

УДК 66.664

Буряк М. – ст. гр. ХО–51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ ПРОТИРАЛЬНИХ МАШИН**

Науковий керівник: д.т.н., професор Вітенько Т.М.

Аналіз функціонування технологічного обладнання, що входить до складу технологічних ліній з переробки плодоовочевої сировини на консервних підприємствах засвідчує, що основні машини, які визначають продуктивність і економічність використання лінії потребують удосконалення. Не виключенням є обладнання для подрібнення, протирання й поділу, тобто відділення маси плодоовочевої сировини від кісточок. Основною вимогою до роботи таких машин є забезпечення якості поділу маси на напівфабрикат і відходи, висока питома продуктивність, мінімум відходів, низькі питомі витрати енергії, однорідний і тонкий дисперсний склад протертого напівфабрикату, максимальна ступінь подрібнення.

На продуктивність таких машин впливають: розподіл подрібненої маси (пульпи) по довжині решета протирального барабану залежно від лінійної швидкості руху витків шнеку (бичів), зазору бич-решето, числа бичів барабану, діаметру отворів решета протирального барабану; величина втрат пульпи у виході «шкірка» залежно від лінійної швидкості протиральних бичів і їх числа, величина зазору бич-решето, діаметри отворів решета; енергоємність установки залежно від режимних параметрів.

До недоліків протиральних машин слід віднести невисоку експлуатаційну надійність, зумовлену нерівномірним зносом і швидким виходом із ладу сіток; нерівномірні навантаження на ротор внаслідок неоднакового зазору між бичем і сіткою циліндра; низька питома протиральна здатність.

Конструкції протиральних машин постійно удосконалюються. Схеми з обертовим сітчастим барабаном і нерухомими бичами-шкребокками на сьогодні є найбільш перспективними. Їхні раціональні конструктивно-технологічні параметри залежать від чинників, що найбільшою мірою впливають на якість виконання технологічного процесу і піддаються регулюванню. При високій питомій продуктивності режим протирання в таких машинах м'який, тому отриманий протертий напівфабрикат за дисперсним складом і харчовою цінністю набагато краще отриманого на машинах класичного типу при одних і тих же параметрах процесу.

Водночас такі конструкції дуже складні у експлуатації, ремонті і обслуговуванні. Так робоче сито барабанів протиральних машин має найменший термін служби в порівнянні з терміном служби всіх елементів. У машинах класичного типу робоче сито складається з двох напівциліндрів, виготовлених зазвичай з перфорованих листів нержавіючої сталі. Проста технологія виконання та монтажу таких сит визначає їх низьку якість - велику конусність і еліпсність. У тих випадках, коли сітчастий барабан виготовлений разом з каркасом, до нього погано прилягає робоче сито, в окремих місцях є зазор між ситом і каркасом. Наявність зазначених дефектів сітчастого барабана спричиняє збільшення зазору між робочою поверхнею і бичами. Без урахування кута випередження бичів цей зазор дорівнює 2 ... 7 мм. При великому зазорі знижується питома продуктивність машини. Тому рекомендують виготовляти жорсткий каркас і зварне циліндричне робоче сито з поясом жорсткості. Тоді конструкція не піддається вібраційним коливанням. Практика показує, що сита товщиною 0,4 ... 0,5 мм в сітчастих барабанах з жорстким каркасом при самих строгих режимах можна експлуатувати протягом року без заміни. Тільки при попаданні сторонніх предметів таке сито стає несправним.