

ВИЗНАЧЕННЯ ЗОЛЬНОСТІ І СКЛАДУ ЛУШПИННЯ СОНЯШНИКА

Вибір виду палива, як джерела тепла, теплоносія і його параметрів повинен базуватися на техніко-економічних обґрунтуваннях при вирішенні завдань ефективного теплопостачання житлових, громадських і виробничих будівель. В останні десятиліття в якості палива використовують продукти деревообробки та рослинні відходи сільського господарства.

Останніми роками Україна впевнено посідає одну з перших позицій на світовому ринку по переробці насіння соняшника. Це призводить до утворення значної кількості відходів виробництва - лушпиння. Вихід лушпиння складає 11-20% від маси насіння [1]. Лушпиння насіння соняшнику, як один з видів палива з біомаси, часто залишається поза детального розгляду.

В даний час близько половини річного обсягу утвореного лушпиння спалюється в котлах для виробництва теплової енергії. Близько 20% використовується для виробництва гранул і брикетів. Велика їх частина продається в європейські країни, де на них є досить великий попит. Решта вивозиться на смітники, певна кількість продається сільськогосподарським підприємствам для господарських потреб.

Зміст і склад зольних елементів рослин залежать від видової приналежності, росту і розвитку рослин і особливо від ґрунтово-кліматичних та агротехнічних умов їх вирощування.

Визначення золи засноване на спалюванні матеріалу і наступному кількісному визначенні залишку. При експериментальному визначенні зольності палива існують три методи озолення: повільне, прискорене з природною вентиляцією і прискорене з подачею в муфельну піч кисню. У процесі дослідження використано комплекс загальноприйнятих, стандартних і оригінальних методів визначення фізичних показників сировини, які в сукупності забезпечили виконання поставлених задач [2].

Для отримання золи вихідного палива його повністю спалювали при високій температурі в муфельній печі в присутності повітря. Спалювання проводили в кварцовому тиглі, в який насипали лушпиння. Для обчислення відсотка золи із загальної маси золи віднімають внесену кількість магнію або кальцію в перерахунок на їх окис. Титр цих розчинів встановлювали ваговим методом.

Отримані експериментальні значення вмісту золи і складу зольного залишку в перерахунок на вищі оксиди.

Наявність оксидів лужних металів обумовлює низьку температуру плавлення золи в топці, що є технічною складністю при спалюванні цього виду палива [3]. Підвищена кількість з'єднань натрію і калію призводить до збільшення шлакування золи і обростання на стінках, а також до склеювання інертного матеріалу.

Знання мінерального складу лушпиння соняшнику дає можливість вибору оптимального методу її спалювання і ефективного способу регулювання процесу згоряння з метою зменшення втрат і отримання теплової енергії.

Список використаних джерел

1. Листопад В. Л., Кухта В. Г. Рынок лузги подсолнечника в Украине и реализация проектов по производству твердого топлива в масложировой отрасли. Масложировой комплекс. 2010. №2(29). С. 16-20.
2. ДСТУ 33255-2015 (EN 14780:2011) Тверде біопаливо. Методи підготовки проб. [Чинний від 2015-51-12]. Київ, 2015. 11 с.
3. Горбатенко В.Я., Данилин Е.А., Колосов М.В. Топочное устройство для сжигания лузги. Вестник НТУ ХПИ. Сер. Энергетические и теплотехнические процессы и оборудование: сборник научных трудов. 2007. С. 159-163.