

ТЕХНОЛОГІЇ ЕФЕКТИВНОГО СПАЛЮВАННЯ БІОМАСИ.

Харков В. О., Робак М. Г.

Науковий керівник –доц., к.т.н. Боднар Л. А.

За оцінкою експертів Україна володіє потенціалом біомаси на 27 млн. тонн умовного палива на рік, що за енергетичною цінністю рівноцінно 17 мільярдам м³ природного газу, що становить 13% від загальної потреби держави.

Якщо у великій енергетиці розроблено досить багато ефективних методів спалювання низькосортних палив, зокрема біомаси, у промислових котлах (низькотемпературний та високотемпературний киплячий шар, низькотемпературна вихрова технологія, газогенерація з подальшим спалюванням штучного газу), то при спалюванні таких видів палива в котлах малої потужності виникає ряд технічних та екологічних проблем.

Метою даної роботи є переведення котла Е-1-9 на спалювання біомаси.

Для вирішення поставленої мети виконано такі завдання:

- техніко-економічне обґрунтування переведення котла Е-1-9 на спалювання біомаси;
- оцінка екологічної ефективності прийнятого рішення;
- огляд літературної та патентної інформації по способах спалювання біомаси, зокрема пелет, у котлах;
- розробка конструкції передтопка для спалювання пелет;
- розробка схеми автоматизації котла Е-1-9 з передтопкою;
- розробка технічної документації.

Сировиною для виготовлення деревних пелет можуть бути: відходи деревообробного виробництва: стружка, тирса, щепи, деревне борошно; деревина з подальшим подрібненням безпосередньо на заводі; енергетична лоза; обрізана деревина під час санітарних чищень зелених насаджень.

Передтопка комплектується окремо від котла. Розроблена передтопка, футерована зсередини вогнетривом, не має поверхонь нагріву, забезпечуючи таким чином можливість спалювання вологого палива, зокрема щепи (35 – 55%). Подача пелет здійснюється за допомогою шнека.

В техніко-економічних розрахунках прийнято ціну газу 8 грн/м³, пелет – 2500 грн/тону. За таких цін на енергоносії економія коштів за опалювальний сезон складе 700 тис.грн., а термін окупності проекту – 1 рік.

Загалом використання альтернативних видів палива є дуже перспективним для України, адже запасів викопних органічних палив в Україні недостатньо. В роботі розроблено передтопок для котла Е 1-9 для спалювання пелет деревини. Зменшення витрат на паливо становить 700 тис. грн. Термін окупності прийнятого технічного рішення один рік.