ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

І. О. Банєва
д.е.н., професорка
М. М. Тхоровський
студент групи ХТ4/1
Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

Сучасний розвиток харчової промисловості неможливий без впровадження інноваційних технологій, які забезпечують підвищення ефективності виробництва, покращення якості продукції та її безпечності, а також здатність підприємств оперативно реагувати на зміни споживчого попиту. У глобальних умовах конкуренції та цифровізації ринку харчових продуктів інновації стають ключовим чинником зростання та стратегічної стійкості галузі. Сьогодні важливо не лише збільшувати обсяги виробництва, а й створювати технології, що сприяють ресурсозбереженню, екологічності та довговічності продукції. Тому аналіз передових технологічних рішень та оцінка їхнього впливу на харчову сферу є актуальним завданням сучасної науки і практики.

Інноваційні технології у харчовій промисловості охоплюють широкий спектр напрямів – від цифровізації виробничих процесів до застосування нових методів обробки сировини. Одним із ключових трендів є інтелектуалізація виробництва, яка базується на використанні систем автоматизації, штучного інтелекту та цифрових платформ. Завдяки технологіям Industry 4.0 підприємства отримують можливість оптимізувати логістику, підвищити точність контролю якості та ефективність використання ресурсів [1]. Наприклад, впровадження сенсорних систем дозволяє здійснювати постійний моніторинг параметрів виробничого середовища та виявляти відхилення в реальному часі, що значно зменшує ризик браку [2].

Важливим напрямом інновацій є нетермічні методи обробки харчових продуктів. Такі технології, як високий гідростатичний тиск, імпульсні електричні поля, ультразвук, озонування та холодна плазма, дозволяють зберегти природну структуру, смакові властивості й більшість біологічно активних речовин [2]. На відміну від традиційної термічної обробки, нетермічні методи забезпечують м’яке, але ефективне знезараження, що важливо для виробництва натуральних, мінімально оброблених продуктів, попит на які постійно зростає. Крім того, такі технології дають можливість подовжити термін придатності без використання консервантів, що відповідає сучасним вимогам здорового харчування.

Поширеним трендом є використання біотехнологій. Це включає ферментацію з застосуванням пробіотичних культур, створення функціональних продуктів із підвищеною поживною цінністю, а також виробництво білків альтернативного походження – мікробного, рослинного або комахового [4,5,6]. Біотехнологічні методи дозволяють отримувати харчові інгредієнти з прогнозованими властивостями, покращувати засвоюваність та зменшувати алергенність продукції. У глобальному контексті, біотехнології розглядаються як основний шлях подолання дефіциту продовольства завдяки можливості виробляти високобілкові продукти з мінімальними ресурсними витратами.

Ще одним перспективним напрямом є 3D-друк харчових продуктів, який дає змогу формувати індивідуалізовану їжу із заданими параметрами поживності та текстури [2,10]. Технологія особливо актуальна для лікувального харчування, дитячої продукції та сфер, де необхідна персоналізація раціону. Завдяки використанню різних видів харчових паст, білкових гелів, рослинних сумішей чи шоколадних мас 3D-принтери дозволяють створювати унікальні структури та художні форми, що відкриває нові можливості для ресторанної індустрії.

Важливе місце займають технології забезпечення безпеки харчових

продуктів**,** зокрема системи простежуваності на основі блокчейну. Вони гарантують прозорість усього ланцюга постачання – від ферми до столу [7, 8]. Споживач може відстежити шлях продукту, отримати інформацію про виробника, умови транспортування та зберігання. Такі рішення підвищують довіру до продукції, зменшують ризики фальсифікації й покращують імідж виробника на ринку.

Також стрімко розвиваються екологічні інновації, спрямовані на мінімізацію негативного впливу харчової промисловості на довкілля. До них належать технології повторного використання побічних продуктів, енергоефективні системи сушіння, переробка біовідходів у цінні інгредієнти, створення біорозкладного пакування з крохмалю, целюлози або грибного міцелію [3, 9]. Такі рішення відповідають концепції циркулярної економіки та сприяють сталому розвитку галузі.

Ще одним інноваційним вектором є розвиток інгредієнтів нового покоління, серед яких особливе місце займають текстуровані рослинні білки, натуральні підсилювачі смаку, пребіотики та харчові волокна, отримані з вторинної сировини. Це дозволяє розширювати асортимент продукції та адаптувати її до потреб різних груп споживачів – спортсменів, дітей, людей із діабетом, алергіями або непереносимістю певних продуктів [2,10,11].

Висновки. Отже, інноваційні технології харчових виробництв відіграють ключову роль у формуванні конкурентоспроможності галузі та задоволенні зростаючих вимог споживачів щодо якості, безпечності та екологічності продукції. Їх впровадження сприяє оптимізації виробничих процесів, раціональному використанню ресурсів та створенню продуктів із високими споживчими властивостями. Цифрові системи, біотехнології, нетермічні методи обробки та новітні підходи до упаковки формують основу сучасної харчової промисловості та визначають її подальший розвиток. У перспективі саме інноваційні рішення забезпечать стійкість продовольчої системи та підвищать якість життя суспільства [12].

Список використаних інформаційних джерел

1. Костюк Г. М. Цифровізація харчової промисловості: сучасні тенденції та виклики : монографія. Львів : ЛНТУ, 2022. 210 с. URL: https://surl.li/jekcdp (дата звернення: 02.12.2025).

2. Артеменко Л. М., Павлюк Р. Ю., Тараненко О. В. Інноваційні технології переробки харчової сировини : монографія. Київ : НУХТ, 2021. 256 с. URL: https://surl.li/kxiahl (дата звернення: 02.12.2025).

3. Корзун В. Н. Екологічні інновації у харчовій промисловості та перспективи їх розвитку в Україні. *Вісник аграрної науки.* 2022. № 7. С. 33–40. URL: https://agrovisnyk.com/pdf/ua_2022_02_05.pdf (дата звернення: 02.12.2025).

4. Карпенко П. В. Використання біотехнологій у створенні функціональних харчових продуктів. *Наукові праці НУХТ.* 2021. № 28. С. 78–85. URL: https://journals.ksauniv.ks.ua/index.php/tech/article/view/701 (дата звернення: 02.12.2025).

5. Письменна Л. М. Альтернативні джерела білка: сучасний стан і перспективи в Україні. *Харчова промисловість.* 2023. № 3. С. 21–28. URL: https://surl.li/kxcnka (дата звернення: 02.12.2025).

6. Коваленко Н. В. Біотехнологія харчових продуктів: нові напрямки та практичні аспекти : монографія. Київ : НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2020. 180 с. URL: https://ela.kpi.ua/bitstreams/b000bb79-fcd3-4dc3-b4c3-be8f0f9d9b83/download (дата звернення: 02.12.2025).

7. Лазаренко В. П. Впровадження систем простежуваності у виробництві харчових продуктів на основі блокчейн-технологій. Харчові технології і обладнання. 2021. № 4. С. 12–18. URL: https://surl.li/yonuwu (дата звернення: 02.12.2025).

8. Мельник С. М. Безпечність та якість харчових продуктів: сучасні методи контролю : монографія. Одеса : ОНАХТ, 2021. 198 с. URL: https://surl.li/ogftxc (дата звернення: 02.12.2025).

9. Шиян Н. М. Технології пакування харчових продуктів: новітні рішення та екологічні підходи : монографія. Тернопіль : ТНТУ ім. Івана Пулюя, 2021. 224 с. URL: https://surl.lu/hfrrzf (дата звернення: 02.12.2025).

10. Остапченко О. П. (ред.). Інновації у харчовій промисловості та переробці сировини : колективна монографія. Харків : ХДУХТ, 2022. 320 с. URL: https://nuft.edu.ua/naukova-diyalnist/naukovi-vydannya/ (дата звернення: 02.12.2025).

11. Національний університет харчових технологій. Збірник наукових праць НУХТ. 2020–2023. Вип. 26–29. Київ : НУХТ. URL: https://surl.lt/dwtdzo (дата звернення: 02.12.2025).

12. Інноваційні технології у харчовій промисловості : електронний ресурс репозитарію НУХТ. URL: https://surl.li/nstbww (дата звернення: 02.12.2025).