

**О.Р. Якуба**, д-р техн. наук, проф. (СНАУ, Суми)  
**С.М. Сабадаш**, ст. викл. (СНАУ, Суми)

## **РОЗРОБКА ПРОМИСЛОВОЇ СУШИЛЬНОЇ УСТАНОВКИ ПЕРЕРОБКИ ПІСЛЯСПИРТОВОЇ ЗЕРНОВОЇ БАРДИ**

Одним із найбільш розповсюджених і досліджених процесів у харчовій промисловості є процеси сушіння, вони є завершальною стадією технологічних схем і визначають якість готового продукту.

Технологія сушіння має на меті раціональне виконання двох головних умов:

- відповідність кінетики сушіння балансовою відповідністю;
- відповідність гідродинамічних і термодинамічних умов процесу сушіння зміню станом і властивостями висушеного матеріалу.

Перша умова означає, що час перебування матеріалу в сушильному апараті повинно бути не менше часу, яке необхідне для сушіння до заданої вологості. Виконання другої умови забезпечує відповідність параметрів зовнішнього середовища механізму волого переносу і кінетичним особливостям процесу сушіння, а також виключає можливість псування продукту на всьому протязі сушіння.

Крім цих умов при виборі способу сушіння і апаратного оформлення процесу необхідно керуватись наступними принципами:

- низькою вартістю стадій процесу;
- безпечність сушіння;
- забезпечення технологічності процесу.

Важливим джерелом зменшення собівартості висушеного продукту являється інтенсифікація процесу сушіння завдяки ефективному використанню об'єму сушарки.

Для інтенсифікації сушильних апаратів потрібно прагнути до збільшення поверхні фазового контакту. Крім того, необхідно збільшувати відносну швидкість дисперсної і газової фази, яка збільшує рушійну силу процесу сушіння і зменшує витрату теплоносія на сушіння.

Найбільш ефективними способами збільшення відносної швидкості, збільшення поверхні фазового контакту і інтенсифікації процесу являється застосування інертного носія.

На основі проведених теоретичних і експериментальних досліджень, аналізу конструкцій сушарок даного типу можна зробити висновок про доцільність даних наукових розробок апаратурно – технологічного оформлення процесу сушіння, досягнення

оптимальних енерговитрат на його здійснення і в кінцевому результаті отримання високоякісного продукту.

На основі лабораторних досліджень була розроблена і спроектована дослідно-промислова установка для сушіння післяспиртової зернової барди, у якій процес сушіння здійснюється по методу підсушки розпилюваного матеріалу у прямоцілі із газоподібним теплоносієм і кінцевою підсушкою на поверхні інертних матеріалів, які знаходяться у стані псевдозрідження.

На основі приведеного аналізу літературних даних про конструкції сушарок, які відносяться до даного класу і результатів дослідження процесу сушіння післяспиртової барди нами була розроблена і запатентована конструкція установки для сушіння, яка представлена на рис.

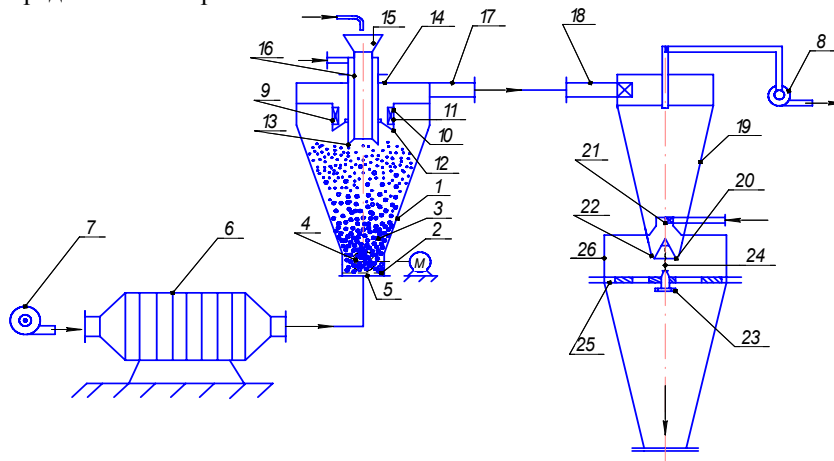


Рисунок – Установка для сушіння: 1 – сушильна камера; 2 – газорозподільна решітка; 3 – електрична лопатева мішалка; 4 – нижня частина камери; 5 – вхідний патрубок; 6 – електрокалорифер; 7 – нагнітальний вентилятор; 8 – вхідний всмоктувальний вентилятор; 9 – уловлювач; 10 – циліндричний стакан; 11 – направляючі пластини; 12 – гайка; 13 – конічний затвір; 14 – різьба корпусу форсунки; 15 – воронка; 16 – внутрішня труба; 17 – вихідний патрубок; 18 – вхідний патрубок; 19 – вихідна труба циклона; 20 – конічний затвір; 21 – циліндроконічне сопло; 22 – нижній отвір; 23 – гвинт; 24 – пружина; 25 – перфорована пластина; 26 – бункер для зсипання готового продукту.