

**В.М. Михайлов**, д-р техн. наук, проф. (ДБТУ, Харків)

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

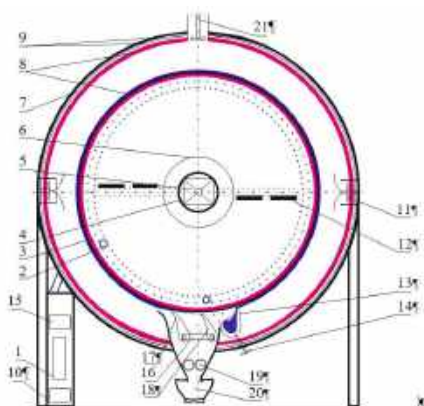
**А.М. Загорулько**, канд. техн. наук, доц. (ДБТУ, Харків)

## **ТЕРМОРАДІАЦІЙНА ОДНОБАРАБАННА ВАЛЬЦЬОВА СУШАРКА**

У роботі наведена вдосконалена модель терморадіаційної однобарабанної вальцьової сушарки для сушіння попередньо концентрованої купаженої органічної сировини (пасти) у напівфабрикати порошкоподібної фракції. Сушарка дозволяє завдяки комбінованого способу сушіння та шляхом формування за допомогою цапфи, шару сировини товщиною від 3 до 8 мм, отримувати порошкоподібну фракцію. Сушіння відбувається до вмісту сухих речовин (СР) 3...5 % від початкового вмісту попереднього концентрованого в роторному плівковому випарнику плодовоовочового пюре в пасту з вмістом СР 45%. Також вдосконалена сушарка відрізняється способом зрізання сушеного шару сировини, а саме для цього використовується підпружинена площадка з конусоподібними зрізаючим ножом та відбійником з фторопластовим напиленням (рис. 1). Сам процес сушіння відбувається за щадного температурного режиму 45...65 °С, що дозволяє отримувати сушений напівфабрикат високої якості з яскравим природним кольором.

Робота апарата полягає в наступному: купажена органічна паста концентрована у роторному випарнику до вмісту 43...45% СР. Надходить за допомогою шестеренчастого насосу 1 до змієвика 2, розташованого у внутрішнього простору барабана 3. Змонтованого на валу 4, який встановлено у підшипникових комірках 5 для забезпечення обертального руху від редуктора 6. Обігрівання робочої поверхні рифленого барабана 3 та ІЧ-нагрівання шару сировини здійснюється за допомогою двох гнучких плівкових резистивних електронагрівачів випромінювального типу 8. Електронагрівачі розташовано циліндрично: один у внутрішньому просторі барабана вальця 3 (кондуктивне нагрівання); другий в робочий камері закріплений на нержавіючому кожуху 9 (ІЧ-нагрівання). Температурний діапазон нагрівання для внутрішньої поверхні барабана 3 робочої поверхні циліндричної робочої камери 7, становить 45...65 °С для забезпечення низькотемпературної обробки концентрованої пасти. Зовнішня поверхня циліндричної робочої камери 7 для зменшення тепловтрат покрита теплоізолюючим алюфомом з нержавіючим кожухом 9, що одночасно утворює корпус

вальцьової сушарки, змонтованої на опорах 10. Для забезпечення надходження свіжого повітря до робочого простору вальцьової сушарки встановлені 2 нагнітальні вентилятори 11, які працюють автономно від перетворення вторинної теплоти елементами Пельтьє 12 в низьковольтну напругу живлення (15...40 Вт). Які розміщені у внутрішньому просторі рифленого барабана 3 де постійно підтримується температура в межах до 65 оС. Нанесення концентрату здійснюється симетрично встановленим відносно рифленій робочій поверхні барабана 3 конусоподібного розпилювача (цапфа) 13, кінці якого з'єднані зі змієвиком 2 для однорідного нагнітання сировини з регулятором шару сировини 14. Головною умовою процесу сушіння пасти є висушування за один оберт робочої поверхні барабана 3 до вмісту 3...5 СР, регулювання швидкості обертання валу 4 здійснюється тиристорним регулятором 15.



**Рис.1. Схема вдосконаленої моделі терморадіаційної однобарабанної вальцьової сушарки**

Для зрізання сушеного напівфабрикату використовується підпружинена площадка 16 з конусоподібними зрізаючим ножом 17 та відбійником 18 з фторопластовим напиленням. Для забезпечення більш однорідної порошкоподібної фракції сушеного напівфабрикату у зоні зрізання змонтовані зубчасті вальці 19, що обертаються на зустріч друг другу та дозволяють регулювати фракцію за рахунок зазору між ними. Порошкоподібна фракція під силою тяжіння падає до розвантажувального бункера з вагомим дозатором 20, а відведення вологовмісного повітря з вальцьової сушарки здійснюється за рахунок витяжного вентилятора 21.