

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ТІСТОМІСИЛЬНОЇ МАШИНИ

Горельченко А.О., 11СГМ
Керівник Самойчук К.О., д.т.н., проф.

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені
Дмитра Моторного*

Анотація – запропоновано конструкцію тістомісильної машини.

Заміс тіста – основна операція хлібопекарського виробництва. Для цієї операції призначені машини для замісу тіста, які поділяються на 2 типи – машини безперервної дії та машини періодичної дії.

Одна з розповсюджених на виробництві машин – тістомісильна машина А2-ХТТ, яка має жолобчасту місильну камеру, з жорстко закріпленими на ній гальмівними лопатями, в камері міститься місильний вал, з кількома чотирьохлопатовими змішувальними і гладкими пластикуючими дисками. Місильна камера зверху має шарнірну кришку через яку виконується її зачистка від тіста.

Зверху в робочу камеру безперервно подають компоненти при ввімкненому приводі, чотирьохлопатові диски попередньо змішують компоненти, а пластикація тіста здійснюється плоскими дисками і гальмівними лопатями, завантаження і вивізка тіста виконуються безперервно.

До недоліків машини слід віднести нераціональну конструкцію місильних органів, малу ефективність змішувальних лопатей, відсутність можливості регулювання дії гальмівних лопатей, утруднено зачищення та запуск машини в роботу.

В основу нової конструкції поставлена задача удосконалення конструкції тістомісильної машини, що дасть змогу раціонально зменшити енерговитрати на замішування тіста, забезпечити оптимальний режим замішування за рахунок регулювання дії гальмівних лопатей, і полегшити запуск та зачищення місильної камери від тіста.

Місильна камера виконана таким чином, що має гальмівні лопаті, установлені з можливістю регулювання їх робочої поверхні, а це дає змогу привести у відповідність силу опору гальмівних лопатей з раціональними витратами енергії на замішування тіста. Змішувальна лопать виконана у вигляді гвинтової смуги з профілем аналогічним плавнику дельфіна, встановленим з кутом атаки 32 - 35°, що забезпечує інтенсивне, високоякісне та більш ефективне перемішування і пластикацію тіста по всьому об'єму робочої камери.

На рисунку 1 показана схема машини: загальний вид машини, повздовжній переріз, вид А, вид Б.

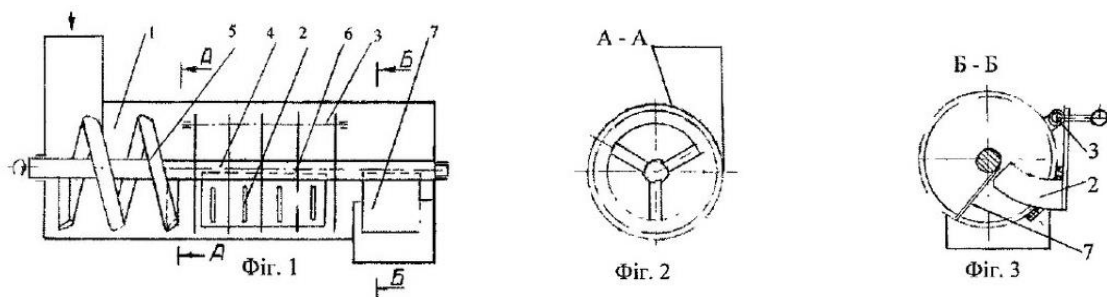


Рисунок 1 – Тістомісильна машина А2-ХТТ.

Тістомісильна машина має місильну камеру 1 з гальмівними лопатями 2 які консольно на шарнірі 3 кріпляться на боковій поверхні камери, на головному валу 4 закріплені змішуюча лопать 5 і пластикауючі диски 6, скребок 7 упорядковує вивантаження тіста, змішуюча лопать в перерізі має форму плавника дельфіна, що оптимізує процеси перемішування і пластикації та зменшує до нуля витрати енергії на нагрівання тіста.

Пропонована машина дозволяє замішувати густі опари, житнє і пшеничне тісто із рецептурних компонентів, забезпечує високоінтенсивний і високоякісний заміс тіста, а також може бути використана для приготування інших сумішей. Конструкція машини передбачає повну механізацію і автоматизацію процесів.

Використання змішувальних лопатей, подібних по профілю до плавника дельфіна дозволяє організувати високоякісне перемішування компонентів тіста по всьому об'єму місильної камери з мінімальними затратами енергії, це підтверджується тим, що при замішуванні тісто не нагрівається, а зменшене навантаження місильних органів компенсується малим регульованим опором гальмівних лопатей, який створюється в місильній камері. Це також забезпечує мінімальну тривалість замішування.

Література:

1. Ялпачик В.Ф. Розрахунки обладнання харчових виробництв/ Ялпачик В.Ф., Буденко С.Ф., Ялпачик Ф.Ю., Гвоздев О.В., Циб В.Г., Бойко В.С., Самойчук К.О., Олексієнко О.В., Клевцова Т.О. Навчальний посібник.– Мелітополь: Видавничий будинок ММД, 2014. – 264с.

2. Пат. 62460, Україна, МКИ⁵ А21С 1/00. Тістомісильна машина / Котенко А.Г., Стадник І.Я., Лісовенко О.Г.; заявитель и патентообладатель Московский государственный университет прикладной биотехнологии; опубл. 15.12.2003.Бюл. № 11.

3. Ялпачик В.Ф. Машини, обладнання та їх використання при переробці сільськогосподарської продукції/ В.Ф. Ялпачик, В.О.Олексієнко, Ф.Ю.Ялпачик, К.О.Самойчук, О.В. Гвоздев, В.Г. Циб, Н.О. Паляничка, В.І. Шевченко, Ю.О. Борхаленко, С.Ф. Буденко. Навчальний посібник: Практикум – Мелітополь: Видавничий будинок ММД, 2015. – 196с.