

ДОСЛІДЖЕННЯ АСУ ТА СТАТЕЙ ТЕПЛОВОГО БАЛАНСУ РЕГЕНЕРАТИВНОГО КОЛОДЯЗЯ З МЕТОЮ ЗМЕНШЕННЯ ТЕПЛОВИХ ВТРАТ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра АУТП

Автоматизація широко впроваджується в металургійне виробництво. Вже зараз неможливо уявити собі технологічний агрегат сучасного металургійного підприємства, що працює без необхідних приладів контролю та регулюючої апаратури.

Завдяки автоматизації з'являється можливість збільшити продуктивність агрегату та знизити собівартість продукції.

У прокатному виробництві для нагрівання злитків і заготовок перед прокаткою та для термічної обробки напівпродукту і готової продукції застосовують різні типи нагрівальних пристроїв. Для нагрівання великих злитків перед прокаткою на блюмінгу або слябінгу застосовують нагрівальні колодязі.

Робочий простір регенеративних нагрівальних колодязів має розміри 3,55 x 2,2 м і глибину 3,0 м. До торців робочого простору примикають регенератори для підігрівання газу та повітря. Основні недоліки нагрівальних колодязів такого типу - недосконалість системи спалювання палива та складності автоматизації процесу нагрівання.

В роботі пропонується використання нової конструкції насадок газового і повітряного регенераторів, яка забезпечить поліпшення перемішування газу та повітря й двостадійне спалювання палива: часткове спалювання над насадкою повітряного регенератора шляхом подавання газу і повітря під кутом один до одного та допалювання над насадкою газового регенератора.

Це дозволило практично цілком виключити недопал палива у робочому просторі колодязя та зменшити швидкість утворення оксидів азоту за рахунок зниження температури горіння.

Для застосування наведених рекомендацій необхідна удосконалена система управління, що дозволить контролювати технологічний режим нагрівання та забезпечити необхідні умови.

Економія палива склала 1,67 кг у.п./т. Одночасно з цим відбулося зменшення нерівномірності температурного поля за висотою колодязя, у результаті чого скорочено тривалість нагрівання на 5,9 % і знижено перепад температур за висотою злитка на 30-40 °С.