойных связей слабыми окислителями в мягких условиях приводит к образованию вицинальных диолов. Почему именно реактив Фентона использован для очистки жирных кислот?
4. Из текста диссертации не ясно, можно ли использовать предложенные методы обессеривания для всех видов таллового масла.
5. Известно, что за последние годы номенклатура промышленных продуктов на основе компонентов таллового масла значительно сократилась. Автору следовало бы предположить, как повлияет наличие обессеренных талловых продуктов на их применение в новых областях.
6. В тексте диссертации встречаются орфографические ошибки (стр. 155, 122, 105, 31, 27, 25), неудачные выражения (стр. 82, 47), ряд уравнений химических реакций и названий веществ приведены с ошибками (стр. 116, 21, 32, 38).

Практическая значимость работы

Предложены методы обессеривания талловых продуктов, основанные на экстракционных, окислительно-восстановительных и кислотно-основных свойствах сернистых соединений. Запатентован способ обессеривания талловой канифоли. Определены топливные характеристики таллового пека с пониженным содержанием серы. На основе обессеренной талловой канифоли получены диспропорционированная канифоль и сложные эфиры с улучшенными свойствами. При синтезе гидрированных эфиров и получении

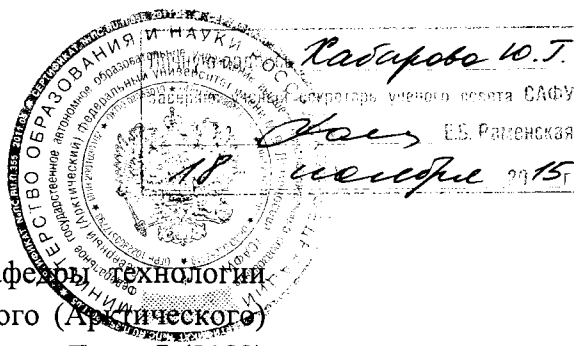
диспропорционированной канифоли удалось снизить расход палладиевого катализатора.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней

Диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой содержится решение задачи по комплексному использованию побочных продуктов сульфатной варки целлюлозы, имеющей значение для развития технологии химической переработки древесины. Работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842) и требованиям, предъявляемым ВАК Министерства образования и науки РФ к кандидатским диссертациям, а её автор, Трифонова Алена Дмитриевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.21.03 - технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины.

Доктор химических наук, профессор

Ю.Г. Хабаров



Хабаров Юрий Германович - профессор кафедры технологии целлюлозно-бумажного производства Северного (Архангельского) федерального университета им. М.В. Ломоносова, Тел. +7 (8182) 21-61-43, e-mail: khabarov@agtu.ru

163002, Российская Федерация, г. Архангельск, набережная Северной Двины, д. 17