

Лисенко К.А., ДА-24пр3р

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ СКЛАДУ ГЕНЕРАТОРНОГО ГАЗУ ТА ЙОГО ТЕПЛОТИ ЗГОРАННЯ ПРИ ПАРОВОПІТРЯНІЙ ГАЗИФІКАЦІЇ В НЕРУХОМОМУ (СТАЦІОНАРНОМУ) ШАРІ ЗА УМОВИ ПІДВИЩЕННЯ ТИСКУ В НЬОМУ З 6 ДО 9 МПА

Вступ. Роботу присвячено вивченню зміни теплотехнічних характеристик та складу генераторного газу при пароповітряній газифікації вугілля під високим тиском. Розглядається вплив збільшення тиску з 6 до 9 МПа на процеси газифікації в нерухомому шарі, що має значення для підвищення ефективності використання вугільних ресурсів у теплових електростанціях.

Метою роботи є дослідження впливу тиску на хімічний склад генераторного газу та його теплоту згорання. Це дозволить оптимізувати параметри газифікаційних процесів для забезпечення високої ефективності переробки вугілля та зниження екологічного навантаження.

Матеріали та методи дослідження. Дослідження базується на теоретичних розрахунках і лабораторних експериментах, що проводились з використанням газогенератора типу Лурга та александрійського бурого вугілля. Було використано метод алгебри Дешалита для кількісного аналізу змін складу газу при зміні тиску. Газогенератор типу Лургі використовується для проведення газифікації під тиском. Обладнання дозволяє регулювати та контролювати температурні та тискні параметри процесу. Аналітичні прилади: включають газоаналізатори для визначення складу генераторного газу, а також прилади для вимірювання температури, тиску та вологості. Лабораторне обладнання для підготовки зразків: використовується для подрібнення та підготовки вугілля до процесу газифікації. Дослідження було зосереджене на аналізі зміни складу та теплоти згорання генераторного газу при збільшенні тиску з 6 до 9 МПа, що має важливе значення для покращення ефективності процесу газифікації та подальшого використання газу як палива для теплоенергетичних установок.

Результати дослідження. Результати показали, що збільшення тиску з 6 до 9 МПа призводить до зниження виходу генераторного газу та падіння його калорійності, що негативно впливає на ККД процесу газифікації. Це вказує на необхідність подальших оптимізаційних робіт для адаптації умов газифікації під вищі тиски.

Висновки. За результатами дослідження було зроблено висновок про те, що підвищення тиску в газогенераторі від 6 до 9 МПа не є доцільним за заданих технологічних умов. Рекомендується переглянути параметри газифікаційного процесу з метою зниження енергетичних витрат та підвищення ККД. Результати дослідження можуть бути використані для модернізації газотурбінних установок електростанцій, що працюють на органічному паливі.

Література:

Теплові та атомні електростанції і установки. [Електронне посилання].
- Режим доступу - вільний, URL: <https://eir.nuos.edu.ua/items/9194ce1a-aff5-4f11-ba3b-ba9a5e15bab7> (дата звернення: 05.11.2024).

Під керівництвом: доцента кафедри АМЕТ, О.М. Близниченко