

Прессование торфа и бурого угля с сельскохозяйственными отходами

Яцковец А.И., Куптель Г.А., Головач А.А., Жульпа Е.Ю., Куприянова Е.Г.
Белорусский национальный технический университет

Вовлечение широкого диапазона местных видов топлива в решение энергетической проблемы является приоритетной задачей для Беларуси. В качестве такого сырья предлагается использовать угли белорусских месторождений. Исследования, ранее проведенные на кафедре «Горные работы», показали хорошую брикетируемость бурых углей Бринёвского месторождения, сравнимую с брикетируемостью торфа.

Согласно СТБ 1919-2008 «Брикеты топливные на основе торфа» могут изготавливаться торфяные брикеты марки БТ-6 из смеси торфа и сельскохозяйственных отходов в количестве 10%. Перед нами была поставлена задача: осуществить сравнительное прессование торфяных и буроугольных брикетов в одинаковых условиях с добавлением соломы.

Добавки резаной соломы, имеющей зольность 6% и влажность 4%, составляли от 5 до 25% как в торфяных, так и буроугольных брикетах. Плотность и предел прочности на сжатие полученных брикетов определяли с помощью стандартных методик.

Получены следующие результаты. Плотность торфяных и буроугольных брикетов с добавками соломы до 25% уменьшается на 8-10%, причём кривая для бурого угля лежит выше кривой для торфа. Это логично, так как насыпная плотность бурого угля более чем в 2 раза выше насыпной плотности торфа.

Нижняя кривая для торфа аппроксимируется уравнением $y = -1,48x^3 + 13,6x^2 - 48,8x + 975,4$, а верхняя кривая для бурого угля – $y = -2,07x^3 + 25,9x^2 - 115x + 1116,7$. Добавление соломы до 25% увеличивает предел прочности торфяных и буроугольных брикетов на сжатие до 4 раз. Причём кривая для бурого угля лежит значительно выше кривой для торфа и аппроксимируется уравнением $y = -0,77x^2 + 8,87x - 3,3$, а для торфа уравнением $y = -0,24x^2 + 3,06x - 1,07$.

Наши исследования показали, что существующий стандарт СТБ 1919-2008, который ограничивает количество добавляемых сельскохозяйственных отходов 10%, например соломы, может быть расширен. Это несколько уменьшает плотность получаемых брикетов, зато значительно увеличивает предел прочности на сжатие. К тому же, добавки малозольной соломы уменьшают общую зольность брикетов из бурых углей.