

## МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ КОНВЕКТИВНИХ СУШАРОК

Співак О. Ю., к.т.н., доц., Іщенко К. О.

Однією з найважливіших умов високоефективного використання сушарок в сільському господарстві, є забезпечення збільшення якісного готового продукту при сушінні та пропускнуї здатності агрегатів, а також зниження енерговитрат на сушку зерна. В умовах зростаючого споживання енергії людством і дефіциту енергетичних ресурсів все більш гостро ставляться питання раціонального використання енергії, утилізації та рекуперації тепла у всіх процесах харчової технології, включаючи сушіння. У зв'язку з цим, проблема удосконалення існуючих технологій та обладнання для сушіння є актуальною.

Метою роботи є розробка рекомендацій зі створення енергозберігаючих технологій та обладнання для сушіння й теплової обробки рослинної сировини при конвективному методі енергопідводу, на основі нових теоретичних і експериментальних досліджень кінетики, тепломасообміну і гідродинаміки процесу сушіння, моделювання процесів з використанням принципів енергозбереження з утилізації та рекуперації вторинних ресурсів.

В роботі проведено аналіз паливної бази України на сучасному стані та запропоновано для аналізу різні види палива (вугілля, деревина, брикети соломи та соняшнику, а також природній газ) доступні в регіоні встановлення сушильних комплексів. Встановлено що, використання вугілля є найбільш раціональним з усіх перелічених варіантів, оскільки вугілля є дешевшим і більш доступним від інших палив.

Вдосконалено математичну модель конвективної сушарки і проведено числовий експеримент для аналізу варіантів можливих проектних рішень побудови технологічних режимів процесу сушіння. Результати експериментальних досліджень сушіння зерняткових плодів за різними технологічними режимами та їх обробка показали, що для сушарок малого класу найбільш перспективною є схема руху теплоносія з рециркуляцією.

Отримала подальший розвиток розробка та реалізація енергозберігаючого методу сушіння, що дозволило виключити виникнення термічних напружень в сировині під час сушіння, скоротити час технологічного процесу, підвищити якість висушеної продукції.

Наявність кривих сушіння дозволяє спростити розрахунки технологічних режимів сушки різних видів сировини в сушарках ідентичного типу, а також прогнозувати найбільш ефективні режими технологічного графіка сушіння.