

Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

кафедра технології ресторанного
і оздоровчого харчування

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання лабораторних робіт з курсу
«УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ
У ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА»
для здобувачів вищої освіти спеціальності 181 «Харчові технології»
за ОПП «Інноваційні технології ресторанного
бізнесу та здорового харчування»,
денної та заочної форми навчання

Затверджено
Методичною радою зі спеціальності
181 «Харчові технології»
галузь знань **18** «Виробництво та
технології»

протокол № 1
від «13» 09 2024 р.

ОДЕСА ОНТУ 2024

Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Управління якістю продукції та послуг у закладах ресторанного господарства» для здобувачів вищої освіти спеціальності 181 «Харчові технології» за ОПП «Інноваційні технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» денної та заочної форми навчання /Укл. І.Р. Біленька, Н.А. Лазаренко – Одеса: ОНТУ, 2024. – 23 с.

Укладач: І.Р. Біленька, канд. техн. наук, доцент
Н.А. Лазаренко, канд. техн. наук, ст.викл.

Відповідальний за випуск в.о. зав. кафедрою технології ресторанного і оздоровчого харчування Дідух Г.В., канд. техн. наук, доцент

Загальні положення

В умовах поширеного розвитку торгівельних відносин між країнами, змін форм власності в країні, попит на харчові продукти, особливо функціонального призначення, на внутрішньому та зовнішньому ринках залежить від якості продукції. Підвищення якості – одне з головних завдань сьогодення. Якість продукції, її неухильне зростання – це об'єктивна потреба, необхідність, що зумовлена новітніми розробками, конкурентоспроможністю. Успішне вирішення проблеми підвищення якості можливе лише при умові, коли фахівці від керівників вищого рівня до звичайного виконавця сформулюють нову сучасну систему поглядів і на її основі будуть розвивати та удосконалювати систему управління якістю, користуючись як вітчизняним, так і зарубіжним досвідом.

Метою проведення лабораторних робіт з дисципліни «Управління якістю продукції та послуг у закладах ресторанного господарства» є закріплення теоретичних знань здобувачів освіти, здобутих на лекціях, розширення та поглиблення ряду питань, найбільш важливих у теоретичному та практичному аспектах.

У результаті проведення лабораторних робіт здобувачі освіти повинні ознайомитися з принципами управління якістю продукції та послуг у закладах ресторанного господарства, зі структурою вітчизняних систем управління якістю, вивчити особливості систем управління якістю в розвинутих країнах світу, структуру основоположних стандартів з управління якістю, у т.ч. ДСТУ ISO серії 9000 та методів визначення показників якості продукції та послуг.

Після проведення лабораторних робіт здобувачі освіти повинні вміти користуватися нормативною документацією, визначати категорії різної нормативної документації, відповідність якості харчових продуктів та послуг вимогам діючої нормативної документації, перевіряти та оформляти належну документацію з питань управління якістю продукції та послуг у закладах ресторанного господарства.

Лабораторна робота №1

ВИВЧЕННЯ СТРУКТУРИ ДСТУ ISO СЕРІЇ 9000
ТА МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ

1 Мета роботи: вивчити сутність управління якістю та її складових за стандартами ISO серії 9000, оволодіти навичками роботи з ними; вивчити структуру стандартів ISO серії 9000, ознайомитися з державними стандартами України, що регламентують вимоги до систем управління якістю.

2 Теоретична частина

Міжнародна організація по стандартизації створена в 1946 р. двадцятьма п'ятьма національними організаціями по стандартизації. При створенні організації та виборі її назви враховувалася необхідність того, щоб аббревіатура найменування звучала однаково всіма мовами. Для цього було вирішено використовувати грецьке слово *isos* – рівний. Ось чому всіма мовами світу Міжнародна організація по стандартизації має коротку назву ISO.

Сфера діяльності ISO стосується стандартизації у всіх областях, крім електротехніки та електроніки, що відносяться до компетенції Міжнародної електротехнічної комісії (МЕК). Деякі види робіт виконуються спільними зусиллями цих організацій. Крім стандартизації, ISO займається і проблемами сертифікації.

ISO визначає свої завдання наступним чином: сприяння розвитку стандартизації та суміжних видів діяльності в світі з метою забезпечення міжнародного обміну товарами і послугами, а також розвитку співробітництва в інтелектуальній, науково-технічній та економічній областях.

На сьогоднішній день до складу ISO входять 120 країн зі своїми національними організаціями по стандартизації.

Україну представляє Державний комітет по стандартизації якості комітету – члена ISO. Всього у складі ISO більше 80 комітетів – членів.

Крім комітетів – членів, членство в ISO може мати статус членів-кореспондентів, якими є організації по стандартизації, що розвиваються. Категорія член-абонент введена для країн, що розвиваються.

Комітети – члени мають право брати участь в роботі будь-якого технічного комітету ISO, голосувати за проектами стандартів, обиратися до складу Ради ISO і бути представленими на засіданнях Генеральної асамблеї.

Члени – кореспонденти (їх 22) не ведуть активної роботи в ISO, але мають право на отримання інформації про запропоновані стандарти. Члени – абоненти сплачують пільгові внески, мають можливість бути в курсі міжнародної стандартизації.

Сильні національні організації в країнах – членах ISO є опорою для її функціонування. Тому комітетами – членами визнаються тільки ті організації, які найкращим чином відображають становище своєї країни в галузі стандартизації та мають значний досвід і компетентність, що потрібно для ефективної діяльності в сфері міжнародної стандартизації.

Національні організації – це провідники всіх досягнень ISO в свої країни,

а також виразники національної точки зору у відповідних технічних комітетах організації.

Вищим досягненням для національного комітету-члена є прийняття національного стандарту як міжнародного.

За своїм змістом стандарти ISO відрізняються тим, що лише близько 20% з них включають вимоги до конкретної продукції. Основна ж маса нормативних документів стосується вимог безпеки, взаємозамінності, технічної сумісності, методів випробувань продукції, а також інших загальних і методичних питань. Таким чином, використання більшості міжнародних стандартів ISO припускає, що конкретні технічні вимоги до товару встановлюються в договірних відносинах.

У другій половині XX ст. вчені і практики багатьох країн прийшли до висновку, що якість не може бути гарантовано лише шляхом контролю готової продукції. Найбільший ефект може бути досягнутий тільки при впровадженні в організації менеджменту якості, що включає дії, здійснювані при розробці, виробництві, контролі і випробуваннях продукції з метою установлення, забезпечення і підтримки необхідного рівня її якості, тобто при системному підході до вирішення цього завдання.

Особливості в побудові систем управління якістю в різних країнах при загальній тенденції до інтеграції світової економіки привели до необхідності створення та впровадження міжнародних «стандартів на системи якості», які відомі в даний час як міжнародні стандарти ISO серії 9000. Вони використовуються як методичні документи при здійсненні управління якістю. Їх головна мета - встановлення єдиного, визнаного у всьому світі підходу до умов по оцінці систем забезпечення якістю і регламентація відносин між покупцем продукції та її постачальником з питань забезпечення якості продукції. При цьому повинна забезпечуватися жорстка орієнтація на вимоги споживача.

Стандарти ISO серії 9000 розроблені Міжнародною організацією зі стандартизації, розташованої в Женеві (Швейцарія).

Рушійною силою стандартів, завдяки якій вони використовуються все ширше, є Європейський союз. Частиною угоди 1992 р. при формуванні Європейського союзу було прийняття ISO 9000 одним із системи стандартів, використання яких полегшило б торговельні відносини між учасниками союзу. Сьогодні понад 60 000 фірм в Європі використовують ці стандарти.

Багато компаній розглядають ISO 9000 як відмінний засіб просування своєї продукції на ринку. З метою зростання компанії покладають на стандарти великі надії. Банки, юридичні фірми, навіть школи замислюються про прийняття моделей, пропонованих ISO 9000.

Розглянемо основні поняття, які відіграють важливу роль в стандартах ISO серії 9000 і визначають процедуру їх застосування на виробництві:

Реєстратор – це організація, яка проводить аудит третьої сторони, інспектування та реєстрацію. Саме реєстратор перевіряє організацію і сертифікує її в разі задоволення вимог ISO 9000.

Аудитори (іноді їх називають асесорами) – це люди, які приїжджають, щоб оглянути організацію. Аудитору необхідно пройти курс навчання і скласти

сертифікаційний іспит на тему, як проводити перевірки ISO 9000. Ці люди відомі як аудитори високої кваліфікації, які мають сертифікат на здійснення діяльності та реєстраційний номер. Будь-хто може називати себе аудитором, але тільки аудитори, що мають сертифікат на здійснення діяльності, є легітимними асесорами ISO 9000. Реєстратор зазвичай наймає сертифікованих асесором для виконання аудиту в клієнтській організації.

Часто реєстратори вдаються до допомоги технічних фахівців і включають їх в аудиторську групу. Роль такого фахівця – доповнити знанням, яких бракує в команді аудиторів у специфічній області. Наприклад, для перевірки хімічної компанії може знадобитися хімік в команді аудиторів, щоб її члени були компетентними в наборі звичайних виконуваних процедур, що застосовуються для контролю якості продукції на хімічному виробництві.

Ведучі аудитори (провідні асесори). У кожній аудиторській команді, створюваної реєстратором, є лідер. Цю людину називають головним аудитором. Звання головного аудитора присвоюється реєстратором. Так само можна отримати відповідний сертифікат. Сертифікований головний аудитор – це людина, яка задовольняє всім вимогам сертифікованого аудитора і була головним аудиторської групи по крайній мірі в п'яти аудиторських перевірках під безпосереднім наглядом реєстратора.

Постачальник – в термінології стандарту ISO 9000 слово «постачальник» означає «претендент на отримання реєстрації».

Покупець – в стандарті ISO 9000 це ще один термін, розшифровується як споживач.

Аудити першої, другої і третьої сторони. Внутрішню перевірку організації споживачем називають аудитом першої сторони, або першої особи (first-party), перевірка споживачем системи якості називається аудитом другої сторони (second-party). Коли незалежна організація (така, як реєстратор) перевіряє компанію, це називається аудитом третьої сторони (third-party).

Реєстрація – це мета аудиту третьої особи. Реєстрація означає, що третя сторона (реєстратор) сертифікувала організацію, яка задовольняє вимогам ISO 9000.

Інспектування – приблизно двічі на рік сертифікована або зареєстрована організація повинна пройти інспекцію у реєстратора на предмет підтримки відповідності вимогам ISO 9000. Через 3 роки проводиться повторна перевірка.

Консультант – стороння особа, яка пропонується організації як помічник для отримання реєстрації ISO 9000. На сьогодні не існує сертифікатів, що відображають рівень підготовки консультанта. Тому необхідно ретельно підбирати таку людину.

ISO 9000 використовує унікальну схему найменування документів. Основні положення – документ рівня I. Стандартно виконуються процедури – документ рівня II. Робочі інструкції та реєстрація даних за якістю розглядаються як документ рівня III.

Мета стандартів серії ISO 9000 – внести узгодженість та об'єктивність у дії системи контролю якості постачальника. ISO серії 9000 використовується також у відносинах між організаціями, зазвичай у формі споживач –

постачальник. Ці стандарти допомагають компаніям формалізувати їхню систему управління процесом перевірки якості та відповідності продукції (постійні доповнення). Використання незалежної третьої особи покращує довірчі відносини між організаціями.

Вимоги стандарту не є радикальними. Навпаки, вони мають властивість підлаштовуватись під існуючу форму системи. Тому завжди необхідно задокументувати **політику організації**, процедури та робочі інструкції. Вони повинні записуватися для того, щоб персонал виконував їх постійно і неухильно. Записавши, їх також можна перевірити на ефективність і, у разі необхідності, виправити.

Стандарти ISO серії 9000 – гнучкі стандарти, що дозволяють враховувати специфіку різних організацій, оскільки в них передбачені доповнення та виключення до вимог.

Стандарти даної серії встановлюють **вісім принципів управління** організацією та процесами виробництва продукції для досягнення цілей в сфері якості:

- вся діяльність організації повинна бути орієнтована на клієнта;
- керованість та спостерігальність всіх процесів в організації;
- залучення і мотивація персоналу;
- підходи до управління, засновані на процесному поданні всіх видів виробничої діяльності;
- системний підхід до управління;
- безперервне вдосконалення системи управління якістю;
- всі управлінські рішення повинні бути засновані на достовірних фактичних даних;
- встановлення взаємовигідних відносин з постачальниками.

Три основні переваги використання стандарту ISO 9000, які найбільш яскраво проявляються:

Перше – це задоволення регулюючих вимог. Якість товарів, пов'язаних з безпекою і здоров'ям, які продаються в Європі, регулюються вимогою використовувати конкретний стандарт.

Друге – це задоволення вимог споживача. Найбільший тиск на предмет використання стандарту ISO 9000 виходить з боку виробничого ринку. Стандарт швидко стає міжнародним мінімумом з контролю якості. А це значить, що будь-яка організація, яка торгує за кордоном, повинна дотримуватися стандарту.

Третє полягає в тому, що відмінна модель ISO 9000 створює організації формалізовану систему управління контролем якості. Фактично ISO 9004-1 може використовуватися окремо як модель повного управління якістю.

Система менеджменту якості (СМЯ) на основі стандартів ISO серії 9000 включає:

- забезпечення якості;
- контроль якості;
- планування якості;

– вдосконалення якості.

Для створення СМЯ необхідно:

- ідентифікувати всі ключові процеси організації;
- встановити послідовність і взаємозв'язок між цими процесами;
- встановити критерії та методи контролю параметрів процесів;
- забезпечити наявність інформації, необхідної для реалізації та моніторингу процесів;
- вимірювати, відслідковувати, аналізувати процеси і виконувати дії, необхідні для досягнення встановлених результатів і безперервного вдосконалення.

Концептуальною моделлю взаємозалежних видів діяльності, що впливають на якість продукції на різних стадіях: від визначення потреб до оцінки їхнього задоволення є модель життєвого циклу продукції або так звана «Петля якості», що побудована на базі аналізу основних стадій формування та змін показників якості. Вона наочно показує послідовний валив якості процесів на якість кінцевого результату (продукції) (рис. 1).



Рис.1 – «Петля якості» або типові стадії життєвого циклу, на яких забезпечується якість продукції

Діяльність, що пов'язана з управлінням якістю продукції на підприємстві, представлена на трьох ієрархічних рівнях управління.

Ключовими елементами управління якістю на цих рівнях є:

– на рівні підприємства: наміри, напрямки, цілі діяльності підприємства стосовно до якості, офіційно сформульовані та задекларовані вищим керівництвом організації;

– на рівні підрозділів: завдання, ресурси, критерії оцінки діяльності, що пов'язані із забезпеченням якості конкретної продукції;

– на рівні персоналу: відповідальність, повноваження, відношення виконавців усіх рівнів з питань якості.

Значення та необхідність управління якістю на рівні організації визначається тим, що сприяє задоволенню зростаючих потреб споживачів і, відповідно, підвищенню конкурентоспроможності підприємства.

3 Порядок виконання роботи

Завдання 1. Вивчення сутності систем менеджменту якості, що регламентуються стандартами ISO серії 9000.

Використовуючи ISO 9000, вкажіть:

– вісім принципів менеджменту якості, що лежать в основі систем менеджменту якості (вступ);

– відмінність між вимогами до систем управління якістю та вимогами до продукції; поясніть, якими документами вони регламентовані;

– роль вищого керівництва в системі менеджменту якості.

Використовуючи ISO 9001, вивчіть:

– сутність процесного підходу до управління якістю;

– модель системи менеджменту якості, заснованої на процесному підході.

Форма звіту довільна.

Завдання 2. Вивчення структури і змісту міжнародних і державних стандартів ISO серії 9000.

Вивчіть пакет стандартів ISO серії 9000, у звіті відобразіть у вигляді схеми структуру діючих міжнародних стандартів на системи управління якістю.

Використовуючи пакет ДСТУ ISO серії 9000, вкажіть спрямованість і зміст кожного з них. Результати роботи потрібно зобразити у вигляді таблиці.

Таблиця 1 – Характеристика державних стандартів України, які регламентують порядок створення і функціонування систем управління якістю на підприємствах

№ з/п	Позначення та найменування стандарту	На що спрямований стандарт (що він встановлює та містить)
1		
2		

4 Контрольні запитання

1. Як визначається термін «якість» згідно стандартам ISO 9000?
2. Які основні принципи управління організацією та процесами виробництва продукції для досягнення цілей в сфері якості?
3. Назвіть основні переваги використання стандарту ISO 9000.
4. Яка структура міжнародних стандартів ISO серії 9000?
5. Назвіть чотири основні етапи системи менеджменту якості (СМЯ) на основі стандартів ISO серії 9000.
6. Що називають «петлею якості»?
7. Яке число етапів життєвого циклу продукції включає «петля якості» і як вони називаються?

Лабораторна робота № 2

ОЦІНКА РІВНЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ З ЗАСТОСУВАННЯМ СТАТИСТИЧНОЇ ОБРОБКИ ОТРИМАНИХ ДАНИХ

1 Мета роботи: вивчити методи визначення показників якості; набути навичок їх використання і застосування при визначенні значень показників якості конкретної продукції.

2 Теоретична частина

Різноманіття показників якості продукції за їх ролями, характером, природою, можливостями характеристики кількісних значень викликає необхідність застосування різних методів визначення цих показників.

Результати оцінки якості продукції (точність і достовірність) в значній мірі залежать від обраного методу визначення значень показників якості.

Методи визначення значень показників якості продукції передбачаються, регламентуються і класифікуються різними нормативними документами.

Відповідно до них всі методи визначення значень показників якості діляться на дві групи:

- за способом отримання інформації;
- за джерелами отримання інформації.

Методи першої групи в літературі за якістю часто називають об'єктивними, методи другої групи – суб'єктивними.

Перша група методів включає вимірювальний, реєстраційний, розрахунковий та органолептичний методи.

Друга група методів включає традиційний, експертний та соціологічний методи.

Найбільшого поширення в першій групі отримав **вимірювальний метод**, при якому значення показників якості продукції встановлюються з використанням технічних засобів вимірювань різного призначення, принципу дії і точності, що залежать від характеру показників, які визначаються. При цьому основною характеристикою цього методу і застосовуваних засобів вимірювань є точність (похибка) вимірювань, вимоги до якої залежать від характеру

вимірюваних показників якості. Вимоги до точності вимірювань визначаються не тільки технічними, але й економічними міркуваннями та обмеженнями: необхідно, щоб підвищена точність вимірів, яка вимагає, як правило, застосування більш дорогих вимірювальних засобів, підвищених витрат часу на проведення та обробку результатів вимірювань, компенсувалася зниженням збитків, пов'язаних з помилками внаслідок застосування вимірювальних засобів невисокої точності. Вимірювальний метод є предметом метрології та метрологічного забезпечення якості продукції.

Головним достоїнством вимірювального методу є об'єктивність. Цей метод дозволяє отримувати легко відтворювані числові значення властивостей і показників якості, які виражаються в конкретних одиницях: грамах, літрах, ньютонках та ін. Цей метод має високу точність визначення показників якості. Разом з тим має місце складність і тривалість деяких вимірів, а в ряді випадків і необхідність руйнування зразків.

Основні різновиди вимірювального методу – механічні, фізичні, хімічні, біологічні методи.

Механічні методи (наприклад, визначення міцності, плинності, твердості, в'язкості та ін.) широко використовуються при дослідженні показників якості харчових продуктів та напівфабрикатів. Вимірювання показників механічних властивостей супроводжується, як правило, руйнуванням зразка.

Фізичні методи найбільш численні. Вони використовуються для визначення показників різних фізичних властивостей товарів: термічних, оптичних, електричних, гігроскопічних та ін. Вимірювання фізичних властивостей в залежності від методу випробування можуть відбуватися як з руйнуванням, так і без руйнування зразків.

Хімічними методами користуються для кількісної або якісної характеристики різних властивостей товарів (структури, відношення до дії різних реагентів, навколишнього середовища).

Застосовують методи неорганічної, органічної, колоїдної, фізичної хімії та ін. Наприклад, вміст харчових волокон у продукті можна визначити методом органічної хімії.

Біологічні методи застосовують для якісної та кількісної характеристики біохімічних, біологічних і мікробіологічних властивостей продукту з метою з'ясування їх стійкості до впливів зовнішнього середовища (наприклад, визначення амінокислотного складу, мікроорганізмів).

Реєстраційний метод – метод визначення значень показників якості продукції, що здійснюється на основі спостереження і підрахунку числа певних подій, предметів або витрат. Цей метод заснований на фіксації (реєстрації) завершення певних подій з подальшою їх статистичною обробкою, що характерно для визначення показників надійності шляхом реєстрації відмов і їх статистичної обробки при експлуатації або випробуваннях виробів; для вивчення витрат робочого часу методом моментних спостережень та визначення норм часу на технологічні операції методом хронометражу; для визначення продуктивності обладнання шляхом підрахунку кількості операцій

за одиницю часу та ін. Наприклад, при випробуванні обладнання – кількість відмов за певний період роботи, при створенні та експлуатації виробів – відповідні витрати, а також патентно-правові показники та ін.

Розрахунковий метод – метод визначення значень показників якості продукції, що здійснюється на основі використання теоретичних і (або) емпіричних залежностей показників якості від її параметрів. Прикладами застосування цього методу можуть служити: визначення результату вимірів – від їх кількості і точності вимірювального засобу; обсягу виготовленої продукції – від продуктивності технологічної лінії і окремого обладнання.

Таким чином, в основі даного методу лежить отримання інформації розрахунковим шляхом. Показники якості розраховуються за допомогою математичних моделей (формул) за параметрами, знайденими з використанням інших методів, наприклад, вимірювальним методом, або отриманих з теоретичних і емпіричних залежностей.

Органолептичний метод – метод визначення показників якості, що здійснюється на основі аналізу сприйняття органів чуття. Цей метод застосовується при неможливості використання перших трьох методів, що характерно для встановлення значень деяких показників якості продуктів (наприклад, зовнішнього вигляду, прозорості (для соків та напоїв), кольору, смаку, запаху, консистенції).

За допомогою органолептичного методу можна враховувати як інтенсивність, так і бажаність відчуттів при оцінці показників якості продуктів, наділяючи кожний показник коефіцієнтом вагомості у відповідності до виду продукції. При цьому точність визначення значень показників якості залежить все ж від кваліфікації та здібностей експертів, які проводять оцінку. Зазвичай органолептичними методом оцінюють показники в балах, тобто за шкалою бажаності, наприклад:

- дуже гарний зовнішній вигляд – 5 балів;
- відмінний – 4 бали;
- добрий – 3 бали;
- задовільний – 2 бали;
- поганий – 1 бал.

До достоїнств органолептичного методу слід віднести його доступність і простоту, а також незамінність при оцінці таких показників, як запах, зовнішній вигляд, смак. Органолептичний метод отримав широке поширення при експертизі товарів.

Методи визначення показників якості продукції, що відносяться до другої групи і різняться джерелами інформації, характеризуються наступними особливостями.

Джерелами інформації при традиційному методі є спеціальні служби, підрозділи організації (лабораторії, випробувальні центри та ін.), які здійснюють відбір, систематизацію, обробку, аналіз та надання інформації, необхідної для прийняття рішень. Метод відносять до суб'єктивних, оскільки його результати багато в чому залежать від кваліфікації, професіоналізму, досвіду та інших якостей персоналу цих підрозділів. При цьому не виключається можливість

використання деяких технічних засобів, що підвищують роздільну здатність органів чуття людини.

Експертний метод – метод визначення значень показників якості продукції, що здійснюється на основі рішення, прийнятого експертами. Джерелом інформації є узагальнений досвід та інтуїція групи фахівців-експертів. Його застосовують, коли для визначення значення одиничних або комплексних показників і для вирішення інших завдань неможливо або важко використовувати об'єктивні методи, наприклад, вимірювальний.

Достовірність результатів оцінки експертним методом залежить від компетенції та кваліфікації експертів, а також від рівня організації роботи експертної комісії.

Експерт (від лат. *expertus* – досвідчений) – це спеціаліст у певній галузі знань (науки, техніки, економіки, менеджменту тощо), запрошений для дослідження питань, вирішення яких вимагає спеціальних знань і досвіду в цій галузі. Участь у проведенні експертизи таких фахівців і обумовлює віднесення цих методів до суб'єктивних.

Експертні методи виявляються єдино придатними для тих завдань визначення показників, в яких вихідна інформація повністю відсутня, або у зв'язку з необхідністю врахування великої кількості чинників її обмежений обсяг на момент визначення показників якості не дозволяє об'єктивно оцінити ситуацію і прийняти обґрунтоване і об'єктивне рішення.

У зв'язку з різноманітністю експертних методів всю їх сукупність прийнято групувати за рядом ознак:

- за способом отримання інформації (наявність або відсутність формалізованої схеми отримання експертних оцінок) – на інтуїтивні та формалізовані (алгоритмічні);
- за кількістю залучених до експертизи фахівців – на індивідуальні та колективні;
- за формою організації роботи експертів – на офіційні та анонімні експертні опитування;
- за характером взаємодії експертів з організаторами експертизи – на очні та заочні експертизи;
- за характером процесу отримання експертної інформації – на методи анкетування, генерування ідей, вільної дискусії;
- за ступенем повторюваності процедури експертизи – на однотурові та багатотурові експертизи.

Поєднання різних різновидів експертних методів на перетині зазначених ознак визначає процедурну специфіку їх реалізації. При наявності специфічних особливостей кожного різновиду цих методів процедура їх реалізації має єдину структуру, що включає наступні основні етапи:

- постановка завдання, вибір методу експертизи, формування та аналіз завдання експертам;
- організаційно-методична підготовка експертних процедур визначення показників якості (вибір принципу підбору експертів, форми роботи з ними, складання програми проведення опитувань і опитувальних документів);

- підбір експертів, формування експертної групи, репрезентативність і компетентність якої необхідні для забезпечення статистичної достовірності її вибіркового групового судження;
- проведення експертних досліджень за встановленими раніше процедурами і на основі розроблених програм і опитувальних документів;
- статистична обробка, аналіз результатів експертних досліджень і формування рекомендацій з метою отримання узагальненої думки експертів, що використовується для визначення показників якості продукції.

Соціологічний метод – метод визначення значень показників, що здійснюється на основі збору та аналізу думок її фактичних або можливих споживачів. Цей метод дозволяє досліджувати процеси поширення інформації на ринку, виявляти ставлення споживачів до продукції, нововведень, вивчати ціннісні орієнтації споживачів. При цьому використовуються методи анкетування, «панельних» обстежень та ін.

Результативність даного методу багато в чому залежить від рівня його організації і способів обробки одержуваної інформації. Соціологічні методи особливо широко використовуються при визначенні показників призначення (які визначаються або не визначаються іншими методами), ергономічних і естетичних показників, коефіцієнтів вагомості та значущості окремих показників. Результати методу застосовуються в рекламі. Також соціологічні методи використовують у торгівлі: для визначення значень показників якості товарів народного споживання, вивчення попиту та вирішення інших питань.

Соціологічні дослідження базуються на загальних наукових принципах і методах, в тому числі це стосується й до загальних вимог до дослідників, які повинні:

- бути об'єктивними, вживати необхідних заходів, щоб не вплинути на інтерпретацію зафіксованих даних;
- вказувати ступінь похибки своїх даних, маючи на увазі обмежені можливості будь-якого методу;
- займатися дослідженнями постійно, щоб не упустити істотні зміни думок споживачів і ринкової ситуації.

Процедура соціологічних досліджень складається з комплексу послідовних дій (етапів), серед яких можна виділити:

- розробку концепції дослідження (визначення цілей, постановку проблеми, формування робочої гіпотези, визначення системи показників якості);
- отримання і аналіз емпіричних даних (розробка робочого інструментарію, процес отримання даних, обробка та аналіз даних);
- формулювання основних висновків і оформлення результатів досліджень (розробка висновків і рекомендацій, оформлення результатів досліджень).

Робоча гіпотеза являє собою розподіл усіх припущень щодо сутності та шляхів вирішення завдання визначення вибраних показників якості продукції. Робоча гіпотеза повинна забезпечувати достовірність, передбачуваність, можливість перевірки, можливість формалізації.

Робочий інструментарій – це цілеспрямований вибір методів і прийомів для вирішення конкретних задач визначення показників якості. Його розробка складається з ряду етапів, що включають визначення:

- методів і процедур збору первинних даних (анкетування, «панельні» обстеження тощо);
- методів і засобів обробки первинних даних (економіко-статистичні та економіко-математичні методи);
- методів аналізу та узагальнення матеріалів з перевірки робочих гіпотез (моделювання, дослідження операції, ділові ігри, експертиза та ін.)

Результати дослідження представлені у вигляді наукового звіту, який містить наступну інформацію:

- мета дослідження;
- визначення показників якості та хід проведення дослідження;
- характеристика вибірки обстеження (час проведення, метод збору інформації тощо);
- анкета;
- відомості про виконавців, консультантів;
- джерела отримання інформації.

На продукцію в процесі виготовлення впливає велика кількість випадкових факторів, що призводить до розсіювання числових значень показників якості та необхідності використання при їх оцінці статистичних методів.

За допомогою методів прикладної статистики можна визначити:

- середнє значення показників якості та їх довірчі межі та інтервали розподілу;
- закони розподілу показників якості;
- коефіцієнти кореляції (кореляційне відношення) між двома показниками якості з метою встановлення вірогідного зв'язку;
- параметри залежності досліджуваного показника якості від інших показників або числових характеристик факторів, що впливають на досліджуваний показник якості.

Розглянуті методи визначення показників якості продукції мають різну точність, достовірність, надійність, трудомісткість. Їх вибір і ефективність використання залежать від мети, конкретних завдань і вимог, що ставляться при визначенні показників якості конкретних харчових продуктів.

3 Порядок виконання роботи

Завдання 1. Визначення показників якості продукції органолептичним методом.

За аналогією з п'ятибальною шкалою, розробленою для оцінки прозорості освітленого яблучного соку (або іншого продукту за завданням викладача) (табл. 1), розробіть шкали для оцінки інших показників якості цього продукту, зазначених у табл. 2.

Таблиця 1– Оціночна шкала показника якості «прозорість»

№ з/п	Діапазон шкали, бали	Якісна оцінка показника
1		
2		
3		

Використовуючи розроблені оціночні шкали, оцініть показники якості освітленого яблучного соку (або іншого продукту за завданням викладача) органолептичним методом, зобразіть результати за формою табл. 2.

Таблиця 2 – Результати визначення показників якості освітленого яблучного соку органолептичним методом

№ з/п	Показники якості соку	Оцінка показника, бали	Коефіцієнт вагомості показника
1	Зовнішній вигляд		
2	Прозорість		
3	Колір		
4	Смак		
5	Запах		

4 Контрольні запитання

1. Які методи використовують для визначення показників якості продукції?
2. У чому сутність органолептичного методу визначення показників якості?
3. Які переваги вимірювального методу?
4. Які різновиди вимірювального методу використовують на виробництві для визначення показників якості продукції?
5. У чому сутність експертного, розрахункового та реєстраційного методів?
6. Які недоліки статистичного методу визначення показників якості?
7. Які показники якості харчових продуктів можна визначити органолептичним методом?

Лабораторна робота № 3

ВИВЧЕННЯ ОСНОВНИХ ПРИНЦИПІВ ТА ПРАВИЛ СКЛАДАННЯ ПРОГРАМ-ПЕРЕДУМОВ ВІДПОВІДНО ДО ВИМОГ СИСТЕМИ НАССР

1 Мета роботи: вивчити основні принципи системи НАССР та навчитися складати програми передумови відповідно до системи НАССР.

2 Теоретична частина

НАССР (англ. НАССР – Hazard Analysis and Critical Control Points, аналіз ризиків і критичних точок контролю) – це система управління безпекою харчових продуктів, яка забезпечує контроль на абсолютно всіх етапах харчового ланцюжка, в будь-якій точці виробничого процесу, а також зберігання і реалізації продукції, де існує ймовірність виникнення небезпечної ситуації. Система НАССР головним чином використовується компаніями – виробниками харчової продукції. У розвинених країнах кожне підприємство – виробник розробляє власну систему НАССР, в якій враховуються всі технологічні особливості виробництва. Розроблена система може піддаватися змінам, перероблятися з метою відповідності будь-яких змін в процесах технологій виробництва.

В даний час система НАССР є основною моделлю управління та регулювання якості харчової продукції, головним інструментом забезпечення її безпеки. Особлива увага приділяється так званим критичним точкам контролю, в яких всі існуючі види ризиків, пов'язаних з вживанням харчових продуктів, в результаті цілеспрямованих контрольних заходів можуть бути завбачливо відвернені, усунуті або зменшені до розумно прийняттого рівня.

Система НАССР як така не є системою відсутності факторів ризику. Її основне призначення – зменшення ризиків, які можуть бути викликані різноманітними проблемами з безпекою харчової продукції. Система НАССР – це достатньо ефективний інструмент управління, головною функцією якого є захист виробничих процесів від мікробіологічних, біологічних, фізичних, хімічних та інших ризиків забруднення.

Принципи системи НАССР

Існує сім принципів, які лягли в основу системи НАССР і застосовуються в обов'язковому порядку при створенні системи для певного підприємства-виробника харчової продукції:

1) Проведення ретельного аналізу ризиків (небезпечних факторів). Це здійснюється шляхом процесу оцінки значущості потенційно небезпечних факторів на всіх етапах життєвого циклу харчової продукції, підконтрольних підприємству-виробнику. Також оцінюється ймовірність будь-яких ризиків і виробляються профілактичні заходи загального характеру для запобігання, усунення та зведення до мінімуму виявлених небезпечних факторів.

2) Визначення критичних точок контролю (КТК), а також технологічних етапів і процедур, в рамках яких жорсткий контроль дає можливість запобігти, не допустити потенційну небезпеку або за допомогою певних заходів звести до нуля можливість виникнення ризиків.

3) Встановлення критичних меж для кожної контрольної точки. Тут визначаються критерії, які показують, що процес знаходиться під контролем. Розробниками системи формуються допуски і ліміти, яких вкрай необхідно дотримуватися, щоб в критичних контрольних точках ситуація не виходила з-під контролю.

4) Встановлення процедур моніторингу критичних точок контролю (Як? Хто? Коли?). Для цього встановлюються системи спостереження в КТК і створюються різні інспекції за допомогою регулярного аналізу, випробувань та

інших видів виробничого нагляду.

5) Розробка коригувальних дій, які необхідно зробити в тих випадках, коли інспекція і спостереження свідчать про те, що ситуація може вийти, виходить або вже вийшла з-під контролю.

6) Встановлення процедур обліку та ведення документації, в якій фіксуються необхідні параметри. Документація буде яскравим свідченням того, що виробничі процеси в КТК знаходяться під контролем, всі виниклі відхилення виправляються, а розроблена система НАССР для даного підприємства в цілому функціонує ефективно.

7) Встановлення процедур перевірки набору документації, яка повинна постійно підтримуватися в робочому стані, відображати всі заходи з впровадження, виконання та дотримання всіх принципів НАССР. Іншими словами, даний набір документів буде відображати факт життєздатності розробленої системи НАССР для даного підприємства – виробника харчової продукції.

Програми-передумови є обов'язковими та призначені для ефективного функціонування системи безпечності харчових продуктів та контролю за небезпечними факторами і повинні бути розроблені, задокументовані та повністю впроваджені операторами ринку перед застосуванням системи НАССР.

Застосування програм-передумов системи НАССР передбачає розробку та впровадження операторами ринку процедур для підтримання гігієни у всьому харчовому ланцюгу, які необхідні для виробництва та постачання безпечних харчових продуктів для споживання людиною, а також правила поводження з харчовими продуктами.

Оператори ринку мають запровадити програми-передумови з урахуванням асортименту харчових продуктів, технологічних процесів та специфіки окремої потужності.

Програми-передумови системи НАССР мають охоплювати такі процеси:

1. Належне планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень для уникнення перехресного забруднення;
2. Вимоги до стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок;
3. Вимоги до планування та стану комунікацій – вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення тощо;
4. Безпечність води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами;
5. Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття і дезінфекції виробничих, допоміжних та побутових приміщень та інших поверхонь);
6. Здоров'я та гігієна персоналу;
7. Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності;
8. Контроль за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появі, засоби

профілактики та боротьби;

9. Зберігання та використання токсичних сполук і речовин;
10. Специфікації (вимоги) до сировини та контроль за постачальниками;
11. Зберігання та транспортування;
12. Контроль за технологічними процесами;
13. Маркування харчових продуктів та поінформованість споживачів.

3 Порядок виконання роботи

Завдання 1. Зробити аналіз заданого викладачем закладу ресторанного господарства згідно основних принципів системи НАССР.

Завдання 2. Розробити одну з програм-передумов для заданого викладачем закладу ресторанного господарства.

4 Контрольні питання

1. Яка мета використання системи НАССР у харчовій промисловості?
2. На яких принципах ґрунтується система НАССР?
3. Що таке «небезпечний фактор»?
4. Що таке «програма-передумова»?
5. Які існують програми-передумови згідно системи НАССР?

Лабораторна робота № 4

ВИЗНАЧЕННЯ КРИТИЧНИХ ТОЧОК КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ВІДПОВІДНО ДО СИСТЕМИ НАССР. СКЛАДАННЯ КОНТРОЛЬНИХ КАРТ

1 Мета роботи: вивчити основні принципи системи НАССР та навчитися складати контрольні карти з виробництва продукції.

2 Теоретична частина

Для впровадження системи НАССР підприємства-виробники харчової продукції зобов'язані не тільки ретельно досліджувати свій власний продукт, технологічні процеси та методи виробництва, а й активно застосовувати дану систему, виконуючи всі її вимоги до допоміжних матеріалів, постачальників сировини, а також до системи роздрібної та оптової торгівлі. До методів НАССР відносяться: докладний аналіз факторів ризику і можливих небезпек; визначення потенційних дефектів харчової продукції по відношенню до технологічних або виробничих факторів, тобто КТК; превентивний (попереджувальний) контроль, а не реагуючий (наступний); відповідальність і документальна звітність.

Виробники харчових продуктів, впроваджуючи на своїх підприємствах систему НАССР, забезпечують тим самим захист своєї харчової продукції чи торгової марки (бренду) при просуванні товару на ринку. Важливим і безумовним достоїнством системи НАССР є її властивість не виявляти, а саме передбачати й попереджати помилки за допомогою поетапного контролю впродовж всього ланцюжка виробництва харчових продуктів. Це гарантовано забезпечує споживачам безпеку вживання харчових продуктів, що є першочерговим і головним завданням в роботі всієї харчової галузі. Використання на виробництві системи менеджменту, сертифікованої і побудованої на принципах НАССР, дає можливість виробникам харчових продуктів випускати продукцію, відповідну не тільки високим європейським вимоги безпеки, а й продукцію, здатну витримувати жорстку конкуренцію на харчовому ринку Європи. Крім цього, застосування НАССР може бути чудовим аргументом для підтвердження виконання нормативних і законодавчих вимог.

Проходження процедури сертифікації системи НАССР відкриває великі переваги, що ведуть на якісно новий рівень. По-перше, визнання підприємства-виробника всіма організаціями, що входять в загальносвітову систему поставки харчової продукції безпосередньо від виробника до кінцевої точки – споживача. По-друге, відкривається можливість регулярного обміну відомостями про різні чинники ризику між партнерами. По-третє, зниження витрат після реалізації певних процесів на верифікацію і високий рівень планування, а також удосконалення документації та повноцінне забезпечення зв'язку з постачальниками, замовниками і всіма іншими сторонами, пов'язаними так чи інакше з харчовою безпекою. Система НАССР є добровільною і буде дуже корисна підприємствам, які прагнуть до інтеграції в загальноприйнятую систему управління безпекою продуктів харчування і загальносвітову систему менеджменту якості.

Система якості НАССР у світовій практиці

Система НАССР використовується практично у всіх цивілізованих країнах світу, а в США, Канаді, Новій Зеландії, Японії і ще низці країн впровадження систем НАССР потрібне на законодавчому рівні. Спочатку система НАССР використовувалася для контролю якості та безпеки продуктів харчування астронавтів. Завдяки своїй ефективності, система вийшла за рамки використання тільки в космічній індустрії. Академія наук США в середині 80-х років ХХ століття запропонувала використовувати її всім компаніям, зайнятим у сфері виробництва харчових продуктів. Девізом призову була теза «from farm to fork» (від ферми до виделки). Запропоновані принципи системи НАССР були схвалені міжнародними організаціями ЄС та ООН.

Будучи найбільш ефективним і оптимальним способом попередження захворювань, що викликаються харчовими продуктами, система НАССР використовується на всьому протязі харчового ланцюжка, починаючи з первинного виробництва сільського господарства (рослинництво і тваринництво) і закінчуючи оптово-роздрібною торгівлею. Крім цього, в довгу низку етапів виробництва і реалізації продуктів харчування, що є також об'єктами системи НАССР, входять виробництво кормів для тваринницьких

комплексів, первинна переробка сировини, власне виготовлення харчових продуктів, виробництво біологічних і хімічних добавок, транспортування та зберігання харчових продуктів, виробництво і застосування пакувальних матеріалів, а також мережі і підприємства громадського харчування.

Метод складання контрольних карт

Призначення методу: застосовується скрізь, де потрібно відслідковувати стан процесу в часі і впливати на процес до того, як він вийде з-під контролю. Контрольні карти – один з основних інструментів статистичного контролю якості. Японський союз вчених та інженерів у 1979 р. включив контрольні картки до складу семи методів контролю якості.

Мета методу: здійснювати оцінку керованості чинного процесу. У разі керованості процесу – оцінку його відтворюваності. У разі статистично некерованого процесу здійснювати проведення коригуючого впливу і перевірку ефективності вжитих заходів. В період же запуску процесу здійснювати оцінку можливостей процесу, тобто здатності задовольняти технічним вимогам.

Сутність методу: контрольні карти (КК) – інструмент, що дозволяє відстежувати хід процесу і впливати на нього (за допомогою відповідного зворотного зв'язку), попереджаючи його відхилення від вимог, які ставляться до процесу.

Алгоритм побудови контрольних карт:

- 1) Вибір показника, плану вибірки, типу карти. Збір даних.
 - 2) Обчислення вибірових статистик, центральної лінії, контрольних ме3) Побудова контрольної карти.
 - 3) Оцінка керованості процесу. Удосконалення системи.
- Перерахунок КК (при необхідності).

Правила побудови контрольних карт

При побудові КК на осі ординат відкладаються значення контрольованого параметра, а на осі абсцис – час (τ) взяття вибірки (або її номер).

КК складається зазвичай з трьох ліній. Центральна лінія (ЦЛ) являє собою необхідне середнє значення характеристики контрольованого параметра якості. Так, у разі ($x - R$)-карти це будуть номінальні значення x і R , нанесені на відповідні карти.

Дві інші лінії, одна з яких знаходиться над центральною – верхня контрольна межа (ВКМ), а інша під нею – нижня контрольна межа (НКМ), являють собою максимально допустимі межі зміни значень контрольованої характеристики (показника якості).

Додаткова інформація:

Будь-яка, нехай спочатку неефективна КК, – необхідний засіб для наведення порядку в контролі технологічного процесу.

Для успішного впровадження на практиці КК важливо не тільки оволодіти технікою їх складання і ведення, але, що значно важливіше, навчитися правильно «читати» карту.

Переваги методу: вказує на наявність потенційних проблем до того, як почнеться випуск дефектної продукції та дозволяє покращити показники якості та знизити витрати на його забезпечення.

До недоліків можна віднести те, що грамотна побудова КК являє собою складне завдання і вимагає певних знань.

Як очікуваний результат можна отримати об'єктивну інформацію для прийняття рішень про ефективність технологічної операції.

3. Порядок виконання роботи

Завдання 1. Зробити аналіз заданої викладачем технологічної схеми приготування страви для закладу ресторанного господарства на предмет наявності КТК.

Завдання 2. Розробити контрольну карту для технологічної схеми приготування страви, яка була задана викладачем у завданні 1.

4 Контрольні питання

1. Що таке «небезпечний фактор»?
2. Що таке «точка контролю» і як вона ідентифікується?
3. Що таке «критична точка контролю»?
4. Що розуміють під поняттям «процедура моніторингу» в системі НАССР?
5. Призначення методу складання контрольних карт.
6. Алгоритм побудови контрольних карт.
7. Переваги і недоліки контрольних карт при здійсненні контролю якості продукції в закладах ресторанного господарства.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Базові (основні):

1. Методичні вказівки до виконання практичних занять з курсу "Стандартизація, метрологія та сертифікація" [Електронний ресурс] : для здобувачів освіти спец. 181 "Харчові технології" за ОПП "Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування" ден. та заоч. форми навчання / А. Д. Салавеліс, І. Р. Біленька, Н. А. Лазаренко ; відп. за вип. Г. В. Дідух ; Каф. технології ресторанного і оздоровчого харчування. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 36 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2276854>

2. Основи сучасної метрології, стандартизації, сертифікації та управління якістю [Текст] : підручник для закл. вищої освіти / І. Р. Біленька, Я. Г. Верхівкер, А. К. Д'яконова ; за ред. І. Р. Біленької ; Одес. нац. технол. ун-т. — Одеса : Олді+, 2024. — 524 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2286863>

3. Системи управління якістю на підприємствах харчової промисловості [Текст] : навч. посіб. / В. В. Кійко, О. П. Мельник, О. В. Кузьмін, Н. В. Попова ;

Нац. ун-т харч. технологій. — Одеса : Олді+, 2023. — 278 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2235307>

4. Ресторанна справа. Асортимент, технологія і управління якістю продукції в сучасному ресторані [Текст] : навч. посіб. / В. В. Архипов. — 3-тє вид. — Київ : ЦУЛ, 2021. — 382 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1836674>

5. Управління якістю [Текст] : підручник / Н. В. Мережко, В. В. Осієвська, Ю. М. Мотузка ; Київ. нац. торг.-екон. ун-т. — Київ : КНТЕУ, 2021. — 328 с. — Бібліогр.: с. 323-327.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1700158>

Додаткові:

1. Офіційний веб-портал «Законодавство України»

<https://zakon.rada.gov.ua/laws>

2. Урядовий портал <https://www.kmu.gov.ua/>

3. Офіційний веб-портал Міністерства юстиції України

<https://minjust.gov.ua/>