

7. ЗАСТОСУВАННЯ ШНЕКОВИХ ЗМІШУВАЧІВ ДЛЯ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ПРОЦЕСУ ОБРОБКИ ТІСТА

О.І. Кравченко

А.В. Марченко

Національний університет харчових технологій

Широке впровадження у хлібопекарське виробництво прискорених технологій тістоготування передбачає використання інтенсивного механічного оброблення напівфабрикатів. В зв'язку з цим в промисловості набули широкого розповсюдження тістомісильні машини періодичної дії з інтенсивним замішуванням тіста, як вітчизняного так і іноземного виробництва, що зумовило перехід від безперервного потокового виробництва хлібобулочних виробів до періодичного замішування тіста, оскільки в промисловості відсутні безперервні тістомісильні машини інтенсивної дії. Створення тістомісильних машин безперервної дії є актуальним на сучасному етапі.

Під час бродіння тістових напівфабрикатів поряд з мікробіологічними процесами відбувається зміна їх структурно-механічних властивостей, що визначає стан поверхні та структуру пористості готових виробів.

Інтенсифікація процесу замішування може здійснюватись збільшенням частоти обертання робочого органу або зміною його конструкції і дозволяє зменшити тривалість бродіння тіста.

У машинах зі шнековими робочими органами відбувається перемішування компонентів внаслідок тертя суміші по стінках гвинта та жолоба з одночасним переміщенням і ковзанням. Для забезпечення роботи шнека необхідно, щоб сила зчеплення суміші з гвинтом була меншою сили тертя її по стінках жолоба.

Залежно від виду і складу суміші застосовують різні типи шнеків. Якщо шнек виконаний з стрічки, змішувачі називають стрічковими. У них ефект перемішування вище, ніж у змішувачів з суцільними шнеками. Перерозподіл часток у стрічковому змішувачі проходить внаслідок протилежного руху суміші під дією стрічок. Найвищий ефект перемішування у шнеків з перфорованою поверхнею гвинта, проте, у них більш низький ефект транспортування.

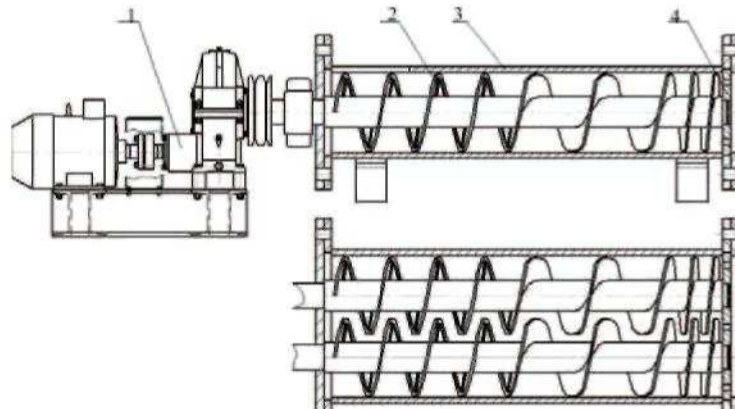


Рис.1 Схема експериментальної установки

1 — привод, 2 — робочий орган (шнеки), 3 — корпус, 4 — стабілізуюча решітка

Застосування двошнекових робочих органів має значну перевагу перед одношнековими тому що в результаті щільного зачеплення шнеків забезпечується висока продуктивність та якісне самоочищення, крім того, в зоні дотику витків з основою шнека виникає інтенсивна циркуляція матеріалу.

Для дослідження впливу шнекових робочих органів нами запропонована експериментальна установка (рис1), яка дозволить провести широкий спектр досліджень впливу параметрів шнеків, частоти та напрямку руху, тривалості оброблення на якість змішування компонентів та зміну структурно-механічних властивостей тіста, визначити витрати енергії.

Використання двошнекових робочих органів для змішування забезпечує інтенсифікацію процесу, покращуючи якісні показники готових виробів, і відкриває широкі можливості застосування нових прогресивних технологічних схем, що скорочують тривалість циклу бродіння тіста перед обробленням та впровадження безперервного потокового виробництва.

Наукові керівники: В.І. Теличкун, Ю.С. Теличкун.