

ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ МОДЕРНІЗАЦІЇ МАШИН ДЛЯ ЗАМІСУ ТІСТА

Бетін С.І. 22 МБГМ

Керівник Ковальов О.О., асистент

Таврійський державний агротехнологічний університет

Анотація – у тезах розглянуті напрями модернізації тістомісильних машин.

Зростання чисельності населення в мегаполісах обумовлює необхідність підвищення продуктивності машин, що входять до комплексу обладнання для отримання хлібобулочних виробів. Однак поряд з підвищенням продуктивності зростають і енергетичні витрати процесів, що складають технологію. До того ж для забезпечення високої якості хлібобулочних виробів, що є необхідною умовою існування підприємства в умовах ринкової конкуренції також потребує використання нових напрямів вдосконалення конструкцій машин, що складають технологію.

Одним з найбільш енерговитратних процесів, що складають технологію виробництва хлібобулочних виробів є процес замісу тіста. Цей процес в значній мірі визначає й параметри якості, оскільки рівномірність перемішування компонентів складу, режими та тривалість замішування визначає смакові характеристики готового продукту.

Для забезпечення ефективного функціонування пристроїв періодичної дії з діжами підкатного типу, конструктори рекомендують:

- при виготовленні внутрішніх поверхонь діж застосовувати плавні округлення, уникати з'єднання стінок під кутом;
- рычаг місильної ємності повинен мати гладку поверхню та просту форму, після роботи на ньому не повинно знаходитись залишків тіста;
- діжа повинна бути виготовлена з матеріалів, що забезпечують адгезивні властивості та мінімізують прилипання тіста до поверхонь робочих органів.

Такі умови забезпечують ефективне розвантаження діжі при її опрокидуванні на машинах періодичної дії, використання яких за твердженнями технологів здатне полегшити перехід від виробництва одного виду виробів на інший, забезпечити необхідні точність регулювання режимів процесу та параметрів дозування сировини.

Серед машин періодичної дії, що використовуються для інтенсифікації процесу замісу тіста можна виділити такі конструкції, як «Момент», JMK-150, ESJ-140/80, VPT-500, які здатні скоротити тривалість замішування при одночасному забезпеченні високої якості продукту. Однак згідно проведеного аналізу енергетичних витрат процесу, при їх

роботі до 4/5% енергії витрачається на нагрівання тіста, що забезпечує негативний вплив на сировину. Особливу увагу при проведенні модернізації параметрів тістомісильних агрегатів слід звернути на найбільш поширені на хлібозаводах конструкції машин Т1-ХТА, Стандарт та інших конструкцій, що використовуються на підприємствах з малим обсягом виробництва.

За думкою технологів модернізацію існуючих конструкцій варто спрямувати на зміну принципу замісу тіста, вдосконалення робочих органів та їх робочих характеристик, зокрема оптимізації частоти обертання та конфігурації конструкції мішалок. Одночасно з цим спеціалісти підкреслюють необхідність забезпечення зручного розвантаження та проведення періодичного санітарного обслуговування, при розробці яких слід враховувати те, що опрокидування діжі не є єдиним способом здійснення процедури.

Фахівці рекомендують вести модернізацію тістомісильних машин, застосовуючи для їх роботи принципи взаємодії магнітів, що обертаються акустичних, ультразвукових або вібраційних робочих органів. З метою оптимізації може бути доцільним використання двохшвидкісного приводу робочих органів, що приводиться до дії за допомогою реле часу, що має просту конструкцію.

Виходячи з результатів аналітичних досліджень і аналізу балансу енергії, що витрачається на замішування тіста, можливим рішенням може стати збільшення частоти обертання, що досягається шляхом зменшення робочої поверхні ємності для замішування тіста. Позитивним прикладом втілення інженерних рішень, що забезпечують інтенсифікацію процесу замісу являють машини Оакес та конструкція агрегату Прокопенко. Принцип їх дії заснований на одночасному механічному впливі робочих органів та активації ферментативних, фізичних та хімічних процесів, що відбуваються в сировині. Однак відсутність їх широкого впровадження в виробництво пояснюється необхідністю подальшого дослідження впливу параметрів та режимів роботи, конструктивних особливостей робочих органів та їх взаємодії з бактеріальними культурами, що додаються в тісто. В зв'язку з цим головним напрямом модернізації тістомісильних машин періодичної дії можна назвати пошук та впровадження альтернативних видів приводу, що узгоджуються з загальною теорією замісу тіста. При цьому дослідження особливостей фізико-механічного перебігу процесу дозволить обрати оптимальну форму робочих органів та обґрунтувати параметри, матеріали та габарити для виготовлення камер тістомісильних машин, що мають оптимальні характеристики.