

СЕКЦИЯ «Экономика и организация энергетики»

УДК 621.311

Газификация биомассы с последующим сжиганием генераторного газа с местными ископаемыми топливами

КРАВЧЕНКО В.В., НАГОРНОВ В.Н., БОКУН И.А.

Институт экономики НАН Беларуси

Белорусский национальный технический университет

Наибольшей перспективой для получения энергии из биомассы обладают технологии основанные на газификации и последующим совместным сжиганием генераторного газа в энергетических установках работающих на различных видах топлива (уголь, мазут, газ).

Газификация представляет собой высокотемпературный процесс, протекающий при взаимодействии твёрдого топлива с ограниченным количеством воздуха или кислорода и превращается в горючий газ. Процесс газификации при воздушном дутье протекает при температурах 900–1000 °С, теплота сгорания полученного газа составляет 4–6 МДж/м³, а теплота сгорания полученного газа 10–15 МДж/м³ (среднекалорийный газ).

Для получения генераторного газа большей калорийности используют технологии основанные на комбинации пиролиза и газификации, которые позволяют получить газ с теплотой сгорания до МДж/м³.

Пиролиз дает возможность превращать твердую биомассу в газообразное, жидкое и твердое топливо, которое может быть использовано в качестве энергетического и технологического топлива.

Жидкие продукты пиролиза биомассы представляют собой густую черную смолянистую жидкость, выход которой может достигать до 80 % массы сухого сырья, получаемого при быстром низкотемпературном проведении процесса. Это топливо может использоваться в качестве котельного топлива в газовых турбинах и дизельных двигателях. Теплота сгорания жидких продуктов пиролиза достигает 25 МДж/кг. Твёрдые продукты пиролиза представляют собой углистое вещество ($Q_d^p = 35$ МДж/кг), выход которых может достигать 30–35 % массы сухого сырья, получаемых при карбонизации и медленном пиролизе. Такое топливо может использоваться для технологических нужд. Газообразные продукты пиролиза представляют собой среднекалорийный газ ($Q_H^p = 15–20$ МДж/м³), а при частичной газификации получается низкокалорийный газ ($Q_H^p = 4–8$ МДж/м³).