

# ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЛЕТУЧИХ ПРОДУКТОВ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОГО ПИРОЛИЗА БИОМАССЫ

*Директор Л.Б., Синельщиков В.А.\**

*ОИВТ РАН, Москва, Россия*

*\*sinelshchikov@mail.ru*

При низкотемпературном пиролизе (торрефикации) биомассы в результате термической деструкции органической составляющей образуются летучие продукты, состоящие из неконденсирующихся газов и паров высокомолекулярных органических соединений. Для разработки технологий торрефикации и методов утилизации летучих продуктов, представляющих опасность для окружающей среды, необходимы данные по их теплофизическим свойствам.

Целью работы являлся расчет теплоемкости и теплоты сгорания летучих продуктов торрефикации, выделяющихся при нагреве биомассы до температуры 600 К. Данные по составу летучих продуктов, образующихся при различных температурах и временах выдержки, брались из [1]. В качестве параметра, определяющего состав и теплофизические свойства летучих продуктов, была принята величина массовых потерь при торрефикации, рассчитанная на сухое беззольное состояние исходной биомассы. В расчетах использовались значения теплоемкости и энтальпии образования органических компонентов, входящих в состав летучих продуктов торрефикации, из базы данных NIST [2]. При отсутствии соответствующих данных применялся метод групповых вкладов [3], суть которого состоит в том, что искомая теплофизическая величина вычисляется путем суммирования вкладов отдельных структурных и атомных групп, образующих рассматриваемое соединение.

В результате рассчитаны значения теплоты сгорания и температурные зависимости теплоемкости для летучих продуктов, образующихся в процессе торрефикации при массовых потерях до 17%. Максимальное отличие в значениях теплоемкости летучих продуктов, соответствующих различным массовым потерям, не превышало 6%.

- 
1. Prins M.J., Ptasiński K.J., Janssen F.J.J.G. // J. Anal. Appl. Pyrolysis. 2006. V. 77. P. 35.
  2. NIST Chemistry WebBook, <http://webbook.nist.gov/chemistry/form-ser/>.
  3. Joback K.G., Reid R.C. // Chem. Eng. Commun. 1987. V. 57. P. 233.