

# ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО КЕРУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМ ПРОЦЕСОМ ВИРОБНИЦТВА ЦУКРОВОГО ПЕЧИВА

Панов А.О., Вербніков Р.Є.

Науковий керівник - док. техн. наук, проф. Тимчук С.О.

Харківський національний технічний університет сільського господарства  
імені Петра Василенка

(61052, Харків, вул. Різдва, 19, каф. Автоматизації і комп'ютерно-  
інтегрованих технологій, тел. (057) 712-52-45)

E-mail: panovanton1994@gmail.com; тел. (099) 967-35-49

**Постановка задачі.** В даний час цукрове і здобне пісочно-виймальне печиво виробляють на безперервних потокових лініях, що забезпечують комплексну механізацію всіх технологічних процесів. Провідним процесом виробництва є заміс тіста, яке повинно забезпечити задані значення структурно-механічних властивостей цього напівфабрикату. Приготування тіста з заданими структурно-механічними властивостями досягається певним вибором складу і співвідношення рецептурних компонентів, а також умовами їх перемішування. При замісі компоненти не тільки рівномірно розподіляються в обсязі суміші, а й взаємодіють між собою в процесі складних колоїдно-хімічних перетворень. Тому тема створення та вдосконалення системи автоматизованого керування технологічним процесом виробництва цукрового печива є актуальною.

**Мета дослідження.** Мета дослідження полягає в розробці системи автоматизованого керування технологічним процесом виробництва цукрового печива.

**Основні матеріали дослідження.** За допомогою програмованого логічного контролера можна спростити роботу технологічного процесу виробництва цукрового печива. Так як, при формуванні тісто має мати незначну міцність, легко рватися і розділятися на частини при пресуванні порцій в осередку формуючого ротора, але в той же час не прилип до робочих поверхонь формуючої машини і транспортують пристроїв. Запрограмований ПЛК і датчики зв'язані з контролером будуть контролювати і вимірювати потрібне дозування інгредієнтів для отримання тіста в потрібному вигляді. В якості базисного керуючого пристрою обраний програмований контролер SIMATIC S7-1500 фірми "SIEMENS". В зв'язку з застосуванням програмованого контролера, потрібно спочатку його "прив'язати" до апаратів керування електричними двигунами. Цими апаратами являються магнітні пускачі. Також до ПЛК підключається датчики, кнопки, світлодіоди для індикації, сигналізація, сенсорна панель, блок живлення та ПК.

**Висновок.** Таким чином на основі запропонованого методу контролю і вимірювання параметрів дозування інгредієнтів для отримання тіста можна отримати повну інформацію для визначення потрібних і оптимальних параметрів дозування інгредієнтів для отримання тіста.