

## **ВИЗНАЧЕННЯ ВЗАЄМНОЇ КОРЕЛЯЦІЇ ПАРАМЕТРІВ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ ГУБНОЇ ПОМАДИ**

**Боженко М. М., Григоренко І. В.**

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Кореляційний аналіз дає змогу виміряти ступінь впливу факторних ознак на результативні, встановити єдину міру тісноти зв'язку і роль досліджуваного фактору (факторів) у загальній зміні результативної ознаки. Кореляційний метод дозволяє одержати кількісні характеристики ступеня зв'язку між двома і більшим числом ознак, дає більш широке уявлення про зв'язок між ними. Зв'язки між факторами досить різноманітні. При цьому одні ознаки виступають в ролі факторів, що діють на інші, зумовлюючи їх зміну, другі – в ролі дії цих факторів. Сенс кореляційного аналізу, що до контролю параметрів технологічного процесу виготовлення губної помади, полягає у визначенні кількісної міри схожості різних сигналів. Взаємна кореляційна функція різних сигналів описує як ступінь подібності форми двох сигналів, так і їх взаємне розташування відносно один одного по координаті (незалежної змінної). Визначення взаємної кореляції двох сигналів виражається формулою [1]

$$(f \star g)(t) \stackrel{\text{def}}{=} \int_{-\infty}^{\infty} f^*(\tau) g(t + \tau) d\tau.$$

Якщо  $X$  і  $Y$  – два незалежних випадкових числа з функціями розподілу ймовірностей відповідно  $f(t)$  і  $g(t)$ , тоді взаємна кореляція  $f^*g(t)$  відповідає розподілу ймовірностей виразу –  $X + Y$ . Навпаки, згортка  $f^*g(t)$  відповідає розподілу ймовірностей суми  $X + Y$ .

Об'єктом дослідження блоку контролю параметрів технологічного процесу виготовлення губної помади є математичне обґрунтування взаємної кореляції параметрів на певній ділянці технологічного процесу, а саме, в момент фасування за допомогою автоматичної установки для відливання губних помад. При фасуванні губної помади на автоматичній установці для відливання губної помади, необхідно контролювати наступні параметри:

- температуру столу в зоні наповнення гнізд масою (25 – 45)°С;
- температуру столу в зоні «вистрілювання» олівців в пенал (17 – 24)°С;
- робочий тиск в зоні «вистрілювання» олівців в пенал (7,5 – 8) МПа.

Процес виготовлення губної помади включає в себе складний алгоритм послідовних та паралельних дій, які мають бути дуже чітко врегульовані та знаходитись під постійним контролем. Для того, щоб отримати якомога якісніший продукт, необхідно з'ясувати саме яким чином конкретні параметри впливають на якість продукту, оскільки від процесу фасування залежить кінцевий результат та зовнішній вигляд губної помади.

### **Література:**

1. Цифровая обработка сигналов квасу [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.http://books.ifmo.ru/file/pdf/1075.pdf>.