

## ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

УДК 519.8.:637.521.473(083.12)

**Л.М. Крайнюк**, канд. техн. наук

**Ж.А. Крутовий**, канд. техн. наук

**Л.О. Касілова**, канд. техн. наук

### ПРОБЛЕМИ КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ ЯКОСТІ КУЛІНАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ

*Запропоновано методику визначення комплексного (інтегрального) органолептичного показника якості кулінарної продукції, яка базується на раніше створеній ієрархічній структурі показників якості та застосуванні методів експертних оцінок.*

*Предложена методика определения комплексного (интегрального) органолептического показателя качества кулинарной продукции, базирующаяся на ранее разработанной иерархической структуре показателей качества и применении методов экспертных оценок.*

*The method of determination of complex (integral) organoleptic index of of cooking products quality is offered. It is based on the previously developed hierarchical structure of quality indexes and the application of the expert estimation methods.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Якість кулінарної продукції, як відомо, характеризується великою кількістю різних органолептичних показників таких як зовнішній вид, колір, запах, консистенція, смак і т.ін. За допомогою названих та інших органолептичних показників оцінюються окремі властивості кулінарної продукції. Разом з тим часто виникає необхідність комплексної органолептичної оцінки якості продукції, зокрема, з метою порівняння кількох видів однотипної продукції та з'ясування, яка з них найякісніша в цілому.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** На сьогоднішній день у ресторанному господарстві окремі властивості кулінарної продукції оцінюють з використанням п'ятибальної шкали. Показник загальної органолептичної оцінки якості кулінарної продукції визначають як суму середніх оцінок якості в балах, визначених певною кількістю експертів, з окремих показників.

Такий підхід до визначення загальної органолептичної оцінки якості продукції не можна вважати науково обґрунтованим з наступних причин. По-перше, тому що значущість (вагомість) окремих показників у загальному (комплексному, інтегральному) показнику може бути різною і тому складання оцінок з окремих показників без врахування їх вагомості може обумовлювати необ'єктивність (великі похибки) комплексної оцінки.

По-друге, перш ніж складати до купи оцінки з багатьох окремих показників, необхідно, щоб система показників була впорядкована, ретельно продумана, об'єднана в ієрархічну структуру, яка задовольняє певним вимогам, таким, що тільки при їх дотриманні комплексна оцінка може бути здійснена об'єктивно [1]. Наприклад, у випадку, коли якийсь один показник являється частиною якогось іншого або інших показників, то загальна оцінка, яка визначена як сума оцінок окремих показників, буде неправильною. Щоб уникнути таких та інших грубих похибок визначення загальної органолептичної оцінки якості кулінарної продукції, виникає необхідність, по-перше, розробки науково обґрунтованої ієрархічної структури органолептичних показників якості, по-друге, методики визначення коефіцієнтів вагомості одиничних показників, які входять до названої структури.

Зауважимо: якщо ієрархічна структура показників якості кулінарної продукції не буде задовольняти сукупності необхідних вимог, то і коефіцієнти вагомості окремих показників у комплексному можуть бути не обґрунтованими і, як наслідок, теж обумовлювати додаткову похибку здійснення комплексної органолептичної оцінки.

Іншими словами, комплексна органолептична оцінка якості кулінарної продукції може бути здійснена тільки при наявності ієрархічної структури органолептичних показників. Інакше, «дерева показників якості».

Із вищесказаного випливає, по-перше, актуальність створення науково обґрунтованої ієрархічної структури органолептичних показників якості кулінарної продукції, по-друге, розробки методики визначення комплексного органолептичного показника якості кулінарної продукції, який би об'єднував низку органолептичних показників в один інтегральний.

**Мета та завдання статті.** Розробка науково обґрунтованої методики визначення комплексного (інтегрального) органолептичного показника якості кулінарної продукції, яка базується на створеній ієрархічній структурі.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Вирішити проблему об'єднання низки органолептичних показників якості кулінарної продукції в один комплексний (інтегральний) можна скориставшись методами експертних оцінок [1]. Для їх застосування нами розроблена [2] ієрархічна структура органолептичних показників якості кулінарної продукції, яка побудована, керуючись принципами та вимогами, сформульованими в [1].

Величину комплексного органолептичного показника якості (K) будемо визначати як суму добутків коефіцієнтів вагомості показників другого рівня у показнику нульового рівня ( $K_i(2/0)$ ) на величини середніх оцінок ( $x_i$ ) цих показників, знайдених з використанням інформації від  $m$  експертів стосовно кожного з одиничних органолептичних показників кулінарної продукції, якість якої аналізується:

$$K = \sum_{i=1}^{16} K_i(2/0) * x_i, \quad (1)$$

$$\text{де } x_i = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m x_{ij} \text{ для } i = 1, 2, \dots, 16, \quad (2)$$

$$K_i(2/0) = \begin{cases} K_{i1} * K_{1,0} & \text{для } i = 1, 2, 3, 4 \\ K_{i2} * K_{2,0} & \text{для } i = 5, 6, 7 \\ K_{i3} * K_{3,0} & \text{для } i = 8, 9, 10 \\ K_{i4} * K_{4,0} & \text{для } i = 11, 12, \dots, 16, \end{cases} \quad (3)$$

де  $K_i(2/0)$  – коефіцієнт вагомості  $i$ -го одиничного показника (другого рівня) відносно якості в цілому;  $K_{i1}, K_{i2}, K_{i3}, K_{i4}$  – коефіцієнти вагомості  $i$ -го показника другого рівня відносно показника першого рівня (відповідно показників №1, №2, №3, №4);  $K_{1,0}, K_{2,0}, K_{3,0}, K_{4,0}$  – коефіцієнти вагомості показників першого рівня (відповідно показників №1, №2, №3, №4) відносно органолептичної оцінки якості в цілому;  $x_{ij}$  – оцінка  $i$ -го одиничного органолептичного показника якості конкретної кулінарної продукції  $j$ -м експертом з використанням, наприклад, п'ятибальної шкали.

Зауважимо, що коефіцієнти вагомості органолептичних показників якості різного рівня задовольняють очевидним умовам:

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^{16} K_i(2/0) &= 1, & \sum_{i=1}^4 K_{i0} &= 1, \\ \sum_{i=1}^4 K_{i1} &= 1, & \sum_{i=5}^7 K_{i2} &= 1, \\ \sum_{i=8}^{10} K_{i3} &= 1, & \sum_{i=11}^{16} K_{i4} &= 1. \end{aligned}$$

Визначення коефіцієнтів вагомості показників першого рівня відносно якості в цілому та показників другого рівня відносно першого будемо здійснювати одним з методів обробки інформації, отриманої від експертів, а саме: методом безпосередньої оцінки з використанням десятибальної шкали за формулою [1]:

$$K_i = \frac{\sum_{j=1}^l P_{ij}}{\sum_{i=1}^{\omega} \sum_{j=1}^l P_{ij}},$$

де  $P_{ij}$  – оцінка важливості  $i$ -го показника (у відповідній групі), яка визначена  $j$ -м експертом методом безпосередньої оцінки з використанням десятибальної шкали;  $l$  – кількість експертів, залучених до визначення коефіцієнтів вагомості показників якості різних рівнів;  $\omega$  – кількість показників якості в конкретній групі показників.

**Висновки.** Основні результати дослідження полягають у наступному. Запропонована методика визначення комплексного (інтегрального) органолептичного показника якості кулінарної продукції, яка базується на створеній раніше ієрархічній структурі показників якості та застосуванні методів експертних оцінок.

Розроблена методика дозволить науково обґрунтовано використовувати інформацію від найбільш кваліфікованих фахівців з метою здійснення кількісної органолептичної оцінки якості кулінарної продукції в цілому.

#### *Список літератури*

1. Крутовой, Ж. А. Экономико-математические методы в торговле и общественном питании [ Текст ] : учебное пособие / Ж. А. Крутовой. – Харьков : ХИОП, 1989. – Ч.1. – 170 с.

2. Побудова ієрархічної структури органолептичних показників якості кулінарної продукції [Текст] / Л. М. Крайнюк [та ін.] // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі : зб. наук. праць. – Харків, 2008. – Вип. 2 (8). – С. 351–356.

Отримано 15.03.2009. ХДУХТ, Харків.

© Л.М. Крайнюк, Ж.А. Крутовий, Л.О. Касілова, 2009.

УДК 664.64.016.3:664.64.019

**Г.М. Лисюк**, д-р техн. наук

**М.В. Артамонова**, канд. техн. наук

**Н.Ф. Туз**, асп.

### **ЗАЛЕЖНІСТЬ ІНТЕНСИВНОСТІ ЗАБАРВЛЕННЯ ВІД УМОВ ЗБЕРІГАННЯ РОЗЧИНІВ КРІАС-ПОРОШКУ З СУЦВІТТЯ НАГІДОК**

*Розглянуто залежність оптичної густини та інтенсивності забарвлення розчинів кріас-порошку з суцвіття нагідок за різних умов зберігання.*

*Рассмотрена зависимость оптической плотности и интенсивности окраски растворов криас-порошка из календулы при разных условиях хранения.*

*Dependence of absorbancy and intensity of colouring of solutions of krias-powder from a calendula at different terms storages is considered.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Використання натуральних барвників у харчовій промисловості визначається, по-перше, природою забарвлювальних пігментів; по-друге, їх стабільністю під час використання в тих чи інших умовах проведення технологічного процесу. Суттєвим недоліком природних барвників є нестабільність складу, фізико-хімічних і спектральних характеристик [1].

Чутливість та точність визначення оптичної густини забарвлених розчинів залежать від довжини хвилі світла. Довжину хвилі максимального поглинання світла знаходять за спектром поглинання. Спектр поглинання отримують, вимірюючи оптичну густину розчину при різних довжинах хвиль. Максимум поглинання світла у визначеній спектральній області є важливою характеристикою речовини, а весь спектр поглинання характеризує його якісну індивідуальність [2]. Інтенсивність забарвлення розчину залежить