

УДК 658.562:641.5.002.6

Тетяна Хаустова, Микола Усенко

Харківський державний університет харчування та торгівлі, Україна

**КОНТРОЛЬ ТА УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМ ПРОЦЕСОМ
ВИРОБНИЦТВА ФОРМОВАНОЇ ПРОДУКЦІЇ НА ОСНОВІ БОРОШНА
ПШЕНИЧНОГО ГІДРОТЕРМООБРОБЛЕНОГО**

Tetyana Khaustova, Mykolay Usenko

**CONTROL AND MANAGEMENT IN THE TECHNOLOGICAL PROCESS OF
MANUFACTURING PRODUCTS BASED ON WHEAT FLOUR
HYDRO-THERMAL TREATMENT**

Метою тез є визначення методів системного аналізу технологічного процесу виробництва формованої продукції на основі борошна пшеничного гідротермообробленого.

В рамках дослідження формована продукція – це кулінарна продукція, отримана шляхом гідротермообробки пасерованого борошна пшеничного, з подальшим додаванням смако-ароматичних компонентів і наповнювача.

З точки зору управління технологічним процесом виробництва даного виду продукції слід розглянути структурні технологічні одиниці: підготовка сировини до виробництва, підготовка напівфабрикатів і складання рецептури маси, формування і теплова обробка виробів. Приймання, зберігання сировини і видача продукції пов'язані безпосередньо з основними технологічними ділянками, але з точки зору управління виробництвом відносяться до операцій поставки і збуту. Узагальнена схема виробництва формованої продукції на основі борошна пшеничного гідротермообробленого представлена на рис. 1.

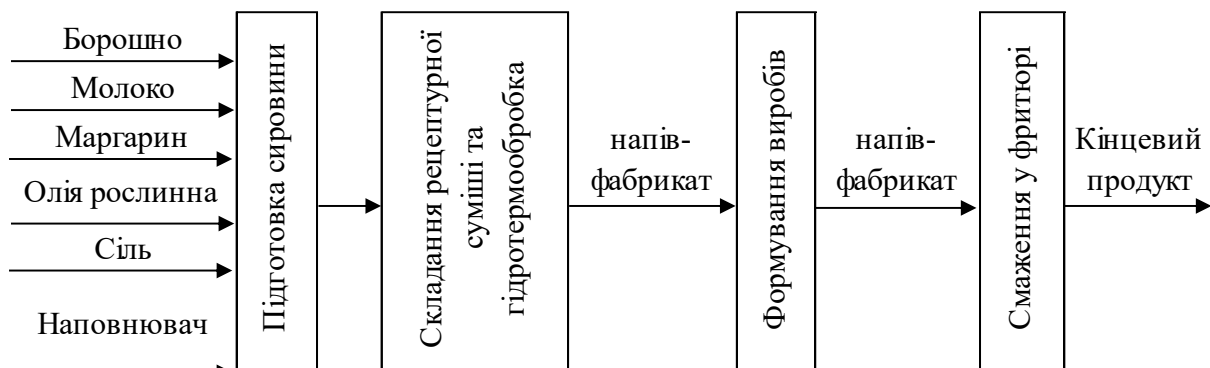


Рисунок 1. Загальна структура виробництва формованих виробів на основі борошна пшеничного гідротермообробленого

Основний вплив на якість виробів надають вхідні параметри: якість борошна, молока, жирового компонента, наповнювачів. Істотно впливають на якість виробів: режими приготування (гідротермічної обробки) маси (температура, тривалість), і смаження виробів у фритюрі (температура, тривалість і ін.).

Підготовка сировини до виробництва складається з різних операцій: дозування відповідно до рецептури, пасерування борошна з жировим компонентом, охолодження

до заданої температури, з'єднання з молоком, гідротермічної обробки маси. Для більш детального розгляду процесу приготування на рис. 2 представлена параметрична модель гідротермообробки борошна пшеничного.

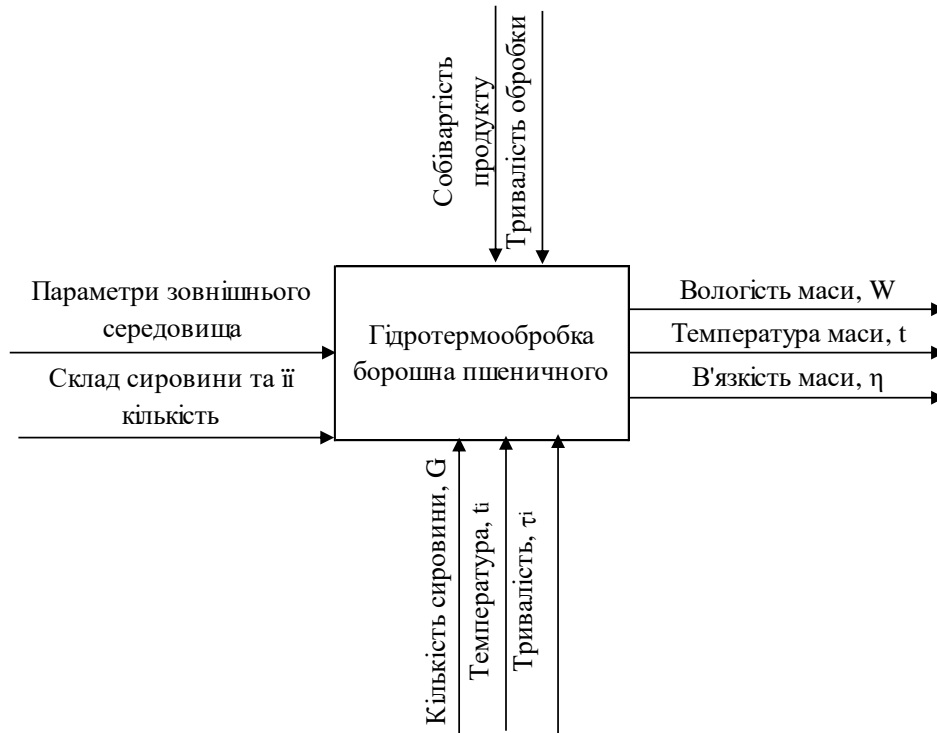


Рисунок 2. Параметрична модель процесу гідротермообробки борошна пшеничного для виробництва формованої продукції на його основі

Основними керуючими параметрами є режими: дозування кожного компонента G_i , температура t_i , тривалість обробки кожного компонента суміші t_i або маси. Для деяких операцій ці дії можуть бути виконані автоматично. Основними показниками якості напівфабрикату є вологість маси W , температура t , реологічні властивості (в'язкість) η . Вимірювання вологості засноване на непрямих методах. Незначна зміна вологості призводить до зміни в'язкості, що в подальшому може призвести до зміни структурно-механічних властивостей маси, витрати енергії на її виробництво. Всі ці операції принципово піддаються процесу автоматизації.

Таким чином, можливе забезпечення централізованого контролю кількості і витрат сировини; контролю кількості використаної енергії, технологічних параметрів і показників стану обладнання; контролю і обліку проходження заготовок і випуску готової продукції. Проведення більш детального аналізу і досліджень дасть можливість оптимізувати і забезпечити механізацію процесу отримання маси на основі гідротермообробленого борошна і формованої продукції з неї з заданими споживчими властивостями.