

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

А.М. Сардаров, асп. (*ХДУХТ, Харків*)

ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУКЦІЇ ПЕРЕМІШУЮЧОГО ПРИСТРОЮ ДЛЯ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ТЕПЛООБМІНУ У В'ЯЗКИХ СЕРЕДОВИЩАХ

Покращення виробництва високоякісних продуктів харчування пов'язане з розробкою нових високоефективних технологій та створенням нового технологічного обладнання.

Наразі існує велика кількість технологій виробництва концентрованих продуктів із плодів, ягід і овочів, таких як повидло, цукати, пастоподібні концентрати тощо. Однак, виготовлення даних продуктів здійснюється за температур, близьких до 100° С. За таких режимів теплової обробки більша частина вітамінів руйнується і, як наслідок, біологічна цінність отриманих продуктів незначна.

Виробництво концентрованих продуктів з натуральної фруктово-ягідної сировини здатне підвищити їх харчову цінність, а виробництво їх на вітчизняних підприємствах, особливо безпосередньо в місцях зростання фруктів, овочів і ягід, тобто безпосередньо в сільських господарствах як державних, так і приватних дозволить знизити їх вартість і поліпшити якість кінцевого продукту.

Особливо актуальне виробництво концентрованих продуктів на основі вже наявного досвіду з переробки таких овочів, як буряк, морква, гарбуз, кабачок і таких ягід і фруктів, як чорна смородина, малина, вишня, слива, айва, груша, абрикоси та яблука, що є наймасовішою сировиною, яка володіє високими споживчими якостями.

Нами запропоновано удосконалений спосіб виробництва роздільних концентратів на основі плодоовочевої сировини. Згідно цього способу, попередньо віджатий сік концентрують у вакуум-випарному апараті, де для створення однорідної дисперсної системи та інтенсифікації теплообмінного процесу застосовують механічне перемішування. Відомо, що у харчовій промисловості для механічного перемішування використовують перемішуючі пристрої, які мають різну форму та конструкцію.

Для інтенсифікації процесу теплообміну пропонується вдосконалена форма мішалки, а саме скручений порожнистий вал на якому по спіралі закріпленні скребки. Вал закріплюється в опорному вузлі (рис.).

Опорний вузол вала мішалки призначений для запобігання потрапляння продукту в парову сорочку, а також для запобігання потрапляння теплоносія (пари, води) у робочу камеру та складається з патрубку для зливання теплоносія 1, який кріпиться до кришки 2, кришка кріпиться гвинтами 4 до монтажного диску 13, що кільцевим зварним з'єднанням 12 закріплено до стінки апарату 3. Ступеневий порожнистий металевий вал 9 встановлюється до опорного вузла. Завдяки гофрованому ущільненню 8, продукт не потрапляє до підшипників 11, які закриваються захисною тарілкою 10.

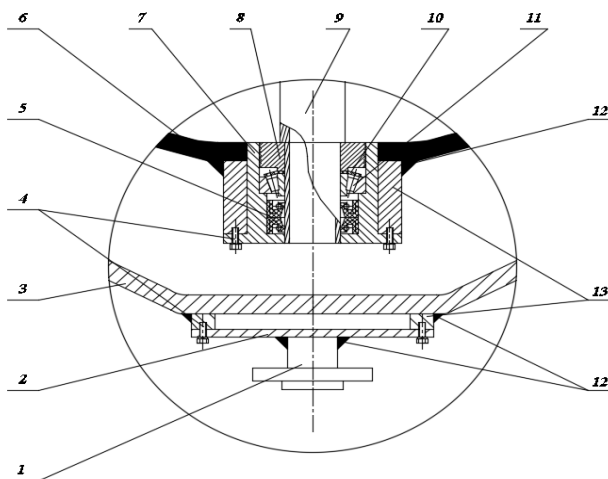


Рис. Опорний вузол вала мішалки:
1 – патрубок для зливання теплоносія; **2** – кришка; **3** – стінка апарату;
4 – кріпильні гвинти; **5** – манжети; **6** – стінки робочої камери апарату;
7 – стакан; **8** – гофроване ущільнення; **9** – ступеневий порожнистий металевий вал мішалки; **10** – захисна тарілка; **11** – підшипник радіально-упорно роликів; **12** – кільцевий зварний шов; **13** – монтажний диск

Інтенсифікація процесу теплообміну відбувається за рахунок використання порожнистого вала для підведення теплоносія, що сприяє збільшенню площі контакту продукту з нагрівальними елементами. Закріплення вала в опорному вузлі запобігає потраплянню продукту в парову сорочку і теплоносія (води, пари) в робочу камеру.