

АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ МАШИН ТА АПАРАТІВ ДЛЯ КОНВЕКТИВНОГО СУШІННЯ

Щербаков Д.В. 21 МБ ГМ

Керівник Самойчук К.О., д.т.н., доц.

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені
Дмитра Моторного*

Анотація – запропонована конструкція парової стрічкової машини для конвективного сушіння, яка дозволяє організувати механізоване потокове виробництво з малою витратою ручної праці.

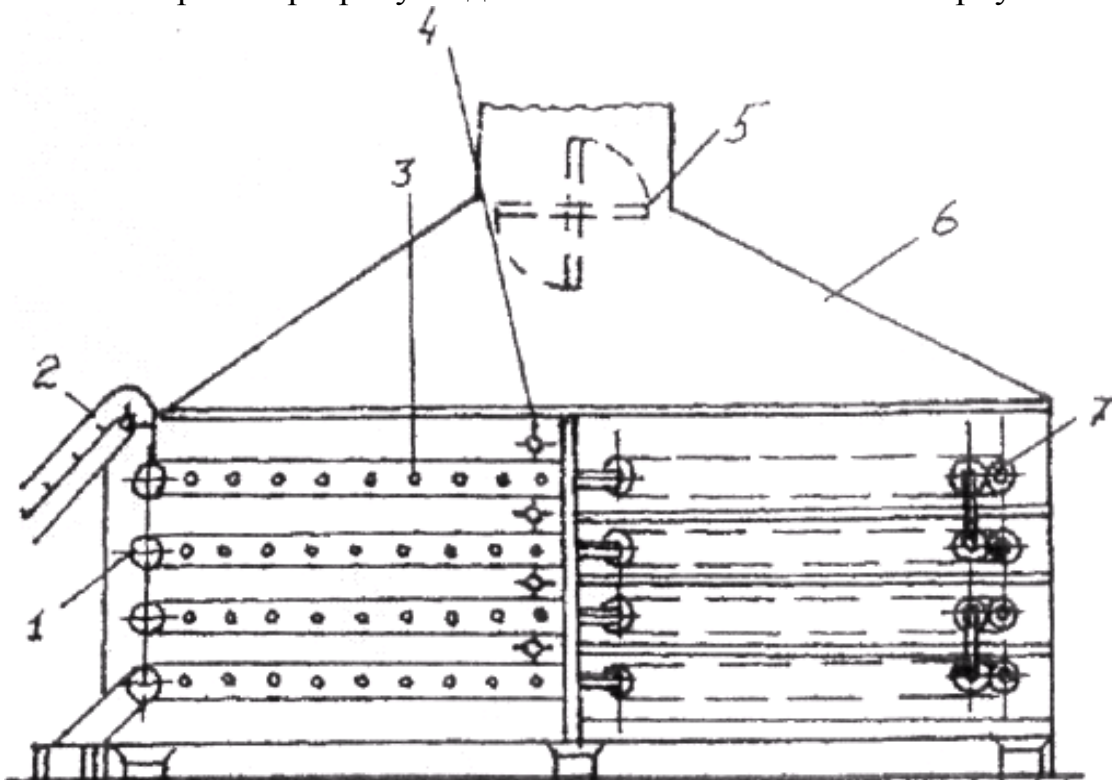
Одним з найпоширеніших способів сушки продуктів в даний час є конвективний спосіб сушки. Цей спосіб сушки продуктів заснований на передачі тепла висушуваному продукту за рахунок енергії нагрітого сушильного агента – повітря або парогазової суміші. Сушка продуктів при цьому способі відбувається при обмиванні продукту нагрітим газом, повітрям, топковими газами, перегрітою парою і іншими теплоносіями, які мають температуру, відмінну від температури що піддається сушці матеріалу. При цьому способі сушки за рахунок тієї, що повідомляється продукту теплової енергії йде випаровування вологи, що знаходиться в продукті, а віднесення пари вологи здійснюється сушильним агентом. [1]

Розрізняють конвективну сушку матеріалів в шарі, при якій застосовуються сушарки з обмиванням матеріалу в шарі або виробу агентом сушки (тунельні, камерні, петльові, валкові, турбінні, стрічкові, шахтні сушарки), а також конвективна сушка з сопловим обдуванням плоских матеріалів. При цій сушці випаровування вологи відбувається тільки з поверхні, що приводить до появи плівки, що утрудняє сушку і погіршуючою якість висушених продуктів: змінюється колір, смак і природний аромат продукту, знижується його відновлюваність при замочуванні. Висока температура і висока тривалість сушки сприяють розвитку окислювальних процесів і приводять до втрат вітамінів і біологічно активних речовин в висушених продуктах, і не сприяє придушенню первинної мікрофлори. [2]

Стрічкові сушарки застосовують для сушіння макаронних виробів, сухарів, фруктів, овочів, крохмалю. Такі сушарки найбільш зручні в роботі, тому що дозволяють організувати механізоване потокове виробництво з малою витратою ручної праці

Сушарка (рисунок 1) являє собою систему з чотирьох або п'яти широких стрічкових транспортерів із сітчастими металевими стрічками. Продукт, що висушується, завантажений на верхню стрічку, посувається вперед разом зі стрічкою, а наприкінці ведучого транспортера зсипається на другу стрічку і рухається в зворотному напрямку до нижньої стрічки.

Уся система транспортерів укладена в загальний металевий корпус.



1 – ведучий барабан; 2 – похилий транспортер; 3 – калорифер;
4 – ворошитель; 5 – витяжний повітропровід; 6 – шибер; 7 – шахта.

Рисунок 1 – Парова стрічкова сушарка ПКС-20.

Під кожною стрічкою розміщені парові калорифери для обігріву продукту, що знаходиться на стрічках під час сушіння. Повітря засмоктується в нижній частині сушарки і проходить послідовно через усі калорифери і всі стрічки, нагрівається та поглинає усе більше кількості вологи.

Переваги такої сушарки полягають у механізованому потоковому виробництві з малою витратою ручної праці, що знижує енергозатратність та трудоемкість.

Література

1. Гришин М.А. Установки для сушки пищевых продуктов. Справочник. М.: Агропромиздат, 1989. 214с.

2. Куцакова В.Е., Богатырев А.Н. Интенсификация теплообмена при сушке пищевых продуктов. М.: Агропромиздат, 1987. 340с.