

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Валеевой Айгуль Раисовны «Применение жидких продуктов быстрого пиролиза древесных отходов в качестве компонента фенолоформальдегидных смол», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.21.03 – Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины

Среди актуальных научных проблем вопрос переработки растительных отходов имеет высокое научно-практическое значение. Одним из перспективных методов переработки является пиролиз. Большой интерес к данной технологии вызван простотой исполнения и относительно малым воздействием на окружающую среду. Жидкие продукты, образующиеся в процессе пиролиза, вызывают большой интерес, исследования направлены на решение вопроса применения их в качестве энергетического и химического сырья. Однако сложный неоднородный состав жидкого продукта пиролиза растительного сырья затрудняет его использование. В связи с этим изучение состава различных его фракций актуальная и востребованная задача.

Актуальным также является вопрос снижения токсичности синтетических смол. При производстве фенолоформальдегидной смолы (ФФС) наибольшую токсическую нагрузку несет в себе использование фенола. Замена фенола на менее токсичные компоненты представляет большой интерес для науки и промышленности.

В работе Валеевой А.Р. были поставлены задачи, направленные на разработку технологии применения жидких продуктов пиролиза в качестве заместителя фенола при производстве ФФС. Для их решения автор провел исследования, направленные на изучения процессов разделения пиролизной жидкости, разработку рецепта смолы, а также оценку влияния факторов воздействия на свойства данной смолы.

Объектом исследования в работе является жидкий продукт термического разложения древесных отходов, продукты его фракционирования и ФФС, полученная с замещением 40% синтетического фенола.

Научной новизной и значимостью обладают данные химического состава фракций пиролизной жидкости, рецептура ФФС с замещением фенола. В качестве практической ценности можно отметить установленные мольные соотношения основных компонентов смолы.

В автореферате Валеевой А.Р. прослеживается четко выстроенная структура исследования, выводы понятны и согласуются с экспериментальными данными. При проведении исследования использовались апробированные методы, подтверждающие достоверность результатов. Результаты исследований опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК, и в международных базах данных Scopus и Web of Science.

Замечания по автореферату:

1. В автореферате не приведены свойства фракций пиролизной жидкости, а данные анализа химического состава представлены в значительно сокращенной

форме, что снижает целостность восприятия проделанной в данном направлении работы.

2. Автор не предоставляет информацию о планах применения или утилизации боковых фракций, образованных при разделении пиролизной жидкости.

Указанные недостатки не носят принципиального характера и не снижают ценность исследования.

По актуальности, научной новизне, практической и научной значимости полученных результатов работа соответствует требованиям ВАК предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно п. 9 Положения «О порядке присуждения учёных степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. (в редакции от 20.03.2021 г.), а ее автор Валеева Айгуль Раисовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.21.03 - Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины.

Кандидат технических наук (05.14.04 –  
Промышленная теплоэнергетика и 05.14.08 –  
Энергоустановки на основе возобновляемых  
источников энергии), ведущий научный  
сотрудник, заведующий лабораторией  
«Энергетические системы и технологии»,  
Институт энергетики и перспективных  
технологий ФИЦ КазНЦ РАН

Кареева  
Юлия  
Викторовна

«4» мая 2022 г.

420111, Российская Федерация, Татарстан, г.  
Казань, ул. Лобачевского, 2/31, а/я 261.  
e-mail: [julieenergy@list.ru](mailto:julieenergy@list.ru)  
тел. +7 (905) 318 09 99



Вход № 05 - 4185  
« 11 » 05 2022 г.  
подпись