

ПРОБЛЕМИ СПАЛЮВАННЯ ДЕРЕВНОЇ ЩЕПИ

Денесяк Д. І.

Науковий керівник – проф., д.т.н. Ткаченко С.Й.

Біомаса є четвертим за значенням видом палива в світі та заміщує на сьогоднішній день 1250 млн. т.у.п., що становить близько 15% всіх світових первинних енергоресурсів, а в країнах, що розвиваються - до 40%. Виникає дедалі більше аргументів за використання деревини в якості енергоресурсу. Природні енергоресурси, такі як газ, нафта, вугілля, є вичерпними і їх запаси катастрофічно зменшуються. Тому метою роботи є аналіз сучасних способів очистки штучних газів від забруднень.

Усі процеси, пов'язані зі спалюванням органічних видів палив у котельних установках різної потужності, є джерелами забруднювальних речовин. Їхній антропогенний вплив на навколишнє середовище може проявлятися на різних рівнях: локальному, регіональному і глобальному.

Всі технології прямого спалювання біомаси не позбавляють від необхідності очистки димових газів від оксидів сірки, пилу та конденсації смол. Під час газифікації і спалювання низькосортних палив у котлах на теплообмінних поверхнях та в димових трубах мають місце смолянисті відкладення - складні суміші органічних сполук. Способи уловлення смоли із газів засновані на конденсації її парів і видалення конденсату з газової фази. До методів очистки газів від смол належать такі: очистка газу в електрофільтрах; ступеневе промивання газу; спосіб «ректизол»; раціональна організація процесу газифікації; комбіновані способи очистки.

Аналіз способів газифікації твердого палива показує що найбільш ефективним серед технологій внутрішньоциклової газифікації палива (у щільному шарі, у потоці, у киплячому шарі і розплаві) є парокиснева газифікація. При цьому одержують газ з теплотою спалювання 20-40 МДж/м³, та вдається частково зменшити відкладення смол на поверхнях нагріву.

Експлуатаційний досвід показує, що раціональним способом захисту поверхонь від забруднень є створення зон, в яких легко видалити смоли. Також важливе значення має відповідність потужності котла до фактичного споживання теплоти. Більшість існуючих методів очистки газу від часток смоли є неекономічними в малопотужних котельнях. Тому необхідно використовувати не дорогі технологічні способи захисту і технічні засоби для очищення. Захист поверхонь котла від забруднень смолами досить складно реалізується на етапі підготовки палива і при безпосередньому спалюванні синтез-газу. Доступними методами боротьби із відкладенням смол є внутрішньоциклова газифікація палива, виключення роботи котла при низьких навантаженнях та створення спеціальних конденсаційних зон з можливістю їх легкого очищення.