

ВИБІР РАЦІОНАЛЬНИХ ДУТТЬОВИХ РЕЖИМІВ БЛОКА РЕГЕНЕРАТОРІВ ДОМЕННОЇ ПЕЧІ

Кошельник В. М., Книш А. Є.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Високотемпературний нагрів дуття для доменних печей реалізується в регенеративних теплообмінних апаратах з вогнетривкою нерухомою насадкою. Одним із шляхів підвищення температури гарячого дуття на діючих повітрянагрівачах та при їх проектуванні є вибір раціональних режимів їх експлуатації у дуттьовому періоді. В даний час на підприємствах найбільш широко використовується послідовний режим роботи повітрянагрівачів, можливо використання попарно-паралельного режиму, коли одночасно повітря нагрівається у двох апаратах.

Основним параметром, який лежить в основі оптимізації експлуатаційних режимів повітрянагрівачів, є температура нагріву дуття. Нами досліджено роботу повітрянагрівачів, у таблиці приведені основні теплотехнічні параметри порівнюваних режимів при однаковій тривалості циклу $t_u = 4$ год. і дуттьового періоду $t_2 = 1,0$ год. У послідовному режимі тривалість періоду нагріву $t_1 = 2,9$ год., а в попарно-паралельному $t_1 = 0,9$ год. Витрата палива, що забезпечує нагрівання повітря у послідовному режимі до 1400°C , прийнята за 100%.

| Температура дуття, $^{\circ}\text{C}$ | Витрата палива через блок, % | | Температура газів, що відходять, $^{\circ}\text{C}$ | |
|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------|---|---------------------------|
| | Послідовний режим | Попарно-паралельний режим | Послідовний режим | Попарно-паралельний режим |
| | | | $t_u = 4$ год. | $t_u = 4$ год. |
| 1350 | 92,0 | 88,5 | 425 | 310 |
| 1400 | 100,0 | 94,5 | 510 | 380 |
| 1450 | 111,5 | 103,0 | 630 | 475 |

Таким чином, при однаковій температурі дуття витрата палива в попарно-паралельному режимі зменшується в порівнянні з послідовним режимом, також в цьому випадку більш повно використовується тепло, акумульоване насадкою. Максимальна температура диму на виході з насадки значно нижче в попарно-паралельному режимі, що полегшує умови роботи елементів піднасадочного пристрою. Отже, в попарно-паралельному режимі досягається більш висока температура нагріву дуття.