

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



РУСЕНСКИ
УНИВЕРСИТЕТ
"Ангел Кънчев"



ТАВРІСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО



ВІННИЦЬКИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ДЕРЖАВНОГО ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ

МАТЕРІАЛИ II МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ІННОВАЦІЙНІ ТА
РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ
ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ»

24 грудня 2024 року, м. Полтава, Україна

ПОЛТАВА – 2024

*Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції
«Інноваційні та ресурсозберігаючі технології харчових виробництв», 24.12.2024 р.*

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE

**POLTAVA STATE AGRICULTURAL UNIVERSITY
FACULTY OF TECHNOLOGIES OF ANIMAL BREEDING
AND FOOD**

DEPARTMENT OF FOOD TECHNOLOGIES

«ANGEL KUNCHEV» UNIVERSITY OF RUSE (BULGARIA)

OSH STATE UNIVERSITY (KYRGYZSTAN)

**ASSOCIATION UCM – ITALY «MEDITERRANEAN UNION
CHEFS – ITALY» (ITALY)**

II INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE MATERIALS

**«INNOVATIVE AND RESOURCE-SAVING
TECHNOLOGIES OF FOOD PRODUCTION»**

December 24, 2024, Poltava

POLTAVA - 2024

*Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції
«Інноваційні та ресурсозберігаючі технології харчових виробництв», 24.12.2024 р.*

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТВАРИННИЦТВА ТА ПРОДОВОЛЬСТВА
КАФЕДРА ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
РУСЕНСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ «АНГЕЛ КЪНЧЕВ» (БОЛГАРІЯ)
ОШСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (КИРГИСТАН)
АСОЦІАЦІЯ UCM – ITALY «СЕРЕДНЬОЗЕМНОМОРСЬКИЙ СОЮЗ
ШЕФ-КУХАРІВ – ІТАЛІЯ» (ІТАЛІЯ)

МАТЕРІАЛИ
II МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ

«ІННОВАЦІЙНІ ТА
РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ
ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ»

24 грудня 2024 року, м. Полтава, Україна

Е-видання ПДАУ

ПОЛТАВА - 2024

*Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції
«Інноваційні та ресурсозберігаючі технології харчових виробництв», 24.12.2024 р.*

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE

POLTAVA STATE AGRICULTURAL UNIVERSITY

FACULTY OF TECHNOLOGIES OF ANIMAL BREEDING AND FOOD

DEPARTMENT OF FOOD TECHNOLOGIES

«ANGEL KUNCHEV» UNIVERSITY OF RUSE (BULGARIA)

OSH STATE UNIVERSITY (KYRGYZSTAN)

**ASSOCIATION UCM – ITALY «MEDITERRANEAN UNION
CHEFS – ITALY» (ITALY)**

**II INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL
CONFERENCE MATERIALS**

**«INNOVATIVE AND RESOURCE-SAVING
TECHNOLOGIES OF FOOD
PRODUCTION»**

December 24, 2024, Poltava, Ukraine

E-edition of PDAU

POLTAVA – 2024

*Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції
«Інноваційні та ресурсозберігаючі технології харчових виробництв», 24.12.2024 р.*

УДК 664:001.895

I-66

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Олександр ГАЛИЧ, ректор Полтавського державного аграрного університету (ПДАУ), к.е.н., професор;

Анатолій ШОСТЯ, проректор з науково-педагогічної, наукової роботи ПДАУ, д.с.-г.н., професор

Станка ТОДОРОВА ДАМЯНОВА, адміністративний директор, професор кафедри хімічних технологій, технологій зберігання і біотехнологій Русенського університету «Ангел Кънчев», д.т.н., професор, Болгарія

Паоло БРЕШІА, президент асоціації UCM – Italy «Середньоземноморський союз шеф-кухарів – Італія», Італія

Абдугані АБДУРАСУЛОВ, завідувач лабораторії «Біотехнологія» Ошського державного університету, д.с.-г.н., професор, Киргистан

Ніна БУДНИК, завідувачка кафедри харчових технологій ПДАУ, к.т.н., доцент

Валерій СУКМАНОВ, професор кафедри харчових технологій ПДАУ, д.т.н., професор

Алла КАЙНАШ, доцентка кафедри харчових технологій ПДАУ, к.т.н., доцент

Олена КАЛАШНИК, доцентка кафедри харчових технологій ПДАУ, к.т.н., доцент

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Збірник містить матеріали доповідей учасників II Міжнародної конференції «Інноваційні та ресурсозберігаючі технології харчових виробництв», яка відбулася 24 грудня 2024 року на кафедрі Харчових технологій Полтавського державного аграрного університету (Україна).

Матеріали присвячено інноваційним та ресурсозберігаючим технологіям харчових виробництв; використанню нетрадиційної сировини в технологіях харчових продуктів; актуальним питанням якості та безпечності харчових продуктів; тематиці обладнання та устаткування харчових виробництв, інноваційним технологіям готельно-ресторанного бізнесу, пакування та зберігання харчових продуктів. Авторами матеріалів є викладачі закладів вищої освіти, коледжів, наукові співробітники, стейкхолдери, аспіранти, здобувачі вищої освіти навчальних закладів I–IV рівнів акредитації.

Редакційна колегія: Ніна БУДНИК, Алла КАЙНАШ, Аліна ЛУКАШ.

Відповідальні за випуск: Алла КАЙНАШ, Ніна БУДНИК.

Інноваційні та ресурсозберігаючі технології харчових виробництв : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції. Полтава, ПДАУ, 2024. 370 с.

УДК 664:001.895

I-66

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ ПОДАНО У АВТОРСЬКІЙ РЕДАКЦІЇ, МОВАМИ
ОРИГІНАЛІВ. ЗА ВИКЛАД, ЗМІСТ І ДОСТОВІРНІСТЬ МАТЕРІАЛІВ
ВІДПОВІДАЛЬНІ АВТОРИ.**

Мірських Р. В. <i>Травмоощадні технології в обладнанні для транспортування зернових культур</i>	116
Орлова В. М., Шевчук В. А. <i>Дослідження ринку соняшнику в Україні</i>	120
Тюрікова І. С., Радько Р. О., Пікалов О. Д. <i>Аналіз небезпечних факторів для виробництва напою газованого безалкогольного</i>	122
Тюрікова І. С., Кніжникова П. В., Босенко В. М. <i>Методика оцінювання небезпечних чинників за системою НАССР</i>	125
Філінська Т. Г., Філінська А. О., Суха І. В. <i>Відходи харчових виробництв – перспективні інгредієнти майонезих соусів</i>	129

3. ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ В ТЕХНОЛОГІЯХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Бараболя О. В. <i>Хліб з використанням продуктів переробки нетрадиційної зернової сировини</i>	133
Бородай А. Б., Гребеник К. І. <i>Використання порічки червоної в технології борошняних кондитерських виробів</i>	136
Будник Н. В., Корсун А. Я. <i>Використання рослинної сировини в технології м'ясних паштетів</i>	139
Головань О., Загоровська Х. <i>Використання нетрадиційної сировини в технологіях харчових продуктів</i>	142
Гончар Ю. М., Яблонівський В. К. <i>Розробка технології протеїнових батончиків з використанням ізоляту горохового білка як нетрадиційної сировини</i>	144
Горобець О. М., Бондаренко В. О., Волочай С. В. <i>Удосконалення технології борошняних кондитерських виробів за рахунок використання нетрадиційної рослинної сировини</i>	146
Горобець О. М., Деканадзе К. В., Михайлик Т. О. <i>Удосконалення технології солодких страв за рахунок використання нетрадиційної рослинної сировини</i>	149
Горобець О. М., Обревко Є. О. <i>Розширення асортименту веганських десертів за рахунок використання аквафаби</i>	150
Грабовська О. В., Літвінов А. О. <i>Використання нетрадиційної сировини для виробництва рослинних йогуртів</i>	152
Дубова Г. Є., Демиденко І. В. <i>Удосконалення технології овочевого желе з цибулі</i>	155
Кайнаш А. П., Квітка Д. М. <i>Використання рослинної сировини в технології млинців з м'ясом</i>	157

МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ЧИННИКІВ ЗА СИСТЕМОЮ НАССР

І. С. Тюрікова

д.т.н., професор кафедри технологій харчових
виробництв і ресторанного господарства

П. В. Кніжникова, В. М. Босенко

здобувачі магістерського рівня вищої освіти
спеціальності 181 «Харчові технології»

Полтавський університет економіки і торгівлі
м. Полтава, Україна

Систематизована ідентифікація, оцінка і методи управління небезпечними факторами, які впливають на безпеку продукції є стандарт НАССР. Система НАССР (далі, Система) забезпечує повний контроль над усіма етапами виробництва харчової продукції, що несе в собі потенційні ризики. Нажаль, Система не передбачає повної відсутності ризиків, а націлена на їх зменшення за принципом запобігання [1,2].

Мета впровадження програми НАССР – взяти під системний контроль всі критичні контрольні точки (ККТ) на виробництві. ККТ – це такі етапи (точки) виробництва, на яких порушення технологічних і санітарних норм можуть призвести до небезпечних наслідків для готового харчового продукту, які важко усунути, або взагалі не можливо усунути.

Система НАССР включає сім принципів:

1. Ідентифікація небезпек, яким слід запобігти, усунути або зменшити до прийняттого рівня (аналіз ризику).
2. Визначення ККТ на етапі (етапах), де необхідний контроль для запобігання, усунення небезпеки або її зниження до прийняттого рівня.
3. Встановлення критичних меж для кожної ККТ - визначення критеріїв прийнятності і неприйнятності для запобігання, усунення або зменшення виявлених небезпек.
4. Розроблення та впровадження ефективних процедур моніторингу в ККТ на основі планованих заходів або спостережень.
5. Визначення коригувальних дій, коли результати моніторингу

вказують на відсутність управління в конкретній ККТ.

6. Розроблення процедур для підтвердження результативності заходів, наведених у пунктах 1-5 (верифікація).

7. Розроблення документації до всіх процедур і записів у рамках реалізації програми, заснованої на принципах НАССР, та яка демонструє ефективне застосування заходів, наведених у пунктах 1-6.

Для розроблення і впровадження Системи на підприємстві формується організаційна структура - група фахівців, які володіють спеціальними знаннями і досвідом та виконують відповідні функції. Група НАССР аналізує небезпечні чинники (НЧ) на кожному етапі технологічного процесу (мікробіологічні, хімічні та фізичні). Усі НЧ, виникнення яких можливе в залежності від виду продукту, типу процесу і встановленого устаткування, ідентифікуються, встановлюються прийнятні рівні та документується у відповідних журналах. Оцінювання кожного з ідентифікованих НЧ проводять з метою визначення доцільності їх виключення або зниження до прийнятного рівня для забезпечення виробництва безпечних харчових продуктів і отримання підтвердження необхідності їх контролю для досягнення встановлених прийнятних рівнів. Група НАССР за розробленою методикою оцінює можливі істотні негативні впливи на здоров'я та ймовірність їх виникнення, які базуються на залежності двох змінних - «ступінь ймовірності» та «істотність наслідків».

Ступінь ризику визначається за формулою:

$$\text{Ризик} = \text{істотність} \times \text{ймовірність}.$$

Категорії суттєвості НЧ, у залежності від ступеня ризику на підприємствах, можуть прийняті різні, але повинні бути обґрунтованими. Наприклад, якщо НЧ «до 6 включно – несуттєвий», «понад 6 – суттєвий», то розробляємо критерії їх оцінювання (табл. 1, 2).

У ході виготовлення харчових продуктів кожен захід керування аналізується стосовно його результативності щодо унеможливлення виникнення або зниження до прийнятних рівнів ідентифікованих суттєвих НЧ. Вибрані заходи керування розподіляються за категоріями щодо їх

*Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції
«Інноваційні та ресурсозберігаючі технології харчових виробництв», 24.12.2024 р.*

виконання за допомогою операційної(-их) програм-передумов чи плану НАССР.

Таблиця 1 - Критерії оцінювання можливої істотності негативних впливів небезпечних чинників на здоров'я людей

Наслідки для здоров'я людей	Ступінь істотності наслідків	Шкала оцінки
Смертельний випадок	Критична	4 бали
Важке захворювання, що потребує госпіталізації або загрожує інвалідністю	Висока	3 бали
Захворювання, що призводять до тимчасової непрацездатності	Середня	2 бали
Легке нездужання	Низька	1 бал

Таблиця 2 - Критерії оцінювання ймовірності виникнення ризиків

Ймовірність виникнення НЧ або перевищення його прийнятного рівня на підприємстві	Ступінь ймовірності	Шкала оцінки
Наявні випадки виникнення (перевищення) або існує ймовірність цього від 1 разу в зміну і частіше	висока	4 бали
Наявні випадки виникнення (перевищення) або існує ймовірність цього на підприємстві від декількох разів на місяць до 1 разу за зміну	середня	3 бали
Наявні випадки виникнення (перевищення) або на підприємства існує ймовірність цього від декількох разів на місяць до 1 разу за зміну	середня	3 бали
Продукт є мікробіологічно чутливим або існує ймовірність порушення рецептури, процедур, заходів керування чи перенесення забруднення від декількох разів на рік до 1 разу на місяць	низька	2 бали
Практичний досвід виробництва і контролю продукції та наукові дані свідчать про мало-ймовірність виникнення чи посилення небезпечного чинника (від одного разу на рік і рідше)	практично дорівнює нулю	1 бал

Всі результати роботи документуються в протоколі «Розподіл заходів керування за категоріями». Якщо за категоріями заходів керування НЧ, які оцінюються як суттєві, вибрано заходи, які треба виконувати за допомогою плану НАССР, то оформлюють протокол «План НАССР» (п. 7.6 ДСТУ ISO 22000:2019) [3]. По кожній ККТ вказують: НЧ харчових продуктів; захід

керування; критичну межу; процедуру моніторингу; коригування та коригувальні дії, які треба виконати у разі порушення критичних меж; відповідальність і повноваження; протокол моніторингу. В таблиці 3 наведено розподілення відповідальності і повноважень за процесами.

Таблиця 3 - Відповідальності і повноважень за процесами

Назва процесу	Відповідальний за процес	Хто бере участь	Хто одержує інформацію
Ідентифікація і аналізування НЧ, визначення прийнятних рівнів	Керівник групи НАССР	члени групи НАССР	зав. складом, працівники, менеджер з закупівель
Оцінювання небезпечних чинників	Керівник групи НАССР	члени групи НАССР	зав. складом, працівники, менеджер з закупівель
Обґрунтування вибору та оцінювання членами групи НАССР заходів керування	Керівник групи НАССР	члени групи НАССР	працівники виробництва
Встановлення ККТ	Керівник групи НАССР	члени групи НАССР	працівники виробництва
Розроблення плану НАССР	Керівник групи НАССР	члени групи НАССР	працівники виробництва

Отже, слід зазначити, що методику оцінювання небезпечних чинників за системою НАССР можна пристосовувати на підприємствах з різними категоріями ризиків.

Список використаних інформаційних джерел

1. Аналіз ризиків при виробництві харчових продуктів : навч. посібник. Дегтярьов М. О., Яценко І. В., Жейнова Н. М., Дегтярьов І. М. Цифра Прінт: Харків, 2020. 269 с.
2. Демченко Т.С., Тюрікова І. С., Леменник-Ломська А. А. Переваги впровадження систем управління якістю і безпечністю харчової продукції. *Якість і безпечність молочної продукції – запорука здоров'я споживачів. Якість та безпечність продукції у внутрішній і зовнішній торгівлі: сучасні вектори розвитку і перспективи*: зб. матеріалів IV Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. (15 жовтня 2024 року). Полтава: ПДАУ, 2024. С.80-82.
3. ДСТУ ISO 22000:2019. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі (ISO 22000:2018, IDT). К.: Держспоживстандарт України, 2019. 34 с.