РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КОМПОЗИТНЫХ ТОПЛИВНЫХ БРИКЕТОВ НА ОСНОВЕ ФРЕЗЕРНОГО ТОРФА И ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ БИОМАССЫ

Грек В.А.., студентка 3 курса
Белорусского национального технического университета
Родькин О.И., к. б. н., доц., научный руководитель
г. Минск, Республика Беларусь

В современных условиях рыночной экономики активно повышается энергопотребление, что требует внедрения эффективных, технологий, обеспечивающих как комплексное использование сырья и материалов, так и снижение вредного воздействия на окружающую природную среду.

Целью наших исследований является оценка технологий производства экологически эффективных видов топлива, на основе возобновляемого биотоплива и фрезерного торфа.

Одним из эффективных методов подготовки топлива к использованию является брикетирование. Топливные брикеты являются популярным топливом благодаря своей экономичности и получили широкое распространение по всему миру. Для изготовления брикетов можно использовать различные отходы деревообрабатывающей и пищевой промышленности или сельскохозяйственной деятельности. В составе брикетов отсутствует клей или другие связующие элементы. Прочность и форму брикет получает за счет сильного прессования и максимальной сушки. Главное преимущество брикетов высокая теплота сгорания. При влажности 20% теплотворная способность древесины составляет 2500—2700 ккал/кг, а брикета 4500—4900 ккал/кг. Это объясняется более низкой влажностью брикетов Нормальная влажность древесины при правильном хранении составляет 15-20%. У брикетов влажность составляет 4-8% и достигается за счет принудительной сушки — обязательного этапа их производства. Брикеты так же имеют более высокую плотность. Плотность дуба составляет 0,81г/см3, тополя — 0,4г/см3, брикета 0,95-1г/см3. Топливные брикеты из торфа из-за высокой зольности и наличия прочих вредных примесей в составе имеют ограничения для использования. Изготовление брикетов с добавлением возобновляемых ресурсов, позволяет частично решать эту проблему.

Перспективными видами биотоплива для изготовления брикетов являются:

Семена подсолнечника. У брикетов из шелухи семян самая высокая теплотворность – 5151ккал/кг, что связано с их низкой зольностью (2,9-3,6%) и частичным наличием в составе брикета масла, которое так же представляет энергетическую ценность. С другой стороны, вследствие наличия масла такие брикеты интенсивнее загрязняют дымоход сажей.

Дерево. Брикеты из опилок находятся на втором месте по калорийности – 5043 ккал/кг при 4% влажности и 4341 ккал/кг при 10,3% влажности. Зольность древесных брикетов, такая же, как и у целого дерева – 0,5-2,5%.

Солома. Брикеты из соломы не значительно уступают шелухе семечек или опилкам. У них чуть меньшая калорийность и относительно высокая зольность – 4,8-7,3%.

Тырса. Тырса это многолетнее травяное растение. Брикеты на основе тырсы имеют достаточно низкую зольность – 0,7% и хорошую теплоотдачу 4400ккал/кг.

Рис. У брикетов из шелухи риса самая высокая зольность — 20% и слабая теплотворность – 3458ккал/кг.

В Республике Беларусь, так же, как и на Украине имеется достаточное количество приведенного выше сырья для производства топливных брикетов, что обуславливает большую значимость и актуальность данного направления.