

О.А. Маяк, канд. техн. наук, доц. (ХДУХТ, Харків)

А.М. Сардаров, асп. (ХДУХТ, Харків)

ВІБРАЦІЙНА ВАКУУМНА СУШАРКА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА РОЗДІЛЬНИХ КОНЦЕНТРАТІВ

На підприємствах харчової промисловості різних форм власності рослинну сировину переробляють в соки, екстракти, концентрати, безалкогольні та алкогольні плодово-ягідні напої та іншу продукцію. Важливим фактором при переробці рослинної сировини є збереження корисних речовин і сполук для людини в кінцевих продуктах і напоях, тобто технологічні процеси і режими при переробці харчової сировини рослинного походження повинні бути оптимальними як з точки зору енерго- та ресурсозбереження, так і з точки збереження біологічно активних речовин.

Перспективним напрямком є виробництво концентрованих продуктів із плодоовочевої сировини, через високий вміст у даних продуктах біологічно активних речовин, харчової клітковини, тривалого терміну зберігання без необхідності введення до складу додаткових інгредієнтів.

Існуючі традиційні технології виробництва концентратів передбачають значний відсоток відходів при переробці плодів.

За схемою, запропонованою В.М. Воронелем, томатну масу розділяють за допомогою центрифуги на сік і м'якоть. Сік уварюють у вакуум-випарної установці до концентрації 85...90% сухих речовин. М'якоть підсушують і змішують з увареним соком.

Нова методика получила назву виробництво роздільних концентратів та включає такі процеси: подрібнення плодоовочевої сировини, відділення соку, концентрування очищеного соку шляхом випарювання під вакуумом, подрібнення вичавок після відділення соку, сушка їх та купажування концентрованого соку з підсушеними вичавками, лимонною кислотою і натуральним ароматизатором, якщо це необхідно. Після процесу розділення на сік на вичавки сік концентрують, а вичавки сушать. Переробка вичавок та додавання їх в концентрований сік сприяє покращенню органолептичних характеристик кінцевого продукту, насамперед кольору та смаку. Також це вирішує проблему ресурсоефективності, оскільки ця технологія включає в себе використання продукту, який після отримання соку на більшості підприємств харчової промисловості не використовують. Вичавки відносять до грубих суспензій, а для сушки такої сировини використовують сушили з киплячим шаром або

вібраційні сушилки. Вібраційні сушарки є одним з прогресивних типів апаратів для сушіння. Процес сушіння в киплячому шарі дозволяє значно збільшити поверхню контакту між частинками матеріалу і сушильним агентом, інтенсифікувати випаровування вологи з матеріалу і значно скоротити тривалість сушіння. Для проведення процесу сушіння вичавок була розроблена вібраційна вакуумна сушарка.

Запропонована сушарка (рис.) складається з робочої вакуум камери 1, нагрівальних елементів 2, термопари 3, теплообмінної оболонки 4, шпичевої термопари 5, блоку керування 6, термопари 7, металевого ущільнювача 8, вібратора 9, датчика перетворення обертання вала двигуна 10, станини 11, амортизаційного пристрою 12, кришки 13, вала 14, деки для продукту 15, перфорованих лотків 16, манометру 17, мірного скла 18, баку 19, дросельного вентиля 20, вентилю 21, вакуум насоса 22, датчика перетворення обертання вала двигуна 23, електродвигуна 24, вентилю 25, патрубка для підведення теплоносія 26, патрубків для відведення теплоносія 27

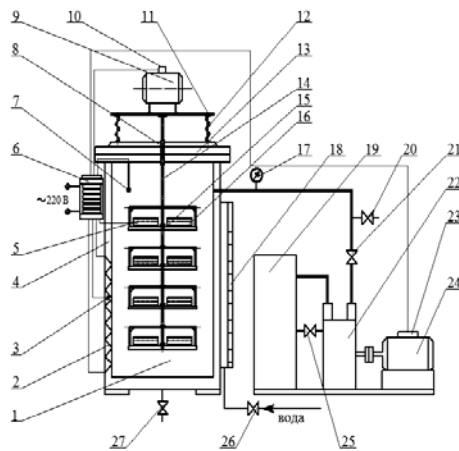


Рисунок – Вібраційна вакуумна сушарка

Основні переваги запропонованої сушарки:

- скорочення тривалості процесу сушіння за рахунок вакуумування;
- підвищення якості готового продукту за рахунок низького температурного режиму;
- інтенсифікація процесу сушіння, за рахунок використання вібрації для оновлення масообмінної поверхні контакту фаз.