

КОНВЕКТИВНА СУШКА ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ БАЗАЛЬТО-БЕНТОНІТОВИХ ВИРОБІВ – НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ОСНОВА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ ТЕПЛОТЕХНОЛОГІЇ

Гулієнко Олег Валерійович, Тимощенко А.В.

Тимощенко Є.В., Стецюк В.Г.

Інститут технічної теплофізики НАН України

тел. (044) 424-32-85, e-mail: kremnev@ukr.net

Мета і задачі роботи полягають в експериментальному вивченні особливостей повітряної конвективної сушки плоских базальто-бентонітових виробів, дослідженні впливу на її інтенсивність температури і швидкості агента сушіння, встановленні узагальненої залежності для часу сушки.

Результати роботи. Дослідження процесу сушки теплоізоляційних плит виконувалося на експериментальному стенді, що моделює повітряне конвективне сушіння плоских виробів в тунельній або конвеєрній установці. Розглянуто вироби товщиною 50 та 100 мм та густиною від 100 до 225 кг/м куб. Вивчено вплив на інтенсивність процесу температури та середньої швидкості агенту сушіння. Температура сушильного агенту варіювалась в діапазоні від 100 до 180 °С при його середньому вологовмісті 20-25 г вологи/кг сухого повітря. Середня швидкість агенту сушіння становила від 1 до 10 м/с. Обробка результатів дослідження виконувалась за методом Краснікова з побудовою узагальнюючої кривої кінетики сушіння.

Висновки

Для базальто-бентонітових виробів різної товщини і густини, одержано залежність для швидкості сушки в першому періоді, як функцію від температури і швидкості агента сушіння. Побудовано узагальнені криві повітряної конвективної сушки. Встановлено величини приведених критичних вологовмістів та відносних коефіцієнтів сушки. Встановлено, що для базальто-бентонітових теплоізоляційних виробів спостерігаються періоди з постійною і спадаючою швидкістю сушки, при цьому, в розглянутому діапазоні товщин спостерігаються як перший, так и другий критичний вологовміст. Одержано узагальнену залежність для розрахунку часу повітряної конвективної сушки теплоізоляційних базальто-бентонітових виробів різної товщини та густини. Відмічено, що раціональна організація процесу дозволяє досягнути 2-3 разового зниження питомого енергоспоживання на одиницю випареної вологи. Проведене дослідження служить основою для розробки енергоефективних теплотехнологічних режимів конвективної сушки базальто-бентонітових теплоізоляційних виробів та її апаратного оформлення.