

**УДК 681.5**

**В.Р.Медвідь, канд. тех. наук, Р.Б. Василицький, О.І. Пошелюжний**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

**ВИЗНАЧЕННЯ КЕРОВАНИХ ПАРАМЕТРІВ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ  
АВТОМАТИЗОВАНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ  
ШОКОЛАДНОЇ ГЛАЗУРИ**

**V.R. Medvid, Ph.D., R.B. Vasilitsky, O.I. Poshelyuzhnyy**

**DETERMINATION OF GUIDED PARAMETERS FOR MODELING OF  
AUTOMATED TECHNOLOGICAL PROCESS OF MANUFACTURE CHOCOLATE  
GLASUER**

Аналіз технологічного процесу як об'єкта керування передбачає розгляд та оцінку його статичних та динамічних параметрів, їх залежність від зовнішнього впливу, а також взаємозв'язок в процесі регулювання та контролю.

Представивши технологічний процес виготовлення шоколадної глазури у вигляді «чорної скриньки», визначимо вхідні та вихідні параметри системи, а також збурюючі фактори.

Вихідними параметрами технологічного процесу у такому випадку будуть:

- загальна продуктивність лінії з приготування шоколадної глазури (P);
- сукупність органолептичних показників результуючого продукту (Qk).

Вхідні параметри технологічного процесу:

• сукупності часткових мас основних та додаткових компонентів згідно рецептури (Moi, Mді), які впливають на загальну продуктивність лінії та на органолептичні показники;

• заданий час опрацювання сировини на різних етапах технологічного процесу (Tj), який впливає як на продуктивність лінії в цілому так і на якість продукту;

• температурний режим етапів виготовлення шоколадної глазури (Tej), який безпосередньо впливає на якість продукту.

На процес керування технологічним процесом виготовлення шоколадної глазури найбільший вплив мають внутрішні і зовнішні збурюючі фактори. До них відносяться:

- температура теплоносія в магістралі теплопостачання (Tem);
- сукупність тисків подачі рідких компонентів на стадії дозування (Роі, Рді);
- сукупність рівнів наповнення ємностей сухих компонентів (Loі);
- сукупність коливань щільності сухих компонентів та ступеня їх подрібнення, різниця у складі між партіями одного і того ж виду сировини (Rі);
- технологічні вібрації на станції основного та допоміжного дозування (Fo, Fд);
- динамічний тиск потоку компонентів (dF);
- температура навколишнього середовища (Теп).

На етапі автоматизації з'являється ще один додатковий збурюючий фактор впливу – помилки та неточності керування автоматизованої системи керування. Тут окремо виділяються збої програмного забезпечення (операційної системи, програм автоматизації), технічних засобів автоматизації (технічні несправності виконавчих механізмів, давачів параметрів технологічного процесу, мікропроцесорної техніки) та так званий “людський фактор”, пов'язаний з тим, що деякі етапи керування здійснюються за допомогою людини, а тому піддаються наслідкам її фізіологічного та психоемоційного стану.