

витрат на утримання, та втрат, що настануть у випадку відхилення сформованого плану. Для компаній, що ведуть декілька проектів з автоматизації необхідно створити структуру резерву, визначити пріоритетності та важливості ролей учасників у кожному з проектів.

Для зниження ризиків потрібно провести попереджуючі заходи:

- Визначити найбільш важливі ризики (час, ресурси, фінансування) та кваліфікувати план у відповідності до обраної стратегії.
- Визначається сума витрат на попередження ризику та втрати від настання ризику.
- Визначається пріоритетність задач та функцій, які включені в процес реалізації проекту.
- Приймаються рішення по попередженню зривів проекту, через вихід учасника з проекту.

Кожен з ризиків визначається як якісний так і кількісний, коли виконання залежить від складності реалізованої функції і/або кількості учасників, що реалізують конкретну задачу.

#### **24. РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ПІДТРИМКИ ЯКІСТІ МОРОЗИВА ТА ЗАМОРОЖЕНИХ ДЕСЕРТІВ**

к.т.н., доц. Грибков С.В., Бреус Н.М., НУХТ, Київ

Сучасний ринок харчових інгредієнтів та добавок насичений різними вітчизняними та зарубіжними виробами, що по різному можуть впливати на харчову цінність й органолептичні показники готового продукту. Перед виробниками харчової продукції дуже часто виникає задача зміни рецептури виготовлення кінцевого продукту за рахунок введення нового чи заміни існуючого інгредієнта. Процес моделювання рецептур харчових продуктів є дуже складним та фінансово затратним, адже вимагає досить багато лабораторних випробувань для перевірки на якість кінцевого продукту. Одним з найскладніших продуктів харчування є морозиво та заморожені десерти.

В роботі запропоновано та апробовано створену інформаційну систему, яка може бути застосована у виробничих умовах для розрахунку рецептур і управління якістю морозива різної жирності та заморожених десертів. Основною задачею є визначення оптимальних співвідношень між патакою різного ступеню оцукрювання. В основі створеної системи покладена математична модель процесу коригування криоскопічної температури морозива та заморожених десертів. При математичному описі даного процесу не має можливості знайти точний функціональний зв'язок між змінними, спираючись на фундаментальні закони збереження речовини та енергії, закони хімічної кінетики, тощо. Тому було вирішено на основі експериментальних даних шукати емпіричну залежність, яка формально відображала вплив вхідних змінних  $x_1$  та  $x_2$  на вихідні  $Y_n$ . Моделі побудовані шляхом нанесення експериментальних одержаних значень  $x_1$ ,  $x_2$  та  $Y_n$  на 3D графік та за характером отриманої залежності обрано апроксимуючу функцію, що найбільш відповідає даному 3D графіку у вигляді двовимірного поліному другого степеню і має вигляд:

$$Y_n = b_{12}x_1x_2 + b_{22}x_2^2 + b_2x_2 + b_{11}x_1^2 + b_1x_1 + b_0$$

де  $x_1$  – ПК,  $x_2$  – ГФС,  $b$  – вектор параметрів,  $Y_n$  – криоскопічна температура.

Інтерфейс інформаційної системи для формування рецептур та підтримки якості морозива та заморожених продуктів реалізовано з використанням мови Visual Basic 6.0 та бібліотеки SOLVER 3.5 для знаходження оптимальних значень функцій.

Створена інформаційна система забезпечує підтримку при розрахунку оптимальних співвідношень між паток різного ступеню оцукрювання та дозволяє представити результати у текстовому та графічному вигляді.

#### **25. ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТУ SAS ДЛЯ АНАЛІЗУ ДАНИХ ЗБЕРЕЖЕНИХ В ХМАРІ**