

При застосування кабачків та баклажанів в якості сировини для отримання заморожених напівфабрикатів, перед заморожуванням їх попередньо обжарюють, що сприяє покращенню смакових властивостей.

У випадку заморожування в сирому вигляді, використовується теж саме обладнання, яке вже було розглянуто в попередніх роботах авторів. Кабачки та баклажани необхідно нарізати в вигляді кубиків або кілець. При заморожуванні попередньо обжарених кабачків та баклажанів, необхідно після проведення традиційних операцій провести обжарювання без додавання рослинної олії. Для здійснення даної операції необхідне додаткове обладнання для проведення термічної обробки. Продуктивність даного обладнання буде залежати від продуктивності лінії в цілому. Далі овочі, які пройшли первісну термічну обробку, проходять попереднє охолодження на сітчастому конвеєрі, обдуваючись повітрям, і надходять в морозильний апарат для кінцевого заморожування. Отримана продукція фасується і зберігається в холодильних камерах.

Таким чином, як показало дослідження ринку заморожених продуктів, запропонована модернізація лінії для „шокового заморожування” дозволить значно розширити асортимент заморожених харчових продуктів та знайде своє застосування серед виробників даної продукції.

С.І. Сидоренко, канд. техн. наук, доц. (НУХТ, Київ)

В.Є. Деканський (НУХТ, Київ)

Д.С. Чумак (НУХТ, Київ)

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ПОДАВАННЯ НАЧИНКИ ПІД ЧАС БАГАТОРЯДНОГО ФОРМУВАННЯ ДЖГУТОПОДІБНИХ ВИРОБІВ

Вирівнювання швидкості екструдуювання напівфабрикатів при багато рядному формуванні виробів є важливою проблемою для різних виробництв. Нерівномірна швидкість призводить до зменшення продуктивності макаронних пресів, збільшення кількості зворотних відходів, спричиняє перевитрату енергії. У процесі різання сформованих джгутів цукерок одержують вироби різної довжини, а відтак і брак під час їх автоматичного загортання.

При формуванні борошняних трубчастих виробів різна швидкість подавання начинки у фільтри по довжині матриці зумовлює порушення рецептури виробів.

Для вирівнювання швидкості випресовування використовують різні пристрої. Так, на макаронних пресах установлюють решітки, накладки з різною довжиною ніжки по площині матриці тощо. У кондитерському виробництві ряд дозувальних механізмів відливних машин постачають відповідною кількістю поршнів для витискання маси з мірних циліндрів, а конструкцію екструдерів для густих мас ускладнюють шестеренчастими валками або спеціальним розподільним шнеком з правим і лівим навіванням. Застосовуються в екструдерах і спеціальні регулятори в кожному з великого ряду патрубків, що потребує втручання людини і малоефективно.

Недолік усіх пристроїв для вирівнювання витрати маси при багаторядному випресовуванні напівфабрикату – спеціальні приводні механізми і рухомі деталі – громіздкі та складні під час виготовлення. Це приводить до ускладнення конструкції та експлуатації формувальних машин, збільшення їх габаритів і подорожчання.

Досліджували рівномірність подавання начинки з колектора у борошняні вироби на матричній плиті преса з 26 фільтрами діаметрів 8/3 мм і кроком 21,5 мм. Начинка до колектора подавалася нагнітачем з обох боків, потім через отвори в колекторі направлялась до фільтр трубок малого діаметра, які приварені під прямим кутом до поздовжньої осі колектора. Досліди свідчили, що начинка розподіляється по фільтрах дуже нерівномірно: в крайніх – в 1,65 разів більше необхідної продуктивності $\Pi = 1,0$, а в середині – тільки 0,65 Π , що неприйнятно для виробництва (рис. 1 а).

Було розроблено біля 15 різних зразків гідравлічних опорів – вкладок різної форми для колектора, що зменшило коефіцієнт нерівномірності до 0,37...0,77 Π , що також незадовільно.

Результати одного з дослідів ілюструє гістограма розподілу начинки по довжині матричної плити (рис. 1). Отримано картинку подачі начинки (а) при постійних діаметрах вихідних отворів в колекторі і (б) – при змінних діаметрах отворів по довжині колектора.

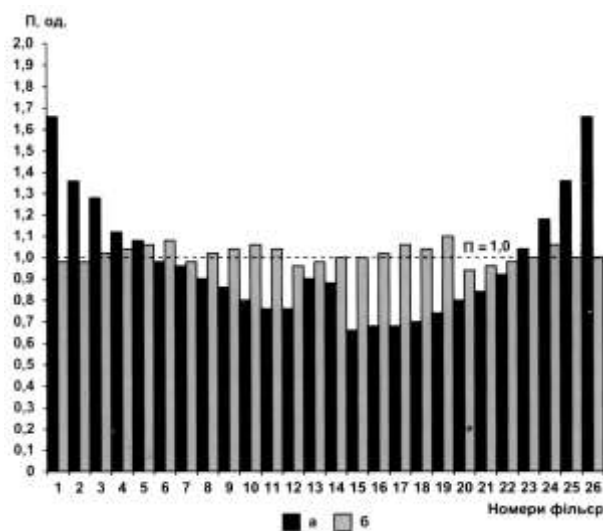


Рисунок 1– Гістограми розподілу начинки за фільтрами матриці на лінії соломки

Дослідження показали, що при цьому начинка автоматично рівномірно розподіляється по фільерах. Лише в окремих фільерах відхилення становить $\pm 3 \dots 5\%$, що можна пояснити неточністю отворів для виходу начинки, задирками тощо (рис. 1 б).

В результаті досліджень знайдено простий і ефективний спосіб забезпечення рівномірної витрати начинки по довжині матричної плити при багаторядному формуванні борошняних трубчастих виробів з начинками. Діаметри отворів в колекторі залежить від виду формованого виробу.

С.І. Сидоренко, канд. техн. наук, доц. (НУХТ, Київ)

В.Є. Деканський (НУХТ, Київ)

Д.С. Чумак (НУХТ, Київ)

УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ПРИСТРОЮ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ДЖГУТОПОДІБНИХ ВИРОБІВ ІЗ НАЧИНКАМИ

Основною машиною лінії для формування джгутоподібних виробів на хлібозаводах є шнековий прес з двома пресовими тістовими камерами. До патрубків пресових камер кріпиться матрична плита з фільерами, через які безперервно екструдуються тістові джгути: для соломки – діаметром 8,0 або 5,3 мм, а для хлібної палички – 10,5 мм. Матриця з фільерами заданого перерізу не входить до складу пристрою для подавання начинки.

Удосконалення екструдера дає можливість розширення асортименту і випуску борошняних виробів з різними начинками.

Конструкція пристрою для подавання начинки (рис.) складається з таких вузлів:

– вузол безперервного подавання начинки до колектора, який має приймальну воронку 1, двошнековий живильник 2, шестеренний нагнітач 3, мотор-редуктор, клинопасову і зубчасту передачі, транспортний трубопровід 4 з манометром 5;

– вузол регулювання витрати начинки, який складається з триходового крана спеціальної конструкції 6 і байпасного трубопровода 7 для можливості повернення частини начинки у воронку при зміні їх співвідношення;

– вузол розподілу начинки слугує для забезпечення рівномірного подавання начинки в кожен тістову заготовку, який складається з розгалуженого на дві частини трубопровода для подавання начинки 8 в торці трубчатого колектора 12, встановленого паралельно матричній плиті 10 зі сторони пресових камер. По довжині колектор має трубочки малого діаметра 9 у вигляді гребінки з постійним кроком, які виходять у фільери 11.

Використання нагнітача з живильником забезпечує підтримку постійного тиску в колекторі, надійність процесу подавання начинок з різними фізико-механічними властивостями. Встановлення на магістральному трубопроводі триходового крана між розподільним трубопроводом, що направляє начинку до колектора, і байпасним трубопроводом, що дозволяє повертати надлишок її в приймальну воронку, дає можливість регулювання витрат начинки і підтримання заданої продуктивності лінії по начинці при постійному тиску нагнітання.

На промисловому зразку удосконаленої конструкції пристрою проведено досліди з подаванням начинок різних типів. Дослідження показали, що пристрій після апробації у виробничих умовах можна рекомендувати для промислового впровадження. Його можна виготовити безпосередньо на виробництві, легко змонтувати на лінії. Він зручний, не вимагає втручання в конструкцію преса, розташовується над пресовими камерами, не заважає роботі лінії, може подавати як рідкі, так і консистентні начинки в широкому діапазоні продуктивності, потребує незначної кількості матеріалів для виготовлення і витрат.

Враховуючи простоту і компактність конструкції пристрою, надійність в роботі, нескладний монтаж на діючій лінії без внесення змін та інші переваги можна рекомендувати пристрій для виробництва нових видів борошняних виробів з начинками, не витрачаючись на дороге переоснащення.

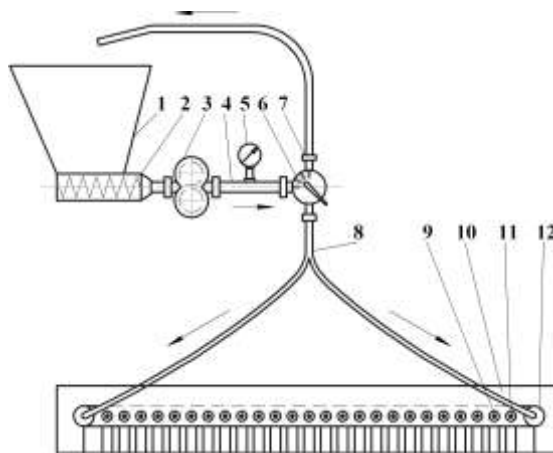


Рисунок – Схема пристрою для багаторядного формування трубчастих борошняних виробів з начинками