

БИОМАССА В КАЧЕСТВЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМОГО ХИМИЧЕСКОГО КОМПОНЕНТА

А. И. ВАЛИУЛЛИНА, Г. М. БИКБУЛАТОВА, Р. М. ХАЗИАХМЕДОВА

*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», Казань, Россия, almi.sabirzyanova@yandex.ru
Научный руководитель – А. Н. Грачев, профессор, д.т.н.*

Введение. Представленное научное исследование изучает возможности и методы использования возобновляемых ресурсов в качестве альтернативы различным компонентам химической промышленности. Научной новизной данного исследования является получение химических компонентов из жидких продуктов быстрого пиролиза отходов древесной биомассы и их применение в химической промышленности.

Материалы и методы. При выделении химических компонентов из пиролизной жидкости (ПЖ) применялись методы вакуумной дистилляции, водной экстракции, экстракция этилацетатом. Для определения химической структуры образцов применялась ИК-спектроскопия с преобразованием Фурье, теплопроводность измерялась прибором МИТ-1, для измерения свойств смол руководствовались методами измерений указанных в ГОСТ 20907-2016 для смол марки СФЖ-3014.

Из пиролизной жидкости, полученной на установке FPP02, были выделены углеводные фракции, которые были использованы в качестве возобновляемого полиольного компонента А в синтезе жестких пенополиуретанов (ППУ). Также богатая на фенольные фракции пиролизная жидкость была использована в качестве фенолозамещающей фракции в синтезе синтетических смол.

Результаты и обсуждение. Анализ химической структуры образцов пенополиуретана позволил сделать вывод, что модификация компонента А углеводными компонентами из ПЖ не меняет химическую структуру готового ППУ. А значение теплопроводности имеет сопоставимую с промышленным образцом значение и равна 0,0514 Вт/м·К, при содержании в образце 20% углеводной фракции. Свойства модифицированных до 40% фенольными фракциями из ПЖ смол, показали результат удовлетворяющий требованиям, предъявляемым к данным видам смол: вязкость 17 с; сухой остаток 52%, щелочность 7,5%, доля свободного формальдегида 0,13%, предел прочности на растяжении 2,24МПа.

Заключение. Таким образом, жидкий продукт быстрого пиролиза лигноцеллюлозной биомассы является богатым источником для выделения из нее ценных компонентов, с перспективой использования их в химической промышленности.