

ВОЗМОЖНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ СМОЛЫ ДРЕВЕСНОЙ ОМЫЛЕННОЙ ИЗ ЖИДКИХ ПРОДУКТОВ БЫСТРОГО ПИРОЛИЗА ОТХОДОВ ДРЕВЕСИНЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИСТИРОЛБЕТОНА

Ф. Р. ХАМРАКУЛОВА, А. И. ВАЛИУЛЛИНА

*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», Казань, Россия, gm.bikbulatova@yandex.ru
Научный руководитель – Г. М. Бикбулатова, доцент, к.т.н.*

Введение. Бетоны представляют собой современный материал, применяемый в строительстве различных видов конструкций и строений. Существуют различные виды бетонов. На данный момент одним из самых перспективных бетонов является полистиролбетон. Он имеет легкий вес, хорошую теплопроводную способность, долговечность. Для получения полистиролбетона применяется цемент, вода, гранулы полистирола и воздухововлекающая добавка смола древесная омыленная (СДО). Данная добавка получается омылением древесной смолы, полученной при пиролизе древесины. Существует метод быстрого пиролиза, который позволяет перерабатывать отходы лигноцеллюлозного сырья в жидкие, твердые и газообразные продукты. При этом максимизировать выход жидких продуктов до 75%. Одним из путей применения жидких продуктов может служить получение СДО. Данная работа направлена на оценку возможности получения СДО из жидких продуктов быстрого пиролиза отходов древесины.

Материалы и методы. В качестве сырья для получения СДО служили опилки смешанных пород, которые помещались в установку быстрого пиролиза. Синтез смолы: 150 мл. смолы помещается в реакторе, доводится до $t = 110^{\circ}\text{C}$. Выдерживается 2 часа при $t = 105\text{--}110^{\circ}\text{C}$. Далее добавляется раствор едкого натра (200 мл), температура раствора 75°C . В результате нагрева температура смеси поднимается до 110°C , снимается проба для растворимости в горячей воде. После чего определялись рН и плотность полученной СДО. Также были получены образцы полистиролбетона с добавлением модифицированной СДО и без добавления. Бетон изготавливался смешением цемента, полистирола, воды и СДО в требуемых соотношениях. После выдерживания образцом 21 день определялся предел прочности на сжатие.

Результаты и обсуждение. В результате синтеза была получена модифицированная СДО с рН = 12, плотностью 1205 кг/м^3 , что соответствует ТУ. Предел прочности на сжатие образцов с добавлением СДО составлял 12 МПа, без СДО составил 4 Мпа.

Заключение. В результате полученных данных выявлена возможность получения СДО из жидких продуктов быстрого пиролиза древесины, а также полученные образцы полистиролбетона соответствуют параметрам, предъявляемым ГОСТ для легких бетонов.