



ПОЛУЧЕНИЕ КУСКОВОГО ТОПЛИВА ИЗ ТВЁРДЫХ ОСТАТКОВ ТЕРМОЛИЗА ОТХОДОВ ЖИВОТНОВОДСТВА

С.Г. Маслова), Л.И. Инишева), А.А. Десятниченко)

*a) Институт природных ресурсов Томского
политехнического*

университета, г. Томск, Россия

b) Томский государственный педагогический университет

c) ООО НПП «Джеос», г. Томск, Россия,

E-mail: *inischeva@mail.ru*

Российской Федерации наблюдается динамичное развитие агропромышленного комплекса. Проводится большая работа по реконструкции и строительству животноводческих и птицеводческих комплексов. В связи с этим образуется в год 150 млн. т органических отходов. Для решения этой проблемы в Томской области Сибирской аграрной группой было создано научно-производственное предприятие «Джеос», которое разработало инновационную технологию высокотемпературной переработки органических отходов в топливные продукты и создало установку мощностью 500 кг сырья в час. При этом получается до 10% твердых остатков термоллиза. Возникает вопрос о дальнейшем их использовании. Как вариант предлагается применение твердых топливных элементов, полученных в результате переработки отходов животноводства, для производства кускового топлива. Распространенным методом окусковывания является формование. При формовании необходимо использовать связующие вещества. Одним из применяемых связующих веществ является торф.

Целью работы является разработка способа окусковывания твердых остатков термоллиза отходов животноводства (ТОТОЖ) с использованием в качестве связующего торфа. Было исследовано влияние на прочностные свойства формовок следующих факторов: влажно-сти исходного торфа, степени переработки смеси, величины добавки ТОТОЖ, крупности его помола, степени разложения торфа. Для получения формованного топлива рекомендованы следующие режимы: степень разложения торфа не менее 20%, влажность торфа 70÷75%, степень измельчения ТОТОЖ не менее 1 мм, соотношение торф: ТОТОЖ 1:1, степень переработки смеси – 2 раза, время сушки при комнатной температуре 96 часов, при обдуве тепловентилятором 24 часа.

Опытная партия формовок из ТОТОЖ имела следующие показатели: влажность W_a –13,5, зольность – 19,1%, выход летучих V_{daf} – 65,1%. Элементный состав на горючую массу: С – 70,34%, Н – 7,21%, N – 3,77%; S – 0,95%; O – 17,73%. Прочность на раздавливание – 117кгс/см², истираемость – 9,4%; водопоглощение – 26,8%, потеря прочности после часовой выдержки в воде 63,8%. Формовки воспламеняются при 450°С и сгорают без разрушения. При внесении их в топку при температуре 800 °С они воспламеняются мгновенно. Объемный вес 0,8 г/см³, низкая теплотворная способность Q_{gi} – 20,25 МДж/кг.

Полученный материал имеет хорошие органолептические свойства, по большинству показателей соответствует требованиям ГОСТ 7299-77 на брикеты из бурых углей, кроме водопоглощения, поэтому их следует перевозить и хранить без доступа атмосферных осадков.

(Маслов С.Г., Инишева Л.И., Десятниченко А.А.. Получение кускового топлива из твердых остатков термоллиза отходов животноводства. Альтернативные источники сырья и топлива. Тезисы докладов V международной научно-технической конференции «АИСТ-2015» 26–28 мая 2015 г. Минск, Беларусь 2015.с.56.)