СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ГОРІННЯ В ГАЗОВИХ ПАЛЬНИКАХ ПРОМИСЛОВИХ СУШАРОК

Словіковський О.М., Болбот І.М.
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

У сучасних технологіях теплогенерації особливе значення має ефективність, безпечність і автоматизація процесів спалювання. Газовий пальник ГБГ-0,34, призначений для використання в системах сушильних установок, зокрема в моделі сушильного барабана СБ-240, забезпечує стабільне отримання теплової енергії шляхом змішування повітря та природного газу в камері згоряння з подальшим підпалом газоповітряної суміші. Робота пальника починається з подачі повітря, яке нагнітається осьовим вентилятором до головки пальника, створюючи необхідні тиск і витрату. Природний газ одночасно подається через систему клапанів та газову рампу, після чого змішується з повітрям для утворення однорідної суміші.

Автоматизована система управління створена з метою забезпечення безперервного, безпечного та ефективного функціонування пальника. В її основі лежить взаємодія кількох ключових елементів. Асинхронний двигун AIP71B4 відповідає за привід вентилятора, що подає повітря. Сервопривід шибера повітрозабірника TM230 регулює обсяг поданого повітря залежно від поточних потреб горіння. Перетворювач частоти ATV930U07N4 дозволяє гнучко змінювати оберти двигуна, забезпечуючи точність у контролі повітряного потоку. Координацію дій виконує контролер TM241CE, який забезпечує узгоджену роботу механізмів у складі системи. Людино-машинний інтерфейс реалізовано за допомогою сенсорної панелі Magelis HMISTU855, що дозволяє оператору задавати параметри, моніторити роботу та оперативно реагувати на зміни.

Усі перелічені компоненти є продукцією компанії «Шнейдер Електрік Україна» та дозволяють створити гібридну систему керування з цифровими і аналоговими каналами зв'язку. Такий підхід забезпечує підвищення енергоефективності, зниження витрат пального, покращення безпеки за рахунок автоматичних систем контролю й аварійного відключення, а також забезпечує стабільність температурного режиму, що позитивно впливає на якість процесу сушіння.

Література:

1. Атмосферні пальники в газових малометражних котлах [Електронний ресурс] / О. М. Скляренко, М. П. Сенчук, О. О. Вишегородська // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. - 2007. - Вип. 11. - С. 55-59. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/votp_2007_11_9

2. Raghavan V. Combustion Technology: Essentials of Flames and Burners. Springer, 2022. 206 p. https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-74621-6