

**А.М. Загорулько**, канд. техн. наук, доц. (ДБТУ, Харків)

**О.Є. Загорулько**, канд. техн. наук, доц. (ДБТУ, Харків)

**Н.В. Титаренко**, студ. (ДБТУ, Харків)

## **ШНЕКОВА ТЕРМОРАДІАЦІЙНА СУШАРКА ДЛЯ СУШІННЯ ВИЧАВКІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ**

Вичавки рослинного походження утворюються при переробці сільськогосподарської сировини та мають у складі багато поживних речовин, які з легкістю піддаються подальшій обробці за умов використання раціональних режимів. Переробка багатокомпонентної рослинної сировини з різноманітним вмістом фізико-хімічних компонентів спрямована на виділення, як правило одного будь-якого компоненту з формуванням значного вмісту відходів (шкірки, кісочок тощо), які не мають подальшої виробничої реалізації. Виробничі відходи рослинного походження є вторинним сировинним ресурсом зі значним вмістом цінних речовин-вітамінів, клітковини, білка, мікроелементів тощо з вмістом 5...45 % сухих речовин у вичавках, обмежуючи тривалість переробки та зберігання. Зумовлюючи необхідність забезпечення повноцінного вилучення корисних елементів вичавок рослинного походження отримуваних при переробці різноманітної природної сировини для формування напівфабрикатів певного ступеня готовності, зокрема екстрактів, сушених фракцій тощо.

Отже актуальним завданням є впровадження інноваційних рішень з високоякісної переробки рослинної сировини, як природного джерела поживних речовин, зокрема й на етапах обробки вичавок рослинного походження, які мають високий відсоток в багатьох галузях. Переробка вичавок рослинного походження дозволить знизити рівень відходів переробного процесу, отримати додатково напівфабрикати різного ступеня готовності, з можливістю подальшого використання у вигляді природних функціонально-фізіологічних наповнювачів для багатьох харчових виробів. Забезпечуючи безвідходний рівень переробної промисловості за умов використання інноваційних конструктивно-технологічних рішень з максимальним забезпеченням збереження природних джерел від моменту збирання до формування різноманітних оздоровчих виробів щоденного споживання. Отримання високоякісних сушених вичавок рослинного походження в умовах сушіння додатково забезпечує зменшення об'єму сировини, а отже й витрати на транспортування, зберігання та формування високої відновлювальної здатності. Сушені вичавки

рослинного походження можуть бути використані в ролі готових та попередньо купажованих виробів різного функціонально-фізіологічного призначення при формуванні оздоровчих раціонів харчування, зокрема й пайків швидкого приготування тощо

Робота апарата полягає в наступному: вичавки надходять до завантажувального бункера зі струнними розділювачами для попереднього розділення об'єму дослідної сировини перед потраплянням до робочої камери шнекової терморадіаційної сушарки. Корпус шнекової терморадіаційної сушарки являє собою нержавіючу циліндричну робочу поверхню, з зовнішньої поверхні якої розміщений гнучкий плівковий резистивний електронагрівач випромінювального типу (ГПРЕНВт). Особливістю робочого органа (шнеку) терморадіаційної шнекової сушарки є спроможність нагрівання своєї внутрішньої поверхні нагрівачем. Для попередження злипанню дослідних зразків з першого по третій вітки шнеку додатково розміщені лезові розділювачі, що пояснюється більш високим початковим вологовмістом, а отже й здатністю до злипання призводячи до нерівномірності висушування.

Апарат забезпечений комплексом з використання відпрацьованого вторинного повітря (двохкільцевий канал) для підігрівання та часткового осушування первинного повітря, забезпечуючи інтенсифікацію вологопоглинання під час проходження ним робочої камери сушарки. Вентилятором здійснюється нагнітання первинного повітря спочатку до внутрішнього простору двохкільцевого каналу через патрубок з подальшим потраплянням до робочої камери. Відпрацьоване вторинне повітря (35...80 °С) за допомогою витяжного вентилятора надходить до зовнішнього простору двохкільцевого каналу та відводиться в навколишнє середовище крізь патрубок. Таким чином у двохкільцевому комплексі забезпечується інтенсифікація теплообміну між повітряними потоками, а додаткове покриття корпусу сушарки термоізолюючим алюфомом забезпечує зменшення втрат до навколишнього середовища. Вдосконалена модель шнекової терморадіаційної сушарки має також сучасні засоби з перетворення вторинної теплової енергії в низьковольтну напругу живлення за рахунок розміщених елементів Пельтьє на технічній циліндричній зовнішній обігрівасмій поверхні шнеку.

Сировина після надходження до робочої камери шнекової сушарки, переміщується до розвантажувального бункера, проходячи процес висушування (35...80 °С) до кінцевого вологовмісту на рівні 8...13 % СР.