

СПАЛЮВАННЯ ТВЕРДОГО АЛЬТЕРНАТИВНОГО ПАЛИВА В РЕЖИМІ САМОЗАЙМАННЯ

Чмель Валерій Миколайович, Новікова І.П.

*Інститут технічної теплофізики НАН України Україна, Київ
Тел. (044) 453-28-65, e-mail: chmel_v@i.com.ua; chmel.valerii@gmail.com*

Мета роботи. Метою роботи є розробка технології спалювання твердого альтернативного палива в режимі самозаймання.

Результати. При використанні біомаси в якості альтернативного палива, необхідні технології спалювання які не залежать від її паливних характеристик. Як показали попередні дослідження, проведені в ІТТФ НАН України, однією з таких технологій є організація процесу спалювання в режимі самозаймання.

При проведенні дослідження процесу горіння альтернативного палива, були визначені його кінетичні характеристики: температури самозаймання та період індукції для деяких видів біомаси.

Спалювання біомаси провадилось в затопленій системі супутніх струменів окислювача та дрібнодисперсної твердої біомаси в режимі самозаймання, який досягався шляхом термохімічною обробки палива за методом створеним авторами [1].

При спалювання палива в режимі самозаймання швидкість горіння найбільша (сягає безкінечності) і при цьому переважаючими складовими реакції горіння є не кінетичні, а дифузійні процеси. Тому, як показали експерименти, тверде паливо в цьому випадку горить за подвоєним горящим пограничним шаром і загальний процес горіння наближається до процесу горіння газоподібного палива.

На підставі проведених дослідів була створена технологія спалювання твердого палива. Її перевірка на моделі показала, що за своїми якісними характеристиками процес вигорання палива в факелі відповідає розробленій технології спалювання. Частка палива до 60% вигоряє в межах відстані, яка дорівнює 5-6 висот паливного сопла. Залишок палива створює хвіст факелу, який і визначає розмір останнього.

Висновки: 1. Експериментально визначена температура самозаймання для антрациту, кам'яного вугілля, лузги гречки, лузги проса та льняної костриці.

2. Побудована модель горіння в затопленій системі супутніх струменів окислювача та твердого палива в режимі самозаймання.

3. Проведені дослідження на моделі показали, що за своїми якісними характеристиками процес вигорання палива в факелі відповідає розробленій технології спалювання.

Література

1. Чмель В.Н., Новікова І.П. Сжигание топлива по методу термохимической подготовки.// Дисперсні системи. XX наукова конференція країн СНД, 23 – 27 вересня 2002р. Одеса, Україна. Тези доповідей. – Одеса: Астропринт, 2002. – С. 275 – 276.