

УДК 664

О. О. Савчук, М. І. Полевий, Н.М. Зварич, кт.н., доцент

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ПРОЦЕСІВ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

О. О. Savchuk, M. I Polevyy, N. M. Zvarych, Ph.D., Assoc. Prof.

FEATURES OF THE INTENSIFICATION OF FOOD PRODUCTION PROCESSES

Сфера виробництва продуктів харчування сьогодні є найбільш динамічним сектором економіки багатьох країн, що зазнає активних та різнобічних змін. Інтенсивне зростання цієї сфери зумовлено як особливостями сучасного етапу розвитку суспільства, так і досить стійкими, однак суттєво диференційованими потребами споживачів, і знаходить відображення в щораз активнішому впровадженні у виробництво продуктів харчування новітніх технологій і процесів, які в сукупності є основою для подальшого інноваційного розвитку сфери виробництва продуктів харчування. Ознакою інновації є вимога, щоб продукт, процес, метод тощо був для підприємства новим або значно вдосконаленим. До інновацій належать продукти, процеси і методи, які підприємство створило першим, або продукти, процеси, запозичені від інших підприємств чи організацій. Також ознакою інновації є те, що продукт, процес, метод маркетингу або організації повинен бути впроваджений. Розрізняють чотири типи інновацій: продуктові, процесні, маркетингові та організаційні [1].

Продуктова інновація передбачає впровадження товару або послуги, що є новими або значно покращеними за своїми властивостями чи способами використання. У продуктових інноваціях можуть використовуватися нові знання чи технології або вони можуть ґрунтуватися на нових прийомах використання чи нових комбінаціях уже існуючих знань або технологій. Поняття продуктових інновацій містить у собі введення у вживання як нових товарів і послуг, так і здійснення значних удосконалень у функціональних або споживчих характеристиках уже наявних товарів і послуг.

Процесна інновація має на меті упровадження нового або значно покращеного способу виробництва чи постачання продукту. Сюди входять значні зміни в технології, виробничому устаткуванні і/ або програмному забезпеченні. Метою процесних інновацій є зниження собівартості виробництва або витрат з постачання продукції, підвищення її якості, виробництво чи постачання нових або значно поліпшених продуктів. Процесні інновації також включають нові або значно вдосконалені технічні прийоми і програмне забезпечення, що використовуються в допоміжних видах діяльності [1].

Тобто однією з складових сучасного інноваційного розвитку є інтенсифікація технологічних процесів виробництва харчових продуктів, яка передбачає отримання певного ефекту за рахунок збільшення продуктивності, к.к.д., зменшення енерго- і матеріалоемності обладнання, зменшення тривалості лімітуючих стадій, підвищення якості продукту, ергономічних, соціальних показників тощо. Відомо, що інтенсифікація може забезпечувати прискорення технологічного процесу при покращеній або погіршеній якості продукції або при незмінній якості. Часто виникає потреба в підвищенні якості продукту за умов зменшення енергоемності та тривалості технологічного процесу і, як наслідок, підвищення продуктивності. Існуючими методами інтенсифікації технологічних процесів, які класифікуються як режимно-технологічні та апаратно-конструктивні вирішити таку оптимізаційну задачу досить складно. Пояснюється це тим, що оптимальні технологічні параметри мають бути

забезпечені відповідними характеристиками обладнання, які не завжди є раціональними з точки зору енергоємності і матеріалоемності. Рішення задачі досягається спільним аналізом системи «обладнання – середовище», із врахуванням внутрішніх властивостей підсистем в загальній їх взаємодії. Тоді можна забезпечити дослідження і розрахунок загальної системи, що буде здійснювати технологічний процес із максимальним використанням енергії, що витрачається на обробку того чи іншого середовища і з забезпеченням якісних показників продукції. [2].

Виробництво харчових продуктів суттєво відрізняється від інших хіміко-технологічних виробництв. Найважливіша особливість харчових продуктів – нестійкість (лабільність) їхніх якісних показників, що не завжди дозволяє застосовувати в технологічному процесі обробки високі швидкості, тиск, температуру. Також характерним для харчових виробництв є використання сировини і напівфабрикатів складного складу. Як правило, це матеріали, які мають здатність швидко псуватися і вимагають особливі умови їхнього зберігання, потребують визначеного і надійного контролю якості, високого рівня керування технологічними лініями. Механізм складних процесів, властивих харчовій технології (фізичних, хімічних, біохімічних), вивчений недостатньо, немає і математичних описів багатьох явищ, що відбуваються при переробці сировини і напівфабрикатів. До готової продукції харчових виробництв пред'являються високі гігієнічні вимоги. Продукти повинні володіти високою харчовою цінністю при повній нешкідливості для здоров'я людини. Це також обумовлює специфіку проектування харчових підприємств, розробки технологічного обладнання, здійснення технологічних процесів. Також особливістю готових харчових продуктів є високий ступінь залежності їх від якості сировини.

Тому при проектуванні обладнання необхідно досліджувати форму і конструкцію як робочої ємкості так і робочих органів з точки зору уникнення застійних зон, легкого очищення, миття і дезінфекції обладнання. Також форма робочих ємкостей та робочих органів може вплинути на такі характеристики харчових процесів як наприклад площа контакту фаз, рівномірність розподілу концентраційних, температурних полів, утворення через тертя зон підвищених температур тощо. Також є високими вимоги до матеріалів деталей харчового обладнання, які контактують з харчовим продуктом при його обробці. Вони повинні бути не токсичними, інертними до продукту, не надавати йому будь-якого смаку, запаху кольору. При інтенсифікації процесів та розробці обладнання ця властивість також потребує уваги. Підвищенні температурні режими, тиски та швидкості можуть змінювати якість, харчову цінність, необхідну текстуру а органолептичні властивості харчових продуктів і призводити до небажаних наслідків.

Сучасні методи дослідження дозволяють при розгляді і моделюванні процесів харчових виробництв враховувати велику кількість параметрів і за необхідності оперативно змінювати їх щоб досягнути бажаних результатів. Тобто завдання інтенсифікації процесів харчових виробництв потрібно вирішувати комплексно, враховуючі всі вище наведені аспекти.

Література

1. Чорна Н. П. Інноваційний розвиток сфери виробництва продуктів харчування та ризику продовольчої безпеки / Н. П. Чорна. – Львів : Ліга-Прес, 2012. – 296 с.
2. Трач Д. А., Янош А. Я. Особливості інтенсифікації харчових виробництв // Матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів. Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 28-29 листопада 2018. – С. 131.