

УДК 637.532

Д. Пащинський, М. Шинкарик

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ХАРАКТЕРИСТИК АВТОМАТУ ДЛЯ ВИПІКАННЯ ВАФЕЛЬНИХ ЛИСТІВ МАРКИ G-30

Автомат призначений для випікання вафельних листів при виготовленні вафель у кондитерській промисловості.

Даний автомат розміщений на Тернопільській кондитерській фабриці ПАТ "ТерА" у лінії виготовлення вафель.

Автомат для випікання вафельних листів представляє собою конструкцію тупикового типу в середині якої рухається транспортер з формами для вафельних листів. Розмір форми відповідає розмірам листів. Процес випікання відноситься до масообмінних процесів, які проходять з підведенням теплоти.

Автомат виготовляє 7200 листів за зміну. Випікання плоских і фігурних листів потребує різної кількості тіста. При заливці тістом ця кількість може бути точно встановленою і раціонально нанесеною на відкриту плиту печі. Випікання проводять між двома масивними металевими плитами з зазором 2-3 мм. При цьому тонкий шар тіста безпосередньо контактує з нагріваючими поверхнями. Поверхня плит, яка заповнюється тістом, може бути гладкою, фігурною або гравірованою. В процесі випікання із тіста видаляється значна кількість води (180 % до маси сухої речовини). Процес випікання проходить автоматично при температурі 150-170 °С, і триває 2-3 хвилини. Найбільше видалення вологи триває на початку випікання. В процесі інтенсивного перетворення води на пару у вафельних листах утворюються пори, тому в даному випадку роль хімічних розпушувачів обмежена. Під час випікання листів можливі дефекти, які пов'язані із порушенням технології виготовлення та режимів роботи автомату.

Вафельні листи після випікання охолоджують. Залежно від тривалості і умов охолодження, а також вологості листів у них, паралельно охолодженню, відбувається процес поглинання або віддачі вологи, який може супроводжуватись змінами лінійних розмірів листів. Цей процес є основною причиною деформації і розтріскування листів під час охолодження. Охолоджують листи різними способами: охолоджують кожен лист окремо або збирають випечені гарячі листи в гірку, а потім охолоджують. Перший спосіб має переваги, адже при одиночному охолодженні лист не деформується. Це відбувається тому, що забезпечується рівномірний доступ повітря і поглинання вологи листом проходить рівномірно у всіх ділянках, що супроводжується однаковими змінами лінійних розмірів. В даному випадку тривалість охолодження листів до температури 30-35 °С складає 1,5-2 хвилини.

Конвеєр з плитами рухається в середовищі гарячого повітря і димових газів, які утворюються при згорянні природного газу в пальниках, розміщених по ходу конвеєра. Частина теплоти до плит передається за рахунок теплового випаровування.

Так, при підвищенні температури, або зупинці конвеєра в результаті перерви в подачі струму, можливе пригорання і розтріскування вафельного листа. Тому для уникнення такого явища запропоновано встановити додаткову систему приточно-втяжної вентиляції та додатковий привід конвеєра.