

Зависимость выхода твердого углеводорода от температуры в реакторе и времени протекания процесса пиролиза древесины под давлением

Г.И. Пальченок¹, Н. Г. Хутская¹, С.В. Василевич², Н.С. Лейченок¹

¹Белорусский национальный технический университет,

²РНУП «Институт энергетики НАН Беларуси»

Экспериментальная установка представляет собой стальной цилиндрический реактор ($l = 200$ мм, $d_{\text{вн}} = 50$ мм), помещенный в муфельную печь с системой контролируемого разогрева. Внутри реактора помещается древесное сырье, к реактору крепится предохранительный клапан, который соединен с системой отвода газов.

В результате ряда проведенных экспериментов была установлена зависимость выхода твердого углерода (на сухую массу) от продолжительности пиролиза и от температуры (Рисунок 1). Из графика видно, что при среднем давлении $0,5$ МПа максимальный выход твердых продуктов пиролиза составляет $42 - 44,7\%$ при температурах $250 - 350$ °С [1]. Это на 5% больше, чем при пиролизе древесины при давлении $0,7 - 1$ МПа [2]. Снижение давления и сокращение времени протекания пиролиза (до 1 часа) не влияют на массовый выход твердых продуктов пиролиза.

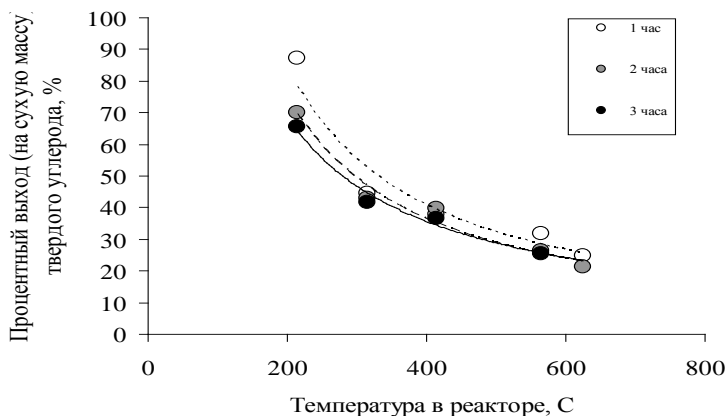


Рисунок 1

Литература:

1. Заявка на изобретение «Способ получения древесного угля» № а 2012 1781 от 20.12.2012;
2. Patent 5,551,958 US 1996 / M. J. Antal, Jr. Process for Charcoal production from woody and herbaceous plant material.