

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

*До 75-річчя  
Національного університету  
харчових технологій*

**ІХ МІЖНАРОДНА  
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА  
КОНФЕРЕНЦІЯ**

*«НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ  
В ХАРЧОВІЙ ТА ПЕРЕРОБНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ:  
СЬОГОДЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ»*

**Матеріали конференції**

*Частина I  
17—19 жовтня 2005 р.*

**КИЇВ НУХТ 2005**

## 18. РОЗРОБКА РЕЦЕПТУР МОРОЗИВА З ФРУКТОЗОЮ НА ОСНОВІ ПОВНОГО ФАКТОРНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ

Т.Г. Федченко, Т.А. Скорченко, Н.М. Ющенко, А.Г. Пухляк  
Національний університет харчових технологій

Одним із важливих етапів моделювання технологічного процесу є системний аналіз досліджуваної технологічної системи та визначення головних вхідних і вихідних параметрів.

**Мета:** Визначення оптимального складу рецептурних компонентів вершкового морозива з фруктозою.

Проведений аналіз технологічної системи, а саме, підсистема дозрівання суміші морозива з фруктозою, показав, що головними керуючими параметрами даної підсистеми є: масова частка жиру, сухого знежиреного молочного залишку (СЗМЗ) та фруктози. Ці показники суттєво впливають на якісні характеристики продукту і формують властивості сумішей при їх дозріванні.

Вихідним керованим показником, який найбільш повно характеризує дану технологічну операцію є показник динамічної в'язкості ( $\mu$ , Па·с).

Найбільш повно дослідити як міру впливу кожного із показників, так і їх взаємодію дозволяє проведення повного факторного експерименту (ПФЕ). Для організації проведення ПФЕ необхідно визначитись з нульовим рівнем факторів та його інтервалом варіювання. Нульовий рівень визначали на основі апріорної інформації, за яку приймали типову рецептуру на морозиво вершкове, що перерахована з урахуванням ступеню солодкості фруктози -  $1,5 \div 1,7$ . Інтервал варіювання підбирали таким чином, щоб він був за межами похибки вимірювань.

Вихідними даними для проведення ПФЕ є:

$x_1$  — масова частка жиру 10 %, інтервал варіювання 1,5 %;

$x_2$  — масова частка СЗМЗ 12 %, інтервал варіювання 2 %;

$x_3$  — масова частка фруктози 10 %, інтервал варіювання 2 %.

Матриця планування експерименту представлена у таблиці 1.

Таблиця 1

Номер досліджу	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$y_{\text{ср.}}$
1	8,5	10	8	166,27
2	11,5	10	8	174,80
3	8,5	14	8	505,01
4	11,5	14	8	1073,83
5	8,5	10	12	193,05
6	11,5	10	12	204,7
7	8,5	14	12	874,28
8	11,5	14	12	894,02

У результаті проведеного ПФЕ визначили коефіцієнти регресії, їх значущість та отримали наступне рівняння регресії:

$$y = 510,67 + 326,12x_2.$$

Так як розрахункове значення критерію Фішера (1,347) менше теоретичного, то отримане рівняння є адекватним і показує, що найбільш впливає на в'язкість сумішей для морозива масова частка СЗМЗ.

**Висновок.** Оптимальний вміст рецептурних компонентів для морозива з фруктозою наступний: масова частка жиру - 10 %; масова частка СЗМЗ - 10 %; масова частка фруктози - 8÷12 %.