

КІНЕТИКА ФІЛЬТРАЦІЙНОГО СУШІННЯ ПІД ЧАС ВИРОБНИЦТВА ШЛАКОВОГО ГРАВІЮ

Барна І.Р., Атаманюк В.М

Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна

Сьогоднішні вимоги до будівництва потребують забезпечення будівельної індустрії високоефективними будівельними матеріалами з відповідно якісними характеристиками, такими як теплоізоляція, міцність, вологопоглинання, вага, вартість тощо. З другої сторони є проблема утилізації відходів ТЕС в Україні, адже ці відвали є джерелом забруднення навколишнього середовища, становлять небезпеку для здоров'я населення і загрозу рослинному і тваринному світу прилеглих районів. Одним із методів вирішення цих проблем є використання золошлакових матеріалів як вторинної сировини у промисловості будівельних матеріалів. В умовах жорсткої конкуренції на ринку будівельних матеріалів та обмеженості природних ресурсів, системний підхід до вирішення проблеми їх здешевлення та використання відходів ТЕС допоможе успішно подолати екологічну кризу.

Технологія виробництва шлакового гравію складається з наступних стадій: підготовка сировини (сушіння шлаку, глини), розмелювання сировини, зволоження та грануляцію, сушіння сирцевих гранул, випалювання гранул у печі, охолодження готового продукту.

Нами запропоновано фільтраційний метод сушіння сировинних матеріалів під час виробництва шлакового гравію, який належить до високоінтенсивних методів сушіння. Даний метод є енергозощадливим, екологічно безпечним, забезпечує технологічні вимоги, які висуваються до якості висушуваних матеріалів.

Нами проведені дослідження з кінетики фільтраційного сушіння сировини і сирцевих гранул шлакового гравію, адже вивчення кінетики сушіння є одним з головних етапів для визначення швидкості протікання процесу, відповідно часу та оптимальних режимів сушіння. На кінетику сушіння даних матеріалів мають суттєвий вплив чотири параметри – товщина шару, перепад тисків по сухому матеріалові, температура теплового агенту і розмір частин. Підвищення температури і перепаду тисків приводить до збільшення, а зростання товщини шару матеріалу до зменшення швидкості сушіння, діаметр частин також впливає на кінетику сушіння.

Отримані результати дають змогу оцінити процес з точки зору енергетичних затрат, зробити висновки щодо його інтенсивності, ефективності та доцільності застосування даного методу сушіння на етапі проектування сушильного обладнання.