

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



## **МЕНЕДЖМЕНТ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ КРАФТОВИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

**Методичні вказівки до практичних занять**  
для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти  
освітньо-професійної програми  
«Крафтові харчові технології»  
галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво  
спеціальності G13 Харчові технології  
денної та заочної форм навчання

**ЛУЦЬК 2025**

УДК 664 (07)  
М-67

Електронна копія друкованого видання передана для внесення в репозитарій ЛНТУ

Директор бібліотеки \_\_\_\_\_ Н. П. Поліщук

Рекомендовано до видання вченою радою факультету митної справи, матеріалів та технологій ЛНТУ,

протокол № \_\_\_\_ від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 року

Голова вченої ради факультету ММТ \_\_\_\_\_ В. В. Ткачук

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри харчових технологій та хімії ЛНТУ, протокол № \_\_\_\_ від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 року

Завідувач кафедри ХТХ \_\_\_\_\_ І. М. Дударєв

Укладач: \_\_\_\_\_ С. Г. Панасюк, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри харчових технологій та хімії ЛНТУ

Рецензент: \_\_\_\_\_ І. В. Тараймович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри харчових технологій та хімії ЛНТУ

Відповідальний за випуск: \_\_\_\_\_ І. М. Дударєв, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри харчових технологій та хімії ЛНТУ

**М-67 Менеджмент якості та безпеки харчових продуктів [Текст]:**  
Методичні вказівки до практичних занять для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти освітньо-професійної програми «Крафтові харчові технології» галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво спеціальності G13 Харчові технології денної та заочної форм навчання/ уклад. С.Г. Панасюк. Луцьк: ЛНТУ, 2025. 33 с.

Методичне видання складене відповідно до робочої програми курсу «Менеджмент якості та безпеки харчових продуктів» з метою надання методичної допомоги у виконанні практичних робіт.

© С. Г. Панасюк, 2025

## ЗМІСТ

Вступ.....	4
<i>Практична робота №1</i>	
Аналіз систем управління якістю.....	5
<i>Практична робота №2</i>	
Розробка внутрішнього стандарту якості для міні-виробництва.....	9
<i>Практична робота №3</i>	
Дослідження якості сировини для крафтового виробництва.....	12
<i>Практична робота №4</i>	
Оцінка ризиків у виробництві крафтових харчових продуктів.....	15
<i>Практична робота №5</i>	
Розроблення плану НАССР для виробництва крафтового харчового продукту.....	22
<i>Практична робота №6</i>	
Аналіз маркування крафтових харчових продуктів.....	29
Додаток.....	33

## ВСТУП

Дисципліна «**Менеджмент якості та безпеки харчових продуктів**» є важливою складовою підготовки фахівців ОП Крафтові харчові технології. Сучасні умови розвитку ринку вимагають від майбутніх спеціалістів не лише професійних знань і вмінь, а й здатності забезпечувати високий рівень якості та безпеки продукції відповідно до національних і міжнародних стандартів.

Практичні заняття спрямовані на формування у студентів навичок застосування систем управління якістю (ISO 9001) та безпекою харчових продуктів (НАССР, ISO 22000), аналізу ризиків і контролю критичних точок виробничого процесу. Особлива увага приділяється сучасним інструментам моніторингу та оцінювання якості, а також практичним аспектам впровадження стандартів у діяльність підприємств харчової промисловості.

Вивчення дисципліни забезпечує:

- усвідомлення значення якості та безпеки харчових продуктів для здоров'я населення та конкурентоспроможності виробника;
- формування професійної відповідальності майбутніх фахівців;
- набуття практичних умінь з організації та контролю систем управління якістю і безпекою.

Таким чином, методичні вказівки покликані допомогти студентам не лише засвоїти теоретичні знання, але й виробити практичні компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності.

## *Практична робота №1*

### АНАЛІЗ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

**Мета роботи:** Провести аналіз існуючих систем управління якістю, визначити переваги та недоліки систем управління якістю та моделей Фейгенбаума, Джурана, Етінгера-Сіттіга. Ознайомитися з основними принципами систем управління якістю (на прикладі стандарту ISO 9001).

#### **Загальні відомості**

Управління якістю (quality management) – скоординована діяльність, яка полягає у спрямуванні та контролюванні організації щодо якості [4]. Управляти якістю – це означає впроваджувати економічні, організаційні, технічні та інші заходи, спрямовані на забезпечення високої якості продукції на всіх стадіях життєвого циклу товару. У сучасних умовах глобальної конкуренції ефективність підприємства значною мірою визначається рівнем управління якістю. Системи управління якістю (СУЯ), побудовані відповідно до міжнародних стандартів ISO серії 9000, дозволяють підприємствам забезпечувати стабільність продукції, підвищувати довіру споживачів та виходити на міжнародні ринки.

Вирішення проблеми якості потребує комплексного, системного підходу, реалізація якого можлива лише в рамках систем управління якістю. Система управління якістю – це система управління, яка спрямовує та контролює діяльність організації щодо якості. У сучасному розумінні діяльність з управління якістю не може бути ефективною після того як продукція уже вироблена, вона повинна здійснюватися безперервно в ході виробництва продукції, а також передувати самому процесу виробництва. Управління якістю базується на наступних принципах:

- цілеспрямованість – необхідність мати чітку ціль щодо якості;
- плановість – планується сукупність заходів в області якості, які необхідно здійснити;
- безперервність;
- комплексність – вирішення проблем якості з врахуванням усіх факторів, які впливають на її забезпечення;
- інтенсивність – підвищення якості відноситься до інтенсивних факторів розвитку економіки;
- системний підхід – реалізується через формування та забезпечення ефективного функціонування системи управління якістю;
- оптимальність – досягнення відповідності якості вимогам споживачів;
- постійне вдосконалення – сприяє конкурентоспроможності підприємства.

Діючі системи управління якістю, які побудовані згідно зі стандартам ISO 9000 або відповідно до філософії TQM, або за критеріями премії з якості - це насамперед системи, які створені на основі найбільш прогресивних форм і методів управління якістю. Для успішної роботи на сучасному ринку наявність у підприємства системи управління якістю і сертифіката на неї є необхідною умовою, гарантом високої якості продукції.

Фахівцями виділяються два підходи до визначення категорії «якість»: *технократичний* та *інноваційний*. За *технократичного* підходу якість розглядають з філософського, соціального, технічного, правового і економічного аспектів її сприйняття. А в разі *інноваційного* підходу якість трактується з позицій концепції загального управління якістю (TQM).

Системний підхід до управління якістю почав формуватися з другої половини минулого століття. Було розроблено кілька моделей систем управління якістю продукції. Найбільше зацікавлення викликали моделі американців А. Фейгенбаума і Дж. Джурана та європейців Дж. Еттінгера і Дж. Сіттіга.

Основу концепції *моделі А. Фейгенбаума* складають два положення: споживач повинен отримувати тільки якісну продукцію; основні зусилля слід спрямовувати на контроль якості. Він запропонував модель «Загального контролю якості» (TQC – Total Quality Control) і ввів поняття вартості якості. Практичну реалізацію в повному обсязі ця система отримала в Японії.

*Модель Еттінгера-Сіттіга*, яка розроблена спеціалістами Європейської організації з контролю якості, враховує вплив попиту на якість продукції, передбачає вивчення ринків збуту.

Суть моделі Еттінгера-Сіттіга полягає в тому, що акцент зосереджується на економічних аспектах якості. Основна ідея – якість має не лише технічне, а й вартісне вираження; витрати на забезпечення якості треба порівнювати з втратами від браку.

Серед переваг цієї моделі можна зазначити те, що вона показує прямий зв'язок «якість – економіка підприємства»; допомагає обґрунтувати інвестиції у якість; формує основу для економічного аналізу рішень у сфері якості.

Недоліками можна виділити зведення якості здебільшого до економічної категорії; недостатнє врахування соціально-психологічних факторів. У такій моделі може виникати ризик формального підходу, коли головним є лише скорочення витрат.

*Модель Дж. Джурана* – позачасова просторова модель (спіраль якості), яка визначає основні стадії безперервного розгортання робіт з управління якістю, є прообразом багатьох моделей якості, розроблених пізніше. Модель передбачає постійне дослідження попиту та експлуатаційних показників якості, що обумовлює орієнтацію виробництва на вимоги споживачів і ринок збуту.

Модель Дж. Джурана відома як «Тріада Джурана» визначає такі основні складові:

1. Планування якості (визначення потреб клієнта, розробка процесів).
2. Контроль якості (моніторинг результатів, виявлення відхилень).
3. Поліпшення якості (систематичне усунення причин проблем).

Перевагами моделі Дж. Джурана є чітка стратегічна орієнтація, універсальність для різних сфер та практичність і послідовність.

До недоліків цієї моделі можна віднести значну залежність від кваліфікації менеджерів; модель потребує довгострокового впровадження і більше зосереджена на управлінні, ніж на виробничих інноваціях.

Наведені моделі стали основою для розробки системи управління якістю продукції в провідних країнах світу.

Наведемо аналіз системи управління якістю умовного підприємства ТОВ «ЕкоПродукт», виявлення її сильних і слабких сторін, а також формування рекомендацій щодо вдосконалення.

### *Характеристика підприємства*

**ТОВ «ЕкоПродукт»** – виробник органічних харчових продуктів (соки, сухофрукти, цільнозернове борошно). Підприємство працює на українському ринку понад 5 років, постачає продукцію до великих торговельних мереж та планує вихід на європейський ринок.

На підприємстві діють такі елементи СУЯ:

- політика у сфері якості, орієнтована на безпечність і натуральність продукції.
- внутрішні стандарти та інструкції з виробництва та контролю.
- відділ контролю якості, який перевіряє сировину, напівфабрикати й готову продукцію.
- сертифікація виробництва відповідно до національних стандартів.
- навчання персоналу з питань гігієни та безпеки харчових продуктів.

### **SWOT-аналіз СУЯ підприємства «ЕкоПродукт»:**

<b>Сильні сторони (Strengths):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– наявність політики у сфері якості;</li><li>– сучасне обладнання;</li><li>– постійний контроль якості сировини;</li><li>– висока зацікавленість керівництва.</li></ul>	<b>Слабкі сторони (Weaknesses):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– відсутність сертифікації ISO 9001;</li><li>– недостатня автоматизація процесів контролю;</li><li>– брак систематичного внутрішнього аудиту.</li></ul>
<b>Можливості (Opportunities):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– сертифікація за</li></ul>	<b>Загрози (Threats):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– посилення конкуренції на</li></ul>

<p>міжнародними стандартами для виходу на зовнішній ринок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– впровадження сучасних ІТ-рішень у систему контролю;</li> <li>– співпраця з іноземними постачальниками та партнерами.</li> </ul>	<p>ринку органічних продуктів;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– зростання вимог з боку європейських партнерів;</li> <li>– ризики постачання неякісної сировини.</li> </ul>
---	--

### **Висновки та пропозиції**

Система управління якістю ТОВ «ЕкоПродукт» є розвинуеною, але має низку недоліків. Для підвищення ефективності рекомендується:

1.Провести сертифікацію підприємства відповідно до вимог ISO 9001:2015.

2.Розробити внутрішній аудит системи управління якістю.

3.Впровадити автоматизовану систему контролю на ключових етапах виробництва.

4.Розширити навчання персоналу з питань міжнародних стандартів та екологічних вимог.

Удосконалення СУЯ дозволить підприємству підвищити конкурентоспроможність та успішно вийти на зовнішні ринки.

### **Практичне завдання**

Наведіть порівняльну характеристику існуючих систем управління якістю. Визначити переваги та недоліки систем управління якістю та моделей Фейгенбаума, Джурана, Етінгера-Сіттіга.

Проаналізувати структуру системи управління якістю на конкретному підприємстві (реальному або умовному).

Визначити сильні та слабкі сторони існуючої системи управління якістю. Розробити схему (блок-схему) системи управління якістю підприємства.

Письмовий звіт, повинен містити:

- короткий теоретичний огляд принципів систем управління якістю;
- опис досліджуваної системи управління якістю;
- результати аналізу та їх узагальнення (можна у вигляді таблиці або SWOT-аналізу);
- висновки та пропозиції щодо вдосконалення.

### **Контрольні запитання**

1. Які основні принципи покладені в основу сучасних систем управління якістю?

2. Які міжнародні стандарти найчастіше застосовуються в практиці підприємств?

3. Які елементи входять до структури системи управління якістю?
4. У чому полягає системний підхід до управління якістю продукції (послуг)?
5. Назвіть існуючі системи управління якістю. У чому полягають їх особливості?

### **Література:**

1. ДСТУ ISO 9000-2015. Системи управління якістю. Основні положення та словник. К.: Держспоживстандарт України, 2015. 45.
2. Кійко В.В., Мельник О.П., Кузьмін О.В., Попова Н.В. Системи управління якістю на підприємствах харчової промисловості: навчальний посібник. Одеса: Олді+. 2023. 278.
3. Кордзая Н.Р., Єгоров Б.В. Продовольча безпека. Якість та безпечність харчової продукції. К.: Гельветика. 2020. 160.
4. Лойко Д.П., Вотченікова О.В., Удовіченко О.П., Котляр М.А. Управління якістю: навчальний посібник. К.: В-во «Магнолія 2006». 2024. 336.

### ***Практична робота №2***

## **РОЗРОБКА ВНУТРІШНЬОГО СТАНДАРТУ ЯКОСТІ ДЛЯ МІНІ-ВИРОБНИЦТВА**

**Мета:** Сформувати навички розробки внутрішнього стандарту якості для міні-виробництва з урахуванням вимог сучасних систем менеджменту якості та специфіки діяльності підприємства.

### **Загальні відомості**

Внутрішній стандарт якості – це сукупність документованих норм, правил, процедур і вимог, які підприємство самостійно встановлює для забезпечення стабільності продукції чи послуг. Він виступає інструментом організації виробничих процесів, контролю якості та підвищення конкурентоспроможності міні-виробництва.

При розробці внутрішнього стандарту важливо враховувати ці принципи, адаптуючи їх до умов невеликого виробництва.

Міні-виробництво зазвичай має такі характеристики:

- обмежені ресурси (кадрові, фінансові, технічні);
- вузька спеціалізація продукції або послуг;
- гнучкість у прийнятті рішень та адаптації до ринку;
- високий рівень персональної відповідальності працівників.

Тому внутрішній стандарт якості повинен бути простим у застосуванні, зрозумілим для всіх співробітників і водночас ефективним.

Зазвичай внутрішній стандарт якості включає:

1. Загальні положення – мета, сфера застосування, терміни та визначення.

2. Організація процесів – опис основних етапів виробництва, відповідальних осіб.

3. Вимоги до продукції/послуги – критерії якості, показники відповідності.

4. Контроль та перевірка – методи внутрішнього аудиту, порядок контролю якості на різних етапах.

5. Документообіг – форми протоколів, звітів, інструкцій.

6. Коригувальні та попереджувальні дії – порядок дій у випадку відхилень від стандартів.

7. Удосконалення – механізми збору пропозицій та поліпшення процесів.

Внутрішній стандарт для підприємства забезпечує сталість якості продукції; підвищує довіру споживачів; знижує ризики виробничих помилок; оптимізує використання ресурсів; створює основу для майбутньої сертифікації за міжнародними стандартами.

До внутрішніх стандартів підприємства, які розробляються відносять:

- стандарти якості продукції (технічні умови, контрольні карти);
- стандарти обслуговування клієнтів (скрипти, правила комунікації);
- етичний кодекс працівника;
- інструкції з охорони праці та безпеки;
- стандарти документообігу (як правильно оформлювати й зберігати документи);
- політика конфіденційності та захисту даних.

Технічні умови (ТУ) на харчовий продукт – це внутрішній нормативний документ підприємства, який визначає специфічні вимоги до якості, безпеки, упаковки, маркування, транспортування та зберігання продукції, коли на неї відсутні державні стандарти (ДСТУ) або коли ці стандарти потрібно доповнити чи посилити. ТУ розробляються самим виробником і містять вимоги до сировини, процесу виробництва, методів контролю та гарантії якості.

Створювати ТУ потрібно, якщо на певний вид продукції у компанії відсутні нормативні документи (стандарти), або ж коли компанії потрібно зробити вимоги до товару більш конкретними. або ж коли компанії необхідно захистити себе від деяких складнощів під час використання, зберігання або транспортування продукції; або коли компанія хоче отримати сертифікат відповідності (якості) на продукцію, яку випускає.

У позначенні ТУ має бути:

- індекс документа - «ТУ»;
- скорочена назва держави - «У» ;
- код продукції за ДК 016 (три перші знаки);

- код підприємства (організації) - власника ТУ згідно з «Єдиним державним реєстром підприємств і організацій України» (ЄДРПОУ) (вісім знаків);
- порядковий реєстраційний номер, що його надає власник ТУ (три знаки);
- рік прийняття (чотири знаки) для ТУ, прийнятих вперше чи на заміну чинних ТУ – через двокрапку.

Приклад:

ТУ У 27.1-21926977-001:2004

Термін чинності ТУ:

ТУ затверджують, зазвичай, без обмеження строку чинності.

Обмеження строку чинності встановлюють, за потреби, погодивши це із замовником (споживачем), або на письмово обґрунтовану вимогу органу держнагляду.

Строк чинності ТУ на харчові продукти і продовольчу сировину встановлюють не більше ніж 5 років.

Позначення технічні умови їх власник відповідно до структури, що подана на рис. 2.1.

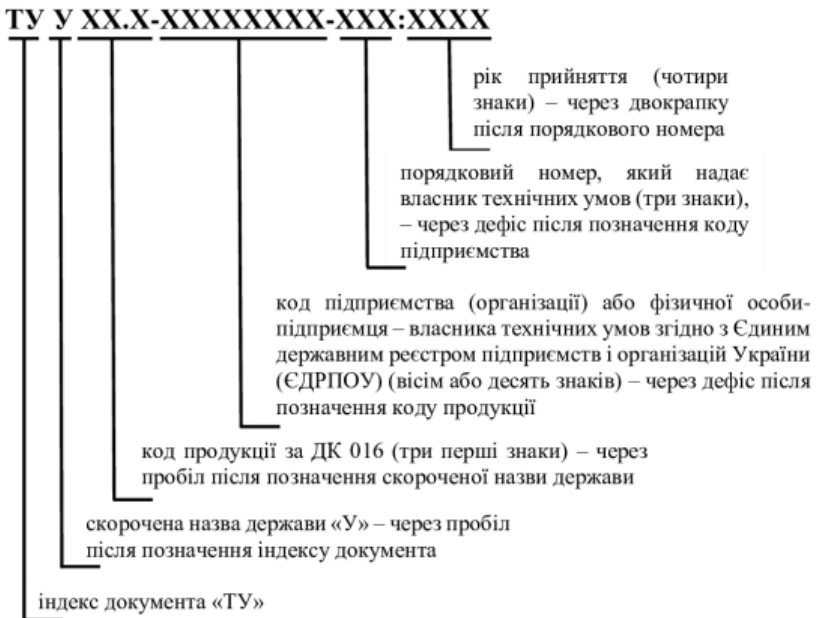


Рисунок 2.1 – Структура позначення технічних умов

### **Практичне завдання**

Проаналізувати діяльність обраного міні-виробництва (асортимент, технологічний процес, організаційні особливості). Визначити ключові критерії якості продукції та процесів, що потребують регламентації. Розробити технічні умови для крафтового харчового продукту, який випускає умовне підприємство. Шаблон технічних умов розміщений у додатку А.

### **Контрольні запитання**

1. Що розуміють під внутрішнім стандартом якості?
2. Які складові входять до внутрішнього стандарту якості?
3. Які документи відносять до внутрішніх стандартів підприємства?
4. Що таке технічні умови на продукт та яким чином позначають технічні умови на крафтовий харчовий продукт?
- 5 Назвіть основні розділи технічних умов на крафтовий харчовий продукт.

### **Список використаних джерел**

1. Дударев, І.М., Кузьмін, О.В. (2023). Практикум з методології наукових досліджень : навч. посіб. Одеса : Олді+. 278 с.
2. Крафтові харчові технології: розроблення, дослідження, інжиніринг: навчальний посібник / І. М. Дударев, О. В. Кузьмін, І. В. Тараймович та ін.; Луцький національний технічний університет. Одеса: Олді+, 2024. 322 с.
3. Кійко В.В., Мельник О.П., Кузьмін О.В., Попова Н.В. Системи управління якістю на підприємствах харчової промисловості: навчальний посібник. Одеса: Олді+. 2023. 278.
4. Кордзая Н.Р., Єгоров Б.В. Продовольча безпека. Якість та безпечність харчової продукції. К.: Гельветика. 2020. 160.
5. Лойко Д.П., Вотченікова О.В., Удовіченко О.П., Котляр М.А. Управління якістю: навчальний посібник. К.: В-во «Магнолія 2006». 2024. 336.

### **Практична робота №3**

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ СИРОВИНИ ДЛЯ КРАФТОВОГО ВИРОБНИЦТВА**

**Мета:** Сформувати вміння оцінювати якість сировини для крафтового виробництва шляхом проведення органолептичного та лабораторного аналізу, а також визначити вплив якості сировини на кінцеві характеристики готової продукції.

## Загальні відомості

Сировина для крафтового виробництва може бути рослинного (зерно, овочі, фрукти, ягоди, трави, спеції), тваринного (молоко, м'ясо, яйця, мед) та допоміжного походження (дріжджі, закваски, хміль тощо). Якість кожної з цих груп визначає як органолептичні, так і безпечні характеристики кінцевого продукту.

Фактори, що впливають на якість сировини можна розділити на такі групи:

- біологічні: сорт чи порода, генетичні особливості, стан зрілості.
- технологічні: умови вирощування, годівлі, збору врожаю чи утримання тварин.
- екологічні: клімат, чистота ґрунту, води, повітря.
- зберігання і транспортування: температура, вологість, захист від шкідників та механічних пошкоджень.

Органолептичний аналіз харчових продуктів – це оцінка їхньої якості за допомогою органів чуття людини, а саме зору, нюху, смаку, дотику та слуху. Цей метод використовується для визначення таких характеристик, як колір, форма, запах, смак, консистенція та прозорість продукту, надаючи споживачеві комплексну оцінку його відповідності стандартам та очікуванням.

Органолептичні методи дозволяють визначити первинну якість сировини за допомогою органів чуття. До головних показників належать:

- зовнішній вигляд і форма (наприклад, рівномірність зерна, відсутність сторонніх домішок);
- колір (натуральний, без ознак псування);
- запах і аромат (свіжість, відповідність сировині);
- смак (характерний для продукту, без гіркоти, кислого присмаку чи сторонніх домішок);
- консистенція і текстура (щільність, соковитість, однорідність).

Органолептична оцінка є швидким і доступним методом, але її результати потребують підтвердження лабораторними дослідженнями.

Методи лабораторного аналізу продовольчої сировини включають хімічні методи (наприклад, метод К'ельдаля для визначення білка, метод визначення рН з використанням індикаторів) та інструментальні методи (наприклад, флуориметричний метод для аналізу жиру, турбіметричні методи). Також використовуються біологічні методи (наприклад, за участю ферментів) та експрес-методи на основі хімічних реакцій, що дозволяють швидко оцінити якість сировини в польових умовах.

Лабораторні методи дають кількісну та якісну характеристику сировини:

- фізико-хімічні показники: вологість, кислотність, вміст білків, жирів, вуглеводів, мінералів;

– мікробіологічні дослідження: наявність корисної мікрофлори (наприклад, молочнокислих бактерій), відсутність патогенних мікроорганізмів (сальмонели, кишкової палички, цвілі тощо);

– токсикологічний контроль: визначення залишків пестицидів, важких металів, антибіотиків.

Якість сировини визначає якість готової продукції. Натуральні, свіжі інгредієнти формують гармонійний та стійкий ароматичний профіль крафтового харчового продукту. Текстура і зовнішній вигляд продукту формується завдяки правильній пропорції білків, жирів та вуглеводів, які впливають на структуру й консистенцію.

Якісна сировина містить більше вітамінів, мінералів та біологічно активних речовин, що позитивно впливає на харчову цінність готових продуктів. Безпечність і термін зберігання готових харчових продуктів залежать від чистоти продовольчої сировини та її відповідності санітарним вимогам, що зменшує ризики псування.

У крафтовому виробництві, навіть попри творчий підхід, важливо дотримуватись вимог до якості та безпечності сировини. Основою є національні стандарти (ДСТУ, ISO, НАССР), які регламентують вимоги до продукції та процесів.

#### **Завдання до виконання:**

Ознайомитися з вимогами стандартів і нормативних документів щодо оцінки якості сировини (ДСТУ, ISO тощо). Визначити основні критерії якості сировини для крафтового виробництва (смак, запах, колір, вологість, чистота, хімічний склад). Провести органолептичне дослідження обраних зразків сировини. Виконати лабораторні або інструментальні методи контролю (наприклад, визначення вологості, кислотності, наявності сторонніх домішок). Порівняти отримані результати з нормативними показниками. Зробити висновки щодо придатності сировини для використання у виробництві крафтової продукції.

#### **Контрольні запитання**

1. Які фактори впливають на якість продовольчої сировини?
2. Які органолептичні показники визначають при контролі якості продовольчої сировини?
3. Які показники продовольчої сировини визначають при проведенні лабораторного аналізу?

#### **Список використаних джерел**

1. Дударєв, І.М., Кузьмін, О.В. (2023). Практикум з методології наукових досліджень : навч. посіб. Одеса : Олді+. 278.

2. Крафтові харчові технології: розроблення, дослідження, інжиніринг: навчальний посібник / І. М. Дударев, О. В. Кузьмін, І. В. Тараймович та ін.; Луцький національний технічний університет. Одеса: Олді+, 2024. 322.

3. Мороз, І.А., Гулай, О.І., Шемет, В.Я. (2022). Харчова хімія: навчальний посібник. Луцьк : ІВВ ЛНТУ. 236.

### *Практична робота №4*

## **ОЦІНКА РИЗИКІВ У ВИРОБНИЦТВІ КРАФТОВИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

**Мета:** Сформувати вміння проводити оцінку ризиків у виробництві крафтових харчових продуктів, які можуть мати вплив на діяльність підприємства з точки зору безпечності харчових продуктів.

### **Загальні відомості**

У Кодекс Аліментаріус зазначено, що *«небезпека – це біологічний, хімічний або фізичний агент у харчових продуктах або стан харчових продуктів, який потенційно може спричинити несприятливий вплив на здоров'я»*.

Усі потенційні небезпечні чинники, здатні негативно впливати на харчові продукти, підлягають аналізу та контролю в межах системи НАССР. Прийнято розрізнати три основні групи таких факторів, що становлять ризик для життя та здоров'я людини: *біологічні, хімічні та фізичні*. Окремо виділяють ще одну категорію – *алергени*, які теж становлять значну загрозу.

#### ***Біологічні небезпечні чинники***

***Біологічні чинники*** вважаються найбільш небезпечними, оскільки здатні викликати серйозні проблеми зі здоров'ям і навіть становити загрозу життю людини. До них належать живі організми та продукти їхньої життєдіяльності, які часто є причиною харчових захворювань чи отруєнь. Серед біологічних небезпечних факторів виділяють ***бактерії, віруси, паразити, дріжджі та плісняві гриби***.

***Бактерії*** – це одноклітинні мікроорганізми різної форми розміром від 0,2 до 10 мкм, клітини яких не мають ядра. Вони характеризуються швидким ростом і здатністю до інтенсивного розмноження. У харчових продуктах можуть траплятися як корисні, так і шкідливі бактерії. Корисні види беруть участь у процесах ферментації, забезпечуючи виробництво кисломолочних продуктів, квашених та солених овочів тощо. Водночас існує чимало патогенних бактерій, що становлять загрозу для людини, оскільки спричиняють харчові інфекції та інтоксикації.

***Віруси*** – це мікроорганізми, що мають менші розміри, ніж бактерії, не мають клітинної будови та власних систем синтезу білка. Вони є збудниками численних інфекційних захворювань.

Їхня поява у харчових продуктах пов'язана із зовнішнім зараженням або з порушеннями технологічних процесів під час приготування їжі.

**Паразити** – це мікроорганізми, які ведуть існування за рахунок організму-хазяїна, локалізуючись у його тканинах або органах та здійснюючи репродукцію. Інфікування людини паразитами можливе у разі споживання термічно не обробленої контамінованої харчової продукції або води.

Цвілеві гриби та дріжджі є мікроорганізмами, що спричиняють мікробіологічне псування харчових продуктів. Вони здатні синтезувати вторинні метаболіти – мікотоксини, які характеризуються високою токсичною активністю та становлять значну небезпеку для здоров'я людини при надходженні з їжею.

**Хімічні небезпечні чинники** визначаються як група речовин антропогенного чи природного походження, які здатні спричинити контамінацію харчових продуктів на всіх етапах харчового ланцюга – від первинного виробництва до кінцевого споживання. Джерелами такого забруднення виступають: рослинна та тваринна сировина, технологічні процеси переробки, контакт із транспортними засобами та виробничим обладнанням, а також неналежне застосування мийних і дезінфекційних засобів. Потрапляння подібних чинників до організму людини разом із харчовими продуктами може мати токсикологічно значимі наслідки, інтенсивність яких залежить від природи забруднювача, його концентрації та фізіологічного стану споживача.

Відповідно до міжнародної класифікації, хімічні небезпечні чинники поділяються на:

– **природні контамінанти** (алкалоїди рослин, біотоксини морського походження, вторинні метаболіти мікроорганізмів);

– **цілеспрямовано додані речовини** (харчові добавки, консерванти, барвники, підсолоджувачі), які застосовуються для поліпшення органолептичних характеристик, подовження терміну придатності або збереження привабливого вигляду продукції;

– **випадкові забруднювачі**, що потрапляють у продукт унаслідок порушень технології, недостатнього контролю на виробництві чи недосконалості логістичних процесів.

До основних причин виникнення хімічних небезпечних чинників на підприємствах харчової галузі належать:

– відсутність належного контролю за якістю та безпечністю сільськогосподарської сировини з боку постачальників;

– недостатній рівень професійної підготовки та санітарної обізнаності персоналу;

– неправильна експлуатація технологічного обладнання під час технологічного процесу;

– порушення інструкцій із застосування мийних та дезінфікуючих засобів;

– технічні помилки або недогляд персоналу під час виробничих операцій.

**Фізичні небезпечні чинники** визначаються як сторонні предмети або матеріали, що можуть бути природною складовою харчової сировини чи випадково потрапляти до харчових продуктів у процесі їх виробництва та споживання. Їх принципова відмінність від біологічних і хімічних чинників полягає у фізичній природі забруднювачів, які здатні безпосередньо загрожувати безпеці споживача.

До найбільш поширених фізичних небезпечних чинників, що виникають у процесі перероблення продовольчої сировини та оброблення харчових продуктів, належать:

– небезпеки природного походження: кісточки та насіння плодів, кістки від риби та м'яса, перо птиці, часточки від раковин морепродуктів, шкарлупа яєць;

– органічні домішки: камінці, пісок, часточки ґрунту;

– металеві забруднення: відколені частинки технологічного обладнання, інструменту або інвентарю;

– пластикові забруднення: пакування, обгортка, часточки обладнання, пластикові пломби, прокладки, рукавички;

– скляні забруднення: уламки від розбитих світильників, вікон, скляних контейнерів;

– дерев'яні забруднення: часточки дерев'яної тари, ящиків, піддонів;

– особисті предмети, прикраси: ювелірні вироби, годинники, нігті, волосся, бинти, рукавиці;

– шкідники: комахи, пир'я, продукти життєдіяльності гризунів або птахів, частини шкідників.

Потрапляння таких предметів у готову продукцію може призвести до травмування споживачів, а також стати підставою для скарг і претензій у разі виявлення сторонніх домішок у харчовому продукті.

Виникнення фізичних небезпечних чинників у харчових продуктах може бути зумовлене низкою факторів, що проявляються на різних етапах харчового ланцюга. Основними з них є:

– використання сировини низької якості під час виробництва харчових продуктів;

– недостатня очистка сировини рослинного та тваринного походження;

– недотримання працівниками правил особистої гігієни;

– експлуатація несправного, пошкодженого технологічного обладнання, інструментів та інвентарю;

– використання пошкодженої тари та пакувальних матеріалів;

– нерегулярне прибирання виробничих і складських приміщень, а також несвоєчасне виконання ремонтних робіт.

Аналіз небезпечних чинників ґрунтується на наукових доказах, інформативних джерелах, що допомагають ідентифікувати небезпечні чинники (біологічні, хімічні та фізичні) з метою обрання найефективніших методів управління ризиками, що спричинені цими чинниками. Цей процес проводиться для прийняття важливих рішень щодо забезпечення безпечності харчових продуктів і пов'язує декілька компонентів.

Аналіз небезпечних чинників базується на використанні наукових та практичних даних. Він включає:

– практичний досвід, отриманий у виробництві аналогічних харчових продуктів;

– інформаційні та наукові джерела;

– епідеміологічні та історичні дані;

Оцінка ризику для здоров'я та життя споживачів здійснюється на основі аналізу таких показників: скарга споживачів; кількість вилучень та повернень партій продукції; результати лабораторних досліджень; епідеміологічні дані, особливо у сфері тваринництва.

Цей підхід забезпечує системну оцінку ризиків, що дозволяє приймати обґрунтовані рішення для запобігання небезпечним ситуаціям.

Оцінювання ризику проводять з урахуванням серйозності наслідків впливу контамінантів харчових продуктів на здоров'я і життя споживачів (таблиця 4.1).

Таблиця 4.1 – Серйозність наслідків впливу забруднень харчових продуктів на життя і здоров'я споживачів [5]

Серйозність	Наслідки для здоров'я та життя споживачів (ступінь важкості)	Бали
Дуже низька	Наслідків немає	0
Низька	Не потребує медичної допомоги	1
Середня	Потребує короткочасного лікування (2-5 днів)	2
Висока	Потребує тривалого лікування (більше 5 днів)	3
Дуже висока	Смертельний випадок	4

Важливим критерієм в аналізі ризиків є імовірність виникнення або поширення небезпечних чинників. Цей показник встановлюється на основі доступних інформаційних джерел і допомагає ранжувати ризики за частотою їх прояву (таблиця 4.2).

Хоча ступінь важкості впливу небезпечних чинників на здоров'я споживачів залишається відносно стабільним, імовірність їх виникнення є змінним показником. Саме на цей аспект можна ефективно впливати шляхом впровадження заходів, спрямованих на вдосконалення технологічних процесів та модернізацію обладнання. Таким чином, основний акцент в управлінні ризиками робиться на зниження ймовірності їх реалізації.

Таблиця 4.2 – Визначення ймовірності виникнення або поширення небезпечних чинників

Ймовірність	Частота прояву небезпечних чинників	Бали
Дуже низька	Рідше одного разу на рік	1
Низька	Можливо один раз рік	2
Середня	Можливо один раз на три місяці	3
Висока	Можливо один раз на місяць	4

Для визначення небезпечних чинників, які впливають на безпечність харчового продукту, можна скористатися діаграмою оцінювання рівнів ризику (рис. 4.1).

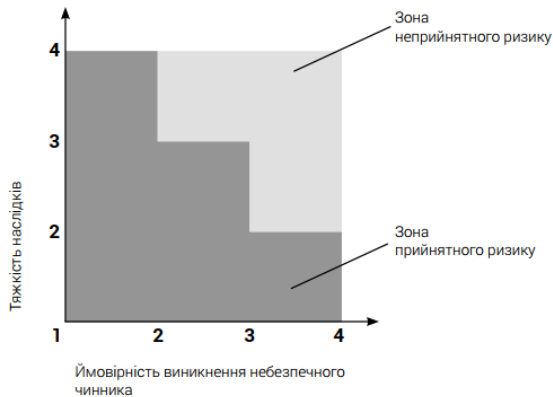


Рисунок 4.1 – Діаграма оцінювання рівнів ризику [16]

На всіх етапах технологічного процесу аналізують можливі небезпечні чинники, ймовірність їх виникнення та серйозність впливу для здоров'я та життя споживачів, а також загальну оцінку безпеки. Приклад оформлення аналізу небезпечних чинників показано у таблиці 4.3.

Таблиця 4.3 – Приклад оформлення аналізу небезпечних чинників

Етап технологічного процесу	Небезпечний чинник		Ймовірність виникнення	Вплив на здоров'я	Оцінка безпеки	Заходи керування
	Опис	Позначення				
Прийман-ня сирого молока	Вегета-тивні патогени	Б	Середня	Може викликати серйозні захворювання	Суттє-ва	Вхідний контроль сировини. Контроль постачальника щодо якості і безпеки продуктів
	Утворення токсинів	Х	Низька	Може викликати отруєння	Несут-тева	
Фільтру-вання молока	Вегета-тивні патогени	Б	Низька	Може викликати серйозні захворювання	Несут-тева	Очищення та санітарне оброблення фільтрувального обладнання
	Сторонні речовини	Ф	Низька	Може викликати механічні ушкодження	Несут-тева	
Зберіган-ня сирого молока	Ріст вегетатив-них патогенів	Б	Середня	Може викликати серйозні захворювання	Суттє-ва	Контроль температури
	Утворення токсинів. Залишки мийних та дезінфіку-ючих засобів	Х	Низька	Може викликати отруєння	Несут-тева	Очищення технологічного обладнання.
Пастери-зація молока	Вегета-тивні патогени	Б	Середня	Може викликати серйозні захворювання	Сутт-є-ва	Контроль патогенних мікроорганізмів.
	Залишки мийних та дезінфіку-ючих засобів	Х	Низька	Може викликати отруєння	Несут-тева	Очищення технологічного обладнання.

Приймання пакувальних матеріалів	Сторонні домішки	Ф	Низька	Може викликати механічні ушкодження	Несуттєва	Контроль постачальника пакувальних матеріалів
Розливання молока	Вегетативні патогени	Б	Низька	Може викликати серйозні захворювання	Несуттєва	Очищення технологічного обладнання.
	Залишки мийних та дезінфікуючих засобів	Х	Низька	Може викликати отруєння	Несуттєва	
	Сторонні домішки	Ф	Низька	Може викликати механічні ушкодження	Несуттєва	

**Завдання до виконання:** Ознайомитися з порядком проведення оцінки ризиків у виробництві крафтових харчових продуктів. Для конкретного виробництва провести аналіз небезпек (мікробіологічних, хімічних, фізичних). Використання матриці ризиків для визначення рівня небезпеки при виробництві крафтових харчових продуктів. Обґрунтування заходів щодо зниження ризиків у виробництві крафтових харчових продуктів.

### Контрольні запитання

1. Які чинники мають найвагоміший вплив на безпечність крафтових харчових продуктів?
2. Як класифікують біологічні чинники? Назвіть причини виникнення біологічних чинників.
3. Як класифікують хімічні чинники? Назвіть причини виникнення хімічних чинників.
4. Що відносять до фізичних чинників? Якими факторами спричинено наявність фізичних чинників?
5. Як проводять оцінювання ризику впливу небезпечних чинників на безпечність харчового продукту?

### Література:

1. Дударев, І.М., Кузьмін, О.В. (2023). Практикум з методології наукових досліджень : навч. посіб. Одеса : Олді+. 278 с.
2. Крафтові харчові технології: розроблення, дослідження, інжиніринг: навчальний посібник / І. М. Дударев, О. В. Кузьмін, І. В.

Тараймович та ін.; Луцький національний технічний університет. Одеса: Олді+, 2024. 322 с.

3. ISO 22000:2018. Система менеджменту харчової безпеки. Вимоги до будь-якої організації, яка бере участь у ланцюгу створення харчової продукції. Cert Academy. International training company. V2. 2018. 45с.

4. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів Закон України від 23.12.1997 р. № 771-97-ВР

5. 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.

6. Codex Alimentarius Commission. Risk Analysis Policies of the CAC. Report of the Session of the CAC. Geneva. Switzerland. 2–7 July. 2001. CAC/Rjme/Italy. 104.

7. Gavin Van de Walle. Food Hazards: Types, Examples, and More. URL: <https://foodsafepal.com/food-hazards/> (дата звернення 29.10.2024)

### ***Практична робота №5***

## **РОЗРОБЛЕННЯ ПЛАНУ НАССР ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА КРАФТОВОГО ХАРЧОВОГО ПРОДУКТУ**

**Мета:** Вивчити правила визначення контрольних критичних точок технологічного процесу та алгоритм складання плану НАССР. Скласти план НАССР для крафтового харчового продукту

### **Теоретичні відомості**

**Критична контрольна точка (ККТ)**, згідно з ДСТУ ISO 22000:2019, – це етап у виробничому процесі, де здійснюється контроль для запобігання, усунення або зниження небезпечного чинника до прийняттого рівня.

Правильна ідентифікація ККТ є ключовою для забезпечення безпечності харчових продуктів. Завдяки цьому можна:

- запобігти виникненню хвороб харчового походження.
- зменшити ризик відкриття та повернення продукції.
- забезпечити дотримання встановлених норм.
- поліпшити загальну якість продукції.

Ефективний контроль ККТ дозволяє швидко виявляти потенційні проблеми та запобігати випуску небезпечних для здоров'я споживачів продуктів.

Кількість ККТ у плані НАССР може варіюватися залежно від сировини, складності технологічного процесу та обсягу аналізу небезпек. Хоча іноді визначають лише одну ККТ на основі обґрунтованого аналізу,

встановлення їхньої оптимальної кількості є фундаментальним завданням для групи НАССР.

Визначення ККТ здійснюється за допомогою *блок-схеми технологічного процесу*, яка візуально відображає всі етапи виробництва — від приймання сировини до відвантаження готового продукту.

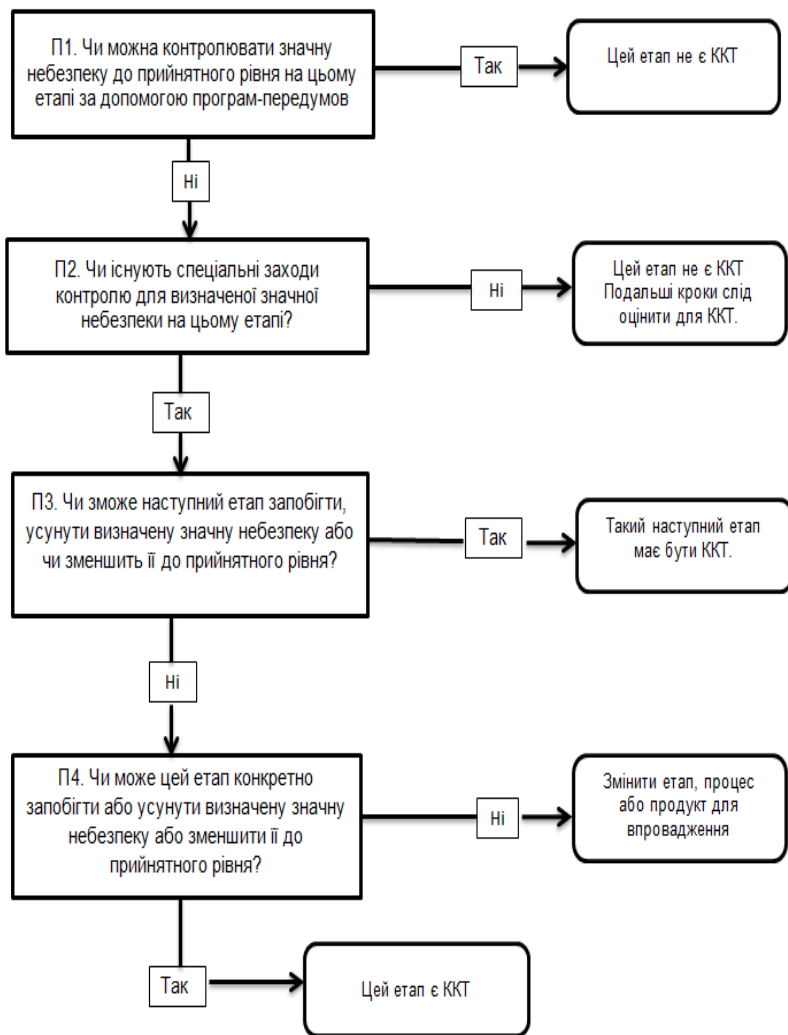
Блок-схеми необхідно максимально деталізувати, щоб передбачити виникнення ситуацій, що будуть впливати на безпечність харчового продукту. Блок-схема повинна містити такі дані [4]:

- послідовну взаємодію всіх етапів технологічного процесу виробництва харчового продукту;
- точки введення у процес основної та додаткової сировини, напівфабрикатів, матеріалів;
- місця, визначені для перероблення продукції, в тому числі на відповідність стандартам;
- точки відведення готового продукту, відходів, побічних продуктів.

Основною передумовою визначення критичних контрольних точок є аналіз потенційних небезпек, що можуть виникати на кожному етапі технологічного процесу виробництва харчового продукту, і встановлення всіх можливих ризиків/

Однією із стратегій визначення критичних контрольних точок є використання «Дерева прийняття рішень» для кожного етапу технологічного процесу, на якому ідентифіковано значні небезпеки. Додатково для ідентифікації ККТ використовують консультації експертів або інші підходи [5]. Використовуючи «дерево прийняття рішень» члени групи НАССР дають відповіді на поставлені запитання, дотримуючись певної послідовності відповідно до стрілок, вказаних на схемі. Існують різні формати «дерева прийняття рішень» для визначення критичних контрольних точок і побудови плану НАССР. Схема «дерева прийняття рішень» зображена на **рис. 5.1**.

Всі рішення щодо визначення критичних контрольних точок документують у вигляді листа визначення ККТ, приклад якого зображено у **таблиці 5.1**.



**Рисунок 5.1** – Схема «дерева прийняття рішень»

Таблиця 5.1 – Приклад листа визначення ККТ

Етап процесу	Значні небезпеки	П.1 Чи можна контролювати значну небезпеку до прийнятної рівня на цьому етапі за допомогою попередніх програм (наприклад, GHP)?*	П.2. Чи існують на цьому етапі спеціальні заходи контролю для визначеної значної небезпеки?	П.3. Чи наступний етап запобіжить або усуне визначену значну небезпеку чи зменшить її до прийнятної рівня?	П.4. Чи може цей етап конкретно запобігти або усунути визначену значну небезпеку або зменшити її до прийнятної рівня?***	Номер ККТ
Визначте етап процесу та причину	Опишіть небезпеку	Якщо так, то цей крок не є ККТ.  Якщо ні, перейдіть до П2.	Якщо так, перейдіть до П3.  Якщо ні, цей крок не є ККТ. Подальші кроки слід оцінити до	Якщо так, наступний етап має бути ККТ.  Якщо ні, перейдіть до П4	Якщо так, то цей етап є ККТ. Якщо ні, змініть етап, процес або продукт, щоб запровадити контрольний захід.****	Пронумеруйте ККТ і включіть у таблицю НАССР
* Розглянемо значущість небезпеки і можливість її контролю програмами-передумовами або належними гігієнічними практиками; ** Якщо ККТ не визначено у питаннях 2-4, процес або продукт слід модифікувати, щоб запровадити контрольний захід, і слід провести новий аналіз небезпеки; *** Розглянути, чи працює контрольний захід на цьому етапі в поєднанні з контрольним заходом на іншому етапі для контролю тієї самої небезпеки, у такому випадку обидва етапи слід розглядати як ККТ; **** Повернення до початку дерева рішень після нового аналізу небезпек.						

Розроблені рекомендації щодо визначення загальних критичних контрольних точок, які можна застосовувати для аналізу технологічних процесів виробництва харчових продуктів. Зазначимо деякі з них [3]:

### **1. Холодильне зберігання.**

Цей етап ідентифікують як ККТ у деяких випадках. Наприклад, при приготуванні страв із сирого м'яса або риби, що не проходять термічного оброблення, етап холодного зберігання слід встановлювати ККТ.

Холодне зберігання харчових продуктів гальмує розвиток мікроорганізмів у них, запобігає їх природному ферментативному розпаду, забезпечує збереження їх якості протягом визначеного терміну.

Цей етап потребує постійного контролю за температурою, щоб уникнути коливань температури, які можуть спричинити ріст кишкових патогенів та зростання мікробіологічної небезпеки до неприйняттого рівня.

### **2. Термічне оброблення**

Часто використовують для знищення конкретних патогенних мікроорганізмів, тому спеціально призначений для цього тепловий процес ідентифікується як ККТ. Термічне оброблення, а саме варіння, запікання, смаження може використовуватися при приготуванні безпечних харчових продуктів з м'яса, риби, яєць, молока. При консервуванні термічне оброблення харчових продуктів є етапом, що дозволяє захистити їх від мікробного забруднення. Значення параметрів, що необхідно контролювати при термічному обробленні: час та температуру, – встановлюють такими, що забезпечать усунення мікроорганізму *Clostridium botulinum*, який є збудником ботулізму.

При пастеризації молока визначається комбінація часу й температури, яка забезпечить знищення мікробних збудників *Coxiella burnetti* та *Mycobacterium tuberculosis*. Ці процеси визначають як ККТ, оскільки порушення контролю за їх параметрами можуть впливати на безпеку харчових продуктів, які становитимуть загрозу для здоров'я споживачів.

Також можна встановлювати обмеження параметрів термічного оброблення продуктів з метою запобігання утворення акриламід, який є відомим канцерогеном і може становити хімічну небезпеку.

### **3. Гаряче зберігання або викладка готової до продажу гарячої їжі.**

Цей етап ідентифікують як ККТ для харчових продуктів, що готують завчасно і продають як гарячу їжу. Температура зберігання таких харчових продуктів має буде рівна 60°C або вище, щоб запобігти розмноженню патогенних мікроорганізмів, поки їжа зберігається або викладена для продажу. Небезпечною температурною зоною для зберігання харчових продуктів є діапазон температур від 4°C до 60°C, що є сприятливим для розвитку більшості кишкових патогенів. Якщо гаряча їжа перебувала за межами цього діапазону температур, вона стає непридатною для споживання.

#### 4. Охолодження/підготовка готових продуктів до зберігання

Встановлення ККТ на цьому етапі пов'язане з тим, що тривале охолодження їжі до температури зберігання може спричинити розмноження та ріст мікроорганізм, що становитимуть мікробіологічну небезпеку. Тому необхідно запроваджувати контроль за часом охолодження харчових продуктів.

Можуть ідентифікувати як ККТ і інші етапи процесу виробництва продуктів.

Як критичну контрольну точку можна розглядати тестування на вміст токсинів у продуктах, що можуть становити високий ризик для споживачів, зокрема у таких продуктах, як арахіс, кукурудза або злакові культури. Важливо контролювати рівень афлатоксину – токсину, що виробляється мікроорганізмами роду *Aspergillus*.

Можна також розглядати етапи просіювання, фільтрування очищення з використанням магнітовловлювачів як критичну контрольну точку для виявлення та контролю фізичних небезпек у харчовому продукті, що можуть спричинити травмування споживачів. Фізичним параметром для визначення ризику, який слід контролювати, обирають розмір фізичних забруднень.

Важливим при виробництві харчових продуктів є дотримання їх рецептури, що визначається співвідношенням основної сировини та додаткових інгредієнтів, зокрема консервантів. Порушення у дотриманні рецептури можуть становити загрозу для безпечності харчового продукту. Зокрема, якщо харчовий продукт, що містить занадто мало підкислювача, а відповідно має вищий рівень рН, у ньому можуть розвиватися мікроорганізми, що створюватимуть мікробіологічну небезпеку. Тому, у деяких процесах, цей етап визначається як ККТ [3].

Після ідентифікації критичних контрольних точок розробляється проект плану НАССР, в якому будуть зазначатись параметри, для яких необхідно впроваджувати моніторинг та контроль, та їх критичні межі. План НАССР містить таку інформацію: етап процесу, номер КТК, опис небезпеки, граничні значення у критичних контрольних точках (критичні межі), впроваджені процедури моніторингу, коригувальні дії та порядок реєстрації даних.

Усі отримані дані аналізу ризиків, ідентифікації ККТ, результати моніторингу ККТ зазначаються у плані НАССР (рис. 5.2).

## ПЛАН НАССР

ККТ Технологічний етап	Ризик	Контроль/перевірки	ККТ	Гранично допустимі межі	Моніторинг					Коригувальні дії	Перевірний контроль	Записи
					Що	Де	Як	Частота	Хто			
ККТ1 Баріння продукту	Біологічний Розвиток патогенних мікроорганізмів	Проводиться контроль режимів пастеризації	ККТ1	Температура 90...94 °С, час 12...15 хв	Температура всередні продукту	На виробничій дільниці	Вимірювання температури	Протягом процесу	Шеф-кухар	Контроль знищення патогенної мікрофлори Правильні параметри температури (температура і часу) для знищення патогенної мікрофлори	Перед реалізацію шеф-кухар або су-шеф дегустують страву	Журнал контролю виробництва

**Рисунок 5.2** – Приклад оформлення плану НАССР

**Завдання до виконання:** Визначити на основі «дерева рішень» контрольні критичні точки у технологічному процесі виробництва крафтового харчового продукту (за вибором). Скласти план НАССР для крафтового харчового продукту.

**Література:**

1. Крафтові харчові технології: розроблення, дослідження, інжиніринг: навчальний посібник / І. М. Дударев, О. В. Кузьмін, І. В. Тараймович та ін.; Луцький національний технічний університет. Одеса: Олді+, 2024. 322 с.
2. ISO 22000:2018. Система менеджменту харчової безпеки. Вимоги до будь-якої організації, яка бере участь у ланцюгу створення харчової продукції. Cert Academy. International training company. V2. 2018. 45с.
3. 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.
4. Establish Validated Critical Limits: FAO Good Hygiene Practices (GHP) and Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) Toolbox for Food Safety. *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. Rome, 2023. 24 p.
5. Monitoring Critical Control Points: FAO Good Hygiene Practices (GHP) and Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) Toolbox for Food Safety. *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. Rome, 2023.

## Практична робота №6

### АНАЛІЗ МАРКУВАННЯ КРАФТОВИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

**Мета:** Сформувати вміння аналізувати маркування крафтових харчових продуктів з точки зору відповідності вимогам законодавства України та міжнародних стандартів, а також оцінювати його інформативність, прозорість і значення для споживача.

#### Загальні відомості

Маркування крафтових харчових продуктів повинно містити стандартну інформацію, як і для інших продуктів, включаючи назву, склад, термін придатності та умови зберігання, а також додатково – інформацію про відсутність ГМО, штучних добавок, та детальний опис процесу виробництва для підтвердження натуральності та унікальності продукту. Важливо, щоб маркування було чітким, розбірливим, розміщеним на видному місці та відповідало законодавчим нормам. Обов'язкова інформація на маркуванні харчових продуктів згідно з Законом України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» наведена на рис. 3

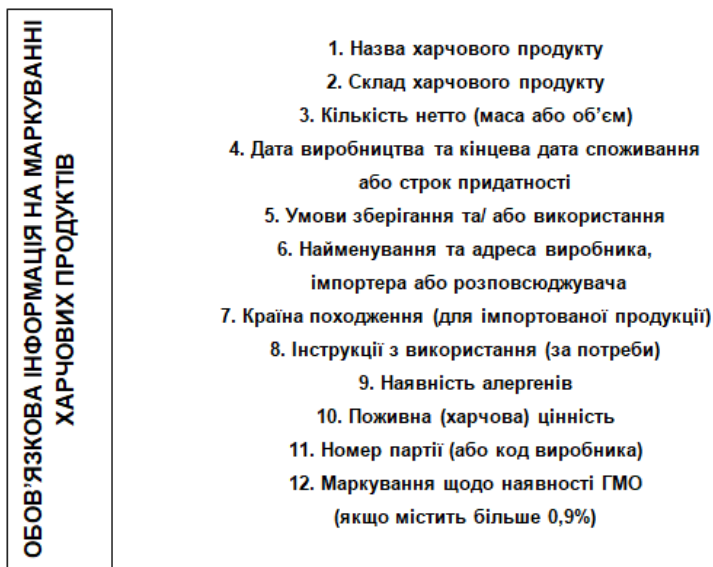


Рисунок 6.1 - Обов'язкова інформація на маркуванні харчових продуктів згідно з Законом України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів»

В Україні маркування повинно бути українською мовою. Інформація про харчовий продукт має бути точною, чіткою та легко зрозумілою. Висота малих літер без виносних елементів має дорівнювати або перевищувати 1,2 мм.

Перелік інгредієнтів має містити всі інгредієнти харчового продукту у порядку зменшення їх масової частки станом на момент їх використання в процесі виробництва харчового продукту. Перед переліком інгредієнтів зазначається заголовок, що складається з або містить слова «Склад» або «Інгредієнти».

Маркування алергенних харчових продуктів є важливим заходом громадської охорони здоров'я. Нормативна база для такого маркування залежить від переліку алергенних харчових продуктів, що відрізняється в різних країнах. У більшості країн у такому переліку містяться (таблиця 1): молоко, яйця, риба, ракоподібні, молюски, арахіс, горіхи, соєві боби та зернові джерела глютену. Рідше у переліку містяться: насіння кунжуту, гречка та гірчиця. Отже, зазначення алергенних інгредієнтів на етикетці пакування харчових продуктів є ключовим джерелом інформації для алергіків.

У Законі України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» зазначено перелік речовин та харчових продуктів, які спричиняють алергічні реакції або непереносимість, та про які необхідно обов'язково інформувати споживачів. Цей перелік містить:

1. Злаки, що містять глютен, зокрема: пшениця (пшениця спельта та камут), жито, ячмінь, овес або їх гібридні види та продукти з них, крім: сиропів з глюкози на основі пшениці, включно з декстрозою; мальтодекстринів на основі пшениці; сиропів з глюкози на основі ячменю; зернових, що використовуються для виробництва спиртових дистилатів.

2. Ракоподібні та продукти з ракоподібних.

3. Яйця та продукти з яєць.

4. Риба та продукти з риби, крім: риб'ячого желатину, що використовується як носій для вітамінів або каротиноїдних препаратів; риб'ячого желатину або риб'ячого клею, що використовується як освітлювач для пива та вина.

5. Арахіс та продукти з арахісу.

6. Соєві боби та продукти з них, крім: повністю рафінованих соєвої олії та жиру; природних змішаних токоферолів (E306), природного D-альфатокоферолу, природного D-альфа-токоферолу ацетату та природного D-альфатокоферолу сукцинату, джерелом яких є соя; фітостеролів та ефірів фітостеролів, що походять з рослинної олії, джерелом якої є соя; рослинного ефіру станолу, виробленого зі стеролів рослинної олії, джерелом якої є соя.

7. Молоко та продукти з молока (включаючи лактозу), крім: сироватки, що використовується для виробництва спиртових дистилатів; лактитолу.

8. Горіхи, а саме: мигдаль (*Amygdalus communis* L.), лісовий горіх (*Corylus avellana*), горіх волоський (грецький) (*Juglans regia*), кеш'ю (*Anacardium occidentale*), пекан (*Carya illinoensis* (Wangenh.) K. Koch), бразильський горіх (*Bertholletia excelsa*), фісташка (*Pistacia vera*), макадамія або горіхи Квінсленда (*Macadamia ternifolia*), продукти з цих горіхів, крім горіхів, що використовуються для виробництва алкогольних продуктів перегонки.

9. Селера та продукти з селери.

10. Гірчиця та продукти з гірчиці.

11. Насіння кунжуту та продукти з насіння кунжуту.

12. Двоокис сірки та сульфіти у концентрації понад 10 міліграмів на кілограм або 10 міліграмів на літр в розрахунку на сумарний обсяг оксиду сірки (SO<sub>2</sub>), що розраховуються для продуктів, які пропонуються як готові до споживання або відновлені згідно з інструкціями виробників.

13. Люпин та продукти з люпину.

14. Моллюски та продукти з моллюсків.

Якщо харчовий продукт містить будь-які інгредієнти з поданого переліку або інгредієнти, які походять з речовин чи продуктів, поданих у переліку, які використовують у виробництві або приготуванні харчового продукту і вони залишаються присутніми у готовому продукті, навіть у змінній формі, – обов'язково необхідно інформувати споживачів щодо них.

### **Завдання до виконання:**

Ознайомитися з нормативно-правовими документами щодо маркування харчових продуктів (Закон України “Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів”, ДСТУ, вимоги ЄС).

Визначити обов'язкові елементи маркування (назва продукту, склад, маса/об'єм, харчова цінність, дата виготовлення, термін придатності, умови зберігання, виробник, країна походження, позначки “еко”, “біо” тощо). Перевірити відповідність фактичного маркування вимогам законодавства. Проаналізувати інформативність і зрозумілість маркування для споживача (наявність читабельного шрифту, зрозумілих позначок, прозорості щодо складу). Визначити типові порушення чи недоліки у маркуванні крафтової продукції.

### **Література:**

1. Крафтові харчові технології: розроблення, дослідження, інжиніринг: навчальний посібник / І. М. Дударев, О. В. Кузьмін, І. В. Тараймович та ін.; Луцький національний технічний університет. Одеса: Олді+, 2024. 322 с.

2. Про захист прав споживачів : Закон України : (із змінами) // Відомості Верховної Ради (ВВР). 2023. № 78, ст. 276.

3. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів : Відомості Верховної Ради (ВВР), [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/771/97-вр> .

4. ДСТУ 3230-95. Управління якістю та забезпечення якості. Терміни та визначення. Чинний від 1196-07-01. Офіц. вид. К. : Держстандарт України, 1996. 37 с.

5. Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів : Закон України. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*, [Електронний ресурс]: Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2639-19#Text>

Додаток

ДКПП \_\_\_\_\_  
позначення коду продукції згідно з ДК016

УКНД \_\_\_\_\_  
позначення коду документа згідно з ДК004

УКТЗЕД° \_\_\_\_\_  
позначення коду продукції згідно з Митним  
тарифом України

**ПОГОДЖЕНО**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

\_\_\_\_\_  
(посада керівника, назва організації)  
\_\_\_\_\_  
(особистий підпис, печатка)  
(розшифрування підпису)  
\_\_\_\_\_  
(дата або номер погоджувального листа, дата)

\_\_\_\_\_  
(посада керівника, назва організації)  
\_\_\_\_\_  
(особистий підпис, печатка)  
(розшифрування підпису)  
\_\_\_\_\_  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(назва продукції – назва технічних умов)

Технічні умови

**ТУ У** \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_  
(позначення технічних умов)

(Введено вперше чи На заміну \_\_\_\_\_)  
Дата надання чинності \_\_\_\_\_  
Чинні до \_\_\_\_\_

**ПОГОДЖЕНО**

**РОЗРОБЛЕНО**

\_\_\_\_\_  
(посада керівника, назва організації)  
\_\_\_\_\_  
(особистий підпис, печатка)  
(розшифрування підпису)  
\_\_\_\_\_  
(дата або номер погоджувального листа, дата)

\_\_\_\_\_  
(посада керівника, назва організації)  
\_\_\_\_\_  
(особистий підпис, печатка)  
(розшифрування підпису)  
\_\_\_\_\_  
(дата)

**ПОГОДЖЕНО**

\_\_\_\_\_  
(посада керівника, назва організації)  
\_\_\_\_\_  
(особистий підпис, печатка)  
(розшифрування підпису)  
\_\_\_\_\_  
(дата або номер погоджувального листа, дата)

\_\_\_\_\_  
(посади та підписи відповідальних осіб,  
виконавців)  
\_\_\_\_\_  
(особистий підпис) (розшифрування  
підпису)  
\_\_\_\_\_  
(дата)

° позначається за бажанням власника технічних умов або за вимогою замовника

**1. Сфера застосування продукції.**

Ці технічні умови поширюються на \_\_\_\_\_ , призначену для  
(назва продукції)

---

---

---

**2. Технічні вимоги**

Основні показники і (або) характеристики (властивості)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Вимоги до сировини, матеріалів, покупних виробів

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Пакування

---

---

---

---

---

Маркування

---

---

---

---

---

**3. Вимоги безпеки**

---

---

---

---

---

---

4. Вимоги охорони довкілля

---

---

---

---

5. Правила приймання

---

---

---

---

---

---

---

6. Методи контролювання (випробування, аналізу, вимірювання)

---

---

---

---

---

---

---

7. Методи транспортування

---

---

---

---

---

---

---

8. Методи зберігання

---

---

---

---

---

---

---

Рекомендації щодо застосування

---

---

---

Гарантії виробника

---

---

Додатки

М-67 **Менеджмент якості та безпеки харчових продуктів** [Текст]:  
Методичні вказівки до практичних занять для здобувачів другого  
(магістерського) рівня вищої освіти освітньо-професійної програми  
«Крафтові харчові технології» галузі знань 6 Інженерія, виробництво  
та будівництво спеціальності 613 Харчові технології денної та  
заочної форм навчання/ уклад. С.Г. Панасюк. Луцьк: ЛНТУ, 2025.  
33 с.

Комп'ютерний набір та верстка: С. Панасюк.

Підписано до друку 2025 р.  
Формат 60x84/16. Папір офс. Гарнітура Таймс.  
Ум. друк. арк. \_\_. Обл. – вид арк. \_\_.  
Тираж.            Зам. №

Інформаційно-видавничий відділ  
Луцького національного технічного університету  
43018 м. Луцьк, вул. Львівська, 75  
Друк – ІВВ Луцького НТУ