

УДК 664.7

В.О. Шиян

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

АНАЛІЗ КОНСТРУКТИВНИХ РІШЕНЬ ДЛЯ НАГНІТАННЯ ТІСТА

V.O. Shyian

DOUGH INJECTION DESIGN SOLUTIONS ANALYSIS

Кондитерські вироби із тіста займають важливе місце у раціоні сучасної людини завдяки своїй поживності, смаковим властивостям і різноманіттю. Вони є джерелом вуглеводів, жирів, білків і мікроелементів. Кондитерські вироби із тіста характеризуються високим попитом, тому що вони доступні, довго зберігаються і підходять до смаків різних груп споживачів.

Для забезпечення широкого асортименту продукції високої якості та автоматизації процесу формоутворення у кондитерській промисловості використовуються машини, що здійснюють нагнітання тіста. Ці машини часто забезпечують дозування, транспортування, підготовку тіста до формування і саме формування. Вони гарантують рівномірність структури тіста, його текстури, а також точність розмірів майбутніх виробів. Найпоширенішими типами таких машин є поршневі, гвинтові і валкові нагнітачі, а також системи з використанням лопатевих механізмів.

Для машин нагнітання тіста характерними є наступні ключові вузли:

- бункер для завантаження тіста, який приймає сировину може бути укомплектований мішалкою для підтримання однорідності тістової маси;
- система нагнітання тіста, яка може включати поршневий, гвинтовий або валковий механізм, який створює тиск для переміщення тіста до формувальної частини машини;
- формувальні насадки для тіста, які забезпечують виконання виробів певної форми і маси;
- приводи та керуючі механізми, які відповідають за синхронізацію процесів і точність дозування;
- система очищення, яка часто включає відповідні автоматичні чи механізовані системи.

Покращення конструкції нагнітачів тіста спрямоване на підвищення продуктивності, енергоефективності й надійності обладнання. Серед можливих шляхів:

- оптимізація геометрії робочих органів (гвинтів, валків чи поршнів);
- використання нових конструктивних матеріалів і покриттів;
- автоматизація та цифровізація технологічних процесів;
- комп'ютерні симуляції [1];
- вдосконалення привідних механізмів для зниження рівня шуму і впливу на операторів та навколишнє середовище.

Машини для нагнітання тіста є незамінним елементом у кондитерській промисловості, оскільки вони забезпечують стабільність якості продукції і підвищення ефективності виробництва. Вдосконалення їх конструкції через використання сучасних матеріалів і технологій дозволяє знизити енерговитрати, та збільшити асортимент виробів.

Література

1. Ворошук В.Я., Вітенько Т.М. Інжиніринг та 3D моделювання в середовищі SolidWorks: навч. посіб. Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2023. 164 с.