

## АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ СУШІННЯ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Розробка автоматизованої системи управління процесом сушіння будівельних матеріалів дозволить забезпечити необхідний рівень безпеки при експлуатації обладнання і протікання технологічного процесу.

У промисловості найчастіше використовуються барабанні сушарки. Найкращими схемами автоматичного регулювання сушіння є такі, що дозволяють автоматично вимірювати вологовміст матеріалу після завершення процесу сушіння. При цьому регулювання коректується по вихідному вологовмісту матеріалу, що забезпечує його стабілізацію на заданому рівні.

У більшості випадків неможливо одержати інформацію про значення вихідного вологовмісту матеріалу через відсутність вологомірів для поточного виміру вологості в потоці матеріалу. Тому доводиться застосовувати непрямий метод, заснований на функціональному зв'язку вологовмісту матеріалу з найважливішими параметрами сушіння: температурою і відносною вологістю сушильного агенту.

У сушильних установках найбільш ефективним регулюючим впливом є зміна припливу тепла. Також можна використовувати зміну частоти та інтенсивності заміни використовуваного повітря свіжим, швидкості обтікання матеріалу повітрям, швидкості переміщення матеріалу в сушильному просторі.

Барабанна сушарка як об'єкт керування характеризується великими постійними часу і значними запізненнями, обумовленими часом проходження матеріалу через барабан (до 1 год), тому використання температури теплоносія і вологості матеріалу на виході із сушильного барабана в якості регульованої величини в даному випадку не є можливим. Регулювання теплового режиму сушіння в барабанній сушарці (рис. 1) здійснюється двома автоматичними системами регулювання (АСР).

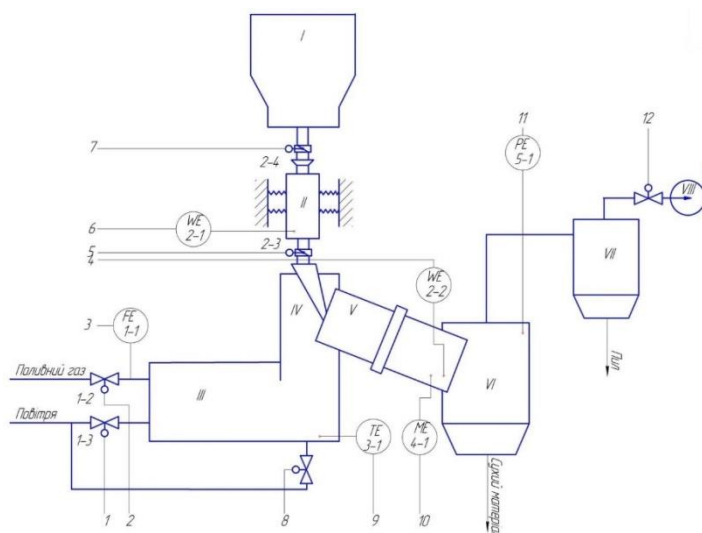


Рис. 1. Функціональна схема автоматизованої системи управління процесом сушіння будівельних матеріалів: I. Бункер вологого матеріалу; II. Дозатор; III. Піч; IV. Змішувальна камера; V. Сушильна камера; VI. Бункер сухого матеріалу; VII. Циклон; VIII. Вентилятор

У барабанній сушарці вологий матеріал з бункера дозатором 2 подається в барабан 5, в який також поступає гаряче повітря, що нагрівається в печі 3 за рахунок, наприклад, охолодження паливного газу. При обертанні барабана частки твердого матеріалу переміщуються вздовж його осі. У тому ж напрямі прямо плавно по барабану проходить гаряче повітря, віддаючи тепло часткам матеріалу і випаровуючи вологу, що знаходиться в них. Висушений матеріал зсипається з барабана в бункер 6, а повітря через циклон 7 відсмоктується вентилятором 8. Тривалість сушіння в барабанних сушарках складає декілька десятків хвилин, проходження повітря обчислюється секундами.

Стан технологічного процесу сушіння будівельних матеріалів можна контролювати за значенням вологості теплоносія на виході з сушильного барабана. Управління вологістю можна здійснювати за рахунок відкриття і закриття клапану подачі паливного газу в топку сушильного барабана.