

ЖАДАН Л.В., канд. екон. наук, доц., м. Харків, НТУ «ХП», *ТАТАР'ЯНЦ*
М.С., магістрант, м. Харків, НТУ «ХП».

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВДОСКОНАЛЕННЯ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПРЕСУВАННЯ БІОМАСИ

В сучасних умовах альтернативні джерела енергії поступово набирають усе більшу популярність. В усьому світі, особливо в найбільш розвинутих країнах, спостерігається тенденція до розширення застосування саме цих джерел енергії. Частка використання електроенергії, одержаної з відновлюваних джерел енергії (відносно світового рівня споживання), зросла з 18,4 % в 2006 році до 22,1% в 2013 році. На Україні альтернативна енергетика також має тенденцію до поступового розвитку, що стимулюється підвищенням цін на традиційні види енергії.

Одним із альтернативних джерел енергії є паливо з біомаси. Історично біомаса була першим енергоносієм, який людина використовувала у своїй діяльності. Існує кілька способів перетворення біомаси в біопаливо, які діляться на термічні, хімічні та біохімічні. Термічні методи передбачають спалювання біомаси для отримання енергії, хімічні – вправ на біомасу різноманітними реактивами з метою отримання палива, а при біохімічних використовуються продукти життєдіяльності бактерій, поживним середовищем для яких слугує біомаса.

За прогнозами на 2017 рік вартість біопалива як джерела енергії буде у два рази більше вартості природного газу, значно більше вартості ядерної енергії, проте помітно менше вартості енергії, що отримується за допомогою сонячних батарей, що свідчить про перспективність використання біопалива.

Використання біомаси у якості палива є перспективним напрямом розвитку альтернативної енергетики, однак така діяльність пов'язана з певними труднощами. До проблеми відноситься те, що деякі види біомаси, які вигідно використовувати в якості палива (відходи деревообробної промисловості –

стружка, тирса, відходи олійно-жирової промисловості – лузга насіння соняшника, відходи сільського господарства – солома та інше) мають низьку насипну щільність в межах 160-250 кг/м³. Це сприяє високим транспортним витратам. Для подолання цього недоліку здійснюють пресування біомаси в гранули, брикети, пелети. Існують різні методи пресування біомаси. Для цієї мети використовують гідравлічні, ударно-механічні, матричні та шнекові преси. Перевагами гідравлічних, ударно-механічних та матричних пресів є простота конструкції, висока продуктивність, простота обслуговування. Проте їх недоліком є невисокі механічні властивості брикетів, не дуже висока їх щільність 650-700 кг/м³. Натомість шнекові преси дозволяють виготовляти високоякісні брикети щільністю 1000-1200 кг/м³, проте їх складніше обслуговувати, а також для них характерний сильний абразивний знос робочого органу. Також шнекові преси потребують використання потужних електродвигунів. Для усіх типів пресованої біомаси характерна висока теплотворність в межах 15-17 мДж/кг та низька зольність від 0,5 до 0,3 %.

У даному випадку рекомендованими є шнекові преси, оскільки вони дозволяють отримати найбільшу якість брикету. Для подолання недоліків та удосконалення такого апарату є декілька шляхів, а саме попередній прогрів сировини, що підвищує її пластичність і полегшує пресування, та попереднє ущільнення сировини, що дозволяє підвищити продуктивність пресу.

Техніко-економічні розрахунки показують доцільність вдосконалення існуючого пресу. Також економічно ефективним є використання саме такої технології перетворення біомаси в біопаливо, оскільки вирішується одразу два питання – проблема утилізації відходів підприємства та проблема виробництва біопалива.