

# ОБҐРУНТУВАННЯ ІНТЕНСИВНОСТІ ЗМІШУВАННЯ БОРОШНА

Заянчковський Д. О., здобувач вищої освіти спеціальності  
181 «Харчові технології»

Керівник: канд.техн.наук, доцент Федорів В. М.

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»



Одне з провідних місць в харчовій промисловості займає хлібопекарська промисловість, основними завданнями якої є забезпечення населення хлібобулочними виробами, постійне підвищення якості продукції та її удосконалення на основі сучасних досягнень науки та техніки.

Для забезпечення нормального процесу приготування тіста проводять відповідну підготовку сировини, яка полягає в процесі змішування, видалення різних ферментів. Основним процесом змішування є змішування декількох сортів борошна.

Пропорційний борошнозмішувач МС-3М складається з ємкості, що розділена перегородками на три секції, причому в нижній частині кожної секції змонтований подаючий шнек, а перпендикулярно їм розміщена камера змішування, всередині якої знаходиться збірний шнек. На валу подаючого шнека закріплений ведений диск з трьома рядами отворів, а на проміжному валу, який приводиться в рух за допомогою ланцюгової передачі від збірного шнека, є цівочні шестерні, що закріплені на валу за допомогою рухомих шпонок і це дозволяє переміщувати їх вздовж валу і приводити в зчеплення з будь-яким із трьох рядів отворів.

В основу досліджень поставлена задача вдосконалення конструкції борошнозмішувача з метою забезпечення високої якості дозування борошна та зменшення відходів при санітарній обробці машини.

Згідно корисної моделі завантажувальні бункери виконані в вигляді вертикальних циліндричних ємкостей з конічним днищем, що розміщені над камерою змішування, причому подаючі шнеки розміщені співвісно ємкості, в якій вони знаходяться, а приводи на кожний подаючий шнек виконано індивідуально з регульованим числом обертів.

В завантажувальні бункери засипається борошно різних сортів або партій через відповідні люки. Для отримання необхідної якості борошна на виході з борошнозмішувача встановлюється відповідна швидкість обертання подаючих шнеків за допомогою приводів з індивідуально регульованим числом обертів, чим забезпечується точне дозування, а значить і отримання борошна більш якісного складу. Борошно різних партій або сортів потрапляє в збірний шнек, де воно і змішується.

Технічний результат від використання запропонованого борошнозмішувача для отримання борошна заданої якості полягає в можливості отримання борошна відповідно до точної рецептури, ліквідація застійних зон, що зменшить відходи борошна при санітарній обробці. Виходячи з одержаних результатів можна стверджувати про доцільність застосування конструкції борошнозмішувача МС-3М для процесу приготування тіста.

## Список використаних джерел

1. Стадник І. Я., Піддубний В. А., Федорів В. М., Хареба О. В., Підгорний В. В. Сучасні технології та енергетичні потоки при формуванні борошняних напівфабрикатів. Монографія. – Тернопіль: В-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2021. – 372 с.
2. Stadnyk I., Piddubnyy V., Chagaida A., Fedoriv V. (2022) Dynamics of interaction of components during mixing. Scientific Journal of TNTU. – Tern.: TNTU. – Vol 107. – No 3. – P. 86–98.
3. Ihor Stadnyk, Volodymyr Piddubnyi, Roman Mykhailyshyn, Ievgenii Petrychenko, Viktor Fedoriv, Volodymyr Kaspruk. (2022). The Influence of Rheology and Design of Modeling Rolls On the Flow and Specific Gravity During Dough Rolling and Injection. Journal of Advanced Manufacturing Systems. – Vol. 2, p.212–230.