

ОГЛЯД ЗАСОБІВ ЕКОНОМІЇ ПРИРОДНОГО ГАЗУ В ПОЛУМ'ЯНИХ ПРОМИСЛОВИХ ПЕЧАХ

Скребнев А.Ф., доцент; Крюковська-Тележенко С.А., к.т.н., доцент
(кафедра теплогазопостачання і вентиляції)

Основні втрати енергії природного газу при його спалюванні в промислових печах - це теплота з продуктами згоряння що йдуть.

Істотне зменшення витрати газу на одиницю продукції дають організаційні заходи щодо поліпшення самого процесу руху продукту в технологічному ланцюжку.

Коефіцієнт використання теплоти згоряння палива (КВТ) без утилізації та без оптимізації теплового балансу промислових печей знаходиться в межах 15 – 20%.

Нині для підвищення КВТ використовується термохімічний метод вдосконалення перетворення енергії палива в теплоту. Головною особливістю цього методу є використання для регенерації теплоти газів, що йдуть, і це значно знижує загальну витрату природного газу.

В результаті реалізації цієї технології коефіцієнт використання теплоти зростає до 93%, удвічі знижується витрата природного газу, при цьому суттєво скорочуються викиди шкідливостей в атмосферу.

Економію природного газу дає глибока утилізація теплоти продуктів згоряння із застосуванням низки зовнішніх пристроїв:

1. теплообмінник для нагрівання гарячої води що встановлюють безпосередньо на виході із печі;
2. рекуператор підігріву повітря для газопальникових пристроїв;
3. теплообмінник на загальному газоході від промислових печей для нагріву гарячої води на виробничі потреби;
4. контактні теплообмінники з активною насадкою (КТАН).

Слід зазначити, що оптимізація роботи призводить до економії палива за рахунок зниження теплоти нагріву та охолодження футеровки та кладки печі, а попередній підігрів технологічного матеріалу, природного газу та повітря дозволяє зменшити витратні частини теплового балансу до 50%.

Такий набір обладнання утилізації дозволяє підвищити ККД печей на 20 - 30%.

Системи утилізації теплоти продуктів згоряння для кожного типу печей можуть мати різні схеми, але загалом наявність такої системи дає значну економію природного газу, що викликає необхідність її реалізації для сучасних підприємств.