

Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі, 2026. Вип. 1 (39). ISSN: 2312-3990 (Print) 2519-2922 (Online)

Шмельова Дарина Вячеславівна, здобувач ступеня вищої освіти бакалавр Державного біотехнологічного університету, darinasmeleva594@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7676-4297>

Shmelova Daryna, undergraduate student, State Biotechnological University, darinasmeleva594@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7676-4297>

Отримано: 05.04.2026. Прийнято: 23.04.2026. Опубліковано: 18.05.2026.

УДК 664:614.31:005.334

DOI <https://doi.org/10.31359/2312.3990.2026.39.1.143>

УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ТА КОНТРОЛЬ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ У КРАФТОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Т.І. Романовська

У статті досліджено особливості управління ризиками та контролю безпеки харчових продуктів у крафтовому виробництві. Проаналізовано основні небезпечні чинники та підходи до їх ідентифікації. Обґрунтовано необхідність інтеграції принципів НАССР, програм-передумов і цифрових технологій моніторингу для підвищення ефективності контролю, забезпечення стабільної якості продукції та мінімізації виробничих ризиків.

Ключові слова: крафтове виробництво, безпека харчових продуктів, управління ризиками, НАССР, небезпечні чинники, санітарний контроль, контроль якості.

RISK MANAGEMENT AND CONTROL OF FOOD SAFETY IN CRAFT FOOD PRODUCTION

T. Romanovska

Introduction. Ensuring food safety is a key task of modern food production and an important prerequisite for protecting public health. Due to the growing demand for local, traditional, and artisanal food products, craft production is actively developing; it is characterized by small production volumes, the use of local raw materials, and a significant proportion of manual processing operations.

Relevance. The specific features of craft production can increase the risk of biological, chemical, and physical hazards arising during the manufacturing process. Increasing consumer demands for food quality and safety, the need to comply with national legislation and international standards, as well as the harmonization of

Ukrainian regulations with European ones, necessitate the implementation of effective risk management and product safety control systems.

Purpose and Objectives. The purpose of the study is to substantiate approaches to risk management and food safety control in craft production. The main objectives are to identify the primary groups of hazards, analyze the characteristics of control system organization in small enterprises, and substantiate effective risk management measures.

Research Methods. The methodological framework consists of systems analysis, structural-functional analysis, hazard identification methods, logical generalization of regulatory requirements, and a comparative analysis of food safety management practices.

Results. It has been established that an effective risk management system in craft production must cover all stages of the production process: incoming raw material inspection, as well as technological, sanitary-hygienic, laboratory, and logistical monitoring of process parameters. The main groups of hazards were identified: biological, chemical, physical, and allergenic. It was demonstrated that the integration of HACCP principles, prerequisite programs for production organization, and digital monitoring technologies enhances the effectiveness of critical control point management and ensures product traceability.

Conclusions. A comprehensive approach to risk management contributes to improving food safety, reducing production risks, and enhancing the competitiveness of craft enterprises. The implementation of modern control systems and digital technologies fosters a culture of production safety and ensures product compliance with international standards.

Keywords: *craft production, food safety, risk management, HACCP, hazards, sanitary control, quality control.*

Постановка проблеми у загальному вигляді. У сучасних умовах розвитку виробництва харчових продуктів значна увага приділяється забезпеченню безпечності та якості продуктів здебільшого на промислових виробництвах, але недостатньо у закладах ресторанного господарства і невеликих автентичних виробництвах. Зростання попиту на локальні, традиційні та авторські продукти харчування стимулює активний розвиток крафтового виробництва, яке характеризується невеликими обсягами продукції, використанням локальної сировини, значною часткою ручних технологічних операцій та обмеженим рівнем автоматизації виробничих процесів.

Актуальність забезпечення безпечності харчових продуктів у крафтовому секторі зумовлена підвищенням вимог споживачів до якості продукції, необхідністю дотримання національного законодавства та міжнародних стандартів у сфері харчової безпеки, а також процесами гармонізації українського законодавства з європейськими нормами.

Крафтові самобутні виробництва стикаються з технологічними, санітарно-гігієнічними та організаційними викликами, що вимагає застосування системного підходу до управління безпечністю, включаючи ідентифікацію потенційних небезпечних чинників, оцінювання їхньої критичності та впровадження превентивних заходів для запобігання контамінації харчових продуктів.

Питання безпечності харчових продуктів безпосередньо пов'язане з реалізацією завдань Цілей сталого розвитку, ухвалених Генеральною Асамблеєю Організації Об'єднаних Націй у 2015 році в рамках глобальної програми «Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development». Забезпечення безпечності харчових продуктів сприяє досягненню низки стратегічних цілей сталого розвитку. Зокрема Ціль 2 «Подолання голоду» спрямована на ліквідацію голоду, забезпечення продовольчої безпеки, поліпшення харчування та розвиток сталого сільського господарства. Ціль 3 «Міцне здоров'я і благополуччя» передбачає забезпечення здорового способу життя та сприяння добробуту для людей усіх вікових груп, що безпосередньо пов'язано зі зменшенням поширення харчових захворювань і підвищенням стандартів безпечності продуктів. Ціль 12 «Відповідальне споживання і виробництво» спрямована на формування сталих моделей виробництва та споживання, включаючи ефективне використання ресурсів, зменшення харчових втрат і забезпечення безпечності продукції на всіх етапах ланцюга постачання. Реалізація цих цілей передбачає інтеграцію принципів безпечності харчових продуктів у виробничі процеси, розвиток систем управління ризиками та впровадження сучасних стандартів контролю якості у виробництві харчів [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Більшість досліджень концентрується на великих підприємствах харчової промисловості, у той час як мале та крафтове виробництво залишається недостатньо вивченим. Специфікою малих підприємств є спрощена технологічна структура, обмежені фінансові ресурси та невеликий персонал, що значно ускладнює впровадження складних систем контролю безпечності.

У дослідженні А.С. Подсохи розглянуто імплементацію зарубіжного досвіду управління безпечністю агропродовольчої продукції в умовах євроінтеграції України [2]. Автор показав, що адаптація міжнародних підходів дозволяє підвищити ефективність контролю небезпечних чинників, зменшити частоту харчових інцидентів та оптимізувати внутрішні процедури підприємств.

Дослідження підкреслює необхідність інтеграції систем превентивного контролю та регулярного моніторингу на всіх стадіях виробництва, що є особливо важливим для малих та крафтових підприємств, де персонал має обмежений досвід у питаннях харчової безпеки.

Роботи Т. Романовської, Н. Романовської та Н. Романовського розкривають принципи організації безпечного виробництва харчових продуктів [3, 4]. Автори визначають ключові елементи: дотримання технологічних регламентів, впровадження превентивного контролю небезпечних чинників, системний підхід до управління якістю продукції та регулярне навчання персоналу. Дослідження показало, що комплексне застосування цих принципів значно знижує ризик контамінації продуктів і дозволяє підтримувати стабільно високі стандарти безпечності навіть у виробництвах з обмеженими ресурсами.

О.А. Усенко аналізує адміністративно-правові умови впровадження системи НАССР в Україні [5]. Автор визначає основні організаціїні бар'єри, включно з недостатнім рівнем знань персоналу, обмеженими фінансовими можливостями та низькою готовністю керівництва малих підприємств до інвестування у системи безпечності. Дослідження показує, що подолання цих бар'єрів через підготовку, інформаційні кампанії та державну підтримку значно підвищує ефективність впровадження систем управління безпечністю.

Міжнародні дослідження підтверджують практичну ефективність систем управління безпечністю. У США щорічно реєструють близько 9 мільйонів випадків харчових захворювань, з яких 56 000 госпіталізують та 1 300 випадків є летальними [6, 7], що підкреслює важливість контролю на всіх стадіях виробництва. Автори [8] довели, що впровадження комплексних систем у Великій Британії дозволяє зменшити кількість харчових інцидентів та підвищити стандарти якості продукції. Водночас автори [9] показали, що системи НАССР ефективно визначають критичні точки контролю та знижують ймовірність забруднення. Дослідження [10] дає підстави стверджувати про готовність споживачів платити за продукти з позначками безпечності, що стимулює виробників до впровадження сучасних систем управління. Автори [11] вказують на складнощях аналізу небезпечних чинників, підкреслюючи необхідність поєднання технологічного та організаційного контролю.

Сучасні підходи поєднують безпечність харчових продуктів із принципами стійкого розвитку, що особливо актуально для крафтових підприємств, які прагнуть мінімізувати вплив виробництва на навколишнє середовище. Автори [12–14] демонструють успішне

впровадження ISO 22000 у промисловості, підтверджуючи ефективність адаптованих міжнародних стандартів. Тесарівська У., Голуб І. і Фляк Л. підкреслюють переваги впровадження HACCP в Україні, відзначаючи покращення контролю небезпечних чинників та підвищення рівня безпеки харчових продуктів [15].

Таким чином, аналіз літератури демонструє, що хоча сучасні системи управління безпекою підтверджують свою ефективність у великих підприємствах та міжнародних практиках, адаптація цих систем для малих і крафтових виробництв залишається недостатньо дослідженою. Для малих підприємств критично важливо враховувати обмежені ресурси, специфіку технологічних процесів та локальні вимоги до безпеки продукції, одночасно інтегруючи превентивні заходи, навчання персоналу та системний контроль на всіх етапах виробництва.

Метою статті є обґрунтування підходів до управління ризиками та контролю безпеки харчових продуктів у крафтовому виробництві, для якого характерними є невеликі обсяги виробництва, унікальність тутешніх рецептурних компонентів, варіативність технологічних процесів, шляхом інтеграції технологічних, санітарно-гігієнічних та організаційних заходів контролю небезпечних чинників на всіх етапах виробничого процесу.

Матеріали та методи. Методологічну основу дослідження становлять загальнонаукові та спеціальні методи наукового пізнання, що дозволяють комплексно дослідити процеси управління ризиками та забезпечення безпеки харчових продуктів у крафтовому виробництві.

У процесі дослідження використано системний аналіз (для розгляду крафтового виробництва як системи взаємопов'язаних технологічних, санітарних та організаційних елементів), структурно-функціональний аналіз (для визначення основних складових системи контролю небезпечних чинників у виробничому середовищі), метод узагальнення (для систематизації положень національного законодавства та міжнародних стандартів у сфері безпеки харчових продуктів), порівняльний аналіз (для дослідження особливостей впровадження систем контролю безпеки харчових продуктів у малих і середніх підприємствах харчової галузі).

Виклад основного матеріалу дослідження. У науковій літературі категорії «безпеність» і «якість» харчових продуктів розглядаються як взаємопов'язані, проте не тотожні. Безпеність харчового продукту визначається як відсутність неприпустимого

ризик у здоров'я споживача за умови його споживання за призначенням. Якість харчового продукту характеризується сукупністю властивостей, що забезпечують задоволення визначених та очікуваних потреб споживача.

У міжнародній практиці важливу роль у формуванні культури безпечного поводження з харчовими продуктами відіграє концепція «Five Keys to Safer Food» («П'ять ключів до безпечної їжі»), розроблена World Health Organization у 2001 році. Ця концепція була створена групою міжнародних експертів як універсальний інструмент комунікації ризиків у сфері харчової безпеки та спрямована на підвищення обізнаності населення, працівників харчової галузі та виробників щодо базових принципів безпечного поводження з продуктами харчування. Основною метою цієї ініціативи є запобігання харчовим захворюванням шляхом поширення простих і зрозумілих правил гігієни та безпечної підготовки їжі.

Концепція включає п'ять головних принципів безпечності харчових продуктів, які можуть застосовуватися як у домашніх умовах, так і у професійному виробництві, включаючи малий бізнес і крафтове виробництво:

дотримання чистоти передбачає регулярне миття рук перед приготуванням їжі, очищення та дезінфекцію поверхонь і обладнання, а також захист харчових продуктів від шкідників та інших джерел забруднення;

розділення сирих і готових продуктів необхідне для запобігання перехресній контамінації, особливо під час роботи з сирим м'ясом, рибою або птицею;

ретельна термічна обробка забезпечує знищення більшості патогенних мікроорганізмів, що можуть міститися у сировині. Для багатьох продуктів рекомендовано досягнення температури не нижче 70 °C у центрі продукту;

зберігання їжі при безпечних температурах включає швидке охолодження швидкокопсуваних продуктів, зберігання їх у холодильнику та недопущення тривалого перебування їжі за кімнатної температури;

використання безпечної води та якісної сировини передбачає використання питної води, вибір свіжих і якісних продуктів, миття овочів і фруктів та уникнення використання продуктів після закінчення терміну придатності.

Зазначені принципи ґрунтуються на наукових даних про шляхи поширення патогенних мікроорганізмів і є універсальною моделлю профілактики харчових захворювань. Інформаційні матеріали цієї

програми, включаючи плакати та навчальні посібники, перекладені більш ніж на 80 мов і які використовують у багатьох країнах світу для навчання населення та працівників харчової галузі основам безпечного поводження з продуктами.

Застосування принципів «Five Keys to Safer Food» у крафтовому виробництві є особливо важливим, оскільки невеликі підприємства часто мають обмежені технологічні ресурси та значну частку ручних операцій. Використання цих простих, але ефективних правил дозволяє мінімізувати ризик мікробіологічної контамінації, підвищити рівень санітарної культури виробництва та забезпечити відповідність продукції вимогам міжнародних стандартів безпечності харчових продуктів.

Сучасне крафтове виробництво харчових продуктів характеризується високою індивідуалізацією продукції, невеликими обсягами випуску та значною часткою ручних технологічних операцій. Для крафтових виробництв типовим є використання локальної сировини, яка зазвичай не проходить масштабної попередньої обробки, а також обмежене застосування автоматизованого обладнання. Ці особливості формують специфіку організації систем контролю безпечності продукції, яка потребує комплексного підходу та адаптації стандартів до умов малих виробничих підприємств. Важливо зазначити, що у крафтовому секторі виробництво часто поєднує традиційні рецептури з сучасними методами обробки, що підвищує роль технологічної дисципліни та контролю за дотриманням режимів обробки сировини, ферментації, нагрівання, охолодження та, за потреби, пакування.

Ефективне управління небезпечними чинниками у крафтовому виробництві передбачає комплексний підхід, що охоплює всі стадії технологічного процесу. Основними групами небезпечних чинників у виробництві харчових продуктів є біологічні, хімічні, фізичні та алергенні.

Біологічні небезпечні чинники залишаються одними з найпоширеніших. Патогенні мікроорганізми, віруси та паразити можуть потрапляти до продукції на різних етапах, починаючи від необробленої сировини, води, що використовується у виробництві, та повітря, закінчуючи контактними поверхнями обладнання. Невеликі виробничі приміщення з високою часткою ручних операцій підвищують ймовірність перехресної контамінації між партіями продуктів. Біологічні небезпеки можуть мати як локальний вплив (псування окремих партій продукції), так і глобальний (через

розповсюдження патогенів серед споживачів), що робить систематичний контроль критично важливим.

Для ефективного управління такими чинниками доцільно застосовувати комплексний підхід, що включає контроль сировини, температурних режимів та гігієнічного стану обладнання, лабораторний моніторинг на наявність *Listeria monocytogenes*, *Salmonella spp.*, *E. coli* та інших патогенів, а також впровадження регулярних вибіркового тестів із високою частотою для забезпечення репрезентативності результатів: тестування води, повітря та поверхонь, а також суворі санітарні вимоги до персоналу.

Хімічні небезпеки виникають переважно через використання необроблених інгредієнтів, залишки пестицидів та антибіотиків у сировині, зокрема молочної та рослинній, токсичні сполуки в пакувальних матеріалах та мийних засобах. Неконтрольоване застосування добавок, ароматизаторів або ферментаційних культур також створює ризик накопичення небезпечних хімічних речовин у готовій продукції. Хімічний контроль передбачає регулярний лабораторний аналіз сировини та готових продуктів, дотримання нормативних вимог щодо концентрацій залишків хімічних сполук, а також контроль постачальників. Застосування цифрових сенсорів та хімічних тестів на виявлення присутності небезпечних речовин дозволяє оперативно визначати залишкові концентрації у воді, на поверхнях обладнання та у технологічному середовищі, що сприяє швидкому прийняттю рішень щодо корекції складу рецептурних компонентів і необхідних технологічних процесів.

Фізичні небезпеки проявляються у вигляді сторонніх предметів, таких як металеві, скляні та пластикові частки, які можуть потрапляти до продукції під час обробки, фасування, пакування або транспортування. Для крафтових виробництв зниження фізичних ризиків є важливою складовою системи забезпечення безпечності харчових продуктів. З цієї метою застосовують візуальний контроль на критичних етапах технологічного процесу, що дозволяє своєчасно виявляти сторонні предмети або забруднення сировини й готової продукції. Важливе значення має також регулярна перевірка технічного стану виробничого обладнання, інвентарю та пакувальних матеріалів. Контроль за зношеними або пошкодженими елементами обладнання, а також своєчасна їх заміна дають можливість запобігти потраплянню сторонніх часток (металу, скла, пластику тощо) до харчових продуктів. У закладах ресторанного господарства та крафтових виробництвах такі заходи мають поєднуватися з належним санітарним утриманням

виробничих приміщень, контролем цілісності кухонного інвентарю та дотриманням персоналом встановлених процедур безпечного поводження з харчовою продукцією. Це сприяє мінімізації фізичних небезпек та підтриманню належного рівня безпечності харчових продуктів на всіх етапах їхнього приготування і реалізації.

Алергенні небезпеки формуються через наявність компонентів, здатних викликати алергічні реакції, таких як горіхи, молочні продукти, глютен, соя, яйця або інші специфічні інгредієнти. У крафтовому секторі ці ризики особливо актуальні через одночасне використання різних видів сировини в обмежених приміщеннях. Ефективні заходи включають суворе маркування продукції, розмежування потоків сировини та готової продукції, очищення обладнання після обробки алергенних інгредієнтів та навчання персоналу щодо уникнення перехресної контамінації.

Особлива увага у системі контролю приділяється сировині та її підготовці до виробництва. Для більшості малих підприємств характерним є використання локальних продуктів з обмеженою попередньою обробкою, що зумовлює необхідність створення внутрішніх процедур оцінки якості та безпечності сировини. Такі процедури включають вхідний контроль зразків, лабораторне тестування на наявність мікробіологічних та хімічних забруднень, оцінку органолептичних показників та перевірку відповідності документації постачальника.

Особливу увагу приділяють специфічності сировини та її підготовці. Для молочної сировини проводять мікробіологічні та фізико-хімічні аналізи, перевіряють рівень соматичних клітин, лактози та патогенів (*Listeria monocytogenes*, *Salmonella spp.*, *E. coli*), температурних режимів пастеризації та ферментації, а також цифровий моніторинг зберігання і дозрівання. У м'ясному виробництві контролюють свіжість, бактеріальне забруднення, залишки антибіотиків, застосовуються металодетектори та контроль пакувальних матеріалів, лабораторний моніторинг *Clostridium spp.*, *Salmonella spp.*, *Listeria spp.* Для рослинної сировини оцінюють вміст пестицидів, токсичних елементів та алергенів. Після приймання сировини проводять сортування та попередню обробку із суворим дотриманням технологічних режимів, використовуючи контроль температури, вологості та часу обробки. Для хлібобулочних виробів доцільно здійснювати контроль борошна на сторонні частки та алергени, моніторинг бродіння та випікання, фізичний контроль обладнання та пакувальних матеріалів, а також

використовувати цифрові системи відстеження температури та вологості тіста.

Контроль умов транспортування сировини є критично важливим, оскільки порушення температурного режиму або вмісту вологи може призвести до швидкого розмноження патогенних мікроорганізмів.

У крафтовому виробництві система контролю небезпечних чинників має охоплювати кілька рівнів:

1. Вхідний контроль сировини, що включає перевірку постачальників за сертифікатами відповідності, лабораторні дослідження та оцінку якості сировини відповідно до нормативних вимог.

2. Технологічний контроль, спрямований на забезпечення стабільності процесів, таких як температурні режими, ферментація, термічна обробка та пакування.

3. Санітарно-гігієнічний контроль, який включає регулярне миття і дезінфекцію обладнання та приміщень, контроль ефективності проведених процедур і моніторинг шкідників.

4. Лабораторний контроль, що передбачає систематичне тестування продукції на наявність мікробіологічних, хімічних та фізичних забруднень.

5. Контроль логістики та зберігання, який забезпечує дотримання температурного режиму, гігієнічних умов транспортування та зберігання готової продукції.

Поєднання всіх рівнів контролю формує превентивну систему управління ризиками, де кожен елемент підсилює інший. Вхідний контроль сировини мінімізує потрапляння небезпечних речовин, технологічний контроль забезпечує стабільність процесів, санітарно-гігієнічний контроль зменшує ймовірність контамінації, лабораторний контроль гарантує відповідність продукції стандартам, а контроль логістики підтримує безпечність на всіх етапах постачання та зберігання. Такий комплексний підхід забезпечує відповідність продукції міжнародним стандартам, стабільність виробничого середовища та формування культури безпечності на підприємстві.

Інтеграція цифрових технологій у крафтовому виробництві включає автоматизовані датчики температури, вологості, рН та інших технологічних параметрів, системи відстеження партій продукції, цифрові журнали контролю та аналітичне програмне забезпечення. Це дозволяє оперативно виявляти відхилення, прогнозувати потенційні небезпечні чинники та здійснювати превентивне управління процесами. Інтеграція елементів НАССР у цифрові системи забезпечує

автоматичне відстеження критичних контрольних точок, фіксацію відхилень та формування звітності у режимі реального часу, що підвищує точність контролю та зменшує вплив людського фактора.

В умовах крафтового виробництва значну роль відіграє організація технологічних процесів із врахуванням критичних точок контролю. Наприклад, у обробці молока чи м'яса особливу увагу слід приділяти температурним режимам пастеризації, ферментації або охолодження, оскільки навіть невелике відхилення може спричинити розвиток небезпечних мікроорганізмів. У випіканні хлібобулочних виробів контроль часу бродіння та випікання визначає якість та безпечність кінцевого продукту. Впровадження цифрового моніторингу цих параметрів дозволяє відслідковувати процес у реальному часі та забезпечує можливість швидкого реагування на відхилення.

Організаційні заходи контролю передбачають раціональну організацію виробничого середовища. Просторове зонування виробничих приміщень забезпечує розділення зон підготовки сировини, основного виробництва, пакування й зберігання готової продукції та запобігає перехресній контамінації. Зонування виробничих площ поділяє технологічні операції за рівнем ризику (високий, середній, низький). Потрібно здійснювати контроль повітряних потоків за принципом градієнта чистоти, оптимізацію матеріальних потоків та розмежування потоків сировини, готової продукції, відходів і персоналу. Інженерно-технологічні системи, включно з водопостачанням, вентиляцією та освітленням, мають забезпечувати санітарну безпеку та запобігати контамінації продукту. Контроль руху персоналу, зміни спецодягу та дезінфекції на вході до критичних зон знижує ймовірність внесення небезпечних чинників із зовнішнього середовища. Оптимізація руху матеріальних потоків, встановлення контрольних точок, дотримання правил гігієни персоналу та ефективне управління відходами забезпечують стабільність технологічних процесів і зменшують ризики виробничих інцидентів.

Програми-передумови та належна виробнича практика (GMP, Good Manufacturing Practice) включають регулярне миття та дезінфекцію обладнання і приміщень, контроль водопостачання, утилізацію відходів, боротьбу зі шкідниками на території, периметрі та у внутрішніх приміщеннях, регулярного навчання персоналу, проходження медичних оглядів, дотримання правил гігієни, використання спецодягу, проведення внутрішніх аудитів. Навчання охоплює правила особистої гігієни, поведіння із сировиною та готовою продукцією, дотримання технологічних регламентів та

відпрацювання процедур на цифрових навчальних платформах. Впровадження внутрішніх аудитів дозволяє оцінювати ефективність заходів та своєчасно усувати відхилення від стандартів.

Простежуваність продукції реалізується через ведення обліку партій сировини, реєстрацію ключових технологічних параметрів та контроль руху готової продукції до споживача. Це забезпечує швидку ідентифікацію джерела небезпечного інциденту, знижує ризик поширення небезпечної продукції та підвищує довіру споживачів. Використання цифрових технологій, QR-кодів, RFID-міток та баз даних дозволяє відстежувати партії продукції від постачальника до кінцевого споживача, що особливо актуально для малих підприємств з обмеженими ресурсами.

Комплексний підхід щодо контролю небезпечних чинників у крафтовому виробництві передбачає поєднання технологічних, організаційних та цифрових методів управління ризиками. Це дозволяє підтримувати стабільний рівень безпечності продукції, забезпечувати відповідність національному та міжнародному законодавству, оптимізувати ресурси та формувати культуру безпечності на малих підприємствах. Інтеграція елементів HACCP, автоматизованих датчиків і сенсорів, цифрових журналів та внутрішніх аудитів забезпечує превентивне управління процесами й оперативне реагування на потенційні небезпечні чинники.

Економічна доцільність впровадження комплексної системи контролю полягає у зниженні ризику відкликання продукції, фінансових збитків та втрати репутації, а цифровізація процесів – у підвищенні точності, швидкості контролю та повній простежуваності продукції. Автоматизовані системи моніторингу температури, цифрові журнали та датчики забезпечують своєчасне реагування на відхилення параметрів виробництва. Впровадження комплексної системи контролю у крафтовому секторі сприяє підвищенню конкурентоспроможності продукції, формуванню довіри споживачів, створює умови для розвитку нових технологій та масштабування виробництва без втрати контролю над безпечністю харчових продуктів, а також інтеграцію малих виробництв у національні та міжнародні ринки харчових продуктів.

Висновки. У результаті проведеного дослідження обґрунтовано підходи до управління ризиками та контролю безпечності харчових продуктів у крафтовому виробництві, які враховують специфіку малих обсягів виробництва, унікальність рецептурних компонентів і варіативність технологічних процесів та передбачають інтеграцію

технологічних, санітарно-гігієнічних і організаційних заходів контролю небезпечних чинників на всіх етапах виробничого процесу.

Важливу роль у формуванні ефективної системи управління ризиками відіграє організаційне забезпечення контролю, яке включає регулярне навчання персоналу, дотримання гігієнічних вимог та проведення внутрішніх аудитів. Інтеграція програм-передумов, принципів НАССР та належної виробничої практики дозволяє створити превентивну систему контролю, спрямовану на своєчасне виявлення та мінімізацію потенційних небезпечних чинників у виробничому середовищі.

Використання сучасних цифрових технологій для моніторингу параметрів виробництва та забезпечення простежуваності продукції сприяє підвищенню точності контролю, зменшенню впливу людського фактора та підвищенню ефективності управління виробничими процесами. Реалізація таких підходів сприяє підвищенню довіри споживачів, відповідності продукції національним і міжнародним стандартам та формуванню конкурентоспроможного крафтового сектору.

Подальші дослідження у цьому напрямі доцільно зосередити на удосконаленні інтегрованих систем контролю, розширенні можливостей цифрових технологій у сфері простежуваності та розробленні технологічних рішень, адаптованих до специфіки малих виробництв, що дозволить забезпечити високий рівень безпечності та якості харчових продуктів.

Список джерел інформації / References

1. United Nations. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Режим доступу: <https://sdgs.un.org/2030agenda> (дата звернення: 13.03.2026).

2. Подсоха А. С. Імплементация зарубежного опыта управления безопасностью агропродовольчей продукции в условиях евроинтеграции Украины. Український журнал прикладної економіки та техніки. 2025. Vol. 10, № 3. Р. 293-298 <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2025-3-58> <https://ujae.org.ua/10553-2/>

Podsoha, A. S. (2025). Implementatsiya zarubizhnoho dosvidu upravlinnya bezpechnistyu ahroprodovolchoyi produktsiyi v umovakh yevrointehratsiyi Ukrainy. Ukrayinskyi zhurnal prykladnoyi ekonomiky ta tekhniki, 10(3), 293–298. <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2025-3-58>

3. Романовська Т., Романовська Н., Романовський Н. Принципи виробництва безпечного харчового продукту. Науковий вісник Міжнародної асоціації науковців. Серія: економіка, управління, безпека, технології, 2022. 1(1). <https://doi.org/10.56197/2786-5827/2022-1-1-6>

Romanovska, T., Romanovska, N., & Romanovskiy, N. (2022). Pryntsypy vyrobnytstva bezpechnoho kharchovoho produktu. Naukovyi visnyk Mizhnarodnoyi asociatsiyi naukovtsiv. Seriya: ekonomika, upravlinnya, bezpeka, tekhnolohiyi, 1(1). <https://doi.org/10.56197/2786-5827/2022-1-1-6>

4. Романовська Т.І., Осейко М.І., Романовська Н.І., Романовський Н.О. Основні вимоги до систем управління безпечністю промислового харчового виробництва. Наукові праці НУХТ. 2022. 28, № 2. С. 7–23. <https://doi.org/10.24263/2225-2924-2022-28-2-3>

Romanovska, T. I., Oseyko, M. I., Romanovska, N. I., & Romanovskiy, N. O. (2022). Osnovni vymohy do system upravlinnya bezpechnisty promyslovoho kharchovoho vyrobnytstva. Naukovi pratsi NUKHT, 28(2), 7–23. <https://doi.org/10.24263/2225-2924-2022-28-2-3>

5. Усенко О. А. Умови запровадження системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР) в Україні: адміністративно-правовий аспект. Наукові праці Київського авіаційного інституту. Серія: Юридичний вісник «Повітряне космічне право». 2018. № 4(49). С. 103–109. <https://doi.org/10.18372/2307-9061.49.13377>

Usenko, O. A. (2018). Umovy zaprovadzhennya systemy upravlinnya bezpechnisty kharchovykh produktiv (HACCP) v Ukraini: administrativno-pravovyi 156repar. Naukovi pratsi Kyivskoho aviatsiynoho instytutu. Seriya: Yurydychni visnyk "Povitryane kosmichne 156repa", 4(49), 103–109. <https://doi.org/10.18372/2307-9061.49.13377>

6. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. Foodborne Illnesses and Outbreaks. <https://www.cdc.gov/ifsac/php/data-research/annual-report-2022.html> (дата звернення: 13.03.2026).

7. World Health Organization. Five keys to safer food. <https://www.who.int/teams/nutrition-and-food-safety/multisectoral-actions-in-food-systems/five-keys-to-safer-food-poster> (дата звернення: 13.03.2026).

8. Mensah L. D., Julien D. Implementation of food safety management systems in the UK. Food Control. 2011. Vol. 22, 8. P. 1216-1225. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2011.01.021>

9. Kafetzopoulos D., Psomas E., Kafetzopoulos P. Measuring the effectiveness of the HACCP food safety management system. Food Control. 2013. Vol. 33, № 2. P. 505-513. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.03.044>

10. Wongprawmas R., Canavari C. Consumers' willingness-to-pay for food safety labels in an emerging market. The case of fresh produce in Thailand Food Policy. 2017. Vol. 69. P. 25-34 <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2017.03.004>

11. Wallace C. A., Holyoak L., Powell S., Dykes F. HACCP – The difficulty with hazard analysis. Food Control. 2014. Vol. 35. 1. Pp. 233-240. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.07.012>

12. Aguayo V., Morris S. Introduction: Food systems for children and adolescents. Global Food Security. 2020. Vol. 27. 100425 <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100435>

Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі, 2026. Вип. 1 (39). ISSN: 2312-3990 (Print) 2519-2922 (Online)

13. Zarid M. The Green HACCP approach: Advancing food safety and sustainability. Sustainability. 2025. Vol. 17. 7834. <https://doi.org/10.3390/su17177834>

14. Fernández-Segovia I., Pérez-Llácer A., Peidro B., Fuentes A. Implementation of food safety management system according to ISO 22000 in the food industry: A case study. Food Control. 2014. Vol. 43. Pp. 28-34. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2014.02.042>

15. Тесарівська У. І., Голуб І. А., Фляк Л. І. Переваги впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів, заснованої на принципах HACCP. Науково-технічний бюлетень Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин, 2021. 22(2), 357-362. <https://doi.org/10.36359/scivp.2021-22-2.42>

Tesarivska, U. I., Holub, I. A., & Fliak, L. I. (2021). Perevahy vprovadzhennya systemy upravlinnya bezpechnisty kharchovykh produktiv, zasnovanoyi na pryntsyakh HACCP. Naukovo-tekhnichnyi biuletyn Derzhavnoho naukovo-doslidnoho kontrolnoho instytutu vetrynarnykh 157reparative ta kormovykh dodavok i Instytutu biolohiyi tvaryn, 22(2), 357-362. <https://doi.org/10.36359/scivp.2021-22-2.42>

Романовська Тетяна Іванівна, канд. техн. наук, доц., доцент кафедри технології жирів, хімічних технологій харчових добавок та косметичних засобів, Національний університет харчових технологій, тел. 380976493550, email: rombiotann@ukr.net, ORCID ID: 0000-0003-3364-2408,

Romanovska Tetiana, PhD in Technical, Assistant Professor, Senior Research Officer, Assistant Professor of the Department of Fat Technology and Chemical Technologies of Food Additives and Cosmetics, National University of Food Technologies, тел. 380976493550, email: rombiotann@ukr.net, ORCID ID: 0000-0003-3364-2408

Отримано: 03.04.2026. Прийнято: 23.04.2026. Опубліковано: 18.05.2026.