

ВИЗНАЧЕННЯ ЗНАЧУЩОСТІ ТА ОЦІНКА ЙМОВІРНОСТІ ВИНИКНЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ЧИННИКІВ У СИСТЕМІ НАССР ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

ГУБЕНЯ В'ячеслав

кандидат технічних наук, доцент кафедри готельно-ресторанної справи
Національний університет харчових технологій

<https://orcid.org/0000-0002-6987-633X>

e-mail: slava@nuft.edu.ua

БОНДАР Наталія

кандидат технічних наук, доцент кафедри готельно-ресторанної справи
Національний університет харчових технологій

<https://orcid.org/0000-0002-6204-7328>

e-mail: nata@nuft.edu.ua

ДУЛЬКА Ольга

кандидат технічних наук, доцент кафедри готельно-ресторанної справи
Національний університет харчових технологій

<https://orcid.org/0000-0002-9897-5998>

e-mail: olga.ds210791@gmail.com

ШАРАН Лариса

кандидат технічних наук, доцент кафедри готельно-ресторанної справи
Національний університет харчових технологій

<https://orcid.org/0000-0001-6404-0907>

e-mail: larisharan@ukr.net

Запровадження в Україні міжнародних стандартів з якості готельних послуг, а також якості і безпеки кулінарної продукції закладів ресторанного господарства, безпосередньо впливає на усі підприємства сфери гостинності. Незважаючи на те, що низка вітчизняних готельних підприємств і закладів ресторанного господарства вже досягли рівня вимог міжнародних норм якості обслуговування та безпеки ресторанної продукції, багато питань лишаються недостатньо розкритими та зрозумілими учасникам ринку, особливо в системі управління безпекою харчової продукції НАССР. Так, наприклад, детальніших роз'яснень потребують процеси аналізу ризиків та небезпечних чинників у технологічних процесах зберігання і виробництва кулінарної продукції та оцінка ймовірності їх виникнення з метою встановлення раціональних заходів контролю для підприємств ресторанного господарства.

Ключові слова: заклади ресторанного господарства, небезпечні чинники, безпеку кулінарної продукції, система НАССР.

DETERMINATION OF IMPORTANCE AND ASSESSMENT OF THE PROBABILITY OF THE EMERGENCE OF DANGEROUS FACTORS IN THE SYSTEM HACCP FOR RESTAURANT ESTABLISHMENTS

HUBENIA Viacheslav, BONDAR Nataliia, DULKA Olha, SHARAN Larysa

National University of Food Technologies

The integration of Ukraine into the world economic system requires additional measures regarding the competitiveness of domestic enterprises on the domestic and foreign markets.

According to the Law of Ukraine "On Basic Principles and Requirements for the Safety and Quality of Food Products" (No. 771/97-BP dated 23.12.1997, as amended), enterprises engaged in the production and distribution of food products must apply HACCP or other safety and quality assurance systems during the production and circulation of food products. Implementation of HACCP at all enterprises of the food industry is foreseen. This also applies to restaurants.

In September 2016, Chapter VII of the Law "On Basic Principles and Requirements for the Safety and Quality of Food Products" entered into force, according to which the HACCP system must be implemented by September 20, 2019 by all enterprises that produce, store, transport and sell food products.

During the development and implementation of permanent procedures based on the principles of the hazard analysis and critical control point system (HACSR - Hazard Analysis and Critical Control Point), the restaurant industry faces a number of problems related to external factors (imperfect legal framework, lack of information), as well as internal (lack of special knowledge, incompetence and resistance of personnel). This forces enterprises to completely transfer the development of the system or to purchase ready-made HACCP documentation from third-party organizations, which increases the number of institutions where the HACCP system formally exists. Common difficulties are associated with the correct analysis of dangerous factors and the establishment of adequate control measures for them.

The introduction in Ukraine of international standards for the quality of hotel services, as well as the quality and safety of culinary products of restaurant establishments, directly affects all enterprises in the field of hospitality. Despite the fact that a number of domestic hotel enterprises and restaurant establishments have already reached the level of international standards of service quality and restaurant product safety, many issues remain insufficiently disclosed and understood by market participants, especially in the HACCP food safety management system. So, for example, the processes of analyzing risks and dangerous factors in the technological processes of storage and

production of culinary products and assessing the probability of their occurrence need more detailed explanations in order to establish rational control measures for restaurant enterprises.

Keywords: restaurant establishments, dangerous factors, safety of culinary products, HACCP system

ГУБЕНЯ, В., БОНДАР, Н., ДУЛЬКА, О., & ШАРАН, Л. (2024). ВИЗНАЧЕННЯ ЗНАЧУЩОСТІ ТА ОЦІНКА ЙМОВІРНОСТІ ВИНИКНЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ЧИННИКІВ У СИСТЕМІ НАССР ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА. *Development Service Industry Management*, (2), 40–48. [https://doi.org/10.31891/dsim-2024-6\(7\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2024-6(7))

HUBENIA, V., BONDAR, N., DULKA, O., & SHARAN, L. (2024). DETERMINATION OF IMPORTANCE AND ASSESSMENT OF THE PROBABILITY OF THE EMERGENCE OF DANGEROUS FACTORS IN THE SYSTEM HACCP FOR RESTAURANT ESTABLISHMENTS. *Development Service Industry Management*, (2), 40–48. [https://doi.org/10.31891/dsim-2024-6\(7\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2024-6(7))

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ

ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Інтеграція України до світової економічної системи потребує додаткових заходів щодо конкурентоспроможності вітчизняних підприємств на внутрішньому і зовнішньому ринку [1].

Згідно з Законом України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» (№ 771/97-ВР від 23.12.1997 р., зі змінами та доповненнями), підприємства, які займаються виробництвом та введенням в обіг харчових продуктів, повинні застосовувати НАССР або інші системи гарантування безпечності та якості під час виробництва та обігу харчових продуктів. Передбачено впровадження НАССР на всіх підприємствах харчової галузі. Це стосується і закладів ресторанного господарства [2-3].

У вересні 2016 року вступив в силу розділ VII закону “Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів”, згідно з яким система НАССР повинна бути впроваджена до 20 вересня 2019 року всіма підприємствами, які виробляють, зберігають, транспортують та реалізують харчову продукцію.

Під час розроблення та впровадження постійно діючих процедур, заснованих на принципах системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках (НАССР – Hazard Analysis and Critical Control Point) *заклади ресторанного господарства* стикаються з низкою проблем, які стосуються як зовнішніх чинників (недосконала законодавча база, нестача інформації), так і внутрішніх (брак спеціальних знань, некомпетентність та опір персоналу). Це змушує підприємства повністю передавати розроблення системи або купувати готову документацію НАССР у сторонніх організацій, що збільшує кількість закладів, де система НАССР існує формально. Поширені труднощі пов'язані з правильним аналізом небезпечних чинників і встановлення для них адекватних заходів контролю.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Питаннями дослідження безпечності кулінарної продукції на основі впровадження системи НАССР для підприємств ресторанного господарства займалося невелике коло вітчизняних науковців. Це важливе питання розкривали в своїх наукових працях О. Неміріч, О. Кузьмін, Л. Тітомир, І. Петровська, О. Мітал, Л. Матвійчук, Л.Чепурда. Однак переважна кількість наукових праць має теоретичний виклад матеріалу, натомість ціла низка важливих практичних питань вимагає вивчення, уточнення і деталізації.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

У статті охарактеризовані джерела біологічних, хімічних і фізичних небезпечних чинників, наявність яких потенційно можлива в продовольчій сировині, напівфабрикатах, готовій кулінарній продукції, наведені можливі варіанти алгоритмів оцінки ймовірності появи небезпечних чинників в кулінарній продукції та ступеня їх потенційного негативного впливу на здоров'я споживачів продукції та послуг закладів ресторанного господарства.

У статті дослідженні найбільш поширені проблемні точки у впровадженні системи НАССР, пов'язані з визначенням суттєвості небезпечних чинників і встановлення адекватних заходів контролю для управління небезпечними чинниками та запропоновані раціональні способи визначення ймовірності появи небезпечних чинників.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Аналіз небезпечних чинників є першим і важливим принципом системи НАССР. Небезпечні чинники у харчовому продукті спричиняють шкідливу дію на здоров'я людини (рис. 1). Під час ідентифікації небезпечних чинників досліджують такі джерела: сировина; приміщення; устаткування; персонал; технологічні процеси зберігання та виробництва.

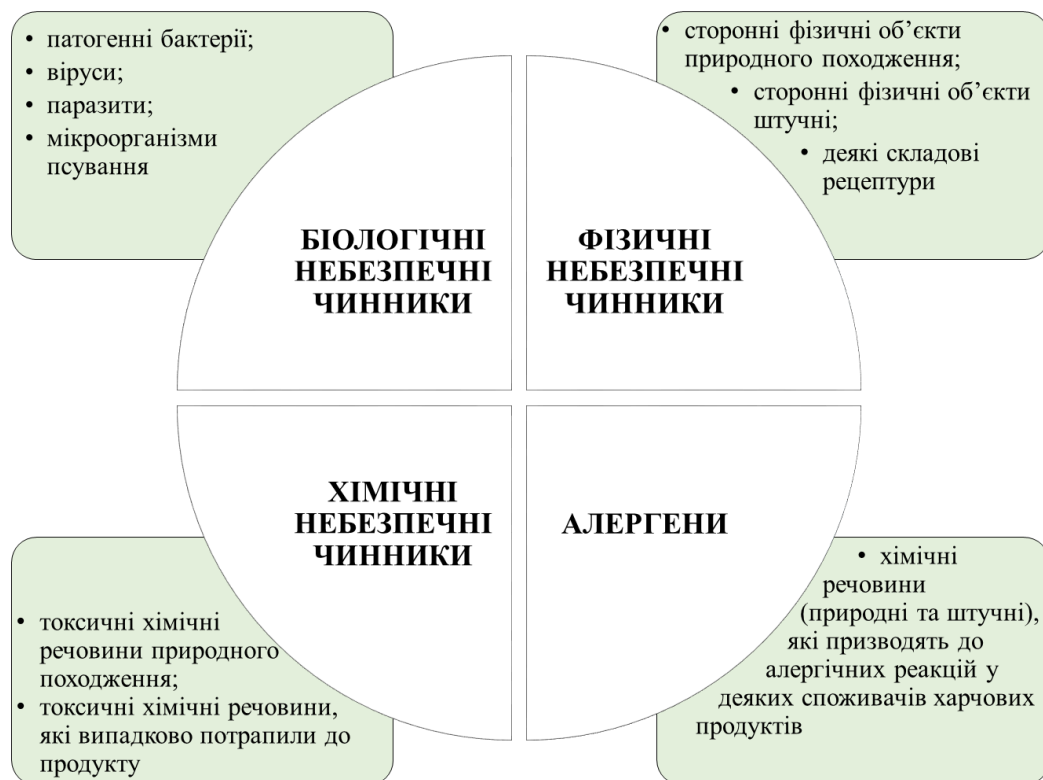


Рис. 1. Небезпечні чинники, якими керує система НАССР

Джерело: складено авторами на основі інформації з [4-6]

Біологічні небезпечні чинники зумовлені наявністю у харчових продуктах мікроорганізмів (бактерії, віруси, пліснява, дріжджі) і паразитів. Небезпечними для людини є мікроорганізми та продукти їхньої життєдіяльності, зокрема токсини.

Мікроорганізми є причиною більшості харчових захворювань, які трапляються після споживання ресторанної продукції. Зараженою може бути сировина, яку отримує заклад, або ж мікроорганізми потрапляють в харчові продукти внаслідок перехресного забруднення, коли бактерії ненавмисно переносяться з одного об'єкта на інший (між сирими та готовими продуктами, між продуктами та поверхнями, від людини до продуктів). Джерелом зараження продукції бувають працівники, які не дотримуються правил особистої гігієни, мають захворювання або є бактеріоносіями.

Хімічні небезпечні чинники – це шкідливі речовини, які природно містяться у харчових продуктах, навмисно або ненавмисно потрапили до харчового продукту. Зауважимо, що система НАССР призначена для керування небезпечними чинниками, які виникають ненавмисно.

Фізичні небезпечні чинники зумовлені сторонніми об'єктами у харчових продуктах. Вони бувають природного походження (частинки рослин) та занесені випадково і не є складовою продукції (волосся, прикраси, частинки обладнання тощо). Неприродні фізичні об'єкти зазвичай небезпечніші для людини. Потенційну небезпеку для деяких категорій споживачів становлять рецептурні складові, як-от для дітей молодшого віку оздоблення солодких страв у вигляді частинок невеликого розміру: посипки, драже, бізе тощо.

На рис. 2, а також в таблицях 1 і 2 наведено детальну характеристику біологічних, хімічних і фізичних небезпечних чинників, наявність яких можлива в продовольчій сировині, напівфабрикатах, кулінарній продукції в умовах діяльності закладів ресторанного господарства.



Рис. 2. Біологічні небезпечні чинники у харчових продуктах

Джерело: складено авторами на основі інформації з [7-8]

Таблиця 1

Характеристика хімічних небезпечних чинників

Хімічні небезпеки	Характеристика
Токсичні елементи: • свинець • миш'як • кадмій • ртуть • хром • цинк • мідь • олово	Високотоксичні. Накопичуються в організмі у разі тривалого надходження з харчовими продуктами, можуть мати віддалену дію. Джерела забруднення сировини і кулінарної продукції: • забруднене середовище, де було вирощено сировину (овочі, гриби, риба та ін.); • використання обладнання, тари, інвентарю, матеріали яких не відповідають вимогам; • використання забрудненої води. Уся сировина та, відповідно, кулінарна продукція є потенційними джерелами токсичних елементів.
Пестициди, гексахлоран, ДДТ	Пестициди – хімічні засоби для боротьби зі шкідниками та хворобами рослин, шкідниками зерна, регулятори росту рослин. Гексахлоран – інсектицид, засіб для боротьби з комахами. ДДТ – інсектицид, засіб боротьби з комарами, шкідниками бавовни, сої, арахісу. В кулінарну продукцію потрапляють з сировиною та водою.
Формальдегід	Токсична речовина штучних матеріалів (пакувальних матеріалів), дезінфекційних препаратів.
Мікотоксини (афлатоксин В1, охратоксин А, фумонізени, патулін, зеараленон, Т-2 токсин, фікотоксин)	Мікотоксини – продукти життєдіяльності мікроскопічних пліснявих грибів. Більшість мікотоксинів небезпечні для здоров'я, накопичуються в організмі і поступово отруюють його. Харчові продукти ризику: сировина рослинного походження: злакові, бобові, насіння соняшнику, овочі, фрукти. Фікотоксини – накопичуються у водоростях і далі за харчовим ланцюгом в рибі, гідробіонтах, кулінарній продукції з них.
Радіонукліди	Цезій-137, Стронцій-90. Потрапляють у сировину та готову продукцію внаслідок радіаційних викидів.
Нітрати	Нітрати – компоненти мінеральних добрив. Можуть міститися в овочевій, плодівій та іншій рослинній сировині. В процесі травлення в кишечнику людини під дією мікрофлори нітрати перетворюються в токсичні нітритні сполуки, які у значних кількостях небезпечні для людини.
Антибіотики	Застосовують у тваринництві та обробленні овочів і фруктів. У людини спричиняють алергію, порушення нормальної мікрофлори.
Сульфід	Консервант овочів і фруктів у харчовій промисловості. Алерген. Токсичний за концентрації вище 0,15 %.
Залишки мийних, дезінфекційних, дератизаційних засобів	Потрапляють в кулінарну продукцію з поверхні обладнання, кухонного посуду, інвентарю, у разі порушень процедур прибирання, дезінфекції, дератизації.
Продукти термічного окиснення жирів	Накопичуються у фритюрному жирі внаслідок термічного окиснення жирів під час смаження. Вміст продуктів термічного окиснення у фритюрному жирі не повинен перевищувати 1 %.
Гістамін	Гістамін утворюється в рибі (тунець, скумбрія, лосось, оселедець) та м'ясі під час тривалого зберігання за відносно низьких температур. Гістамін утворюється внаслідок дії бактеріального ферменту мікроорганізмів родини Enterobacteriaceae. Надлишок гістаміну призводить до отруєння та харчових алергій у людини.

Джерело: складено авторами

Характеристика фізичних небезпечних чинників

Фізичні небезпеки	Характеристика
Дерево (шматочки, стружка, тирса)	Можуть бути присутні в сировині, звідти опиняються в готовій продукції. Потрапляють в кулінарну продукцію з дерев'яних предметів, дерев'яного кухонного і столового посуду, дерев'яної тари тощо. У разі споживання призводять до поранень ротової порожнини, стравоходу, шлунку, спричиняють задуху.
Будівельні матеріали	Потрапляють у кулінарну продукцію у разі неналежного дотримання процедур ремонтних робіт у складській, виробничій, торговій зонах закладу ресторанного господарства. Наслідки для людини схожі з попереднім небезпечним чинником (дерево).
Особисті речі	У разі недотримання санітарно-гігієнічних норм і правил, а також неналежного дотримання процедури допуску до роботи, потрапляють до кулінарної продукції. У разі споживання призводять до поранень ротової порожнини, стравоходу, шлунку, можуть спричинити задуху.
Папір та пакувальні матеріали	Внаслідок недотримання санітарно-гігієнічних норм і правил опиняються в кулінарній продукції. У разі споживання можуть спричинити задуху.
Волосся, нігті	Джерело мікробіологічного забруднення кулінарної продукції на останньому етапі. Потрапляють в продукцію у разі недотримання правил особистої гігієни персоналом. Спричиняють почуття відрази у споживачів. Здебільшого чинять іміджеву шкоду закладу, ніж небезпечну дію на споживачів.
Каміння	Зазвичай потрапляють до кулінарної продукції з сировиною. У разі споживання призводять до ушкодження зубів, задухи, поранення ротової порожнини, стравоходу, шлунково-кишкового тракту.
Метал	Частинки металу або металеві деталі можуть бути в сировині або потрапляти до кулінарної продукції під час технологічного процесу. Бовти, гайки, металева стружка – потрапляють до кулінарних виробів у разі недотримання процедур технічного обслуговування обладнання. Продукти зношування машин і кухонного посуду – уламки деталей, частинки дрітків, металева стружка від заточування ножів тощо. У разі споживання призводять до ушкодження зубів, задухи, поранення ротової порожнини, стравоходу, шлунково-кишкового тракту.
Скло, твердий пластик	Присутні у сировині або потрапляють в продукцію під час технологічного процесу: частинки скляних термометрів, електричних лампочок, вікон, посуду, інвентарю, пластикових ковпаків та обладнання тощо). У разі споживання призводять до ушкодження зубів, задухи, поранення ротової порожнини, стравоходу, шлунково-кишкового тракту.
Забруднення з навколишнього середовища закладу	Пил, насіння дерев та рослин. Окрім фізичного впливу, є потенційною причиною алергій та харчових отруєнь у людини.
Птахи, гризуни, комахи та відходи їхньої життєдіяльності	Потенційне джерело харчових отруєнь.

Джерело: складено авторами

Одним з найнебезпечніших чинників у харчових продуктах для певних категорій людей є **алергени** – **антигени**, які зумовлюють реакцію гіперчутливості. Згідно із Законом України "Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів", потрібно обов'язково інформувати споживачів про наявність основних алергенів у харчових продуктах [9]: злаки, які містять глютен; ракоподібні та продукти з ракоподібних; яйця та продукти з яєць; риба та продукти з риби, крім риб'ячого желатину або риб'ячого клею (в окремих випадках); арахіс та продукти з арахісу; соєві боби та продукти з них, крім: повністю рафінованих соєвої олії та жиру; природних змішаних токоферолів, фітостеролів та ефірів фітостеролів, рослинного ефіру етанолу, виробленого зі стеролів рослинної олії, джерелом якої є соя; молоко та продукти з молока (включно з лактозою), крім сироватки, яку використовують у виробництві спиртових дистилатів та лактитолу; горіхи; селера та продукти з селери; гірчиця та продукти з гірчиці; насіння кунжуту та продукти з насіння кунжуту; двоокис сірки та сульфіти у концентрації понад 10 мг/кг або 10 мг/дм³ у розрахунку на сумарний обсяг оксиду сірки, що розраховують для продуктів, які пропонують як готові до споживання або відновлені згідно з інструкціями виробників; люпин та продукти з люпину; моллюски та продукти з моллюсків.

Аналізуючи небезпечні чинники-алергени, потрібно звернути увагу на прихований глютен у деяких харчових продуктах.

Під час аналізу небезпечних факторів беруть до уваги:

- значущість небезпечного фактора як функція ймовірності його появи та потенційного негативного впливу на здоров'я споживачів; для оцінки ймовірності виникнення використовують: власний досвід, інформацію про інциденти, пов'язані з досліджуванім небезпечним чинником, які траплялись безпосередньо на потужності, в інших операторів ринку у регіоні; епідемічну ситуацію в регіоні;
- оцінку потенційного негативного впливу проводять відповідно до знань про вид (природу) харчового продукту та технологічних процесів, науково-технічної інформації, передбачуваного способу споживання (використання) продукту, ймовірного неправильного споживання, передбачуваних груп споживачів тощо;
- якісна та/або кількісна оцінка наявності небезпечного фактора;

- виживання та розмноження патогенних мікроорганізмів і неприйнятне утворення хімічних сполук у харчових продуктах (у тому числі неперероблених, частково перероблених або перероблених), на технологічних (виробничих) лініях або в навколишньому середовищі;
- утворення та стабільність у харчових продуктах токсинів чи інших небажаних сполук метаболізму мікроорганізмів, хімічних речовин, алергенів, фізичних забруднень (сторонні предмети);
- забруднення (чи повторне забруднення) біологічними, хімічними чи фізичними небезпечними факторами неперероблених, частково перероблених або перероблених харчових продуктів.

На підставі цього аналізу (досліджень) оцінюють ризики. Група НАССР повинна визначити метод, згідно з яким ухвалюється рішення про значущість ризику. Один з методів пропонується в Наказі № 590 Мінагрополітики від 01.10.2012, що наведено у табл. 3

Таблиця 3

Метод визначення значущості небезпечних факторів [4]

	Серйозність шкідливого впливу – С			
	К = В x С	Невисока (С = 1)	Середня (С = 2)	Висока (С = 3)
Ймовірність виникнення небезпечного фактора – В	Невисока (В = 0,1)	К = 0,1	К = 0,2	К = 0,3
	Середня (В = 0,2)	К = 0,2	К = 0,4	К = 0,6
	Висока (В = 0,3)	К = 0,3	К = 0,6	К = 0,9

Якщо коефіцієнт $K \geq 0,6$, то небезпечний фактор – значимий.

Ще один метод оцінити значимість небезпечних чинників передбачає застосування чотирирівневої діаграми (рис. 4).

Якщо небезпечний чинник розташований в клітинці вище границі, то його відносять до значимих, а якщо нижче границі – до несуттєвих.

Критерії оцінки ймовірності небезпечного чинника:

I – ймовірність практично відсутня (під час діяльності підприємства не було появи небезпечного чинника, проте були у конкурентів);

II – невелика ймовірність (під час роботи закладу було зафіксовано один випадок цього небезпечного чинника);

III – значна ймовірність (небезпечний чинник було зафіксовано у закладі більше двох разів);

IV – висока ймовірність (від початку роботи закладу небезпечний чинник виявляли регулярно).

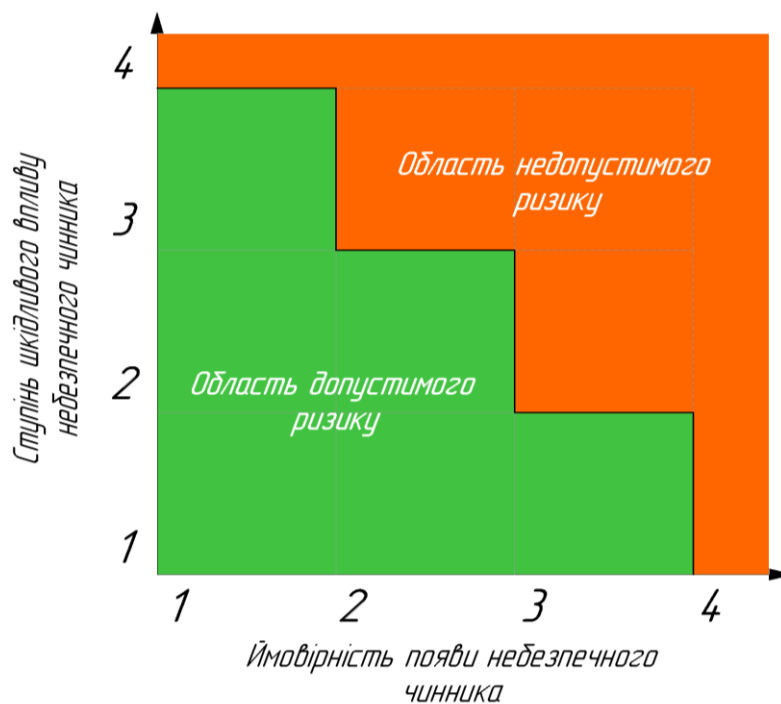


Рис. 4. Діаграма для оцінки значущості небезпечних чинників

Критерії оцінки ступеня шкідливого впливу небезпечного чинника на здоров'я:

I – легка (майже відсутні наслідки, легке нездужання, для дорослої людини не призводить до втрати працездатності);

II – середній ступінь впливу (може бути діагностовано захворювання, можливо потрібне медикаментозне лікування протягом кількох днів);

III – високий ступінь впливу (серйозна шкода здоров'ю, втрата працездатності на тривалий час);

IV – критична ступінь впливу (смерть або інвалідність).

Під час аналізу небезпечних чинників, який здійснюють вперше, часто виникають два запитання:

1) де взяти показники шкідливого впливу небезпечного чинника на здоров'я?

2) як визначити ймовірність появи того чи іншого небезпечного чинника?

Вплив небезпечних чинників на здоров'я (ступінь шкідливого впливу) визначається групою НАССР насамперед з даних спеціалізованої літератури, наукових джерел.

Прийняті групою НАССР значення ступенів шкідливого впливу потрібно задокументувати.

Орієнтовні *ступені шкідливого впливу* на здоров'я за 4 бальною шкалою наведено в табл.4.

Ймовірність появи небезпечного чинника оцінюється групою НАССР закладу ресторанного господарства на основі таких даних:

▪ Інформація з відкритих джерел та статистичні дані щодо інцидентів, пов'язаних з досліджуванним небезпечним чинником в межах країни або регіону. Чим більше було інцидентів, тим вища ймовірність появи небезпечного чинника. Цю інформацію особливо беруть до уваги в нових закладах ресторанного господарства, які нещодавно почали працювати і поки не мали власного досвіду або інцидентів з цим небезпечним чинником.

Таблиця 4

Ступінь шкідливого впливу на здоров'я людини небезпечних чинників (min 1, max 4)

Небезпечні чинники	Ступінь шкідливого впливу
<i>біологічні (мікробіологічні) небезпечні чинники</i>	
КМАФАнМ	3
БГКП (коліформи)	2-4
E. coli	2-4
Proteus	2-4
Enterococcus	2-3
Salmonella	3-4
Yersinia enterocolitica	3-4
Listeria monocytogenes	3-4
Staphylococcus aureus	3-4
Clostridium perfringens	2-4
Стафілококові ентеротоксини	2-4
Психротрофні мікроорганізми (pseudomonas, дріжджі, плісняві гриби, мікрококи)	2-3
<i>хімічні небезпечні чинники</i>	
Токсичні елементи	3
Радіонукліди	3-4
Гістамін	3
Нітрозаміни	3
Пестициди	3
Мікотоксини	3-4
Нітрати	2-3
Сульфід	2
Залишки мийних, дезінфекційних, дератизаційних засобів	2
Продукти термічного окиснення фритюрних жирів	2
<i>фізичні небезпечні чинники</i>	
Дерево, будівельні матеріали	2-3
Особисті речі персоналу	2-3
Папір та пакувальні матеріали	2-3
Волосся, нігті персоналу	1
Металеві частини технологічного обладнання	3
Металодомішки (стружка)	2
Скло і твердий пластик	3-4
Забруднення з навколишнього середовища закладу	2
Птахи, гризуни, комахи. Відходи життєдіяльності шкідників	2
<i>алергени</i>	
Алергени	3-4

Джерело: складено авторами на основі аналізу спеціалізованої наукової літератури, порад фахівців з харчової безпеки, вивчення досвіду впровадження НАССР у закладах ресторанного господарства

▪ Власний досвід з досліджуваним небезпечним чинником у закладі ресторанного господарства. Чим частіше спостерігали появу небезпечного чинника або обставин-попередників небезпечного чинника (навіть якщо до появи небезпечного чинника не доходило), тим вища ймовірність появи небезпечного чинника.

▪ Якість впроваджених попередніх заходів (програми-передумови, контроль за дотриманням інструкцій тощо). Якщо ППУ реально впроваджені та працюють, підприємство працює з надійними постачальниками сировини, персонал дотримується принципів НАССР, то поява досліджуваного небезпечного чинника менш ймовірна.

Важливо розуміти, що ймовірність появи небезпечного чинника варіюється в широких межах для різних закладів ресторанного господарства, тому має бути визначена для конкретного закладу. Оцінка небезпечних чинників, узята за зразок з іншого підприємства, буде менш достовірною.

Ймовірність появи однакового небезпечного чинника може відрізнятися на різних етапах технологічного процесу. Алгоритм оцінки ймовірності появи небезпечних чинників рекомендується задокументувати групою НАССР закладу ресторанного господарства.

Для визначення ймовірності появи небезпечного чинника можна скласти дерево рішень (рис. 5).

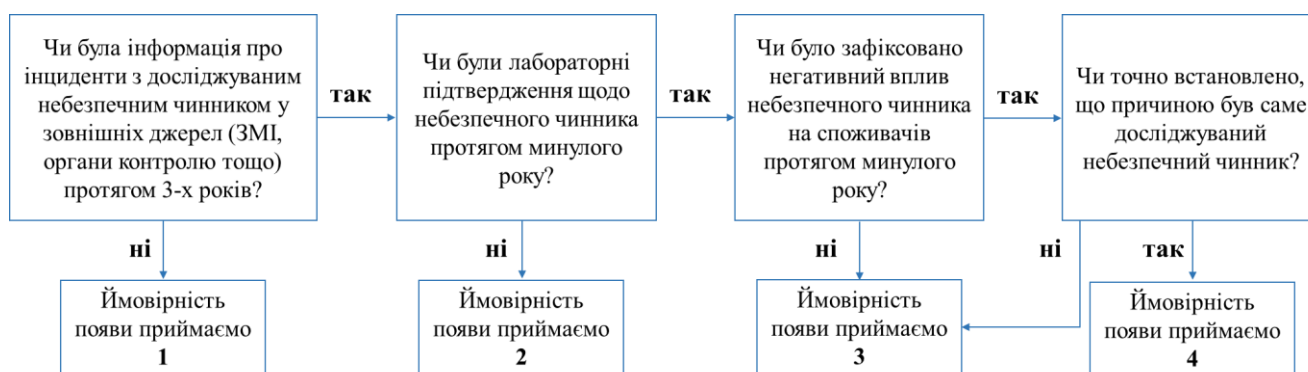


Рис. 5. Алгоритм оцінки ймовірності появи небезпечного чинника за 4-бальною шкалою (один з безлічі можливих прикладів)

Джерело: складено авторами на основі порад фахівців з харчової безпеки, вивчення досвіду впровадження НАССР у закладах ресторанного господарства

Ймовірність появи небезпечного чинника можна обґрунтувати такими способами:

- ✓ за допомогою дерева рішень або іншим способом, який включає аналіз епідемічної ситуації в регіоні, логіку, особистий досвід, здоровий глузд та зважений підхід – **найкращий варіант**;
- ✓ взяти досвід інших закладів ресторанного господарства – **гірший варіант**, проте можливий.

Таблиця 5

Ймовірність появи небезпечних чинників за 4 бальною системою в закладі ресторанного господарства (орієнтовні дані)

Технологічна операція / процес	Небезпечний чинник		
	Біологічний	Хімічний	Фізичний
Приймання та зберігання сировини	2	1	2
Зберігання охолодженої сировини	3	1	1
Зберігання заморожених продуктів	2	1	1
Зберігання сухих продуктів	2	1	1
Миття овочів, фруктів, зелені	2	2	2
Підготовка сирих продуктів	2	1	2
Кулінарне оброблення	4	2	2
Зберігання продуктів після кулінарного оброблення, охолоджених і готових до споживання	4	1	2
Комплектація замовлень на точках реалізації	4	1	2
Обслуговування гостей закладу	2	2	2
Видалення відходів	1	1	1
Доведення до кулінарної готовності на точках реалізації	2	2	2
Обладнання та посуд	2	2	2
Миття	1	1	1
Зберігання на точці реалізації	2	1	1
Доставка страв у готельний номер	1	1	2

Джерело: складено авторами на основі порад фахівців з харчової безпеки, вивчення досвіду впровадження НАССР у закладах ресторанного господарства

На нашу думку, досвід інших закладів допустимо використовувати тільки під час першого аналізу небезпечних чинників. Ймовірність появи окремих небезпечних чинників (особливо біологічних) в такому

разі доцільно збільшити на один пункт, оскільки нам ще не відомі реальні умови роботи закладу, ми ще не знаємо працівників і їхню компетентність, нам поки невідомі інші фактори, що впливають на ймовірність появи небезпечних чинників саме на досліджуваній потужності.

В табл. 5 наведено орієнтовні дані щодо ймовірності небезпечних чинників, які можна використати для аналізу ризиків під час розроблення НАССР вперше.

В таблиці не наведено інформації про алергени. Продукти-алергени відомі в закладі, вони зазначені в технологічних картках на кулінарну продукцію та в меню. Неконтрольоване потрапляння алергенів із сировиною можливе тільки у разі випадкового додавання у страви, самовільної заміни рецептурних компонентів кухарами або барменами, а також внаслідок перехресного забруднення. Ймовірність названих чинників існує, проте незначна. Приймаємо ймовірність появи щодо алергенів 1.

ВИСНОВКИ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ЦЬОМУ НАПРЯМІ

У статті детально проаналізовані та охарактеризовані небезпечні чинники в системі НАССР та визначено перелік типових труднощів, з якими стикаються заклади ресторанного господарства під час впровадження системи НАССР: правильний аналіз небезпечних чинників; встановлення ймовірності появи небезпечних чинників на різних стадіях технологічного процесу та визначення ступеня їхнього негативного впливу на здоров'я людини. Для зазначених проблем було запропоновано способи вирішення.

Подальші дослідження полягатимуть у проведенні порівняльної оцінки методів встановлення адекватних заходів контролю для управління небезпечними чинниками системи НАССР для закладів ресторанного господарства.

Література

1. Система управління якістю для готельних підприємств з урахуванням вимог стандарту ДСТУ ISO 9001:2015 / Н. Бондар, Л. Шаран, В. Губеня, Л. Стахурська // Інтернаука : Міжнародний науковий журнал. – 2022. – № 12 (68). – С. 9-16.
2. Закон № 771/97-ВР від 23.12.1997 Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-%D0%B2%D1%80#Text>
3. ДСТУ ISO 22000:2019 (ISO 22000:2018, IDT) «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до організації харчового ланцюгу».
4. Наказ Мінагрополітики № 590 від 01.10.2012 "Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)" Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1704-12#Text>
5. Закон України Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів від 06.12.2018 № 2639-VIII Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2639-19#Text>
6. Впровадження системи НАССР для операторів ринку харчових продуктів: практичний посібник / А. С. Ткаченко, Ю. О. Басова, О. О. Горячова та ін.; за загальною редакцією А. С. Ткаченко. – Полтава: ПУЕТ, 2020. – 137 с. Режим доступу: <http://puet.edu.ua/uk/praktichniy-posibnik-vprovadzhennya-sistemi-nassr-dlya-operatoriv-rinku-harchovih-produktiv>
7. Управління якістю продукції та послуг в готельно-ресторанному господарстві: Навчальний посібник / В. Ф. Доценко, Н.П. Бондар, В.О. Губеня та ін. – К.: Видавничий дім «Кондор», 2021. – 368 с.
8. Мікробіологічна безпека харчових продуктів. *Головне управління Держпродспоживслужби у Вінницькій області*. URL: <https://vingudpss.gov.ua/news/mikrobiologichna-bezpeka-harchovih-produktiv> (дата звернення: 11.12.2023).
9. CAC / RCP 39-1993 Code of hygienic practice for precooked and cooked foods in mass catering (Міжнародний стандарт Комісії Кодекс Аліментаріус «Норми і правила з гігієни готових харчових продуктів і напівфабрикатів у громадському харчуванні»).

References

1. Systema upravlinnia yakistiu dlia hotelnykh pidpriemstv z urakhuvanniam vymoh standartu DSTU ISO 9001:2015 / N. Bondar, L. Sharan, V. Hubenia, L. Stakhurska // Internauka : Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal. – 2022. – № 12 (68). – S. 9-16.
2. Zakon № 771/97-VR vid 23.12.1997 Pro osnovni pryntsypy ta vymohy do bezpechnosti ta yakosti kharchovykh produktiv Rezhym dostupu: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-%D0%B2%D1%80#Text>
3. DSTU ISO 22000:2019 (ISO 22000:2018, IDT) «Systemy upravlinnia bezpechnistiu kharchovykh produktiv. Vymohy do orhanizatsii kharchovoho lantsiuhu».
4. Nakaz Minahropolityky № 590 vid 01.10.2012 "Pro zatverdzhennia Vymoh shchodo rozrobky, vprovadzhennia ta zastosuvannia postiino diiuchykh protsedur, zasnovanykh na pryntsypakh Syste-my upravlinnia bezpechnistiu kharchovykh produktiv (NASSR)" Rezhym dostupu: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1704-12#Text>
5. Zakon Ukrainy Pro informatsiiu dlia spozhyvachiv shchodo kharchovykh produktiv vid 06.12.2018 № 2639-VIII Rezhym dostupu: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2639-19#Text>
6. Vprovadzhennia systemy NASSR dlia operatoriv rynku kharchovykh produktiv: praktichniy posibnyk / A. S. Tkachenko, Yu. O. Basova, O. O. Horiachova ta in.; za zahalnoi redaktsiieiu A. S. Tkachenko. – Poltava: PUET, 2020. – 137 s. Rezhym dostupu: <http://puet.edu.ua/uk/praktichniy-posibnik-vprovadzhennya-sistemi-nassr-dlya-operatoriv-rinku-harchovih-produktiv>
7. Upravlinnia yakistiu produktsii ta poslug v hotelno-restorannomu hospodarstvi: Navchalnyi posibnyk / V. F. Dotsenko, N.P. Bondar, V.O. Hubenia ta in. – K.: Vydavnychiy dim «Kondor», 2021. – 368 s.
8. Mikrobiologichna bezpeka kharchovykh produktiv. Holovne upravlinnia Derzhprodspozhyvslyzhby u Vinnytskii oblasti. URL: <https://vingudpss.gov.ua/news/mikrobiologichna-bezpeka-harchovih-produktiv>
9. CAC / RCP 39-1993 Code of hygienic practice for precooked and cooked foods in mass catering (Mizhnarodnyi standart Komisii Kodeks Alimentarius «Normy i pravyla z hihiieny hotovykh kharchovykh produktiv i napivfabrykativ u hromadskomu kharchuvanni»).