МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТА БЕЗПЕЧНІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Методичні вказівки до практичних занять
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
освітньої програми «Харчові технології»
галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво
спеціальності G13 Харчові технології
денної та заочної форм навчання

Луцьк 2026

УДК 664(075.8)
У 161

Голова вченої ради факультету митної справи,
матеріалів та технологій ЛНТУ _____ В. В. Ткачук

Затверджено вченою радою факультету митної справи, матеріалів та технологій ЛНТУ, протокол № ___ від _____ 2026 року

Електронна копія друкованого видання передана для внесення в репозиторій ЛНТУ
Директор бібліотеки _____ Н. П. Поліщук

Рекомендовано до видання на засіданні кафедри харчових технологій та хімії ЛНТУ, протокол № ___ від _____ 2026 року

Завідувач кафедри ХТХ ___ _____ І. М. Дударєв

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

Рецензент:_____ І. М. Дударєв, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри харчових технологій та хімії ЛНТУ

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

У 161 **Управління якістю та безпечністю харчових продуктів** [Текст]: методичні вказівки до практичних занять для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми «Харчові технології» галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво спеціальності G13 Харчові технології денної та заочної форм навчання / уклад. С. Г. Панасюк. Луцьк : ЛНТУ, 2026. 54 с.

Методичне видання складене для надання методичної допомоги здобувачам вищої освіти при виконанні практичних робіт і містить теоретичні відомості, завдання та список рекомендованої літератури.

© С.Г. Панасюк, 2026

ПЕРЕДМОВА

Сучасний ринок харчових продуктів функціонує в умовах надзвичайно високої конкуренції, де виробники змушені не лише пропонувати якісну продукцію, а й відповідати суворим вимогам щодо її безпечності. Споживачі стають дедалі більш обізнаними та вимогливими, приділяючи особливу увагу складу продуктів, умовам їх виготовлення, зберігання та транспортування. У таких умовах питання гарантування якості та безпечності харчової продукції набуває стратегічного значення для підприємств галузі.

Дисципліна «Управління якістю та безпечністю харчових продуктів» посідає провідне місце у підготовці майбутніх фахівців харчової промисловості. Вона інтегрує принципи класичного менеджменту, сучасні підходи до управління процесами, а також міжнародні стандарти та системи контролю безпечності, спрямовані на запобігання потенційним ризикам. Вивчення цієї дисципліни дозволяє здобувачам освіти опанувати методи аналізу небезпечних чинників, розробки превентивних заходів і впровадження ефективних систем внутрішнього контролю.

Головною метою курсу є формування у студентів системного та відповідального мислення. Безпечність харчових продуктів не виникає спонтанно – вона є результатом комплексного підходу, що передбачає чітке планування, організацію, моніторинг і постійне вдосконалення всіх виробничих процесів. Контроль здійснюється на кожному етапі життєвого циклу продукції: від вибору та перевірки сировини, технологічної обробки, пакування і транспортування – до реалізації готового товару кінцевому споживачеві. Саме такий підхід забезпечує стабільну якість, довіру споживачів і конкурентоспроможність підприємства на ринку.

Практичні роботи з дисципліни «Управління якістю та безпечністю харчових продуктів» спрямовані на закріплення теоретичних знань та формування у здобувачів освіти професійних компетентностей, необхідних для ефективної діяльності в умовах сучасного виробництва. Вони передбачають опрацювання реальних виробничих ситуацій, аналіз можливих небезпечних чинників, розроблення заходів щодо їх попередження, а також моделювання процесів впровадження систем управління якістю та безпечністю на підприємствах харчової галузі.

Виконання практичних завдань дозволяє студентам набути навичок роботи з нормативною документацією, національними та міжнародними стандартами, навчитися застосовувати принципи ризик-орієнтованого підходу, здійснювати ідентифікацію критичних контрольних точок, розробляти необхідні процедури контролю та вести відповідну документацію. Особлива увага приділяється формуванню вмінь аналізувати виробничі процеси комплексно, оцінювати їх ефективність та приймати обґрунтовані управлінські рішення.

Практична робота № 1

МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

Мета роботи:

1. Вивчити особливості розвитку управління якістю в різних країнах світу: США, Японії, країнах Західної Європи.

2. Закріпити знання основних наукових шкіл управління якістю.

3. Навчитися порівнювати існуючі підходи до управління якістю продукції (послуг).

(матеріал укладено на основі джерел [1, 4, 10, 19, 20, 21, 24, 25])

Загальні відомості

В еволюції документованих систем управління якістю, а також пов'язаних із ними механізмів мотивації персоналу, професійного навчання та формування партнерських відносин, доцільно виокремити декілька ключових етапів становлення. Кожен із них відображає поступовий перехід від локального контролю продукції до комплексного, системного управління якістю на рівні організації.

Перший етап пов'язаний із зародженням системного підходу до організації виробництва та контролю якості на початку XX століття. Його репрезентує система, запропонована Фредерік Вінслоу Тейлор у 1905 році. Основною ідеєю цієї системи було встановлення чітких технічних вимог до якості продукції через запровадження стандартів, допусків і граничних параметрів. Контроль здійснювався за допомогою спеціальних шаблонів і калібрів (прохідних та непрохідних), що дозволяло визначати відповідність деталей установленим нормам. Характерною рисою цього етапу була орієнтація переважно на кінцевий контроль продукції та виявлення дефектів, а не на запобігання їх виникненню.

Другий етап розвитку систем якості розпочався у 1920-х роках і пов'язаний із формуванням статистичного підходу до управління якістю. У 1924 році в Bell Telephone Laboratories була створена дослідницька група під керівництвом Р. Л. Джонс, яка заклала наукові основи статистичного контролю якості. Важливий внесок у цей процес зробив Вальтер Шухарт, який розробив контрольні карти як інструмент моніторингу стабільності виробничих процесів. Подальший розвиток вибіркового контролю пов'язаний з працями Гарольда Доджа та Гаррі Роміга, які створили перші таблиці вибіркового приймального контролю.

Зазначені наукові розробки стали підґрунтям для формування статистичних методів управління якістю, що набули широкого впровадження у виробничій практиці. Значну роль у популяризації цих підходів, зокрема в Японії, відіграв Едвардс Демінг, ідеї якого істотно вплинули на становлення ефективних моделей управління та економічний розвиток країни у післявоєнний період.

На цьому етапі системи якості зазнали суттєвого ускладнення: до їх структури були інтегровані спеціалізовані підрозділи, що застосовували статистичні методи аналізу та контролю. Зросли вимоги до професійної підготовки інженерно-технічного персоналу, оскільки фахівці повинні були володіти знаннями щодо варіації процесів, причин мінливості показників якості та методів їх зниження. Саме в цей період сформувалася окрема професійна спеціалізація – інженер з якості, функціональні обов'язки якого передбачали аналіз дефектів, побудову контрольних карт, оцінювання стабільності процесів та розроблення заходів щодо їх удосконалення.

Третій етап пов'язаний із формуванням у 1950-х роках концепції тотального управління якістю (Total Quality Control, TQC), автором якої був Арманд Фейгенбаум. Ця концепція передбачала перехід від локального контролю до комплексного управління якістю, що охоплює всі структурні підрозділи підприємства та всі стадії життєвого циклу продукції. У межах TQC якість розглядалася як стратегічна функція менеджменту, відповідальність за яку несуть не лише спеціалізовані служби, а й керівництво організації в цілому.

Подальший розвиток систем TQC, особливо в Японії, характеризувався активним застосуванням статистичних методів, широким залученням персоналу до процесів удосконалення через функціонування гуртків якості, а також формуванням культури безперервного поліпшення. На цьому етапі почали створюватися повноцінні документовані системи якості, що чітко регламентували розподіл відповідальності, повноважень і взаємодії між підрозділами підприємства у сфері забезпечення якості.

Четвертий етап розвитку систем управління якістю припадає на 1970–1980-ті роки та характеризується переходом від концепції тотального контролю якості (TQC) до більш широкої управлінської парадигми – тотального менеджменту якості (Total Quality Management, TQM). Якщо TQC була зосереджена переважно на забезпеченні відповідності продукції встановленим вимогам і стандартам, то TQM передбачає управління не лише процесами досягнення якості, а й формуванням цілей, політики та стратегічних орієнтирів організації у сфері якості.

У цей період відбувається активна стандартизація систем управління якістю на міжнародному рівні. З'являються перші універсальні стандарти, які регламентують вимоги до систем менеджменту якості підприємств незалежно від галузі їх діяльності, зокрема серія стандартів International Organization for Standardization ISO 9000. Концепція TQM базується на принципах орієнтації на споживача, лідерства керівництва, залучення персоналу, процесного та системного підходів, а також безперервного вдосконалення.

Важливою складовою TQM стало поняття «забезпечення якості», яке розглядається як сукупність планових і систематичних заходів, спрямованих на формування впевненості споживача в тому, що продукція або послуга відповідає встановленим вимогам. Таким чином, якість почала трактуватися

не лише як технічна характеристика продукції, а як стратегічна категорія управління організацією в цілому.

П’ятий етап, що розпочався у 1990-х роках, характеризується посиленням ролі суспільства у формуванні вимог до діяльності підприємств. Під впливом глобалізаційних процесів, екологічних викликів та зростання соціальної відповідальності бізнесу організації почали враховувати не лише економічні показники, а й екологічні та соціальні аспекти своєї діяльності. Це зумовило інтеграцію принципів сталого розвитку в систему менеджменту.

У зазначений період було розроблено серію міжнародних стандартів International Organization for Standardization ISO 14000, що встановлюють вимоги до систем екологічного менеджменту, зокрема щодо мінімізації негативного впливу на довкілля, раціонального використання ресурсів і забезпечення екологічної безпеки продукції. Поступово сформувалася тенденція до створення інтегрованих систем менеджменту, які поєднують вимоги щодо якості, екології, безпеки праці та соціальної відповідальності.

Дослідження історичного розвитку управління якістю продукції та послуг у світовому та національному контекстах доцільно представити у вигляді узагальнюючої схеми (рис. 3.1), що відображає еволюцію підходів — від інспекційного контролю до інтегрованих систем менеджменту та концепції сталого розвитку.

Всеохоплюючий менеджмент якості (TQM) сформувався як результат узагальнення низки споріднених, але водночас відмінних концепцій, запропонованих провідними теоретиками та практиками у сфері якості. Серед них особливе місце посідають Едвардс Демінг, Джозеф Джуран, Філіп Кросбі, Каору Ісікава, Арманд Фейгенбаум та Генічі Тагучі. Їхні наукові праці та практичні рекомендації стали методологічною основою сучасних систем управління якістю і суттєво вплинули на формування філософії безперервного вдосконалення в діяльності організацій.

Практичне завдання:

1.1. Опрацювати теоретичний матеріал щодо розвитку управління якістю у США, Японії, країнах Західної Європи. Визначити історичні передумови формування національної моделі, ключові принципи управління якістю, роль держави та професійних асоціацій, характер участі персоналу в процесах забезпечення якості, вплив підходу на конкурентоспроможність підприємств.

Результати оформити у вигляді таблиці.

1.2. На основі зібраної інформації здійснити порівняння американської, японської та європейської моделей управління якістю за такими критеріями: філософія якості; орієнтація (контроль / процес / споживач / стратегія); роль керівництва; інструменти управління; рівень залучення персоналу; акцент на стандартизації.

Результати подати у вигляді порівняльної таблиці (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Порівняльна характеристика підходів до управління якістю

Японський підхід до управління якістю	Американський підхід до управління якістю	Європейський підхід до управління якістю

1.3 Зробити аналітичний висновок, у якому визначити спільні риси моделей, принципові відмінності, найбільш ефективні елементи кожного підходу, можливість адаптації міжнародного досвіду до умов українських підприємств.

Результати роботи представте у вигляді таблиці.

Контрольні питання:

1. Як співвідносяться етапи становлення менеджменту якості із загальними тенденціями розвитку науки управління?
2. Які етапи з точки зору стратегічного підходу виділяють у становленні та розвитку систем управління якістю?
3. Які вчені здійснили найбільш суттєвий внесок у формування та розвиток наукових підходів до управління якістю?
4. В чому сутність досвіду управління якістю в США?
5. Назвіть основні особливості японського досвіду управління якістю.
6. Яку роль відіграють міжнародні стандарти ISO у формуванні європейської моделі управління якістю?
7. У чому відмінність між TQC та TQM?
8. Які елементи міжнародного досвіду є найбільш актуальними для українських підприємств?

Практична робота № 2
ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

Мета роботи:

1. Закріпити теоретичні знання щодо існуючих систем управління якістю. Ознайомитися з міжнародними підходами до побудови систем управління якості.
2. Навчитися визначати переваги та недоліки систем управління якістю та моделей Фейгенбаума, Джурана, Етінгера-Сіттіга.

(матеріал укладено на основі джерел [1, 4, 10, 19, 20, 21, 24, 25])

Загальні відомості

Система управління якістю (СУЯ) – це сукупність взаємопов'язаних і взаємодіючих елементів організації, спрямованих на формування політики та цілей у сфері якості, а також на досягнення цих цілей шляхом планування, забезпечення, контролю та постійного поліпшення процесів.

Сучасні підходи до побудови СУЯ ґрунтуються на принципах процесного управління, орієнтації на споживача, лідерства керівництва,

залучення персоналу та безперервного вдосконалення. Міжнародним підґрунтям для формування СУЯ є стандарти серії ISO 9000, розроблені International Organization for Standardization. Зокрема, стандарт ISO 9001 визначає вимоги до системи менеджменту якості, які можуть застосовуватися будь-якою організацією незалежно від виду діяльності.

Система управління якістю включає такі основні елементи:

– політика та цілі у сфері якості;
– процеси управління ресурсами;
– процеси створення продукції (послуг);
– моніторинг, вимірювання та аналіз;
– механізми коригувальних і запобіжних дій;
– процедури внутрішнього аудиту;
– документовану інформацію.

Модель **Арманда Фейгенбаума** – концепція тотального управління якістю (TQC). Засновником концепції тотального управління якістю (Total Quality Control, TQC) є Арманд Фейгенбаум. Його підхід сформувався у 1950-х роках і став одним із перших системних бачень якості як комплексної управлінської категорії.

Ключовими особливостями моделі Фейгенбаума є:

1. Всеохоплюючий характер якості. Якість розглядається не лише як результат діяльності виробничих підрозділів, а як інтегрована функція всієї організації.

2. Відповідальність кожного працівника. Забезпечення якості є обов'язком не тільки служби контролю, а й усіх співробітників – від вищого керівництва до виконавців.

3. Міжфункціональна координація. Досягнення високого рівня якості можливе лише за умови узгодженої роботи всіх підрозділів (маркетинг, проєктування, виробництво, збут, сервіс).

4. Орієнтація на споживача. Якість визначається ступенем задоволення потреб споживача.

5. Профілактична спрямованість. Акцент переноситься з виявлення дефектів на їх попередження.

Модель Фейгенбаума стала концептуальною основою подальшого розвитку ідеї тотального менеджменту якості (TQM), у межах якої якість інтегрується в загальну стратегію управління організацією.

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. Концепція «спіралі якості» підкреслює, що якість є динамічним і безперервним процесом. Кожен цикл планування, контролю та покращення піднімає організацію на новий рівень розвитку. Важливою

особливістю підходу Джурана є поєднання управлінських рішень із економічною оцінкою витрат, пов'язаних із невідповідною якістю.

Основними складовими «Тріади Джурана» є:

1. Планування якості, що полягає у визначенні потреб споживачів, встановленні цілей у сфері якості, розробленні процесів, здатних забезпечити досягнення поставлених цілей.

2. Контроль якості, що включає оцінювання фактичних показників, порівняння їх із запланованими та усунення відхилень.

3. Покращення якості, що визначає систематичний пошук причин невідповідностей, реалізацію проєктів із підвищення результативності, досягнення проривних змін у діяльності організації.

Модель **Етінгера–Сіттіга** відображає економічний підхід до управління якістю та ґрунтується на аналізі співвідношення між витратами і результатами.

Ключовими положеннями моделі Етінгера–Сіттіга є:

1. Якість як економічна категорія. Рівень якості продукції повинен визначатися з урахуванням витрат на її досягнення та експлуатацію.

2. Баланс «якість – витрати – ціна». Надмірне підвищення якості може призвести до невиправданого зростання собівартості, тоді як недостатній рівень якості спричиняє втрати від браку, рекламацій та зниження конкурентоспроможності.

3. Оптимізаційний підхід. Необхідно визначити економічно доцільний рівень якості, за якого сукупні витрати (виробничі та експлуатаційні) є мінімальними.

4. Урахування повного життєвого циклу продукції. Оцінюються не лише виробничі витрати, а й витрати споживача під час використання продукції.

Модель Етінгера–Сіттіга підкреслює важливість економічного обґрунтування управлінських рішень у сфері якості та формує підґрунтя для розвитку концепції «витрат на якість».

Практичне завдання:

2.1. Визначати переваги та недоліки систем управління якістю та моделей Фейгенбаума, Джурана, Етінгера-Сіттіга. Результати оформити у вигляді табл. 2.1

Таблиця 2.1 – Порівняльна характеристика систем управління якістю

Система управління якістю	Особливості	Переваги	Недоліки
Модель Фейгенбаума			
Модель Дж. Джурана			
Модель Етінгера–Сіттіга			

2.2. Розв'язати ситуаційні задачі, використовуючи SWOT-аналіз.

Ситуаційна задача №1: «Молочний завод: вихід на міжнародні ринки»

Місцевий молокозавод планує експортувати ультрапастеризоване молоко та сири до країн ЄС. Головна проблема полягає у високих вимогах до стабільності показників якості та безпечності сировини.

1. 1 Небхідно проаналізувати умови ситуації:

– визначити основні ризики для якості та безпечності ультрапастеризованого молока і сирів при експорті до країн ЄС;

– охарактеризувати вимоги до стабільності показників якості та безпечності молочної продукції відповідно до стандартів ЄС.

1.2 Охарактеризувати сутність спіралі якості Дж. Джурана:

– розкрити зміст трилогії якості (планування якості, контроль якості, поліпшення якості);

– пояснити принцип безперервного вдосконалення як циклічного процесу.

1.3 Обґрунтувати доцільність застосування спіралі якості Джурана на молочному підприємстві, а саме:

– визначити заходи з планування;

– запропонувати методи контролю;

– окреслити напрямки постійного поліпшення.

1.4 Визначити очікувані результати впровадження моделі:

– забезпечення стабільності показників якості та безпечності;

– підвищення конкурентоспроможності продукції;

– відповідність міжнародним стандартам (ISO 9001, ISO 22000).

Ситуаційна задача №2: «Кондитерська фабрика: боротьба з внутрішнім браком»

На великій кондитерській фабриці почастішали випадки прихованого браку (недолив начинки, порушення герметичності обгортки). Аналіз показав, що причиною є не стільки обладнання, скільки низька відповідальність персоналу на різних етапах – від складу до пакувальної лінії.

2.1 Необхідно проаналізувати виробничу ситуацію:

– визначити характер внутрішнього (прихованого) браку та його можливі наслідки для підприємства;

– встановити основні причини виникнення дефектів;

– оцінити вплив браку на економічні показники діяльності підприємства.

2.2 Охарактеризувати сутність концепції «Тотального управління якістю» (TQC):

– розкрити принцип залучення всіх працівників до забезпечення якості;

– пояснити ідею інтеграції функцій управління якістю в усі підрозділи підприємства;

– визначити роль керівництва у формуванні культури якості.

2.3 Обґрунтувати доцільність впровадження моделі TQC на кондитерській фабриці, а саме:

– запропонувати заходи щодо підвищення відповідальності персоналу;

– визначити механізми міжфункціональної взаємодії;

– розробити систему мотивації та внутрішнього контролю якості;

– передбачити проведення внутрішніх аудитів і аналізу причин дефектів.

2.4 Окреслити організаційні зміни, необхідні для впровадження TQC:

– формування політики у сфері якості;

– створення системи навчання персоналу;

– впровадження показників оцінювання результативності (KPI) щодо якості.

2.5 Сформулювати очікувані результати застосування моделі TQC:

– зменшення рівня внутрішнього браку;

– підвищення відповідальності персоналу;

– формування культури якості на підприємстві;

– зниження виробничих витрат і підвищення конкурентоспроможності продукції.

Ситуаційна задача №3: «М’ясопереробне підприємство: нестабільність якості продукції»

М’ясопереробне підприємство, що виготовляє варені ковбаси та напівкопчені вироби, отримало скарги від торговельних мереж щодо нестабільної консистенції та відхилень у смакових показниках продукції в різних партіях. Внутрішній аналіз показав, що технологічні режими в цехах формально задокументовані, однак відсутній системний підхід до управління процесами та оцінювання ризиків. Обґрунтуйте доцільність впровадження процесного підходу відповідно до вимог стандарту International Organization for Standardization ISO 9001.

3.1 Необхідно проаналізувати виробничу ситуацію:

– визначити можливі причини нестабільності якості;

– встановити ризики для репутації підприємства та співпраці з торговельними мережами.

3.2 Охарактеризувати сутність процесного підходу в системі управління якістю:

– пояснити поняття «процес», «вхід», «вихід», «власник процесу»;

– розкрити принцип взаємозв’язку процесів у межах СУЯ;

– визначити роль ризик-орієнтованого мислення.

3.3 Обґрунтувати доцільність впровадження вимог ISO 9001, а саме:

– ідентифікація та опис основних і допоміжних процесів підприємства;

– встановлення критеріїв результативності процесів;

– документування процедур контролю та моніторингу;

– впровадження системи внутрішніх аудитів і аналізу з боку керівництва.

3.4 Запропонувати практичні заходи щодо стабілізації якості продукції:

– стандартизація рецептур і технологічних режимів;

– підвищення кваліфікації персоналу;

– впровадження системи простежуваності сировини та готової продукції;

– аналіз причин невідповідностей і впровадження коригувальних дій.

Контрольні запитання

1. У чому полягає системний підхід до управління якістю продукції (послуг)?

2. Які етапи життєвого циклу продукції повинна охоплювати система управління якістю?

3. Назвіть існуючі системи управління якістю. У чому полягають їх особливості?

4. Хто є зацікавленими сторонами в менеджменті якості?

5. Як організовується управління якістю продукції на підприємстві?

6. На яких принципах повинен базуватися менеджмент якості відповідно до міжнародних стандартів?

Практична робота № 3

СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ В СТАНДАРТАХ ISO СЕРІЇ 9000

Мета роботи:

1. Вивчити загальну характеристику стандартів IS0 серії 9000 та структуру базових стандартів IS0 серії 9000.

2. Ознайомитися з основними вимогами, що висуваються стандартом ISO 9001:2008 до систем управління якістю.

(матеріал укладено на основі джерел [1, 4, 10, 19, 20, 21, 24, 25])

Загальні відомості

Склад стандартів IS0 серії 9000

Міжнародні стандарти ISO серії 9000 є результатом фундаментального узагальнення світового досвіду у сфері управління якістю. Вони були розроблені технічним комітетом ISO/TC 176 «Менеджмент якості та забезпечення якості» як відповідь на потребу в уніфікації підходів до побудови ефективних систем менеджменту.

Ключовою особливістю стандартів цієї серії є їх інваріантність щодо галузевої належності. Це означає, що:

– вимоги стандартів не обмежені конкретним сектором промисловості чи економіки. Вони однаково ефективно застосовуються як у виробничій сфері, так і в галузі надання послуг;

– стандарти регламентують що саме має входити до системи управління якістю (СУЯ), тобто визначають необхідний склад елементів, але не диктують жорсткий порядок або методи їх впровадження;

– ISO 9000 не ставлять за мету створення ідентичних (дзеркальних) систем у різних організаціях. Навпаки, визнається, що кожна СУЯ є унікальною і залежить від специфічних потреб суб'єкта господарювання.

ДСТУ ISO 9000:2007 «Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів» є фундаментальним нормативним документом, що закладає концептуальну та термінологічну базу для всієї серії стандартів ISO 9000. Він не встановлює вимог до самої продукції, а фокусується на принципах функціонування систем менеджменту.

Стандарт розроблений для широкого кола зацікавлених сторін (стейкхолдерів), кожна з яких переслідує специфічні цілі:

Організаціями-лідерами виступають суб'єкти господарювання, які розглядають СУЯ як інструмент стратегічного розвитку та забезпечення конкурентних переваг на внутрішньому та міжнародному ринках.

Замовниками та споживачами є організації-покупці, що потребують гарантій здатності постачальників стабільно постачати продукцію відповідної якості, кінцеві користувачі, для яких відповідність постачальника стандарту є показником надійності та прозорості бізнес-процесів, контролюючі та оцінювальні органи, серед яких внутрішні та зовнішні аудитори, які використовують стандарт як термінологічний фундамент для проведення перевірок, органи з сертифікації та реєстрації, для яких єдине розуміння термінів є критичним при верифікації відповідності системи вимогам ISO 9001.

Використовувати стандарт можуть регламентувальні (державні) органи, що встановлюють галузеві правила та норми, фахівці, методисти та викладачі, які здійснюють підготовку персоналу або надають професійні поради щодо адаптації СУЯ до специфіки конкретного підприємства, спеціалісти, що займаються проєктуванням споріднених стандартів, наприклад, у сфері екологічного менеджменту чи безпеки праці), для забезпечення сумісності термінологічних баз.

Однією з головних функцій ДСТУ ISO 9000 є подолання «комунікаційних бар'єрів». Завдяки уніфікованому словнику термінів досягається однозначність трактування вимог під час контрактних відносин, точність ідентифікації процесів під час аудиту, мінімізація ризиків, пов'язаних із неправильним розумінням цілей якості персоналом організації.

ДСТУ ISO 9001:2009 «Системи управління якістю. Вимоги» є нормативним документом, що встановлює чіткі критерії до побудови моделі управління організацією. На відміну від ISO 9000, він містить не рекомендації, а конкретні вимоги, виконання яких є обов'язковим для успішного проходження процедури сертифікації.

Вимоги, викладені в ДСТУ ISO 9001:2009, повністю гармонізовані з чинним законодавством України. Це забезпечує:

– легітимність: СУЯ, побудована за цим стандартом, автоматично враховує нормативно-правові акти, що регулюють діяльність підприємства;

– визнання: Сертифікат відповідності ДСТУ ISO 9001 є офіційним підтвердженням спроможності організації для державних тендерів та міжнародного співробітництва.

Стандарт базується на впровадженні *процесного підходу*, що передбачає розгляд діяльності організації не як набору окремих функцій, а як мережі взаємопов'язаних процесів. Процесний підхід дозволяє організації здійснювати безперервний контроль над зв'язками між окремими процесами, а також над їх поєднанням і взаємодією.

Переваги процесного підходу в межах ISO 9001:

– прозорість – чітке визначення відповідальності та ресурсів для кожного етапу діяльності;

– результативність – спрямованість на досягнення запланованих показників якості;

– динамічність – створення бази для постійного поліпшення СУЯ через аналіз вимірюваних даних.

Орієнтація на задоволеність замовника. Фундаментальною метою стандарту є не просто внутрішній порядок, а підвищення задоволеності замовника. Це досягається шляхом:

– систематичного визначення потреб та очікувань споживача;

– трансформації цих потреб у внутрішні вимоги до продукції чи послуги;

– регулярного моніторингу сприйняття замовником ступеня виконання його вимог.

Відповідно до ДСТУ ISO 9001:2009, система управління базується на чотирьох великих блоках вимог (модель PDCA):

1. Відповідальність керівництва (стратегічне планування).
2. Менеджмент ресурсів (забезпечення персоналом та інфраструктурою).
3. Процеси життєвого циклу продукції (безпосереднє створення цінності).
4. Вимірювання, аналіз та поліпшення (контроль результатів та робота над помилками).

ДСТУ ISO 9004:2001 «Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності». Міжнародний стандарт ISO 9004 розроблено Технічним комітетом ISO/TC 176 "Управління якістю і забезпечення якості", Підкомітетом SC 2 "Системи якості". Цей державний стандарт сприяє прийняттю процесного підходу в розробленні, впровадженні та поліпшенні результативності й ефективності системи управління якістю для підвищення задоволеності зацікавлених сторін виконанням їхніх вимог. Стандарт грунтується на восьми принципах управління якістю. Проте він не спрямований на установлення однаковості ні в структурі систем управління якістю, ні в документації. Застосування принципів управління якістю не лише

забезпечує безпосередні переваги, але також робить важливий внесок в управління витратами та ризиками.

Реалізація сучасних ідей у сфері якості та побудова процесів підприємства у відповідності з вимогами споживача досягається, в першу чергу, із побудови системи управління якістю (СУЯ) та її впровадження на підприємствах.

Система управління якістю – це організаційна основа управління підприємством, яка в широкому розумінні може розглядатися як система менеджменту організації стосовно якості. Під створенням систем управління якістю розуміється її розроблення та впровадження у діяльність підприємства. Як правило, рішення про створення системи якості приймає керівництво підприємства під впливом вимог конкретних замовників або ситуації на ринках збуту. Створення СУЯ на підприємстві – це не можливість виготовляти найкращу та найбільш конкурентоспроможну продукцію (найчастіше можна зустріти саме таке помилкове розуміння необхідності впровадження системи), а можливість дати гарантію, що якість виготовленої продукції є стабільною та зорієнтованою на конкретного споживача. Отже, під час її створення необхідно дати відповідь на три ключові питання: ХТО наш споживач? ЯКІ його вимоги? ЯКИХ зусиль треба докласти, щоб його задовольнити? Відповідь на них визначає специфіку системи якості, що буде створюватися для кожного окремо взятого підприємства.

Для впровадження СУЯ необхідно:

1) розробити документацію системи, яка повинна відповідати вимогам стандарту ISO 9001;

2) привести практичну діяльність підприємства у відповідність з документацією.

Документація СУЯ розробляється для того, щоб формально закріпити відповідальність за здійснення певних процесів організації при створенні якості. Згідно із вимогами стандарту ISO 9001:2008, система управління якістю являє собою мережу процесів, ключові з яких подано у моделі управління якістю на рис. 3.1.

Таким чином, організація, що впроваджує систему управління якістю, повинна спершу опрацювати механізм застосування і реалізації процесного підходу у своїй діяльності. Для цього необхідне застосування методів організаційного інжинірингу та реалізації інструментів моделювання бізнеспроцесів. Діяльність зі створення процесно-орієнтованої організації здійснюється за такими етапами:

− ідентифікація ключових процесів підприємства;

− установлення послідовності і взаємодії між цими процесами;

− установлення критеріїв і методів контролю параметрів процесів;

− забезпечення наявності інформації, необхідної для реалізації та моніторинга процесів;

− вимірювання та аналізування інформації про процеси і застосування дій, що необхідні для досягнення установлених результатів і безперервного поліпшення.



Рис. 3.2 – Модель системи управління якістю, в основу якої покладено процес

Процес створення СУЯ на підприємстві є складним і зазвичай довготривалим процесом, а його подальший розвиток і перехід до TQM може взагалі тривати роками.

У загальному вигляді етапи розроблення систем якості можна представити таким чином:

1. Визначення елементів системи якості.
2. Визначення складу структурних підрозділів системи якості.
3. Розроблення структурної схеми системи якості.
4. Розроблення функціональної схеми управління якістю.
5. Визначення складу та стану документації системи якості.
6. Розроблення внутрішньофірмової системи документації.
7. Впровадження документації СУЯ.
8. Перевірка СУЯ.

Як правило, процес створення на підприємстві СУЯ завершується її сертифікацією. Отже, останнім етапом її розробки можливо вважати

організацію і проведення сертифікації СУЯ на відповідність стандартам ISO 9001:2008 авторитетним органом із сертифікації.

Згідно з вимогами ISO 9001:2008, документація СУЯ повинна містити:

а) документовані виклади політики й завдань у сфері якості;

б) настанови щодо якості;

в) документовані методики, які вимагаються стандартом;

г) документи, потрібні організації для забезпечення ефективності планування та виконання процесів і управління ними (процедури та інструкції);

д) протоколи якості.

Практичне завдання:

1. Використовуючи «Словник термінів», необхідно розкрити взаємозв'язок між ключовими категоріями якості. Для цього заповнити логічну схему «Об'єкт – Процес – Результат» для конкретного підприємства харчової промисловості (на вибір).

2. Побудувати модель одного з процесів життєвого циклу продукції) за методологією SIPOC або PDCA, визначити для обраного процесу:

– входи (сировина, інформація);

– послідовність дій (алгоритм);

– виходи (готовий продукт, звітність);

– критерії якості (як ми виміряємо, що процес пройшов успішно?).

3.Сформулювати проєкт основного документа системи управління якістю – Політику у сфері якості. Текст Політики повинен бути лаконічним (до 1 сторінки) і обов'язково містити:

– зобов'язання вищого керівництва щодо відповідності вимогам;

– зобов'язання щодо постійного поліпшення СУЯ;

– рамки для встановлення та аналізу цілей у сфері якості.

4. Проаналізувати виробничу ситуацію та запропонувати управлінське рішення згідно з вимогами стандарту ISO 9001.

Під час фасування партії соняшникової олії було виявлено, що на етикетці не проставлено кінцеву дату споживання через технічний збій маркувального апарату. Частина партії (200 пляшок) уже запакована в короби та переміщена на склад готової продукції.

Контрольні запитання:

1. Який підхід покладений в міжнародних стандартах в основу побудови системи управління якістю?

2. Назвіть міжнародні стандарти сімейства ISO 9000 «Системи менеджменту якості» і охарактеризуйте їх.

3. Який порядок розроблення та впровадження СУЯ в діяльність підприємства? Яку структуру має система управління якістю підприємства?

4. Назвіть види діяльності, складові процесної моделі системи менеджменту якості, і охарактеризуйте їх.

5. Поясніть значення документації системи управління якістю.
6. Який склад документації системи управління якістю? Який її зміст?
7. Наведіть приклади документів системи управління якістю.
8. Які вимоги пред'являються до рівня затвердження документів?

Практична робота №4

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ЩОДО БЕЗПЕКИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Мета роботи: Сформувати системне розуміння законодавчих, організаційних та методологічних основ забезпечення безпечності харчових продуктів; навчити аналізувати вимоги нормативної бази, ідентифікувати небезпечні чинники та застосовувати принципи системного підходу до управління безпечністю на підприємствах харчової промисловості.

(матеріал укладено на основі джерел [5-9, 11-15])

Загальні відомості

Безпечність та якість харчових продуктів є фундаментом національного здоров'я та критичним чинником демографічної стабільності держави. Порушення технологічних регламентів або санітарно-гігієнічних норм не лише створює безпосередню загрозу життю споживачів (через ризик виникнення харчових отруєнь різного ступеня тяжкості, включно з летальними наслідками), а й призводить до системних економічних втрат.

Репутаційні ризики для виробників, втрата споживчої довіри, а також зниження експортного потенціалу країни в цілому становлять істотну загрозу для сталого економічного розвитку. У сучасних умовах глобалізації продовольчих ринків управління безпечністю продукції ґрунтується на превентивному підході: ідентифікації, оцінюванні та мінімізації ризиків на кожному етапі ланцюга постачання — «від лану до столу».

Національна система забезпечення якості харчових продуктів базується на ієрархічній структурі нормативно-правових актів, що узгоджують внутрішні стандарти з міжнародними вимогами. Серед ключових законодавчих інструментів виділяють:

Закон України **«Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»** – базовий документ, який визначає термінологічний апарат, розмежовує повноваження органів державного контролю, встановлює порядок здійснення нагляду на всіх стадіях виробничого циклу (виробництво, транспортування, зберігання, реалізація, утилізація). Він також визначає гігієнічні вимоги та механізми державної реєстрації санітарних заходів.

Закон України **«Про дитяче харчування»** – встановлює спеціалізований правовий режим для продуктів дитячого харчування, гарантуючи реалізацію конституційних прав дитини на охорону здоров'я та

життя через запровадження посилених вимог до якості сировини та технологічних процесів.

Закон України **«Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення»** регулює суспільні відносини, які виникають у сфері забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя, визначає відповідні права і обов'язки державних органів, підприємств, установ, організацій та громадян, встановлює порядок організації державної санітарно-епідеміологічної служби і здійснення державного санітарно-епідеміологічного нагляду в Україні.

Закон України **«Про державне регулювання імпорту сільськогосподарської продукції»** визначає порядок тарифного і нетарифного регулювання імпорту сільськогосподарської сировини та продуктів її переробки для створення рівних умов конкуренції між продукцією вітчизняного та імпортного виробництв, а також деякі методи цінової підтримки сільськогосподарських товаровиробників України.

Виконання законодавчих вимог та моніторинг дотримання санітарних норм покладено на профільні державні органи. Зокрема, Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів (Держпродспоживслужба) здійснює реалізацію державної політики у цій сфері, координуючи діяльність щодо попередження та усунення невідповідностей у виробничих ланцюгах.

Основні терміни за Законами України та нормативними документами:

Продовольча продукція – харчові продукти, продовольча сировина та супутні матеріали.

Харчовий продукт – будь-який продукт, що в натуральному вигляді чи після відповідної обробки вживається людиною у їжу або для пиття.

Продовольча сировина – продукція рослинного, тваринного, мінерального, синтетичного чи біотехнологічного походження, що використовується для виробництва харчових продуктів;

Супутні матеріали – матеріали, які використовуються у процесі виробництва, зберігання, транспортування, реалізації, пакування та маркування харчових продуктів і безпосередньо контактують з цими продуктами, але самі не придатні до споживання.

Безпека харчових продуктів – відсутність загрози шкідливого впливу харчових продуктів, продовольчої сировини та супутніх матеріалів на організм людини (в редакції згаданого вище Закону України).

Безпечність харчових продуктів – сукупність властивостей харчових продуктів, що гарантує безпеку (п.3.11 ДСТУ 4161-2003. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги).

Безпечність продукту – гарантія того, що продукти не завдадуть шкоди споживачу під час їхнього приготування або споживання, відповідно до їхнього призначення (Стандарт Комісії Кодекс Аліментаріус "Рекомендований міжнародний Кодекс Загальних принципів гігієни харчових продуктів" CAC/КСР 1-1969; Перевид. 3-1997, Змін. 1999).

Показники безпеки продовольчої продукції – науково обґрунтовані показники вмісту у зазначеній продукції шкідливих для здоров'я і життя людини компонентів чи речовин хімічного, біологічного, радіаційного та будь-якого іншого походження, недотримання яких призводить до шкідливого впливу на здоров'я людини.

Небезпечна продовольча продукція – продовольча продукція, показники безпеки якої не відповідають встановленим для даного виду продукції або зазначеним у декларації про відповідність, нормативних документах та нормативно-правових актах, а також продовольча продукція, споживання (використання) якої пов'язане з підвищеним ризиком для здоров'я і життя людини.

Небезпечний чинник (небезпека) – біологічний, хімічний, фізичний чинник або умови в продукті, які потенційно можуть заподіяти шкоду здоров'ю людини;

Забруднення – наявність або поява небезпечного фактора в харчовому продукті;

Забруднююча речовина – будь-яка біологічна речовина, в тому числі організми, мікроорганізми та їх частини, або хімічна речовина, стороння домішка чи інша речовина, що ненавмисно потрапила до харчового продукту і становить загрозу безпечності харчового продукту. Забруднюючі речовини ще називають контамінанти.

Параметри безпечності – науково обґрунтовані та затверджені центральним органом виконавчої влади, що формує та забезпечує реалізацію державної політики у сфері охорони здоров'я, параметри, включаючи максимальні межі залишків, максимальні рівні, допустимі добові дози, рівні включень, недотримання яких у харчових продуктах може призвести до шкідливого впливу на здоров'я людини;

Ризик – сукупність ймовірності реалізації небезпечного чинника та ступеня вагомості його наслідків.

Аналіз ризику – процедура використання доступної інформації для виявлення небезпечних чинників та оцінки ризику.

Запобіжна дія – дія, що запроваджена для усунення причини виявленого небезпечного фактора або іншої потенційно небажаної ситуації, спрямована на усунення ризику або зменшення його до рівня, офіційно визнаного прийнятним для споживача.

Коригувальна дія – дія, що запроваджена для усунення причини виявленої невідповідності або іншої небажаної ситуації і спрямована на усунення ризику або його зменшення до рівня, офіційно визнаного прийнятним для споживача.

Управління ризиком – процедура вироблення і реалізації запобіжних та коригувальних дій.

Валідація – перевірка і представлення об'єктивних доказів того, що план виконання дій будь-якого виду, у тому числі визначений законодавчим

актом, стандартом, методикою проведення досліджень (випробувань), дає змогу з високою вірогідністю досягти поставленої мети.

Критична точка контролю (КТК) або критична контрольна точка (ККТ) – етап або операція технологічного процесу, на якому можливе проведення контролю і який має суттєве значення для того, щоб запобігти, усунути або змінімізувати до прийнятного рівня ризик щодо безпечності харчового продукту.

Міжнародний сертифікат – документ, форма і зміст якого відповідають рекомендаціям відповідних міжнародних організацій, видається компетентним органом країни походження і засвідчує здоров'я тварин та/або придатність харчового продукту для споживання;

Міжнародні стандарти, інструкції та рекомендації – стандарти, інструкції, рекомендації та документи іншого типу, що розроблені та затверджені відповідними міжнародними організаціями;

Відповідні міжнародні організації – Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ), Комісія з Кодексу Аліментаріус, Міжнародне епізоотичне бюро (МЕБ) та інші міжнародні організації, якими розробляються рекомендації, інструкції, стандарти, інші документи, що стосуються захисту здоров'я та життя людей від ризиків, пов'язаних із вживанням харчових продуктів, а також інших окремих показників якості харчових продуктів.

Ко́декс Аліме́нтáріус (Codex Alimentarius) – збірник міжнародно схвалених і поданих в однаковому вигляді стандартів на харчові продукти, розроблених під керівництвом FAO/WHO, спрямованих на захист здоров'я споживачів і гарантування чесної практики в торгівлі ними. Підготовлений та виданий Комісією Кодексу Аліментаріус.

Кодекс Аліментаріус містить стандарти на всі основні види харчових продуктів – сирі, напівоброблені та перероблені, які призначені для постачання споживачеві. Кодекс Аліментаріус містить положення щодо гігієни харчових продуктів, харчових добавок, залишків пестицидів, контамінантів, маркування і представлення продуктів, методів аналізу та відбору. Крім того у ньому визначені положення рекомендаційного характеру, яких повинна дотримуватися міжнародна спільнота для захисту здоров'я споживачів і забезпечення однакових торговельних методів, у вигляді правил і норм, настанов та інших документів, що сприяють досягненню цілей Кодексу.

Стандарти Кодексу Аліментаріус включають вимоги до продовольства, спрямовані на гарантування споживачеві здорового, безпечного продукту харчування, вільного від фальсифікації, правильно маркованого і представленого. Стандарт Кодексу Аліментаріус для будь-якого продукту або продуктів розробляється згідно з форматом Кодексу для стандартів продукції і містить відповідні критерії.

Практичне завдання:

1. Ознайомитися з нормативними документами, на яких базується забезпечення якості харчових продуктів.

2. Проаналізувати підприємство харчової промисловості (на вибір). Оформити характеристику продукції підприємства у вигляді таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Характеристика продукції підприємства

Термін за стандартом	Характеристика
Об’єкт	
Продукція	
Вимоги до якості	
Показники безпеки	
Процес	
Можливі невідповідності	

3. Ситуаційна задача 3.1. Під час ранкової перевірки на складі готової продукції (м'ясні делікатеси) виявлено партію товару, на якій через збій програмного забезпечення надруковано дату виготовлення, що «ще не настала» (дата з майбутнього). Продукція вже готова до відвантаження.

Вкажіть які пункти стандартів ISO 9001 та Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності...» порушено в цій ситуації? Запропонуйте алгоритм ізоляції невідповідної продукції (як маркувати, де зберігати). Запропонуйте коригувальну дію, щоб усунути причину збою, а не лише наслідок.

Ситуаційна задача 3.2. Підприємство з виробництва пастеризованого молока та кисломолочної продукції планує розширення збуту через національні торговельні мережі. Під час внутрішнього аудиту встановлено:

– відсутність формалізованої процедури оцінювання постачальників молока-сировини;

– недостатню простежуваність партій продукції;

– відсутність документованого аналізу небезпечних чинників;

– неврегульований порядок відкликання продукції.

Керівництво прийняло рішення впровадити систему управління безпечністю харчових продуктів відповідно до вимог законодавства України та стандарту ISO 22000.

Необхідно визначити основні вимоги Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів». Вказати, у чому полягає відповідальність оператора ринку. Пояснити принцип простежуваності та його значення. Вказати небезпечні чинники, що виникають при виробництві пастеризованого молока та кисломолочної продукції.

Контрольні питання:

1. Назвіть права центральних органів щодо безпечності та окремих показників якості харчових продуктів відповідно до Закону України "Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини".
2. Які загальні гігієнічні вимоги щодо поводження з харчовими продуктами встановлює Закон України "Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини"?
3. Охарактеризуйте основні положення Закону України №1822 ""Про дитяче харчування".
4. Що таке безпека харчових продуктів. Яка продовольча продукція є небезпечною?
5. Дайте означення термінів «ризик», «аналіз ризику», «управління ризиком».
6. В чому полягає різниця між запобіжною та коригувальною діями?
7. Охарактеризуйте Міжнародний кодекс загальних принципів гігієни харчових продуктів Кодекс Аліментаріус.

Практична робота №5

МАРКУВАННЯ ТА ШТРИХОВЕ КОДУВАННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Мета заняття: Вивчити нормативно-правову базу та державні вимоги щодо надання споживачам інформації про харчові продукти (згідно із Законом України № 2639-VIII). Набути практичних навичок проведення експертизи повноти та достовірності маркування харчових продуктів. Ознайомитися з принципами побудови, призначенням та методами ідентифікації штрихових кодів у системі GS1. Навчитися перевіряти справжність штрихового коду за допомогою розрахунку контрольного розряду.

(матеріал укладено на основі джерел [11, 12])

Загальні положення.

Система GS1 (раніше – EAN·UCC) є глобальною міжгалузевою системою стандартів, що регламентує правила ідентифікації, автоматизованого обліку та штрихового кодування об’єктів господарської діяльності. Вона забезпечує уніфікований підхід до маркування товарів, логістичних одиниць, документів і суб’єктів господарювання з метою підвищення ефективності обміну даними в міжнародних ланцюгах постачання.

Ідентифікаційний номер GS1 – це унікальний числовий код, сформований відповідно до вимог міжнародних стандартів системи, який забезпечує однозначну ідентифікацію об’єкта обліку, зокрема торговельної одиниці (товарної позиції), логістичної одиниці або місця розташування.

Такий номер є ключовим елементом автоматизованих систем обліку, контролю руху продукції та простежуваності.

Штриховий код GS1 – це графічне зображення ідентифікаційного номера у вигляді комбінації штрихів і проміжків різної ширини, яке зчитується спеціальними сканувальними пристроями. У штриховому коді закодовується ідентифікаційний номер, що забезпечує оперативність обробки інформації, мінімізацію помилок під час облікових операцій та інтеграцію інформаційних потоків у системах управління якістю і безпечністю продукції.

Маркування харчових продуктів штриховими кодами в Україні здійснюється відповідно до порядку, встановленого Кабінетом Міністрів України. Нормативно-правове підґрунтя впровадження системи штрихового кодування було закладено постановами Кабінету Міністрів України № 180 від 11 березня 1993 року та № 326 від 4 травня 1993 року, якими визначено основні організаційні засади створення національної системи товарної нумерації.

30 жовтня 1994 року міжнародна організація EAN International (нині – GS1) прийняла Україну до складу своїх членів, надавши національній організації право здійснювати товарну нумерацію під кодом країни. У грудні 1994 року Кабінетом Міністрів України було прийнято постанову «Про Асоціацію товарної нумерації України «EAN – Україна» (нині – GS1 Ukraine), що забезпечило інституційне оформлення системи штрихового кодування на національному рівні.

Маркування харчових продуктів в Україні регулюється такими документами:

– Закон України “Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів” (2019 р.), який визначає обов’язкові вимоги до етикетування, оформлення та змісту інформації;

– Закон “Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів” (2017 р.);

– Регламент ЄС № 1169/2011 — документ, з яким Україна гармонізує своє законодавство для виходу продукції на ринок ЄС.

Згідно вимог чинного законодавства шрифт маркування має бути чіткий, розбірливий і контрастний. Висота малих літер має дорівнювати або перевищувати 1,2 мм. Якщо площа упаковки менша за 80 кв. см, то висота малих літер повинна бути не меншою від 0,9 мм.

Інформація про харчовий продукт має бути точною, достовірною та зрозумілою для споживача та має містити достовірні факти щодо характеристик, властивостей, складу харчових продуктів. Вимога поширюється як на рекламу харчових продуктів, так і на спосіб розміщення та представлення харчових продуктів для реалізації, зокрема зовнішній вигляд, упаковку.

Оператори ринку мають обов’язково зазначати інформацію про наявність харчових речовин, які спричиняють алергічні реакції або непереносимість, наявність ГМО, розморожування або піддавання харчових

продуктів іонізуючому випромінюванню, наявність доданої води тощо. Вимогам стосовно інформації про харчові продукти, продаж яких здійснюється дистанційно. Так, уся обов'язкова інформація про харчові продукти має бути доступною споживачу для ознайомлення до моменту продажу харчового продукту.

Вводяться терміни придатності: «Вжити до…», «Краще спожити до…», «Краще спожити до кінця…». Закон вводить поняття «мінімальний термін придатності харчового продукту» і дату «вжити до…». У ст. 18 роз'яснюють про мінімальний термін придатності («краще спожити до…»; «краще спожити до кінця…») та зазначають в чому його відмінність від дати «вжити до…».

Використання штрихового кодування дає можливість втілити автоматизовану ідентифікацію товарів на базі комп'ютерної техніки, що значно підвищує продуктивність праці, суттєво зменшує витрати обігу, дає значний економічний ефект.

Штриховий код (рис. 5.1) складається з чіткого рисунка вузьких і широких смуг, пробілів між ними і чисел, який наноситься на упаковку за допомогою поліграфічної техніки: матричних, термічних, лазерних і струменевих принтерів. Смуги і пробіли між ними позначаються певними цифрами в кодах електрообчислювальної машини, яка «зчитує» їх скануючою системою. Кожний товар має свій індивідуальний *штриховий код.*



Рисунок 5.1 – Приклад штрихового коду:

1 –код країни; 2 – код виробника; 3 – код товару; 4 – контрольна цифра;

5 – знак товару, виготовленого по ліцензії

Для зчитування штрих кодів використовуються спеціальні прилади, що мають назву сканери штрихових кодів. Сканер засвічує штрихкод своїм освітлювачем і зчитує отриману картинку. Після цього він визначає наявність на картинці чорних смуг штрих коду. Якщо в сканері немає вбудованого декодеру (блок розшифровки штрих коду), то сканер передає в прийомний пристрій серію сигналів, що відповідають ширині чорних і білих смуг. Розшифровка штрих коду повинна виконуватися прийомним пристроєм або

зовнішнім декодером. Якщо сканер оснащений внутрішнім декодером, то цей декодер розшифровує штрих код і передає інформацію в прийомний пристрій (комп'ютер, касовий апарат і т.д.) відповідно до сигналів інтерфейсу, обумовленого моделлю сканера.

За допомогою штрихового коду зашифровується інформація про деякі найбільш істотні параметри продукції. Найпоширеніші американський Універсальний товарний код UPC і Європейська система кодування EAN. Найпоширеніші EAN/UCC товарні номери EAN-13, EAN8, UPC-A, UPC-E і 14-розрядний код транспортного упакування ITF-14. Так само існує 128 розрядна система UCC/EAN-128. Відповідно до тієї або іншої системи, кожному виду виробу привласнюється свій номер, що складається найчастіше з 13 цифр (EAN-13). Міжнародний товарний код EAN-13 – числовий код, який присвоюється одиниці обліку відповідно до рекомендацій Міжнародної асоціації товарної нумерації і державних стандартів України для нанесення у вигляді штрих кодової позначки. Код EAN-13, це 13-ти розрядний безперервний штриховий код, призначений для кодування цифрової інформації і побудови штрих кодових позначок згідно з рекомендаціями EAN International.

Цифровий еквівалент коду EAM-13 складається з 13 цифр. Перші зліва направо три або рідше дві цифри називають префіксом. Він позначає державу походження, виробника або продавця товару. Наступні 4-5 цифр позначають реєстраційний номер фірми, відомства, виробника товару, 8-12 цифри – товарний код, який присвоюється продукції з урахуванням вимог системи EAM, остання 13 цифра – контрольна, яка використовується для перевірки правильності „зчитування" попередніх цифр коду скануючою системою.

Таблиця 5.1 - Формат коду EAN-13

Префікс коду EAH			Код підприємства і код товару									Контрольна цифра
13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

* X – цифра коду

Нумерація позицій здійснюється справа наліво. Контрольна цифра розташована на першій позиції. Спосіб розрахунку контрольної цифри наведено у таблиці 5.2.

На другій – десятій позиціях цифровий код складається з коду підприємства і коду товару. Останні три розряди – префікс коду EAN-13, що ідентифікує нумерувальну організацію (країну-виробника). Код країни присвоюється Міжнародною асоціацією EAN (див. табл. А1 додатку).

Таблиця 5.2 - Порядок розрахунку контрольної цифри

Етапи розрахунку контрольної цифри	Приклад розрахунку для коду 599123412345К
1. Відрахувати від позиції 2 коду, скласти всі цифри через одну (парні**)**	5+3+1+3+1+9=22
2. Отриманий результат помножити на 3	22×3=66
3. Просумувати всі непарні позиції, починаючи з позиції 3	4+2+4+2+9+5=26
4. Просумувати результат етапів 2 і 3	66+26=92
5 Визначити контрольну цифру, як найменше число, що потрібно додати до суми, визначеної на етапі 4, щоб отримати число кратне 10	К=100-92=8
Код товару з контрольною цифрою: **5991234123458**	

Практичне завдання:

1. Пояснити значення системи GS1 для підприємств харчової промисловості.

2. Обгрунтувати роль штрихового кодування у забезпеченні простежуваності.

3. Пояснити, які об’єкти підлягають ідентифікації в системі GS1 (товарна одиниця, логістична одиниця, місце розташування).

4. Відповідно до завдання викладача охарактеризувати штрихові коди, визначити країну-виробника та перерахувати контрольну цифру (табл.5.3).

Таблиця 5.3 – Завдання для розрахунку контрольної цифри кодів і встановлення країни-виробника продукції

№ варіанту	Приклади кодів	№ варіанту	Приклади кодів
1	2	3	4
1	777326589245К 300258694220К 475238694121К	8	520451284158К 611654154821К 780654848778К
2	471239428115К 491258453112К 529236584471К	9	832564721444К 594326514252К 701572580045К
3	573366528914К 869635558452К 780258894565К	10	471654002548К 477502154015К 885321541510К
4	646589361542К 800236598455К 380569874512К	11	531265480124К 520250145025К 535321852028К

5	011547789521К 945589542124К 465896324124К	12	619546241528К 645321851235К 495321546132К
6	932456216125К 400658923126К 769654158005К	13	383656912124К 885635478251К 378542614151К
7	600456999845К 761569824682К 789326578945К	14	812654258482К 860215132102К 539654216512К

5. Проаналізуйте зразок маркування будь-якого харчового продукту і заповніть таблицю 5.4.

Таблиця 5.4 – Аналіз маркування харчового продукту

Показник	Наявність (так/ні)	Зміст інформації	Зауваження щодо оформлення
Назва			
Перелік інгредієнтів (склад)			
Кількість певних інгредієнтів, %			
Виділення алергенів			
Номінальна маса			
Термін придатності («Вжити до» або «Краще спожити до»)			
Умови зберігання			
Найменування та адреса оператора ринку			
Країна походження/місце походження			
Інструкція з використання (за потреби)			
Поживна (харчова) цінність (таблиця)			

Контрольні питання:

1. Які нормативні документи є основою для штрихового кодування в харчовій промисловості України?

2. Що таке штриховий код?

3. Яким чином необхідно оформляти інформацію для споживачів про харчовий продукт?

4. Чим розрізняються лінійні й двомірні символіки штрихкодів?

5. Яким чином проводять зчитування штрихкодів?

6. В чому полягає принцип нумерації позицій штрихкоду?

Практична робота №6

САНІТАРНО- ГІГІЄНІЧНИЙ КОНТРОЛЬ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Мета заняття: Вивчити основні класи антибактеріального забруднення продовольчої сировини та харчових продуктів, основні принципи санітарно-гігієнічного та мікробіологічного контролю на підприємствах харчової промисловості.

(матеріал укладено на основі джерел [3, 9, 10, 24])

Загальні відомості

У системі забезпечення якості харчової продукції фундаментальну роль відіграє дотримання медико-біологічних вимог на всіх етапах життєвого циклу підприємства: від проєктування та будівництва до поточної експлуатації.

Гігієна – це фундаментальна медична наука, що досліджує закономірності впливу чинників навколишнього середовища (харчування, умов праці, побуту, екологічного стану повітря, води та ґрунту) на організм людини. Пріоритетною метою гігієни є розробка науково обґрунтованих нормативів та теоретичних засад для збереження здоров'я населення та профілактики захворювань.

Санітарія – це сукупність практичних оздоровчих заходів, спрямованих на реалізацію гігієнічних вимог у життєдіяльності суспільства. Санітарія виступає прикладним інструментом гігієни, забезпечуючи створення безпечного виробничого середовища.

Нехтування санітарно-гігієнічними регламентами на етапі виробництва неминуче призводить до деградації умов праці, зростання професійного травматизму, зниження якісних характеристик продукції та виникнення епідеміологічних загроз для населення.

Харчові підприємства здійснюють глибоке перероблення сировини рослинного і тваринного походження, що вимагає впровадження спеціалізованого обладнання та інноваційних технологічних рішень для запобігання мікробіологічній чи хімічній контамінації.

Державне регулювання у цій сфері здійснюється через Державні санітарні правила і норми (ДСанПіН), затверджені Міністерством охорони здоров'я України. Ці документи жорстко регламентують:

– архітектурно-планувальні рішення виробничих потужностей;
– санітарно-захисні зони підприємств;

– режими експлуатації технологічного устаткування.

Для гарантування безпечності готового продукту на підприємствах впроваджується дворівнева система моніторингу:

Санітарно-гігієнічний контроль охоплює нагляд за дотриманням регламентів щодо якості технологічної води, чистоти повітряного середовища, стану інфраструктури, тари та інвентарю. Окремим вектором є контроль за особистою гігієною персоналу як критичним фактором ризику.

Мікробіологічний контроль спрямований на детекцію шляхів проникнення патогенних мікроорганізмів у виробниче середовище. Він передбачає ідентифікацію джерел обсіменіння сировини, блокування розвитку мікрофлори в ході технологічного процесу та застосування активних методів дезінфекції для її знищення.

Відповідно до походження та механізмів виникнення, контамінанти (забруднювачі) класифікують на дві основні категорії (табл. 6.1).

Таблиця 6.1 – Класифікація забруднювачів

Категорія	Характеристика та джерела виникнення	Приклади
Екзогенні забруднювачі	Потрапляють у продукт із зовнішнього середовища внаслідок антропогенного чи техногенного впливу	Залишки пестицидів, добрив, антибіотиків, стимуляторів росту; рештки дезінфектантів; важкі метали з відходів
Ендогенні забруднювачі	Виникають безпосередньо в сировині або продукції внаслідок внутрішніх фізико-хімічних трансформацій або взаємодії зі сторонніми речовинами	Токсичні сполуки, що утворилися при термічній обробці; речовини, що виникли через неправильне зберігання або надмірне використання консервантів та барвників

Харчова продукція та продовольча сировина можуть містити широкий спектр потенційно небезпечних речовин антропогенного та природного походження. Їхня висока токсичність та здатність до акумуляції в організмі людини вимагають суворого лабораторного контролю.

Основними групами контамінантів є:

1. Важкі метали: ртуть (Hg), свинець (Pb), олово (Sn), кадмій (Cd) та інші. Вони потрапляють у продукти через забруднений ґрунт, воду або внаслідок міграції з матеріалів обладнання та тари.

2. Радіонукліди: ізотопи цезію (^{137}Cs) та стронцію (^{90}Sr), що визначають радіологічну чистоту продукції.

3. Хімічні токсиканти: пестициди, нітрати, нітрити, діоксини та поліциклічні ароматичні вуглеводні.

4. Природні забруднювачі біологічного походження: Бактеріальні токсини: екзо- та ендотоксини патогенних бактерій, до яких відносять мікотоксини, що є продуктами життєдіяльності пліснявих грибів (наприклад, афлатоксини) та біологічні агенти: гельмінти, найпростіші та віруси.

Для об'єктивного оцінювання санітарно-гігієнічного стану виробництва та безпеки готової продукції в Україні використовують систему інтегральних показників:МАФАнМ (кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів): Це найбільш універсальний показник, що дозволяє оцінити загальний рівень мікробної контамінації об'єкта. Одиницею вимірювання є КУО (колонієутворювальні одиниці) в 1 г або 1 мл продукту.

Високий рівень МАФАнМ свідчить про незадовільний санітарний стан виробництва, порушення температурних режимів або технологічних регламентів. Чим вище цей показник, тим вищою є ймовірність присутності в продукті патогенної мікрофлори.

Бактерії групи кишкової палички (БГКП/коліформи) використовуються як санітарно-показові мікроорганізми. Їх виявлення свідчить про фекальне забруднення або порушення правил особистої гігієни персоналу та санітарної обробки обладнання.

Залежно від технологічних особливостей виробництва, застосовуються додаткові критерії контролю У консервному виробництві проводять контроль термофільних та спороутворювальних анаеробів (Clostridium тощо), що забезпечує стабільність консервів при зберіганні. У хлібопекарській галузі здійснюють моніторинг картопляної палички та пліснявих грибів. У цукровому виробництві контролюють слизоутворювальні бактерії, що впливають на технологічний процес.

Контроль води. Якість води, що використовується у виробничих циклах харчових підприємств, безпосередньо впливає на безпечність кінцевого продукту та терміни його зберігання. Відповідно до чинного законодавства, технологічна вода повинна відповідати вимогам, що висуваються до питної води згідно з ДСТУ 7525:2014 та ДСанПіН 2.2.4-171-10.7.1.

Усі нормативні параметри питної води систематизуються за трьома основними групами:

1. Органолептичні показники, що визначаються фізичними властивостями води, що сприймаються органами чуття (запах, присмак, каламутність, кольоровість). Відхилення за цими показниками часто свідчить про хімічне або мікробне забруднення.

2. Токсикологічні показники, які характеризують хімічну безпеку. Регламентують гранично допустимі концентрації (ГДК) токсичних елементів (важких металів, пестицидів, нафтопродуктів), які можуть викликати гострі або хронічні отруєння.

3. Показники епідемічної безпеки, що визначають мікробіологічну чистоту води та відсутність ризику поширення інфекційних захворювань.

Основними індикаторами безпеки води є показники, що характеризують рівень її загального та фекального забруднення.

Загальне мікробне число ЗМЧ – це інтегральний показник, що відображає сумарну кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних бактерій (сапрофітів) в 1 мл досліджуваної води. Визначається шляхом посіву 1 мл води на живильне середовище (МПА) з подальшою інкубацією протягом 24 годин при температурі 37 °С. Згідно з ДСанПіН, ЗМЧ не повинно перевищувати 100 КУО/мл.

Показники групи кишкової палички (БГКП). Оскільки виявлення патогенів (наприклад, сальмонел чи вібріонів) у великих об'ємах води є складним процесом, використовують непрямі показники – наявність БГКП:

1. Колі-індекс – кількість бактерій групи кишкової палички в 1 літрі води. Норма: не більше 3 одиниць на 1 л.

2. Колі-титр – найменший об'єм води (у мл), у якому виявляється хоча б одна клітина БГКП.

За епідемічними показаннями або під час планового повного дослідження, окрім базових показників, проводиться ідентифікація специфічних мікроорганізмів: ентерококи та стафілококи, що є додатковими маркерами антропогенного забруднення, патогенні агенти, які є збудниками особливо небезпечних хвороб (холерні вібріони, лептоспіри, сальмонели).

Контроль повітря виробничих приміщень. Санітарно-гігієнічну оцінку повітря закритих приміщень проводять за двома показниками: загальною мікробною забрудненістю та вмістом гемолітичних стрептококів і стафілококів. Ці показники оцінюються кількістю сапрофітних мікроорганізмів та гемолітичних стрептококів і стафілококів в 1 $м^3$ повітря. Відповідно чистим вважається повітря виробничих цехів харчових виробництв, якщо в ньому міститься не більше 100…500 сапрофітних мікроорганізмів та 10 гемолітичних стрептококів і стафілококів в 1 $м^3$. Стрептококи чи стафілококи можуть спричиняти інфекційні захворювання, викликані мікрофлорою дихальних шляхів, яка передається через повітря (ангіни, грипу, коклюшу, дифтерії, туберкульозу та ін.). Таке повітря може стати джерелом забруднення та псування харчових продуктів, а, отже, становити потенційну небезпеку для здоров'я людей. Повітря холодильних камер досліджують на забрудненість спорами міцеліальних грибів. Хорошим вважається повітря камер, якщо загальна кількість спор грибів, які осіли на чашку Петрі за 5 хв, не перевищує 10, задовільним – 11…50, поганим – більше 50.

Визначення в повітрі санітарно - показових мікроорганізмів проводять лише за епідеміологічними показниками санітарно-епідеміологічними станціями. Для санітарно-гігієнічного контролю повітря застосовують седиментаційні та аспіраційні методи аналізу, опис яких мається на нормативної документації.

Контроль обладнання, інвентарю, тари. Необхідною умовою для запобігання забруднення сторонніми мікроорганізмами сировини, напівфабрикатів у процесі їх переробки і готової продукції при зберіганні є підтримання чистоти на робочому місці, у виробничих приміщеннях, санітарна обробка обладнання, інвентарю, тари.

Головним завданням санітарної обробки є повне механічне очищення робочих поверхонь обладнання, тари та інвентарю від залишків харчових продуктів, різних виробничих забруднень та мікроорганізмів. Санітарну обробку, як правило, проводять у два етапи; миття гарячою водою з застосуванням миючих засобів; дезінфекція та промивання гарячою водою до повного видалення дезінфекційного засобу (дезінфектанту).

Мийні засоби вибирають залежно від виду обладнання, типу та структури поверхонь, що очищуються, способу миття та характери і степеню забрудненості. В якості миючих засобів використовуються мила, лужні і кислотні миючі препарати, синтетичні миючі засоби та мийно -дезинфікуючі засоби.

До мийних засобів ставляться такі вимоги:

– хороша розчинність у воді, здатність до змішування у будь-яких співвідношеннях;

– хороше змивання з оброблюваних поверхонь;

– висока очисна здатність;

– висока змочувальна та емульгуюча здатність;

– здатність до омилення жирів, диспергування забруднень;

– здатність до набухання та пептизації білків;

– відсутність корозійної та руйнуючої дії на метали і інші матеріали;

– ефективність у жорсткій воді, низьких концентраціях та температурах;

– хімічна стійкість у воді та повітрі, екологічна та токсична безпечність;

– невисока ціна.

Дезінфекція призначена для попередження інфікування продуктів харчування мікроорганізмами та знезараження поверхонь. Дезінфекція обладнання може здійснюватися фізичним або хімічним методами.

Фізичний метод обробки обладнання, тари та інвентарю полягає у обробці їх гарячою водою, кип’ятінні, пропарюванні насиченою парою, обробці гарячим повітрям, ультрафіолетовим промінням тощо. Вегетативні клітини і спори мікроорганізмів гинуть при температурі 65-90 ^{0}С протягом 25-30 хвилин. Дезінфекцію можна проводити і хімічними дезінфікуючими засобами. Це можуть бути водні розчини, що містять активний хлор, пероксид водню, четвертинні амонієві сполуки, оцтову кислоту.

Після санітарної обробки проводять санітарно - гігієнічний контроль якості миття та дезінфекції обладнання, інвентарю, тари, який включає визначення загальної бактеріального обсіменіння змивів з технологічного устаткування.

Дезінфекція виробничих і побутових приміщень харчових підприємств є профілактичним заходом для попередження забруднення продуктів мікроорганізмами і проводиться систематично відповідно до встановлених санітарними вимогами для кожної галузі промисловості. Її називають поточною або профілактичною дезінфекцією.

Крім того, на харчових підприємствах можливо проведення екстреної дезінфекції за епідеміологічними показниками: при підозрі на харчове отруєння, у разі інфекційних захворювань серед персоналу, при вступі інфікованого сировини, напівфабрикатів, тари тощо.

До фізичних засобів дезінфекції виробничих і побутових приміщень відносяться: кварцове і ультрафіолетове опромінення, ультразвук, дію високих температур (випалювання).

Хімічними засобами дезінфекції є велика кількість хімічних речовин, що можуть викликати загибель мікроорганізмів (мікробоцидної дії) або призупиняти їх зростання, але після видалення цієї речовини зростання знову поновлюватися (мікробостатичної дії). Характер дії (мікробоцидний або мікробостатичний) залежить від дози речовини, часу його впливу, також температури і pH.

Для обробки обладнання на підприємствах харчової промисловості в основному застосовуються містять хлор, дезінфікуючу дію яких зумовлено виділенням активного хлору. До неорганічних хлорвмісних дезінфікуючих речовин відносяться: хлорне вапно, антиформін (суміш хлорного вапна, кальцинованої та каустичної соди), гіпохлорит натрію; до органічних – хлорамін Б, нові синтетичні препарати і складні комбінації нових хлоративних сполук з поверхнево - активними речовинами. В якості дезінфектантів застосовують також формалін (водний розчин формальдегіду), вапняне молоко, кальциновану і каустичну соду.

Високою антимікробною активністю у малих дозах характеризуються органічні синтетичні дезінфектанти – так звані четвертинні амонієві сполуки. Вони добре розчиняються у воді, не мають запаху, смаку, мало токсичні для організму людини, не викликають корозії металів, не подразнюють шкіру рук персоналу. До препаратів цієї групи відносять катамін АБ.

Сильну бактерицидну дію мають багато газоподібні речовини (формальдегід, сірчистий ангідрид, окис етилену і β-пропіолактон).

Контроль чистоти рук та одягу персоналу. Працівники харчової промисловості повинні строго дотримуватися правил особистої гігієни і санітарного режиму, які полягають в утримуванні чистими своїх рук, тіла, спецодягу. При недотриманні правил особистої гігієни, особливо під час ручних операцій, на харчові продукти можуть потрапляти мікроорганізми, у тому числі і патогенні. Кожен працівник повинен проходити періодичний медогляд та мати санітарну книжку.

На кожному підприємстві розроблено та затверджено санітарний режим, відповідно до якого працівники допускаються до роботи. Як правило працівники проходять через санпропускники, де є гардероб, душова,

умивальники, відділення для дезінфекції одягу тощо. Умивальні раковини повинні бути розташовані якнайближче до місця виробництва харчових продуктів, а поряд з ними ємності з розчином для дезінфекції рук. Після миття та дезінфекції руки найкраще витирати індивідуальними паперовими стерильними серветками, щоб уникнути обсіменіння рук мікроорганізмами.

На робочому місці працівники повинні знаходитись у чистому одязі, волосся повинне бути підібране під шапочку чи хустинку, забороняється мати на собі годинники, персні, інші предмети. В кишенях одягу не повинно бути продуктів, грошей або інших сторонніх предметів.

Контроль за дотриманням правил особистої та виробничої гігієни здійснюється працівниками санітарного нагляду та санітарними постами. Бактеріальну забрудненість рук та одягу визначають шляхом дослідження мікрофлори змивів. Змиви беруть перед початком роботи та визначають загальну бактеріальну забрудненість та наявність кишкової палички. Чистоту рук оцінюють за кількістю мікроорганізмів в 1 мл змиву. Наявність бактерій групи кишкової палички у змивах з рук та одягу не допускається.

З неорганічних речовин сильну антимікробну дію мають солі важких металів (ртуті, міді, срібла), окислювачі (хлор, озон, йод, пероксид водню, хлорне вапно, перманганат калію), луги і кислоти (їдкий натр, сірчиста, фтористоводнева, борна кислоти), деякі гази (сірководень, оксид вуглецю, сірчистий і вуглекислий гази). Згубну дію на мікроорганізми мають і речовини органічної природи (спирти, феноли, альдегіди, особливо формальдегід).

У харчовій промисловості можна застосовувати лише такі препарати, які не мають токсичної дії на організм людини, не мають запаху і смаку. Крім того, вони повинні мати антимікробну дію при мінімальній концентрації, розчинятися у воді і бути ефективними при невеликих термінах дії, стійкими при зберіганні. Препарати не повинні надавати руйнівної дії на матеріал устаткування, повинні бути дешеві й зручні для транспортування.

Практичне завдання:

1. Охарактеризувати основні види забруднень харчових продуктів та сировини, використовуючи інтернет-джерела.

2. Вивчити основні принципи санітарного контролю на харчовому підприємстві.

3. Ситуаційна задача. На підприємстві з виробництва м’ясних напівфабрикатів під час планового лабораторного контролю виявлено перевищення КМАФАнМ у змивах із робочих поверхонь; наявність бактерій групи кишкової палички в пробах сировини; порушення графіка санітарної обробки обладнання; недотримання персоналом правил особистої гігієни. Необхідно провести аналіз причин та розробити коригувальні заходи.

Визначити основні джерела мікробіологічного забруднення на підприємствах харчової промисловості.

Необхідно охарактеризувати:

– первинне (сировинне) забруднення;
– вторинне (технологічне) забруднення;
– перехресне забруднення.

Навести приклади мікробіологічного забруднення для м'ясопереробного виробництва.

Запропонувати заходи щодо покращення санітарного стану виробничих приміщень; контролю особистої гігієни персоналу; удосконалення графіка миття та дезінфекції.

Розробити фрагмент «Плану санітарної обробки» із зазначенням: об'єкта обробки; мийного засобу; дезінфікуючого засобу; періодичності; відповідальної особи.

Контрольні питання

1. Що передбачає санітарно-гігієнічний контроль виробництва?
2. Які завдання та основні принципи мікробіологічного контролю на підприємстві харчової галузі?
3. Які існують види забруднень харчових продуктів та сировини?
4. Як впливає довкілля та особиста гігієна працівників підприємства на безпечність харчових продуктів та сировини?
5. Як здійснюється контроль обладнання, інвентарю, тари?
6. Що включає контроль чистоти рук та одягу персоналу?
7. Що таке дезінфекція і якими засобами вона проводиться?

Практична робота 7
СКЛАДАННЯ ПОВНОГО ОПИСУ ХАРЧОВОГО ПРОДУКТУ

Мета роботи: Ознайомитися з правилами складання опису харчових продуктів. Скласти опис харчового продукту.

(матеріал укладено на основі джерел [2, 5-8, 16, 17, 18, 22])

Загальні положення.

Для правильного складання повного опису важливо, щоб робоча група була детально обізнана зі складом (рецептурою), виробництвом, властивостями, призначенням та використанням продукту. Ця інформація буде особливо цінна для ідентифікації мікробіологічної небезпеки, оскільки склад продукту потребує оцінення з погляду здатності різних патогенів до росту та виживання. Важливо, наприклад, врахувати, чи можуть цей продукт споживати вразливі групи споживачів

Опис продукту (продукції) може бути у довільному вигляді, але бажано подати його у вигляді уніфікованої форми, наприклад, з такими заголовками:

1. **Назва продукції** (це може бути назва конкретного продукту або назва групи продуктів – угруповання подібних продуктів з аналогічними небезпечними чинниками).

2. **Позначення та назва нормативних документів на продукцію**.

3. **Опис продукту** або важливі характеристики продукту: властивості чи характеристики харчового продукту, які вимагаються для забезпечення його безпечності (наприклад, Ав, pH, консерванти).

4. **Рекомендації щодо подальшого оброблення**, потрібного перед вживанням (тобто, готовий до вживання, підігрівається перед вживанням, вимагає подальшого оброблення, наприклад, варіння).

5. **Тип пакування** (включаючи пакувальний матеріал та умови пакування у споживче паковання і тару, наприклад, пакування в модифікованій атмосфері).

6. **Термін зберігання** (включаючи умови зберігання (температуру і вологість), у разі потреби).

7. **Як продукт буде реалізуватися** (наприклад, у роздріб чи гуртом, для закладів чи лікарень, для подальшого перероблення харчовими підприємствами).

8. **Інструкції щодо етикетування** (наприклад, інструкції щодо поводження і вживання).

9. **Особливі умови розподілення** (реалізації) (наприклад, умови відвантаження та транспортування).

Під використанням продукту за призначенням розуміють нормальне використання харчового продукту кінцевими користувачами (споживачами) згідно з вимогами нормативних документів, інструкцій та інформації підприємства-виробника. Тобто має бути відомо чи потрібно піддавати продукт тепловій обробці перед споживанням. При цьому робоча група повинна врахувати можливі випадки вживання сирого продукту, навіть якщо виробник рекомендує варити його перед споживанням. Робоча група також повинна встановити не лише те, яким способом продукт продаватиметься (реалізуватиметься), але й цільову групу для цього продукту, особливо якщо остання може становити уразливі верстви населення (наприклад, молодь, літні люди, особи з імунонедостатністю, немовлята чи вагітні жінки). Цю інформацію слід включити до опису продукту. Бажано, щоб опис продукту, як і всі документи розроблюваної системи НАССР, подавалися у вигляді встановлених уніфікованих форм.

Характеристика продукту повинна містити щонайменше таку інформацію:

- назва харчового продукту;
- характеристики щодо безпеки харчової продукції;
- дані про упаковку, що використовується;
- вимоги до маркування;
- відомості про зберігання та збут;
- цільовий споживач;
- призначення.

Наведемо приклад заповнення таблиці характеристики продукту (табл. 7.1).

Таблиця 7.1 – Опис продукту (Молоко з масовою часткою жиру 2,5 %)

Назва продукту	Молоко з масовою часткою жиру 2,5 %
Нормативний документ	ДСТУ 2661:2010 «Молоко коров'яче питне»
Характеристики щодо безпеки харчової продукції	Сприятливе середовище для росту різноманітних патогенів. Природні захисні властивості відсутні
Складники	Молоко з масовою часткою жиру 2,5 %, вітамін А, вітамін D_3
Пакування продукту	Пакет місткістю 1 л із поліетилену високої щільності із запаяними краями. Дата наноситься друкуючим обладнанням після запаювання пакетів
Інструкції щодо етикетування	Зберігати охолодженим, вищий ґатунок, пастеризоване, гомогенізоване, із додаванням вітамінів А та D
Термін зберігання	6 діб за належного охолодження
Зберігання та збут	Продукт складається в стандартні молочні ящики. Температура зберігання <7,2°С. Розвозиться до оптових та роздрібних торгових точок рефрижераторами (<7,2°С)
Цільові споживачі	Споживається особами всіх вікових категорій
Призначення	Продукт готовий до вживання. Також може використовуватися в якості складника при приготуванні страв
Дата_____	Затвердив_____

Встановлення призначення та цільових споживачів продукту. Харчові продукти можуть призначатися для безпосереднього споживання або в якості складника інших харчових продуктів, а також для нехарчового використання. Цільовими споживачами можуть бути широкі маси населення або окремий його сегмент (наприклад, немовлята, люди похилого віку).

Наступним кроком після опису харчового продукту є складання переліку інгредієнтів та матеріалів (включаючи сировину, технологічні добавки, пакувальні матеріали тощо), які використовують в процесі виготовлення цього продукту). Цей вичерпний перелік вимагається для застосування першого принципу НАССР (проведення аналізу небезпечних чинників) щодо належної ідентифікації всіх потенційних небезпечних чинників, які можуть виникнути в продукті. Крім того, такий перелік допоможе правильніше побудувати блок-схему виробничого процесу. Подати перелік інгредієнтів та матеріалів можна в простій формі, наприклад, у вигляді переліку з позначенням нормативних документів, або поділити всі

складові на категорії, наприклад, такі: сировина (м'ясна, молочна, рослинна тощо), інші інгредієнти (сухі, рідкі тощо), пакувальний матеріал (плівка, банки, туби тощо) та інші матеріали (наприклад, питна вода, лід).

Приклади переліків інгредієнтів та матеріалів (Ф. 2) подано на рис. 7.1.

ПЕРЕЛІК
інгредієнтів та матеріалів **Ф. 2**

Назва продукту: Гриби консервовані

Сировина	Нормативний документ	Пакувальний матеріал	Нормативний документ	Сухі інгредієнти	Нормативний документ
Гриби (культивовані, білі)		Металеві банки Кришки		Сіль Аскорбінова кислота Лимонна кислота	
ІНШІ	**Нормативний документ**				
Вода (водопровідна)					

Дата: _____ **Затвердив:** _____

а)

ПЕРЕЛІК
інгредієнтів та матеріалів **Ф. 2**

Назва продукту: Ковбаса копчена

М'ясні інгредієнти		Інші інгредієнти		Інші	
Свинина М'ясний фарш (курячій, індичий, свинячий) Яловичина Субпродукти яловичі Субпродукти свинячі Перероблені (повернені) м'ясні інгредієнти		Вода/Лід Декстроза Сіль Пшеничне борошно Картопляний крохмаль Спеції		Газ CO_2 Концентрат ароматизатору диму рідкий	
Консерванти		**Обмежені інгредієнти**		**Пакувальні матеріали**	
Еритробат натрію (Ізоаскорбат натрію Е 316)		Нітрит натрію (Е 250)		Пластмасова плівка Віск Картонні коробки Оболонки Картон пакувальний	

Дата: _____ **Затвердив:** _____

б)

Рисунок 7.1 – Приклади переліків інгредієнтів та матеріалів (Ф. 2)

Практична частина.

Відповідно до завдання викладача скласти опис продукту та перелік інгредієнтів та матеріалів. Дані внести в таблиці 7.2 та 7.3.

Таблиця 7.2 – Опис продукту

Назва продукту	
Нормативний документ	
Характеристики щодо безпеки харчової продукції	
Складники	
Пакування продукту	

Інструкції щодо етикетування	
Термін зберігання	
Зберігання та збут	
Цільові споживачі	
Призначення	
Дата_____ Затвердив_____	

Таблиця 7.3 – Перелік інгредієнтів та матеріалів

Назва продукту					
Сировина	Нормативний документ	Пакувальний матеріал	Нормативний документ	Інгредієнти	Нормативний документ
Дата_____ Затвердив_____					

Контрольні запитання

1. З якою метою складають опис харчового продукту?
2. Які основні характеристики повинні міститися в описі харчового продукту?
3. З якою метою розробляється перелік інгредієнтів та матеріалів?
4. Що розуміється під терміном «використання продукту за призначенням»?

Практична робота 8

РОЗРОБКА ТА ПЕРЕВІРКА БЛОК-СХЕМИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ

Мета роботи: Ознайомитися з правилами розробки блок-схеми технологічного процесу, перевірки її точності. Розробити блок-схему технологічного процесу виробництва харчового продукту, описаного у практичній роботі 7.

(матеріал укладено на основі джерел [2, 5-8, 16, 17, 18, 22])

Загальні відомості

Мета схеми виробничого процесу – надати чіткий тапростий опис етапів процесу, що описується. Схема виробничого процесу повинна охоплювати всі етапи процесу, які знаходяться під безпосереднім контролем підприємства. Крім того, виробничий процес може включати в себе дії, які виконуються до та після самого процесу за планом. Схема виробничого процесу не повинна бути докладною як інженерне креслення. Достатньою є блок-схема. Також часто корисним для розуміння та оцінки руху продукції й ходу процесу буває спрощена схема підприємства. При складанні схеми слід звернути увагу на такі аспекти:

Група НАССР повинна в будь-якому форматі скласти блок-схему технологічного процесу, яка відображає всі етапи процесу в межах контролю

за потужністю - від надходження непереробленних, частково перероблених або перероблених харчових продуктів, допоміжних матеріалів для переробки харчових продуктів, предметів і матеріалів, що контактують із харчовими продуктами, до постачання харчових продуктів споживачам та іншим клієнтам, враховуючи їх підготовку, перероблляння, пакування, зберігання та транспортування.

Усі технологічні процеси повинні бути представлені в належній послідовності разом із відповідними технологічними даними.

Блок-схема має бути достатньо зрозумілою та повною. При цьому необхідно уникати відображення у блок-схемі тих етапів, які не є частиною технологічного процесу. Блок-схема виробничого процесу повинна враховувати:

– послідовність і взаємодію всіх етапів виробництва від приймання сировини і матеріалів до відвантаження готової продукції;

– інформацію про устаткування, що застосовується під час виробництва;

– етапи виробництва, на яких сировина, напівфабрикати й допоміжні матеріали входять у процес;

– етапи, на яких здійснюються контрольні заходи, що мають істотне значення для безпеки готового продукту;

– етапи виробництва, на яких здійснюється доробка, переробка і/чи повернення продукції;

– етапи, на яких вилучаються проміжні продукти і/чи відходи;

– схему руху персоналу, сировини, матеріалів, готової продукції та відходів, що витягаються із процесу.

Після того, як блок-схему розроблено, група НАССР повинна підтвердити її відповідність дійсним технологічним процесам під час роботи потужності.

Перевірку необхідно проводити за участю персоналу, який працює на конкретних етапах процесу. Виявлені невідповідності виправляються так, щоб блок-схема відповідала дійсним (реальним) технологічним процесам. Остаточний варіант блок-схеми затверджується керівником групи НАССР.

Приклад схеми виробничого процесу зображено на рис. 8.1.

Принцип 1 системи НАССР полягає в аналізі небезпечних факторів, визначення відповідних заходів і контролю. Харчовим продуктам можуть загрожувати небезпечні чинники біологічного, хімічного та фізичного походження. Їх джерелом може бути сировина, або вони можуть виникати на певних етапах технологічної обробки, що застосовується для виробництва кінцевого продукту.

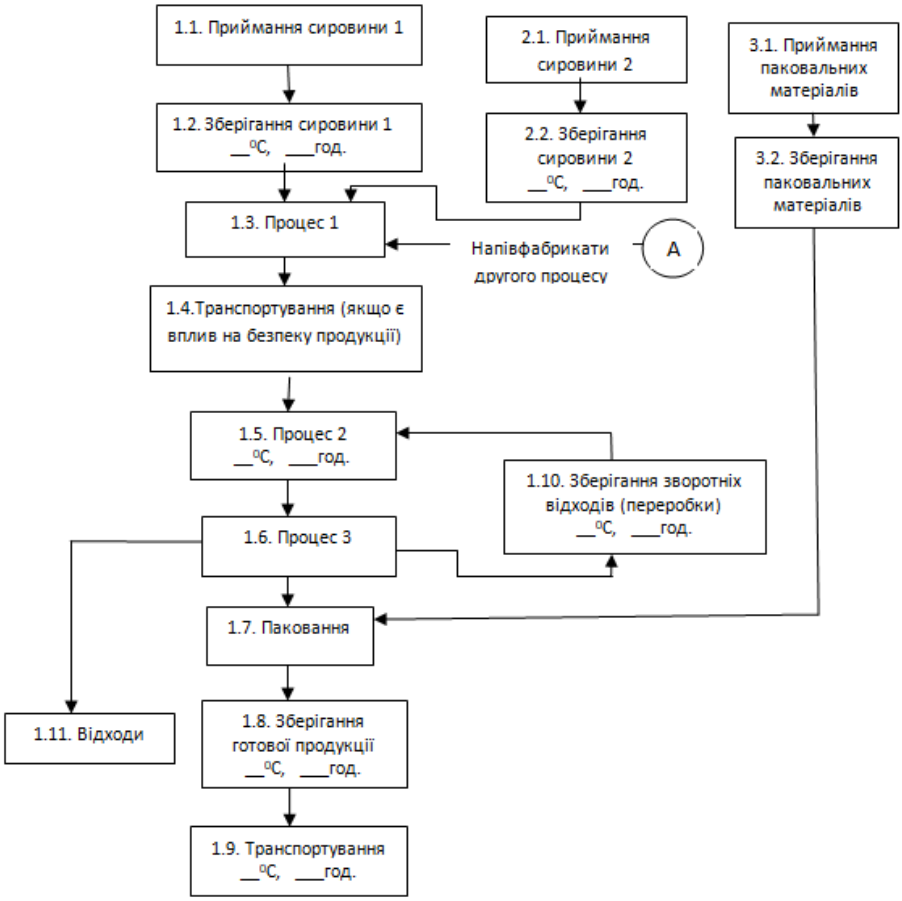

Рисунок 8.1 – Приклад схеми виробничого процесу

Аналіз усіх потенційних небезпек, що можуть виникати, визначають за формою, що подана у таблиці 8.1.

Таблиця 8.1 – Аналіз потенційних небезпек

Етап технологічного процесу	Шифр небезпеки (Б - біологічна, Х - хімічна, Ф - фізична)	Опис небезпеки	Запобіжні дії

Імовірність виникнення біологічних, хімічних і фізичних небезпечних чинників на кожному технологічному етапі оцінюється на підставі аналізу нормативних вимог, науково-технічної документації, а також досвіду роботи підприємства. Імовірність виникнення небезпечних факторів визначаєтьсся на основі методик, викладених в табл. 8.2 або в табл. 8.3.

Таблиця 8.2 – Визначення значущості небезпечних факторів

	Серйозність шкідливого впливу - С			
Ймовірність виникнення небезпечного фактора – В	К = В х С	Невисока (С = 1)	Середня (С = 2)	Висока (С = 3)
	Невисока (В = 1)	К = 1 -	К = 2 -	К = 3 -
	Середня (В = 2)	К = 2 -	К = 4 -	К = 6 +
	Висока (В = 3)	К = 3 -	К = 6 +	К = 9 +

Якщо коефіцієнт К > 6, то небезпечний фактор – значимий.

Таблиця 8.3 - Визначення оцінки небезпечних факторів

Імовірність	Серйозність наслідків				
	Незначні (не впливає)	Малі (викликає неприємні відчуття)	Значні (може викликати захворювання)	Серйозні (може викликати серйозні захворювання)	Критичні (може спричинити смерть)
Дуже висока (1 раз на тиждень)	Середній	Високий	Високий	Високий	Високий
Висока (1 раз на місяць)	Середній	Середній	Високий	Високий	Високий
Середня (1 раз на 6 місяців)	Низький	Середній	Середній	Високий	Високий
Низька (1 раз на рік)	Низький	Низький	Середній	Середній	Високий
Дуже низька (рідше 1 разу на рік)	Низький	Низький	Низький	Середній	Середній

Результати визначення серйозності потенційних небезпек подаються у підсумковій аналізу небезпечних факторів (табл. 8.4).

Таблиця 8.4 – Підсумкова таблиця аналізу небезпечних факторів

Етап	Небезпечний чинник	Джерело	Імовірність	Серйозність	Значи-мість	Контроль, заходи управління

Після завершення аналізу небезпечних факторів на всіх етапах технологічного процесу етапи, на яких, незважаючи на впроваджені заходи з контролю, ризик перевищення небезпечним чинником допустимого рівня залишається значним (комбінація імовірності виникнення та потенційного негативного впливу на здоров'я споживачів), будуть розглядатися для визначення критичних контрольних точок.

Практичне завдання:

Ознайомитися з описом виробництва продукту. Виділити основні стадії процесу: приймання сировини; підготовчі операції; основні технологічні операції; пакування; зберігання та транспортування. Визначити: вхідні ресурси (сировина, допоміжні матеріали, вода, енергія); вихідну продукцію; побічні продукти та відходи.

Відповідно до завдання побудувати блок-схему виробничого процесу із зазначенням: послідовності операцій; точок контролю; потоків сировини та матеріалів; можливих повернень або переробки браку. У разі потреби передбачити: допоміжні процеси (миття, санітарна обробка); зони ризику перехресного забруднення.

Визначити небезпечні чинники, які можуть виникати при виробництві продукту, джерело та ймовірність їх виникнення.

Результати дослідження оформити у вигляді таблиці 8.1 та 8.4.

Контрольні запитання

1. З якою метою розробляється схема виробничого процесу?
2. Яким чином проводиться аналіз потенційних небезпек, що виникають у виробничому процесі?
3. Яким чином оцінюється імовірність виникнення біологічних, хімічних і фізичних небезпечних чинників на кожному технологічному етапі?
4. Яким чином проводять перевірку блок-схеми?
5. Як блок-схема відображає процесний підхід до управління виробництвом?

6. Що розуміють під «входами» та «виходами» процесу?
7. Які допоміжні процеси повинні враховуватися при побудові схеми?
8. Яку роль відіграє ідентифікація потоків сировини та матеріалів?
9. Чому правильність блок-схеми є необхідною умовою для проведення аналізу небезпечних чинників?
10. Яким чином на блок-схемі визначаються критичні контрольні точки (ККТ)?
11. Які помилки у блок-схемі можуть призвести до некоректного визначення ККТ?
12. Поясніть, чому блок-схема повинна перевірятися безпосередньо на виробництві.

Практична робота № 9

ВИЗНАЧЕННЯ КОНТРОЛЬНИХ КРИТИЧНИХ ТОЧОК ТА СКЛАДАННЯ ПЛАНУ НАССР

Мета роботи: Вивчити правила визначення контрольних критичних точок технологічного процесу та алгоритм складання плану НАССР. Скласти план НАССР для харчового продукту, описаного у практичній роботі 7.

(матеріал укладено на основі джерел [2, 5-8, 16, 17, 18, 22])

Загальні відомості.

Розроблення плану НАССР базується на 5 із 7 основних принципів НАССР. При розробленні плану НАССР встановлюють критичні точки контролю, критичні межі та процедуру моніторингу.

Критична точка контролю (ККТ) – це технологічний етап виробництва харчових продуктів, на якому можна впровадити контроль і який є критичним для попередження виникнення небезпечних факторів або їх зменшення до прийнятного рівня. Іншими словами, якщо на певному етапі не застосувати контроль, з'явиться високий ризик виготовлення небезпечного продукту.

ККТ має три ознаки*:*

- є етапом технологічного процесу, а не програмою-передумовою (наприклад, зберігання, але не прибирання);
- на цьому етапі мають бути заходи контролю небезпечного чинника;
- при порушенні на цьому етапі встановлених вимог чи технології виробництва продукт буде небезпечним.

Для визначення ККТ застосовують етапи технологічного процесу, які становлять високий ризик відповідно до результатів застосування першого принципу НАССР «Аналіз небезпечних факторів».

Для цього використовують професійне обґрунтування або «дерево рішень».

Професійне обґрунтування – рішення групи НАССР з визначення ККТ відповідно до знань про технологічні процеси і харчові продукти. Такими процесами можуть бути термічна обробка, умови зберігання продуктів, які найбільше піддаються мікробіологічному забрудненню тощо.

При визначенні ККТ етапи технологічного процесу розглядають у логічній послідовності з іншими етапами процесу, беручи до уваги увесь технологічних процес, що дає змогу уникнути появи зайвих ККТ.

Для зручності можна використовувати "дерево рішень", що допоможе визначити критичну точку контролю:

Кожна з цих контрольних точок (і будь-яка інша ККТ) повинна мати принаймні одну «критичну» межу, а також процедури моніторингу та коригувальні дії, що повинно убезпечити від розміщення на ринку потенційно небезпечних продуктів харчування. Щоб показати, що ці заходи були вжиті, обов'язково застосовуються відповідні протоколи.

Критична межа – це найвище або найнижче значення, прийнятне для безпечності харчової продукції (наприклад, час, pH, температура). Критичні межі відокремлюють прийнятність від неприйнятності, або безпечні харчові продукти від небезпечних. Вони не можуть бути більш м'якими, ніж ті, що закріплені на законодавчому рівні. В той же час, підприємство може встановити жорсткіші межі порівняно із тими, що закріпленні в чинному національному законодавстві.

Для кожної ККТ необхідно запровадити процедуру моніторингу. **Моніторинг** являє собою набір заздалегідь підготовлених перевірок, які можуть показати, чи знаходиться захід контролю під загрозою зриву і спричинення необхідності у коригувальних діях, якщо це необхідно.

Вирішіть для себе і запишіть:

(А) Як може здійснюватися моніторинг критичних меж;

(Б) Коли і як часто будуть проводитись перевірки;

(С) Хто буде здійснювати контроль (зазвичай персонал не повинен перевіряти власну роботу);

(Г) Яка інформація повинна фіксуватися і де (див. «Щоденний журнал» нижче);

(Д) Хто перевірятиме, що моніторинг відбувається як належить і де і яким чином ці перевірки будуть фіксуватися.

Переконайтесь, що працівники, відповідальні за моніторинг та фіксацію результатів, мають чіткі інструкції та розуміють, що вони повинні робити у випадку виникнення проблеми.

По кожній ККТ передбачте всі проблеми, що можуть статися і виберіть коригувальні дії для кожного випадку.

Негайні коригувальні дії свідчать про відповідальне ставлення оператора. Вирішіть для себе і запишіть:

(А) Які коригувальні дії повинні бути виконані щоб:

– відновити контроль;

– врегулювати ситуацію із продукцією, що була вироблена, коли процес вийшов з-під контролю;

– розслідувати причину, щоб уникнути повторення проблеми.

Потім вирішіть:

(Б) Хто відповідає за проведення коригувальних дій;

(С) Яка інформація має бути зафіксована, де і ким(див. «Щоденний журнал» нижче);

(Г) Хто буде перевіряти, що коригувальні дії виконані правильно і де, і як ця перевірка має бути запротокольована.

Відповідальна особа маєте підписувати ***щоденний журнал*** кожен день на підтвердження того, що:

– перевірки до початку виробництва, під час та після закінчення виробництва були проведені,

– гігієнічні процедури були дотримані.

Якщо перевірки проводяться один або кілька разів на день (напр. прибирання перед початком операцій, температура в охолоджувальній камері) – необхідно записувати результати кожної конкретної перевірки

Якщо перевірки проводяться частіше (наприклад, перевірка на забруднення туш, температури продукції)– необхідно записувати результати тільки тоді, коли виникла проблема або відбувається щось надзвичайне.

Це називається «звітність про відхилення». Також необхідно записувати заходи, вжиті для виправлення проблеми та запобігання її повторного виникнення (корегувальні дії).

Практичне завдання:

1. Застосувати «дерево прийняття рішень» для визначення ККТ. Визначити, які етапи технологічного процесу є ККТ. Обґрунтувати прийняті рішення.

2. Для кожної визначеної ККТ необхідно: встановити критичні межі (температура, час, pH, вологість тощо); обґрунтувати їх відповідність нормативним вимогам; зазначити метод контролю.

3. Розробити план НАССР для виробництва обраного харчового продукту. Результати оформити у вигляді таблиць (див. додаток 5-7).

Контрольні запитання

1. Що таке критична контрольна точка і як її визначають?
2. Охарактеризуйте професійне обгрунтування критичної контрольної точки.
3. Яким чином будується «дерево рішень» при визначенні критичної контрольної точки?
4. Поясніть значення терміну «критична межа». Яким чином встановлюють критичні межі для ККТ?
5. В чому полягає процедура моніторингу ККТ?

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вісім основних принципів системи управління якістю. URL: https://academy.tms.ua/blog/8-universalnih-principiv-sistemi-upravlinnja-jakistju/ (дата звернення 21.12.23)
2. Впровадження системи НАССР для операторів ринку харчових продуктів: практичний посібник / А. С. Ткаченко, Ю. О. Басова, О. О. Горячова та ін. Полтава : ПУЕТ, 2020. 137 с.
3. Головко М. П., Власенко І.Г., Головко Т. М., Семко Т. В. Гігієна та санітарія переробних підприємств: навчальний посібник. Х.: Світ Книг, 2022. 218 с.
4. ДСТУ ISO 9000: 2015. Система управління якістю. Основні положення і терміни. URL: https://khoda.gov.ua/image/catalog/files/%209000.pdf (дата звернення 21.12.23)
5. ДСТУ ISO 22000:2007 «Системи Керування безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчову ланцюга» (ISO 22000:2005, IDT).
6. ДСТУ ISO 22005:2009 «Простежуваність в ланцюжку харчових продуктів і кормів. Загальні принципи та основні вимоги до проектування та впровадження систем» (ISO 22005:2007, IDT).
7. ДСТУ 4161-2003 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги».
8. ДСТУ-Н ISO / TS 22004:2009 (ISO / TS 22004:2005). «Системи управління безпекою харчових продуктів - Рекомендації щодо застосування ISO 22000:2005».
9. ДСТУ-Н CAC / RCP 1:2012 «Продукти харчові. Настанови щодо загальних принципів гігієни »(CAC / RCP 1-1969, Rev. 4-2003, IDT).
10. Загальний огляд з впровадження систем якості та безпеки харчових продуктів. Київ- Берлін 2021. URL: http://surl.li/qlooc (дата звернення 17.11.23)
11. Закон України 2639-VIII «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2639-19#Text
12. Закон України №771/97-ВР «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-D0%B2%D1%80#Text
13. Закон України №1822 "Про дитяче харчування" від 21.10.2022. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/142-16#Text
14. Закон України Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4004-12#Text
15. Закон України "Про державне регулювання імпорту сільськогосподарської продукції" URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/468/97-%D0%B2%D1%80#Text

16. Контроль якості та безпечності харчової продукції: виробничо-практичне видання. ТЕХ МЕДІА ГРУП.
17. Кордзая Н.Р., Єгоров Б.В. Продовольча безпека. Якість та безпечність харчової продукції. Олді+. 2019. 160 с.
18. Крафтові харчові технології: розроблення, дослідження, інжиніринг : навчальний посібник / І. М. Дударєв, О. В. Кузьмін, І. В. Тараймович та ін.;. Одеса : Олді+, 2024. 322 с.
19. Міжнародний досвід управління якістю товарів. URL: https://pidru4niki.com/75358/tovaroznavstvo/mizhnarodniy_dosvid_upravlinnya_yakistyu_tovariv (дата звернення 21.12.23)
20. Попкова Т.О. Вітчизняний і зарубіжний досвід у сфері управління якістю. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2045 (дата звернення 14.12.23)
21. Порівняльна характеристика вітчизняного та міжнародного досвіду управління якістю товарів. URL: https://pidru4niki.com/75356/tovaroznavstvo/porivnyalna_harakteristika_vitchiznyanogo_mizhnarodnogo_dosvidu_upravlinnya_yakistyu_tovariv (дата звернення 21.12.25)
22. Посібник з питань безпечності харчових продуктів. World Bank Group. 2020. 134 с.
23. Санітарно-гігієнічний стан виробничого середовища підприємства харчової галузі. URL: https://harch.tech/2021/10/12/sanitarno-higienichnyj_stan_pidpryemstva/ (дата звернення 11.12.23)
24. Хронологія розвитку управління якістю. URL: https://library.if.ua/book/150/9981.html (дата звернення 21.12.23)
25. John S. Oakland, Robert J. Oakland, Michael A. Turner. Total Quality Management and Operational Excellence. 2021. 556 p.

ЗМІСТ

Передмова…….. 3
Практична робота №1
Міжнародний досвід управління якістю…… 4
Практична робота №2
Характеристика систем управління якістю…… 7
Практична робота №3
Системи управліннння якістю в стандартах ISO серії 9000…….. 12
Практична робота №4
Основні положення щодо безпеки харчових продуктів…….. 18
Практична робота №5
Маркування та штрихове кодування харчових продуктів…….. 23
Практична робота №6
Санітарно- гігієнічний контроль на підприємствах харчової промисловості…… 29
Практична робота №7
Складання повного опису харчового продукту…… 36
Практична робота №8
Розробка та перевірка блок-схеми технологічного процесу…… 40
Практична робота №9
Визначення контрольних критичних точок та складання плану НАССР…….. 45
Список використаних джерел……. 49
Додатки…….. 51

Додатки

Додаток 1 – Опис продукту

Назва продукту	
Нормативний документ	
Характеристики щодо безпеки харчової продукції	
Складники	
Пакування продукту	
Інструкції щодо етикетування	
Термін зберігання	
Зберігання та збут	
Цільові споживачі	
Призначення	
Дата_____	Затвердив_____

Додаток 2 – Перелік інгредієнтів та матеріалів

Назва продукту					
Сировина	Нормативний документ	Пакувальний матеріал	Нормативний документ	Інгредієнти	Нормативний документ
Дата_____			Затвердив_____		

Додаток 3 – Визначення небезпечних чинників у сировині

Сировина та матеріали	Небезпечний чинник	Джерело небезпеки	Значимість небезпеки	Контрольні заходи та попереджуючі дії
Дата_____			Затвердив_____	

Додаток 4 – Ідентифікація небезпек

Небезпечні чинники Назва продукту	
Небезпечний чинник	Контролюється в:
Сировина та матеріали, інгредієнти	
Етапи виробничого процесу	
Дата_____	Затвердив_____

Додаток 5 – Аналіз ідентифікованих небезпечних чинників

Етап	Небезпечні чинники	Причини появи небезпечних чинників	Методологія оцінювання небезпечних чинників				Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного чинника до гранично допустимого рівня
			Імовірність	Тяжкість	Ступінь ризику (Імовірність Х тяжкість)	Область ризику	
Дата_____				Затвердив_____			

Додаток 6 – Перелік запобіжних дій

Запобіжні дії Назва продукту	
Ідентифікований небезпечний чинник	Процедура запобіжної дії
Сировина та матеріали, інгредієнти	
Етапи виробничого процесу	
Дата_____	Затвердив_____

Додаток 7 – Визначення критичних точок контролю

Вхідний матеріал/ Етап процесу	Вид та Ідентифікована небезпека	Запитання 1	Запитання 2	Запитання 3	Запитання 4	Номер КТК
Дата_____			Затвердив_____			

Додаток 7 – План НАССР

Назва продукту							
Етап	Небезпечний чинник	Контрольний захід	КТК	Граничне значення	Процедура моніторингу	Коригувальні дії	Протокол НАССР
Дата_____			Затвердив_____				

Додаток 8

Країна виробник	Префікс коду ЕАН-13	Країна виробник	Префікс коду ЕАН-13
1	2	3	4
США- Канада	00-09	Швеція	73
Франція	30-37	Гватемала	740-745
Болгарія	380	Коста-Ріка	740-745
Словенія	383	Гондурас	740-745
Хорватія	385	Нікарагуа	740-745
Боснія і Герцоговина	387	Панама	740-745
Німеччина	400-440	Сальвадор	740-745
Росія	460	Домініканська Республіка	746
Тайвань	471	Мексика	750
Естонія	474	Венесуела	759
Латвія	475	Швейцарія	76
Литва	477	Колумбія	770
Шрі-Ланка	479	Уругвай	773
Філіпіни	480	Перу	775
Україна	482	Болівія	777
Молдова	484	Аргентина	779
Гваделупа	489	Чилі	780
Японія	49	Парагвай	784
Великобританія	50	Еквадор	786
Греція	520	Бразилія	789
Кіпр	529	Італія	80-83
Македонія	531	Іспанія	84
Мальта	535	Куба	850
Ірландія	539	Словаччина	858
Бельгія	54	Чехія	859
Люксембург	54	Сербія	860
Португалія	560	Туреччина	869
Ісландія	569	Нідерланди	87
Данія	57	Південна Корея	880
Польща	590	Таїланд	885
Румунія	594	Сінгапур	888
Угорщина	599	Індія	890
ПАР	600-601	В’єтнам	893
Мавритація	609	Індонезія	899
Марокко і Західна Сахара	611	Австрія	90-91
Туніс	619	Австралія	93

1	2	3	4
Фінляндія	64	Нова Зеландія	94
Китай	690-691	Малайзія	955
Норвегія	70	Папуа-Нова Гвінея	956
Ізраїль	729		

Навчально-методичне видання

Управління якістю та безпечністю харчових продуктів [Текст]: методичні вказівки до практичних занять для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми «Харчові технології» галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво спеціальності G13 Харчові технології денної та заочної форм навчання / уклад. С. Г. Панасюк. Луцьк : ЛНТУ, 2026. 54 с.

Комп'ютерний набір та верстка: С.Г. Панасюк

Луцький національний технічний університет
43018 м. Луцьк, вул. Львівська, 75