

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЧЕРНІГІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»  
ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ**

**Кафедра маркетингу, PR-технологій та логістики**

**УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ В МАРКЕТИНГОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ**

**Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи  
для здобувачів *другого (магістерського)* рівня вищої освіти  
спеціальності 075 «Маркетинг»**

Обговорено і рекомендовано на  
засіданні кафедри маркетингу,  
PR-технологій та логістики  
Протокол №3 від 23.02.2023 р.

**Чернігів 2023**

Управління якістю в маркетинговій діяльності. Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 075 «Маркетинг» / Укладач С.О.Полковниченко. Чернігів: НУ «Чернігівська політехніка», 2023. 74 с.

Укладач:

Полковниченко Світлана Олександрівна, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри маркетингу, PR-технологій та логістики

Відповідальний за випуск: Вербицька Анна Вікторівна, завідувач кафедри маркетингу, PR-технологій та логістики Національного університету «Чернігівська політехніка», кандидат наук з державного управління, доцент

Рецензент: Мекшун Людмила Миколаївна, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри управління персоналом та бізнес-технологій Національного університету «Чернігівська політехніка»

**ЗМІСТ**

	Стор.
Вступ.....	4
Тема 1. Якість як об'єкт управління.....	7
Тема 2. Основні етапи становлення та розвитку систем управління якістю.....	15
Тема 3. Стандарти як нормативна база управління якістю .....	22
Тема 4. Механізм сучасного управління якістю.....	29
Тема 5. Економічні аспекти управління якістю.....	35
Тема 6. Статистичні методи контролю якості.....	44
Тема 7. Сертифікація систем якості підприємства.....	59
Тема 8. Аудит якості та премії якості.....	68
Список використаних та рекомендованих джерел.....	72
Інформаційні ресурси.....	74

## ВСТУП

Підготовка фахівця-маркетолога передбачає не тільки вивчення теорії маркетингу, але й інших дисциплін, що мають загальні з нею теоретичні постулати. Серед них – «Управління якістю в маркетинговій діяльності», яка є вибірковою дисципліною освітньої програми «Маркетинг» другого (магістерського) рівня вищої освіти. Управління якістю починається з маркетингу і закінчується маркетингом, адже якість закладається за результатами маркетингових досліджень, при формуванні комплексу вимог і переваг споживача.

Курс «Управління якістю в маркетинговій діяльності» спрямований на вивчення сутності, принципів побудови та функціонування системи управління якістю в маркетинговій діяльності, її нормативно-правових, організаційних та економічних аспектів; ознайомлення з іноземним досвідом та підходами до управління якістю з метою запровадження на вітчизняних підприємствах.

Вивчення навчальної дисципліни «Управління якістю в маркетинговій діяльності» базується на знаннях, отриманих із навчальних дисциплін: «Маркетинговий менеджмент», «Товарна інноваційна політика» тощо.

**Метою** викладання навчальної дисципліни «Управління якістю в маркетинговій діяльності» є формування у здобувачів вищої освіти системи знань щодо базових категорій, принципів, методів та інструментів управління якістю в сучасних компаніях, набуття практичних навичок щодо використання методів контролю якості.

Під час вивчення дисципліни здобувач вищої освіти має набути або розширити наступні загальні та спеціальні (фахові) **компетентності**, передбачені освітньою програмою:

–ЗК1. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

–ЗК3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

–СК6. Здатність обирати і застосовувати ефективні засоби управління маркетинговою діяльністю ринкового суб'єкта на рівні організації, підрозділу, групи, мережі.

–СК8. Здатність формувати систему маркетингу ринкового суб'єкта та оцінювати результативність і ефективність її функціонування.

**Основними завданнями** вивчення дисципліни «Управління якістю в маркетинговій діяльності» є:

–розкрити сутність основних понять і принципів управління якістю;

–дати характеристику етапів становлення та розвитку систем управління якістю;

–вивчити міжнародний та вітчизняний досвід управління якістю;

–пояснити механізм сучасного управління якістю;

–ознайомити зі статистичними методами контролю якості;

–розглянути економічні проблеми управління якістю;

–висвітлити проблеми аудиту і сертифікації систем якості підприємства;

–сформувати навички застосовувати отримані теоретичні знання до аналізу проблем управління якістю.

Під час вивчення дисципліни ЗВО має досягти або вдосконалити наступні **програмні результати навчання (ПРН)**, передбачені освітньою програмою:

ПРН13. Керувати маркетинговою діяльністю ринкового суб'єкта, а також його підрозділів, груп і мереж, визначати критерії та показники її оцінювання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:

**знати:**

- нормативно-правові документи у сфері управління якістю;
- призначення та структуру стандартів ISO серії 9000;
- термінологію і методологію управління якістю;
- характеристику концепцій управління якістю;
- зміст системного підходу до управління якістю;
- класичні та нові методи управління якістю;
- значення та процедури сертифікації системи якості і аудиту якості;

**вміти:**

- працювати з нормативними документами з управління якістю;
- формулювати вихідну інформацію для вирішення завдань управління якістю;
- використовувати методи статистичного аналізу для визначення якості продукції;
- оцінювати якість з використанням діаграми Ісікави;
- управляти якістю за допомогою контрольних карт;
- аналізувати причини браку і випуску продукції низької якості, розробляти заходи по їх попередженню;
- визначати спеціальні функції системи управління якістю;
- оформляти спеціальну технічну документацію при аналізі якості продукції, що випускається;
- аналізувати і оцінювати витрати на якість.

Важлива роль у засвоєнні курсу відводиться практичним заняттям, які мають на меті закріпити теоретичний матеріал, а також сформувати практичні навички та вміння користуватись інструментарієм управління якістю. Під час практичних занять викладач оцінює усні та письмові відповіді здобувачів вищої освіти, підготовлені доповіді, реферати, участь у дискусіях, уміння доводити власні думки, уміння застосувати теоретичні знання для вирішення конкретних практичних ситуацій. Оцінки, отримані на практичних заняттях, враховуються в підсумковій оцінці з дисципліни «Управління якістю в маркетинговій діяльності».

Проте глибоке вивчення дисципліни досягається, насамперед, самостійною роботою здобувачів вищої освіти. Головною метою самостійної роботи є закріплення, розширення та поглиблення набутих у процесі аудиторної роботи знань, вмінь та навичок, а також самостійне вивчення та освоєння нового матеріалу під керівництвом викладача, але без його безпосередньої участі.

Самостійна робота здобувачів вищої освіти за навчальною дисципліною «Управління якістю в маркетинговій діяльності» включає такі форми:

підготовка до практичних занять; опрацювання лекційного матеріалу; вивчення питань, що виносяться для самостійної роботи; виконання домашніх завдань; критичний огляд наукових публікацій за визначеною проблематикою; написання реферату або виконання завдання дослідницького аналітичного характеру і презентації результатів дослідження на задану тематику (в т. ч. виступ на конференції); виконання індивідуальної контрольної роботи.

Підготовка до практичних занять потребує: опрацювання та засвоєння лекційного матеріалу, а також рекомендованої навчальної літератури, з обов'язковим вивченням запропонованих ключових понять, підготовки відповідей на питання, які розглядатимуться на заняттях; перегляду списку питань для самоконтролю знань; виконання вправ, тестів, задач, запропонованих для самостійної роботи.

Завершується вивчення дисципліни «Управління якістю в маркетинговій діяльності» складанням іспиту, що передбачено навчальним планом підготовки магістрів.

## Тема 1. ЯКІСТЬ ЯК ОБ'ЄКТ УПРАВЛІННЯ

### *План лекційного заняття*

1. Сутність якості та її основні аспекти.
2. Фактори, що формують та забезпечують якість продукції.
3. Класифікація показників якості.
4. Поняття системи якості. «Петля якості».
5. Управління якістю як спеціалізований вид управлінської діяльності.
6. Взаємозв'язок управління якістю з маркетинговою діяльністю.

### *Питання для самоперевірки знань*

1. З чим асоціюється поняття «якість» у нашому повсякденному житті? Сформулюйте ваше розуміння якості.
2. Наведіть основні визначення терміну «якість». У чому полягає сутність розуміння їх основних аспектів?
3. Чи завжди конкурентоспроможність означає якісність? Наведіть приклади якісної, але неконкурентоспроможної продукції, конкурентоспроможної, але неякісної.
4. Яким чином підвищення якості продукції впливає на конкурентоспроможність підприємства?
5. Поясніть та обґрунтуйте твердження: «якість є багатоаспектним, динамічним та відносним поняттям».
6. Чи однаковий підхід до якості з точки зору виробника і споживача?
7. Поясніть, в чому полягають відмінності в поняттях якості та цінності товару у виробника та споживача.
8. Охарактеризуйте показники якості продукції та послуг за найважливішими класифікаційними ознаками.
9. Опишіть основні фактори, що впливають на якість.
10. Дайте визначення поняттю «управління якістю».
11. У чому полягають функції управління якістю?
12. Охарактеризуйте «петлю якості». Схематично відобразіть основні взаємозв'язки в системі управління якістю.
13. Чому «петлю якості» називають «спіраллю»?
14. Чим відрізняється «петля якості» продукту від «петлі якості» послуги?
15. Обґрунтуйте дотримання основних принципів системи управління якістю.

### *Практичне заняття*

#### АНАЛІЗ ТЕОРЕТИЧНИХ ПІДХОДІВ ДО УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

### *Питання для обговорення на практичному занятті*

1. Основні поняття та визначення у сфері якості.
2. Еволюція поняття «якість».
3. Проблеми якості на сучасному етапі.
4. Нормативно-правове забезпечення якості продукції.

5. Поняття «петлі якості» та аналіз її складових елементів.
6. Процес управління якістю і його етапи.
7. Чинники, що впливають на якість продукції.
8. Система номенклатури показників якості продукції.

### *Теми рефератів*

1. Проблема якості як фактор підвищення рівня життя населення країни.
2. Конкурентоспроможність та якість товарів.
3. Шляхи підвищення якості.

### *Практичне завдання*

Виділіть найбільш важливі фактори (атрибути), що впливають на задоволеність споживачів послугами салону краси. За допомогою методу Кано опитайте споживачів – постійних клієнтів салону, які відповідають портрету потенційного споживача (10-20 осіб). Обробіть отримані результати опитування, зіставивши відповіді на функціональні та дисфункціональні питання відповідно до матриці Кано для кожного атрибуту, і на основі цього визначте частоту віднесення фактора до певного типу.

На основі частоти віднесення кожної з характеристик до тієї чи іншої категорії визначте потенціал задоволеності  $U_i$  та незадоволеності  $N_i$  споживачів наданими послугами салону краси.

### *Методичні поради*

Під час проведення опитування проаналізувати кожен чинник з погляду двох питань, одне з яких стосується функціональної сторони (позитивне формулювання – Як ви ставитеся до наявності даного фактора), інше – дисфункціональної сторони (негативне формулювання – Як ви ставитеся до відсутності даного фактора).

З кожного питання пропонується п'ять варіантів відповідей:

- 1 – мені це подобається / я обожаю це;
- 2 – це основна необхідність / я цього і очікую;
- 3 – мені однаково;
- 4 – мені це не подобається, але я можу з цим жити / я це спокійно сприймаю;
- 5 – мені це не подобається, і я це не приймаю.

Залежно від відповіді на кожне із двох питань кожен чинник (атрибут) відповідно до табл. 1.1 віднесіть до певної категорії Кано.

Таблиця 1.1– Матриця інтерпретації результатів опитування методом Кано

Функціональна характеристика	Дисфункціональна характеристика				
	Подобається	Необхідно	Все одно	Можна терпіти	Не подобається
Подобається	Q	A	A	A	O
Необхідно	R	I	I	I	M
Все одно	R	I	I	I	M
Можна терпіти	R	I	I	I	M
Не подобається	R	R	R	R	Q



### Категорії Кано:

М – необхідні атрибути, покликані створити купівельний інтерес до товару чи послуги; якщо їх не буде, це призведе до незадоволення;

О – одномірні атрибути, котрим задоволеність споживача тим більше, що більше ступінь присутності даного атрибута;

А – привабливі атрибути, що втілюють потреби клієнтів, які не належать до категорії очікуваних чи чітко виражених, але підвищують рівень споживчої задоволеності;

Р – зворотні атрибути, які споживач мати не хоче;

І – байдужі атрибути, за відсутності яких ставлення споживачів товару не змінилося б;

Q – сумнівні атрибути, що призводять до суперечливих результатів, їх зазвичай не розглядають.

Формули для визначення потенціалу задоволеності  $U_i$  та незадоволеності  $N_i$ :

$$U_i = \frac{Q + O}{Q + O + M + R + I} \times 100 \quad (1.1)$$

де  $U_i$  – потенціал для задоволеності споживачів по і-му атрибуту;

Q – сумнівний атрибут;

O – одномірний атрибут;

M – необхідний атрибут;

R – зворотний атрибут;

I – байдужий атрибут.

$$N_i = \frac{O + M + R}{A + O + M + R + I} \times (-100) \quad (1.2)$$

де  $N_i$  – потенціал для незадоволеності споживачів по і-му атрибуту;

A – привабливий атрибут.

Після розрахунку всі атрибути розподілити на чотири сегменти на карті задоволеності та незадоволеності споживачів, де вертикальна шкала – ступінь задоволеності споживачів, а горизонтальна – ступінь незадоволеності.

### ***Завдання для самостійної роботи***

#### ***Визначте терміни і поняття***

Якість, філософський аспект якості, соціальний аспект якості, технічний аспект якості, економічний аспект якості, правовий аспект якості, якість продукції, модель Кано, базовий профіль якості, бажаний профіль якості, необхідний профіль якості, показники функціонального призначення, показники соціального призначення, показники класифікаційного призначення, показники універсального призначення, показники надійності виробу, показники технологічності, показники стандартизації і уніфікації, ергономічні показники, естетичні показники, показники транспортабельності, патентно-правові показники, екологічні показники, показники безпеки, економічні показники, показник конкурентоспроможності, система якості, організаційна структура, методика, процес, «петля якості», управління якістю продукції, цикл Демінга.

***Визначте правильні і неправильні твердження. Обґрунтуйте свою точку зору.***

1. 1980-1990-ті роки – якість продукції розуміється як відповідність вимогам стандартів, а головними методами її досягнення є методи контролю.
2. Соціальний аспект якості набагато більше, ніж інші аспекти, пояснює наявність великої кількості сегментів ринку товару.
3. Технічні показники якості дозволяють суб'єктивно порівнювати характеристики якості різних об'єктів і вибирати (за показниками) якісніший об'єкт.
4. У вузькому розумінні якість означає якість роботи, послуги, інформації, процесу, підрозділу, якість співробітників, включаючи робітників, інженерів, менеджерів та виконавчу дирекцію, якість системи, компанії, якість цілей та ін.
5. Бажана якість – група показників якості, що представляють для споживача несподівані (приховані) цінності пропонованого йому продукту, про наявність яких він міг тільки мріяти.
6. Контроль якості – це проведення заходів, що дозволяють постійно забезпечувати якість продукції (в тому числі покупної) і процесів, що відповідають установленим або зміненим вимогам.
7. Якість продукції закладається в процесі розробки проекту, а оцінюється при експлуатації.
8. Показники надійності виробу характеризують корисний ефект від використання продукції за призначенням.
9. Показники стандартизації і уніфікації характеризують товарний вид продукції, її цілісність, виразність, гармонійність, оригінальність, відповідність середовищу, стилю, моді.
10. Петля якості – концептуальна модель взаємозалежних видів діяльності, що впливають на якість на різних стадіях: від визначення потреб до оцінки їх задоволення.

***Тести***

**1. Відповідно до стандарту ДСТУ ISO 9000–2001 «Системи управління якістю. Основні положення та словник» під якістю продукції розуміється:**

- а) сукупність властивостей та характеристик, що надають їй спроможність задовольняти потреби (користувачів), установлені та передбачувані;
- б) сукупність властивостей, що зумовлюють спроможність задовольняти певну потребу відповідно до її призначення;
- в) ступінь, до якого сукупність його власних характеристик задовольняє вимоги;
- г) сукупність характеристик продукції;
- д) всі відповіді правильні.

**2. На якість впливають такі об'єктивні фактори як:**

- а) особиста зацікавленість у результатах праці;
- б) рівень освіти, професійна майстерність;
- в) організаційна підготовка виробництва;
- г) всі відповіді правильні.

**3. До якого аспекту якості відноситься наступне визначення: «Якість – суттєва визначеність даного об'єкта, завдяки якій він стає специфічним і відрізняється від іншого об'єкта»?**

- а) технічний;
- б) соціальний;
- в) філософський;
- г) економічний.

**4. Соціальний аспект якості:**

- а) обумовлений кількісними значеннями і змінами певних показників об'єкта (фізичних, електромеханічних), які в сукупності надають йому якісний характер;
- б) пов'язаний із суб'єктивним ставленням споживачів до даного об'єкта;
- в) пов'язаний із суттєвою визначеністю даного об'єкта, завдяки якій він стає специфічним і відрізняється від іншого об'єкта;
- г) є результатом задоволення потреб, характеризує споживчу вартість об'єкта.

**5. Показники, які визначають здатність продукції, послуг виконувати свої основні функції:**

- а) показники універсального призначення;
- б) показники класифікаційного призначення;
- в) показники соціального призначення;
- г) показники функціонального призначення.

**6. Показники якості продукції в залежності від використання для оцінки поділяються на:**

- а) базові і відносні;
- б) економічності, довговічності, технологічності, транспортабельності;
- в) одиничні і комплексні;
- г) прогнозовані, проектні, виробничі, експлуатаційні.

**7. Які показники характеризують взаємодію людини з виробом і середовищем?**

- а) призначення;
- б) економічні;
- в) ергономічні;
- г) стандартизації та уніфікації.

**8. Які є основні вимоги споживачів до якості продукції, робіт та послуг?**

- а) ціна, термін придатності, технологія, екологічність, доступність;
- б) безпека, естетичність, зручність, функціональність, економічність;
- в) новизна, доступність, екологічність, безпека, ціна;
- г) сукупність властивостей і характеристик продукції, що зумовлюють спроможність даної продукції задовольнити потреби споживачів згідно з її цільовим призначенням.

**9. До функцій управління якістю продукції, послуг на підприємстві належать:**

- а) контроль якості продукції та послуг;
- б) оцінка й аналіз якості продукції та послуг;
- в) прогнозування та планування якості продукції та послуг;
- г) стимулювання якості продукції й послуг та відповідальність за неї
- д) всі відповіді правильні.

**10. До основних завдань управління якістю не відносяться:**

- а) розробка методів і засобів впливу на процеси дослідження, проектування і виробництва;
- б) збір, аналіз, зберігання інформації про якість продукції;
- в) вивчення національних і міжнародних вимог до продукції, що випускається;
- г) правильна відповідь не названа;
- д) всі відповіді правильні.

**Практичні завдання**

1. Проаналізуйте терміни «якість» та «управління якістю» та представте результати роботи у вигляді таблиці 1.2:

Таблиця 1.2 – Визначення термінів

№п/п	Автор, джерело	Формулювання визначення	Особиста думка щодо наведеного визначення
<b>Якість</b>			
<b>Управління якістю</b>			

2. Позначте, які показники естетичності властиві зазначеним в таблиці 1.3 предметам споживання.

Таблиця 1.3 – Показники естетичності

Естетичні показники якості	Предмети споживання					
	Взуття	Швейні вироби	Тканини	Шкіра	Трикотажні вироби	Пряжа
Художньо-образна виразність форми						
Оригінальність мистецького задуму						
Виразність стилізованого рішення						
Відповідність моді						
Раціональна краса конструкцій матеріалів, технології обробки						
Відповідність естетичній формі, ергономічним вимогам						
Силует						
Пропорційність елементів						
Колорити та декоративність: Колір Фактура Орнамент						
Досконалість виробничого виконання та стабільності товарного вигляду						
Фарбування (рівномірність фарбування, чистота кольору)						
Структура лицьової поверхні						
Відповідність цільовому призначенню						
Внутрішнє оздоблення						
Фурнітура						
Структура малюнка, переплетення						

3. Проаналізуйте складові елементи «петлі якості» та надайте характеристику основним процесам, що здійснюються в її межах і впливають на якість кінцевого продукту. Схематично представте «петлю якості» на різних стадіях життєвого циклу продукції або послуг, зазначивши відповідні позначення і назви замість знаків питання (рис.1.1).

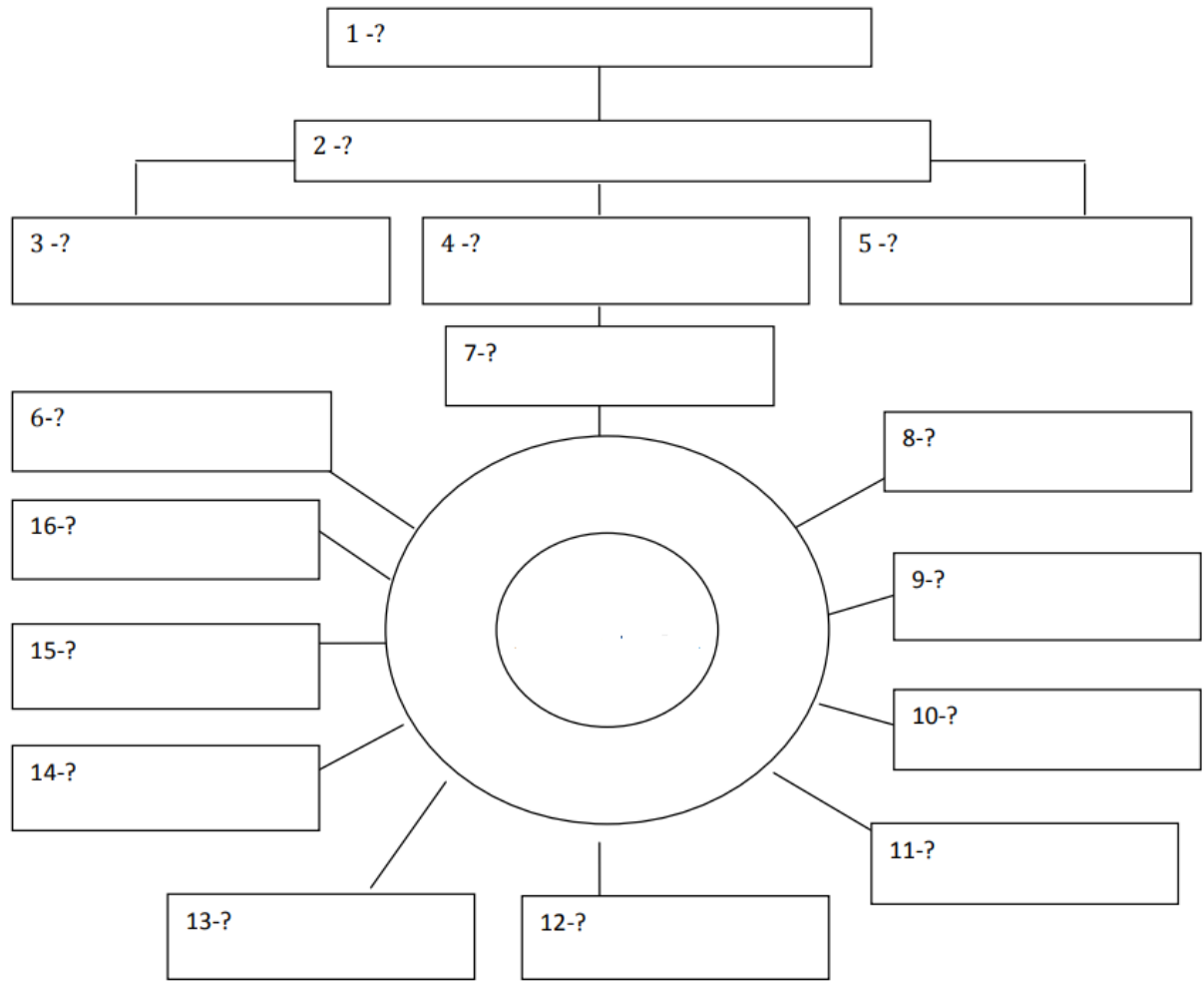


Рисунок 1.1 – Складові елементи «петлі якості»

## **Тема 2. ОСНОВНІ ЕТАПИ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ**

### *План лекційного заняття*

1. Системний підхід до управління якістю.
2. Етапи розвитку управління якістю.
3. Зарубіжні моделі систем управління якістю.
4. «Гуру» в області менеджменту якості та їхній внесок у формування сучасної концепції менеджменту якості.

### *Питання для самоперевірки знань*

1. Назвіть етапи еволюційного розвитку управління якістю.
2. У чому полягає суть управління якістю в Японії? Назвіть основні особливості японського досвіду управління якістю.
3. З якими словами звернувся Демінг до японської аудиторії на початку циклу своїх лекцій?
4. Які шляхи виведення Японії з кризи були запропоновані Демінгом?
5. Назвіть основні причини неефективної роботи з управління якістю, що склалися в післявоєнній Японії.
6. Охарактеризуйте основні риси японського підходу до управління якістю.
7. Розкажіть про практику створення і функціонування гуртків якості в Японії.
8. Кого називають «піонером» гуртків якості в Японії?
9. В чому полягає сутність досвіду управління якістю в США? Як накопичувався досвід управління якістю в США?
10. Коли відбулися серйозні зміни в підходах до управління якістю в США?
11. Як проходив розвиток систем управління якістю в європейських країнах?
12. У чому різниця між японським, американським і європейським підходами до менеджменту?
13. Які вчені здійснили найбільш суттєвий внесок у формування та розвиток наукових підходів до управління якістю?
14. Кого можна назвати основоположниками системного підходу до управління якістю.
15. Хто з видатних діячів свого часу розробив концепцію побудови і використання безперервного (конвеєрного) виробництва?
16. Яка роль Демінга в розвитку концепції управління якістю продукції?
17. Чи можна віднести Тейлора до основоположників створення системи цілеспрямованих методів з підвищення якості продукції?
18. Яка роль Дж.Джурана в удосконаленні системи управління якістю продукції?
19. У чому полягає роль Тагута у вирішенні питань якості?
20. Хто з відомих фахівців в області управління якістю був ідеологом системи «нуль дефектів»?

21. Як співвідносяться терміни «управління якістю» та «менеджмент якості»?
22. Як співвідносяться терміни «система якості», «система забезпечення якості», «система управління якістю», «система менеджменту якості».
23. У чому полягає механізм функціонування циклу Демінга?
24. Опишіть роль А.Фейгенбаума в розробці системи комплексного управління якістю.

### ***Практичне заняття***

## ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ ЕТАПІВ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

### ***Питання для обговорення на практичному занятті***

1. Система Тейлора в управлінні якістю.
2. Статистичне управління якістю.
3. Загальний контроль якості (ТQC).
4. Особливості управління якістю в Японії.
5. Досвід управління якістю в США.
6. Особливості управління якістю в європейських країнах.
7. Програма управління якістю Е.Демінга.

### ***Теми рефератів***

1. Порівняльна характеристика японського, американського та європейського підходів до управління якістю.
2. Спіраль Джурана.
3. Концептуальні положення програми «ZD» («Нуль дефектів»).
4. Модель системи управління якістю А. Фейгенбаума.
5. Цикл Демінга: сутність, значення, склад основних етапів робіт.
6. Досвід управління якістю в Німеччині.
7. Філософії бізнесу в сучасному світі (кайдзен, норвезька, краудфандинг і т.д.).
8. Еволюція управління якістю на підприємствах СРСР.
9. Особливості управління якістю в Україні на сучасному етапі.

### ***Практичні завдання***

1. Упорядкуйте з точки зору еволюції підходів до управління якістю системи якості, назви яких відповідають таким девізам:
  - «Якість продукції, процесів, діяльності як відповідність ринковим вимогам (ТQC)»;
  - «Якість як задоволення вимог та потреб споживачів і службовців (ТQM)»;
  - «Якість продукції як відповідність стандартам (система Тейлора)»;
  - «Якість продукції як відповідність стандартам та стабільність процесів (SQC)»;
  - «Тотальне управління якістю (ТQC)»



– «Якість як задоволення вимог суспільства, власників (акціонерів), споживачів та службовців (UQM)».

2. Проаналізувати особливості американської, японської та європейської шкіл управління якістю та заповнити таблицю 2.1.

Таблиця 2.1 – Особливості американської, японської та європейської шкіл управління якістю

Положення	Японська школа	Американська школа	Європейська школа
Підхід до якості			
Мета управління якістю			
Роль служби якості			
Роль вищого керівництва			
Роль працівників			
Вплив на організаційну культуру			

3. Ситуаційна задача.

У 70-х рр. при традиційному підході до управління діяльністю в корпорації Ford було прийнято наступне визначення якості: «Якість – це відповідність усім необхідним технічним вимогам, які визначені в робочих кресленнях, технічних умовах й інших подібних документах».

Проте, при розвитку взаємин із споживачами і в першу чергу завдяки успіхам японських фірм, що поставили задоволення споживачів головною метою своїх стратегій розвитку, в кінці 80-х рр. корпорація Ford прийняла інше визначення якості: «Якість визначається покупцем; покупець хоче мати вироби і послуги, які в перебігу всього терміну їх служби задовольняють його або її потребам і очікуванням за ціною, відповідною цінністю».

Які відбулися зміни у визначенні якості? Прокоментуйте їх.

### ***Завдання для самостійної роботи***

#### ***Визначте терміни і поняття***

Системний підхід до управління якістю, система управління якістю, стратегічне управління якістю, тактичне управління якістю, індивідуальний контроль якості, цеховий контроль якості, система Тейлора (технічна документація), статистичний контроль якості, механізм комплексного управління якістю, концепція TQC, CWQC (управління якістю у межах усієї компанії), загальний менеджмент якості (TQM), японський підхід до управління якістю, американський досвід у сфері управління якістю, європейський підхід до управління якістю, Уолтер Ендрю Шухарт, Уільям Едвард Демінг, 14 принципів Демінга, трикутник Джойнера, цикл Демінга, Джозеф Мозес Джуран, спіраль Джурана, Каору Ісікава, Геніті Тагучі, Філіп Кросбі, програма «ZD» («Нуль дефектів»), Арманд Валлін Фейгенбаум.

***Визначте правильні і неправильні твердження. Обґрунтуйте свою точку зору.***

1. Зародження індивідуального контролю якості зумовлене розвитком промислового виробництва та поглибленням внутрішньовиробничого розподілу праці.

2. Найбільш істотною характеристикою розповсюдження статистичного контролю якості став перехід від суцільного контролю до вибіркового.

3. Основою концепції загального менеджмент якості (TQM) є якість продукції, зниження витрат, системний та комплексний підходи до управління якістю, сертифікація продукції та систем якості третьою (незалежною) стороною.

4. Якщо TQM – це управління якістю з метою виконання установлених вимог, то TQC – це ще і управління цілями й самими вимогами.

5. Основна філософія TQM базується на принципі – поліпшенню немає межі.

6. Основою успіху програми «ZD» став принцип неприпустимості початкового встановлення будь-якого прийняттого рівня дефективності (рівень дефектності нульовий).

7. Концепція TQC – це концепція щорічного поліпшення якості, автором якої є Дж.Джуран.

8. К.Ісікава увів у світову практику новий оригінальний практичний метод аналізу причинно-наслідкових зв'язків.

9. Найважливішою передумовою успішної роботи з підвищення якості в Японії не є підготовка та постійне навчання персоналу фірми і, насамперед, вищих менеджерів.

10. Вважається, що якість праці робітників на 90% визначається знаннями і тільки на 10% – вихованням та свідомістю.

11. Системи управління якістю в Японії мають зворотні зв'язки.

12. У західноєвропейських країнах поки що не вироблені єдині стандарти, підходи до технологічних регламентів.

***Тести***

**1. Яку фігуру використовують для графічної ілюстрації основних етапів розвитку систем якості?**

- а) прямокутник;
- б) зірку;
- в) трапецію;
- г) шестикутник.

**2. Облік, аналіз та оцінка якості продукції та послуг відноситься до:**

- а) загальної підсистеми системи управління якістю підприємства;
- б) спеціальної підсистеми системи управління якістю підприємства;
- в) забезпечувальної підсистеми системи управління якістю підприємства;
- г) правильна відповідь відсутня.

**3. Яка система встановлювала механізм управління якістю кожного виробу?**

- а) система якості, заснована на статистичних методах контролю якості;
- б) система Тейлора;
- в) система загального контролю якості;
- г) система загального управління якістю.

**4. Ким були перші професіонали в області якості, які були введені для забезпечення успішного функціонування системи Тейлора?**

- а) інспекторами;
- б) дослідниками;
- в) науковцями;
- г) керівниками.

**5. Акцент з інспекції і виявлення дефектів був перенесений на їхнє попередження шляхом виявлення причин дефектів і їхнього усунення на основі вивчення процесів і керування ними на етапі:**

- а) приймального контролю якості;
- б) статистичного контролю якості;
- в) комплексного управління якістю;
- г) запровадження концепції забезпечення якості на базі стандартів ISO

9000

**6. Хто із вчених вперше розробив програму управління якістю?**

- а) Е.Демінг;
- б) А.Фейгенбаум;
- в) В.Шухарт;
- г) Ф.Кросбі.

**7. Заслуга Дж.М.Джурана полягає в тому, що він:**

- а) сформулював основні положення про роль управління якістю в японській економіці;
- б) розробив карти статистичного контролю якості;
- в) першим обґрунтував необхідність переходу від контролю якості до управління якістю;
- г) запропонував програму «ZD» («Нуль дефектів»);
- д) є автором моделі оцінки лідера та ступеня зрілості керівників різного рівня.

**8. Модель системи управління якістю А. Фейгенбаума складається із:**

- а) 14 рівнів;
- б) 7 рівнів;
- в) 3 рівнів;
- г) 5 рівнів.

**9. Хто був автором концепції комплексного управління якістю – TQC?**

- а) Е.Демінг;
- б) Г. Тагучі;
- в) Ф.Кросбі;
- г) А. Фейгенбаум.

**10. Яка характеристика властива Західному підходу до управління якістю (США та Європі)?**

- а) якість ґрунтується на низькому рівні цін; перша мета – прибуток, якість категорія випадкова і т. д.;
- б) якість ґрунтується на низькому рівні дефектів; перша мета – якість, прибуток не забариться;
- в) зближення рівнів якості; через творчий обмін передається досвід роботи щодо поліпшення якості, інтеграція всіх підходів і методів, впровадження міжнародних стандартів;
- г) всі відповіді правильні.

**11. У японській школі менеджменту основний пріоритет надається:**

- а) управлінню якістю;
- б) управлінню прибутком;
- в) управлінню персоналом;
- г) управлінню фінансами.

**12. Особливостями японського підходу до управління якістю є:**

- а) послідовна і наполеглива робота з налагодження системи вивчення запитів споживачів;
- б) орієнтація на постійне удосконалювання процесів та результатів праці у всіх підрозділах фірми;
- в) орієнтація на запобігання можливості допущення дефектів;
- г) організація робіт із забезпечення високої якості безпосередньо майстрами і бригадирами;
- д) всі відповіді правильні.

**13. Особливостями американського досвіду у сфері управління якістю не є:**

- а) зростання обсягу бюджетного фінансування освіти, науки та розвитку людського фактора;
- б) застосування економіко-математичних методів з управління якістю;
- в) твердий контроль якості послуг з боку адміністрації фірми, вибіркового контролю з боку місцевих та федеральних органів управління;
- г) правильна відповідь не названа.

**14. У Європейських країнах велике значення приділяється:**

- а) збільшенню ступеня безпеки і надійності виробів;
- б) підготовці і кваліфікації кадрів (навчанню, дизайну, психофізіологічним проблемам і т.п.);
- в) статистичному контролю і регулюванню якості продукції на всіх етапах її створення;
- г) всі відповіді правильні.

**Практичні завдання**

**1.** Охарактеризуйте внесок кожного «гуру якості» у формування сучасної концепції менеджменту якості. Відповідь подайте в табличній формі такого вигляду (табл.2.1):

Таблиця 2.1 – Внесок «гуру якості» у формування сучасної концепції менеджменту якості

Прізвища вчених	Роки	Характер досліджень та отримані результати

**2.** Замість знаків питання в «зірці якості» необхідно зазначити, за якими складовими здійснюється характеристика еволюції підходів до управління якістю (рис.2.1), та дати характеристику кожного з етапів еволюції систем управління якістю.

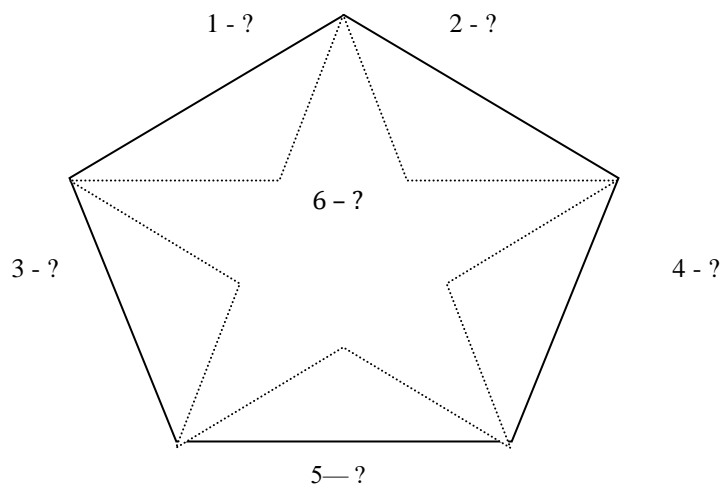


Рисунок 2.1 – Складові характеристики підходів до управління якістю

### **Тема 3. СТАНДАРТИ ЯК НОРМАТИВНА БАЗА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ**

#### ***План лекційного заняття***

1. Поняття та методи стандартизації.
2. Стандарт на систему якості.
3. Концепція управління якістю на основі міжнародних стандартів ISO серії 9000.
4. Концепція загального управління якістю.

#### ***Питання для самоперевірки знань***

1. Яке значення має стандартизація для розвитку економіки країни?
2. Визначте зміст категорії «стандартизація».
3. Визначте мету і завдання стандартизації.
4. Що належить до об'єктів стандартизації?
5. Розкрийте зміст поняття «стандарт» та охарактеризуйте їх види.
6. Охарактеризуйте основні принципи стандартизації.
7. Назвіть і розкрийте етапи розвитку світової стандартизації.
8. Які перші стандартні рішення існували в Давньому Єгипті, Римі та Японії?
9. Який розвиток отримала стандартизація під час переходу до машинного виробництва у XIX – XX ст.?
10. Коли почали створюватися національні та міжнародні організації зі стандартизації?
11. Визначте основні напрями діяльності Міжнародної організації із стандартизації (ISO).
12. Поясніть основні функції стандартизації.
13. Визначте характерні особливості стандартизації.
14. Проаналізуйте основні чинники зростання ролі стандартизації на підприємстві.
15. Які існують види стандартизації? Дайте їм характеристику.
16. У чому виявляється сутність комплексної та випереджальної стандартизації?
17. Охарактеризуйте основні методи стандартизації.
18. Що є основою методу уніфікації?
19. Охарактеризуйте основні вимоги до систем управління якістю, закладених в ISO 9000 та визначте критерії ефективності її впровадження.
20. Коли впроваджено стандарти ISO серії 9000 і які зміни відбулись у їх версіях?
21. Назвіть мету серії стандартів ISO 9000.
22. Поясніть, яку роль відіграли стандарти ISO 9000 в управлінні якістю.
23. Охарактеризуйте структуру стандартів ISO серії 9000.
24. Які зміни відбулись у новій версії стандарту ISO 9001 порівняно з версією 2008 р.
25. Назвіть складові концепції TQM. Охарактеризуйте їх взаємозв'язок.
26. Поясніть принципи загального менеджменту якості (TQM).

27. Які фактори впливають на досягнення цілей TQM?
28. У чому полягає різниця міжнародних стандартів ISO і концепції реалізації TQM на підприємстві?
29. Порівняйте авторитарний стиль управління та стиль TQM.

### ***Практичне заняття***

#### **АНАЛІЗ КОНЦЕПЦІЇ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА ОСНОВІ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ ISO СЕРІЇ 9000**

#### ***Питання для обговорення на практичному занятті***

1. Стандарти ISO серії 9000: виникнення, роль, структура.
2. Забезпечення якості продукції на основі міжнародних стандартів ISO серії 9000 (ДСТУ ISO серії 9000).
3. Зміст та структура стандарту ISO 9001:2015.
4. Сутність і складові системи тотального менеджменту якості (TQM).

#### ***Теми рефератів***

1. Історичне коріння міжнародної стандартизації.
2. Історія становлення вітчизняної стандартизації.
3. Роль стандартизації в розвитку народного господарства країни.
4. Значення стандартизації продукції у підвищенні її якості та конкурентоспроможності.
5. Міжнародні організації зі стандартизації.
6. Загальна характеристика стандартів ISO.
7. Європейські регіональні організації зі стандартизації.
8. Розвиток Національної системи стандартизації України.
9. Міжнародна практика засвоєння принципів TQM провідними компаніями світу.
10. Система управління безпечністю харчових продуктів (НАССР).
11. Система екологічного управління (СЕУ) (у відповідності до вимог стандарту ДСТУ ISO 14001).
12. Використання концепції TQM в Україні.

#### ***Практичне завдання***

**1.** Здійсніть порівняльну характеристику принципів управління якістю Е.Демінга та сучасних принципів СУЯ, визначених міжнародним стандартом ISO 9000. Визначити спільні та відмінні риси. Виконання завдання оформити у вигляді таблиці.

**2.** Наведіть приклади стандартизації, які вам вдалось помітити у своєму повсякденному житті, наприклад, в університеті, вдома, а також приклади, коли ви помітили відсутність стандартизації у своєму повсякденному житті, наприклад, в університеті, вдома. Підготуйте презентацію на тему «Стандартизація навколо нас».

3. Перерахуйте переваги й недоліки впровадження системи якості на основі стандартів ISO серії 9000 на конкретному підприємстві і занесіть в таблицю 3.1.

Таблиця 3.1 – Переваги та недоліки впровадження системи якості на основі стандартів ISO серії 9000

№ з/п	Переваги	Недоліки
1		
2		
3		
4		
5		

### ***Завдання для самостійної роботи***

#### ***Визначте терміни і поняття***

Стандартизація, об'єкт стандартизації, стандарт, національні стандарти, міжнародні стандарти, регіональні стандарти, міждержавні стандарти, гармонізовані стандарти, ISO (Міжнародна організація зі стандартизації), уніфікація, систематизація, класифікація, симпліфікація, агрегування, типізація, специфікація, програмно-цільовий метод, стандарти ISO серії 9000, ISO 9000: 2015, ISO 9001: 2015, ISO 9004:2015, ISO 19011: 2011, концепція загального менеджменту якості (TQM).

#### ***Визначте правильні і неправильні твердження. Обґрунтуйте свою точку зору.***

1. Елементи стандартизації з'явилися тоді, коли ще не існувало поняття про цей термін.

2. Характерною особливістю стандартизації є те, що сфера її дії та застосування, рівень розвитку мають вузький діапазон.

3. Стандартизація встановлює специфічні, найбільш раціональні для економіки норми, параметри, розміри продукції (процесів, робіт, послуг), вимоги до якості та технології виготовлення, методи контролю та випробувань, правила пакування, маркування, транспортування та зберігання.

4. Стандартизація може мати негативний вплив на розвиток виробництва і якість готових виробів у тому випадку, коли нормативні документи будуть розроблені, не зважаючи на сучасні досягнення науки і техніки, або не будуть своєчасно переглянуті, враховуючи ці досягнення.

5. Метод агрегування – це утворення виробів шляхом компонування їх із обмеженої кількості стандартних і уніфікованих деталей, вузлів і агрегатів, що мають геометричну та функціональну взаємозамінність.

6. Періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва є прикладом використання методу класифікації.

7. Концепція TQM та концепція стандартів ISO взаємодоповнюють одна одну.

8. Стандарт ISO 9001:2015 включає розділи, які охоплюють цикл PDCA.



9. Стандарти ISO серії 9000 не дали змогу уніфікувати системний підхід до управління якістю.

10. Для ілюстрації комплексу факторів, які впливають на досягнення цілей TQM, використаний образ будинку.

### *Тести*

**1. До основних завдань стандартизації не відноситься:**

- а) створення системи нормативної документації;
- б) забезпечення єдності і правильності вимірювань в країні;
- в) удосконалення систем термінології і позначень в різних галузях;
- г) всебічне підвищення технічного рівня та якості товарів і послуг.

**2. Що є об'єктом стандартизації?**

- а) нормативний документ, затверджений відповідним органом зі стандартизації;
- б) предмет, що підлягає стандартизації;
- в) документ, який встановлює правила, що торкаються різних видів діяльності або результатів;
- г) законодавчі акти країни.

**3. Стандарт – це:**

- а) специфіка об'єкта стандартизації;
- б) предмет, який підлягає стандартизації;
- в) основний нормативний документ у галузі стандартизації;
- г) метод, що служить предметом роботи зі стандартизації.

**4. ISO:**

- а) Міжнародна федерація національних асоціацій зі стандартизації;
- б) Координаційний комітет з питань стандартизації ООН;
- в) Всесвітнє співробітництво щодо стандартів;
- г) Міжнародна організація зі стандартизації.

**5. Яке з положень не властиве методу уніфікації?**

- а) приведення об'єктів до одноманітності на основі встановлення раціонального числа їх різновидів;
- б) об'єднання двох чи більше документів в одному з таким розрахунком, щоб регламентовані цим документом вироби можна було взаємозамінювати;
- в) розробка одного з основних документів конструкторської, технологічної документації на виробі;
- г) правильна відповідь не названа

**6. Усунення невиправданої різноманітності однойменних об'єктів шляхом простого скорочення кількості їх різновидів до технічно і економічно необхідної з точки зору задоволення існуючих потреб суспільства – це метод:**

- а) систематизації;
- б) симпліфікації;
- в) класифікації;
- г) агрегатування.

**7. На національному рівні гармонізований стандарт Міжнародної організації зі стандартизації позначається:**

- а) ДСТУ;
- б) ДСТУ ІЕС;
- в) ДСТУ EN;
- г) ГОСТ;
- д) ДСТУ ISO.

**8. Яке з положень правильне?**

- а) стандарти ISO 9000 – серія стандартів ISO, які застосовуються при створенні та удосконаленні систем менеджменту якості організацій;
- б) стандарти ISO 9000 розроблені для сприяння підприємствам, організаціям (незалежно від типу та форми власності) із упровадження та забезпечення функціонування ефективних систем управління якістю;
- в) стандарти ISO 9000 широко використовуються в різних сферах: промисловості, організаціях транспортно-дорожнього комплексу, будівництві, освіті, охороні здоров'я;
- г) всі відповіді правильні.

**9. Концепція TQM на відміну від міжнародних стандартів ISO:**

- а) не обмежується жорсткими вимогами, а надає керівникам підприємств широкий набір конкретних підходів та методів для виконання вимог, встановлених стандартами ISO
- б) відповідає на питання, що необхідно робити для забезпечення якості продукції та послуг
- в) призначена для регулювання взаємовідносин між виробником та споживачем;
- г) правильна відповідь не названа

**10. До ключових умов ефективності TQM не відносяться:**

- а) організаційні структури перетворюються або створюються спеціально під TQM;
- б) вища посадова особа на підприємстві енергійно виступає за підвищення якості;
- в) первісні інвестиції здійснюються не в устаткування, а в людей;
- г) правильна відповідь не названа.

### Практичні завдання

1. Дайте загальну характеристику стандартів ISO серії 9000. За визначеною на рисунку 3.1 структурою вкажіть, які з версій відносяться до відповідного сімейства:

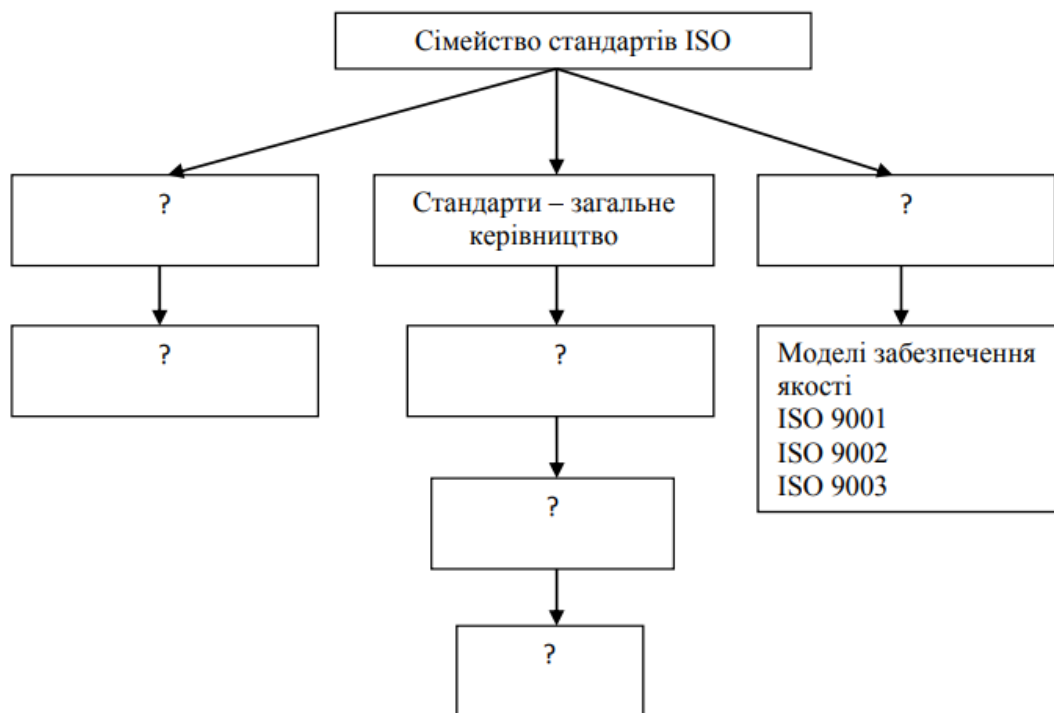


Рисунок 3.1 – Загальна характеристика стандартів ISO серії 9000

2. Обрати товар, який підлягає стандартизації. Знайти ДСТУ, який на даний товар поширюється. Вибрати з даного стандарту декілька нормативних документів, на які у ньому є посилання, перевірити їх чинність, оформити відповідно до вимог (поля, вирівнювання, шрифт, розмір шрифту, інтервал, абзаци тощо (як у кваліфікаційній роботі)), прикріпити і надіслати.

Знайти ДСТУ на товар можна або в пошуковій системі, або через посилання, розміщене в даній темі в системі Moodle..

Відповідь оформити за зразком.

*Зразок відповіді:*  
**ЗОШИТИ ШКІЛЬНІ**  
 Технічні умови  
 ДСТУ 4736:2007

Дата прийняття – 26.02.2007.

Дата початку дії – 01.07.2007.

Розробник – Український науково-дослідний інститут паперу (УкрНДІП).  
 1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт поширюється на зошити шкільні з кількістю аркушів 12, 18 та 24, що призначені для використовування у навчально-виховному процесі в дошкільних, загальноосвітніх, позашкільних, професійно-технічних та вищих

навчальних закладах України всіх ступенів, типів та рівнів, як допоміжні засоби навчання.

Зошити шкільні треба виготовляти з матеріалів, дозволених Головним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я.

## 2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

ДСТУ ISO/IEC Guide 50-2001 Безпека дітей і стандарти. Загальні принципи (ISO/IEC Guide 50:1996, IDT) – діючий.

ДСТУ 2296-93 Система сертифікації УкрСЕПРО. Знак відповідності. Форма, розміри, технічні вимоги та правила застосування – недіючий. Скасовано згідно з наказом від 29.12.2017 № 500.

ДСТУ 3125-95 Папір і картон. Вироби білові та канцелярські. Терміни та визначення – діючий.

ДСТУ 3273-95 Безпечність промислових підприємств. Загальні положення та вимоги – діючий.

ДСТУ 3529-97 (ГОСТ 21102-97) Папір та картон. Методи визначення розмірів і косості аркуша – діючий.

3. Охарактеризуйте основні елементи системи менеджменту якості відповідно до вимог стандарту ISO 9001, які відображені на рисунку 3.2.

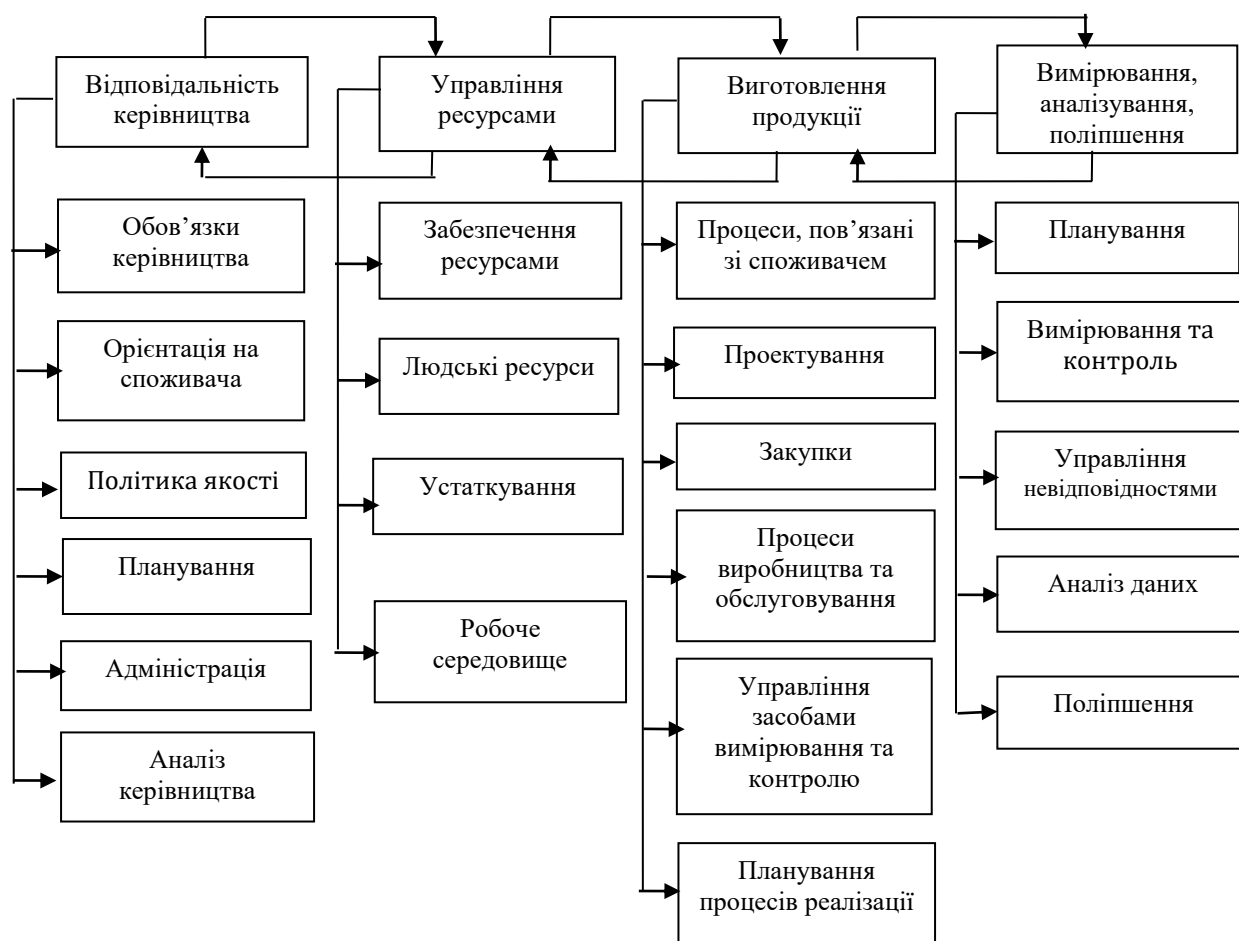


Рисунок 3.2 – Основні елементи системи менеджменту якості відповідно до вимог стандарту ISO 9001

## **Тема 4. МЕХАНІЗМ СУЧАСНОГО УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ**

### *План лекційного заняття*

1. Сутність механізму управління якістю та його структура.
2. Формування механізму управління якістю.
3. Планування якості.
4. Методологія розгортання функції якості (QFD).
5. Організаційна структура управління якістю на підприємстві.
6. Сутність та види контролю якості.

### *Питання для самоперевірки знань*

1. Що слід розуміти під механізмом управління якістю продукції?
2. Назвіть суб'єкти та об'єкти управління якістю.
3. Розмежуйте загальні та спеціальні функції управління якістю.
4. Охарактеризуйте складові механізму управління якістю: загальні підсистеми, спеціальні підсистеми, підсистеми, що забезпечують.
5. Які етапи формування механізму управління якістю вам відомі?.
6. Проаналізуйте інструментарій, спрямований на формування та / або вдосконалення системи управління якістю діяльності підприємства.
7. Як ви розумієте розгортання функції якості (QFD)
8. Назвіть основні етапи процесу розгортання функції якості.
9. У чому полягає концепція Будинку Якості?
10. З яких чотирьох етапів складається розгортання функції якості? Охарактеризуйте технологію розгортання функцій якості.
11. Поясніть алгоритм побудови «Будинків якості» в рамках QFD-методології.
12. Чому необхідна кореляційна матриця в QFD?
13. Що розуміють під контролем якості?
14. Які види контролю якості вам відомі? Охарактеризуйте їх.

### *Практичне заняття*

## **ВПРОВАДЖЕННЯ МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА ПІДПРИЄМСТВІ**

### *Питання для обговорення на практичному занятті*

1. Метод QFD та сфери його застосування в системі менеджменту якості.
2. Концепція Будинку якості: сутність, основна ідея, механізм застосування.
3. Порядок побудови Будинку якості. Складові елементи Будинку якості.

### *Теми рефератів*

1. Практична реалізація методу QFD у процесі створення нового продукту.

### *Практичне завдання*

Провести аналіз якості послуги пасажирських перевезень з м. Чернігів до м. Київ, використовуючи метод QFD.

Види транспорту для порівняння – автобус та електричка.

Кількість експертів, що беруть участь в оцінюванні – 10 (до опитування можна запросити своїх знайомих або ж однокласників).

#### *Методичні поради*

Алгоритм застосування QFD-методології для підвищення рівня якості послуги пасажирські перевезення з м. Чернігів до м. Київ.

1) Визначення очікувань споживачів – клієнтів автобуса з м. Чернігів до м. Київ.

На даному етапі за допомогою методу експертної оцінки визначити, чого очікують споживачі від послуги пасажирських перевезень і наскільки це важливо для них. Важливість очікування оцінити за шкалою 9 – 6 – 3: 9 – високий ступінь; 6 – середній ступінь; 3 – низький ступінь.

2) Визначення порівняльної цінності послуги.

На даному етапі послуга порівнюється з послугою конкурента. При оцінці використовується 5-бальна шкала: 5 – повністю відповідає; 4 – відповідає практично в усьому; 3 – в основному відповідає; 2 – відповідає частково; 1 – не відповідає очікуванням.

В якості конкурента даної послуги для проведення порівняльної цінності послуги було обрано електричку.

3) Встановлення цільових значень очікувань.

На даному етапі встановлюються цільові значення для всіх очікувань клієнтів, з урахуванням визначених раніше рангів кожного очікування, що є основою для подальшого отримання «Будинку якості».

4) Опис технічних характеристик послуги.

Визначити технічні параметри даної послуги, необхідні для ефективного задоволення очікувань споживачів.

5) Заповнення матриці зв'язків.

На даному етапі встановлюються вплив технічних характеристик послуги на виконання очікувань споживача, для чого будується матриця зв'язків.

Зв'язок між компонентами часто зображують у вигляді символів, що характеризують ступінь (силу) щільності даних зв'язків, наприклад:

Δ – слабкий зв'язок (3);

⊗ – середній зв'язок (6);

⊕ – сильний зв'язок (9).

6) Визначення зв'язку між технічними характеристиками.

Сила взаємозв'язку між технічними параметрами відбивається в елементах трикутної матриці зв'язків, що утворює дах матриці «Будинку якості», з використанням символів. Дах матриці показує ступінь кореляції між параметрами продукту/процесу.

7) Визначення цільових значень технічних характеристик.

Цільові значення технічних характеристик послуги визначають на основі існуючих даних з урахуванням їх пріоритетності.

Цільові значення мають безпосереднє відношення до поліпшення технічних характеристик послуги, до якого прагнуть менеджери.

8) Рекомендації щодо поліпшення.

Визначити, що потрібно зробити для поліпшення технічних характеристик і підвищення рівня якості надання послуги пасажирських перевезень.

### ***Завдання для самостійної роботи***

#### ***Визначте терміни і поняття***

Управління якістю продукції, механізм управління якістю продукції, загальна підсистема управління якістю продукції, спеціальна підсистема управління якістю продукції, підсистема управління якістю продукції, що забезпечує, планування якості продукції, розгортання функції якості (QFD), контроль якості, руйнівний контроль, неруйнівний контроль, суцільний контроль, вибірковий контроль, приймальний контроль, статистичне регулювання технологічного процесу, вхідний контроль, операційний контроль, інспекційний контроль, поточний контроль, активний контроль, пасивний контроль, контроль за кількісною ознакою, контроль за якісною ознакою, контроль за альтернативною ознакою, візуальний контроль, інструментальний контроль, вимірювальний контроль, реєстраційний контроль, органолептичний контроль, технічний огляд, ручний контроль, механізований контроль, автоматизований контроль, автоматичний контроль.

#### ***Визначте правильні та неправильні твердження. Обґрунтуйте свою точку зору.***

1. Якість – це те, що говорить виробник, а не споживач.
2. Загальна підсистема спрямована на нормотворчу діяльність: формування політики в області якості, технічних умов і стандартів.
3. «Диригентом» і гарантом необхідного рівня якості продукції на всіх етапах її життєвого циклу є нормативно-технічна документація.
4. Будь-яка система управління якістю може бути документально зображена в двох видах: документації за якістю і документації з її підтвердження.
5. Плани підвищення якості повинні забезпечуватися необхідними матеріальними, фінансовими і трудовими ресурсами.
6. Розгортання функції якості використовується для удосконалення контролю над продуктом та процесом його виробництва.
7. Кореляційна матриця Будинку якості дозволяє розробити систему моніторингу і вимірювання процесів якості.
8. Будинок якості допомагає перевести побажання споживача в технічні характеристики виробу.
9. Завдяки використанню QFD споживач може управляти продуктом.
10. Сучасний контроль якості спрямований на фіксацію браку.

### *Тести*

#### **1. Механізм управління якістю – це:**

- а) сукупність організаційної структури, методик, процесів і ресурсів, необхідних для здійснення управління якістю;
- б) сукупність взаємозв'язаних об'єктів і суб'єктів управління, принципів, методів і функцій управління на різних етапах життєвого циклу продукції та рівнях управління якістю;
- в) діяльність організації щодо якості;
- г) господарський механізм управління підприємством;
- д) всі відповіді правильні.

#### **2. Механізм управління якістю продукції включає:**

- а) загальні підсистеми, спеціальні підсистеми, підсистеми, що забезпечують;
- б) спеціальні підсистеми, підсистеми, що забезпечують, якісні підсистеми;
- в) загальні підсистеми, спеціальні підсистеми, кількісні підсистеми;
- г) всі відповіді правильні.

#### **3. До загальних підсистем відноситься:**

- а) стандартизація;
- б) сертифікація продукції;
- в) правове забезпечення;
- г) контроль якості продукції;
- д) всі відповіді правильні.

#### **4. До спеціальних підсистем відноситься:**

- а) стандартизація;
- б) стимулювання і відповідальність за якість;
- в) правове забезпечення;
- г) контроль якості продукції;
- д) всі відповіді правильні.

#### **5. Базою якості можна вважати:**

- а) організаційну і правову основу виробництва;
- б) матеріальну і організаційну основу виробництва;
- в) засоби виробництва і людей;
- г) всі відповіді правильні;
- д) правильна відповідь не названа.

#### **6. До головних завдань планування підвищення якості продукції не відносяться:**

- а) вдосконалення структури продукції, що випускається;
- б) збільшення випуску сертифікованої продукції;



- в) досягнення і перевищення технічного рівня і якості кращих вітчизняних і зарубіжних зразків;
- г) правильна відповідь не названа;
- д) всі відповіді правильні.

#### **7. Концепція «Будинок якості» заснована на:**

- а) використанні комплексу методів та інструментів, орієнтованих на вивчення вимог споживача та перетворення їх на конкретні характеристики продукту;
- б) плануванні якості продукції відповідно до результатів діяльності лідерів ринку;
- в) формуванні якості на окремих стадіях життєвого циклу продукції (послуги);
- г) врахуванні комплексу заходів щодо забезпечення, управління та поліпшення якості відповідно до вимог ринку.

#### **8. Технологія QFD включає в себе:**

- а) 3 фази;
- б) 4 фази;
- в) 2 фази;
- г) правильна відповідь не названа.

#### **9. На другій фазі технології QFD:**

- а) розробляється концепція майбутньої продукції, і документуються специфікації всіх компонентів і складових частин;
- б) документуються вимоги споживача, дані про гарантії, конкурентні переваги, вимірні характеристики продукції, дані про аналогічні продукти і технічні можливості організації по реалізації кожного з вимог споживача;
- в) документується порядок виконання і параметри (ключові характеристики) процесу;
- г) виявляються процеси, які мають найбільший ризик виникнення дефектів.

#### **10. Активний контроль – це:**

- а) контроль, при якому контролюються всі одиниці продукції;
- б) контроль, за якого первинна інформація сприймається органами чуття;
- в) контроль, за якого приймаються рішення щодо поліпшення якості продукції;
- г) контроль, за якого фіксується тільки брак продукції;
- д) правильна відповідь не названа.

### ***Практичні завдання***

**1.** Замість знаків питання в матричній моделі «Будинку якості» (рис.4.1) необхідно вказати відповідні позначення та найменування, а також

охарактеризувати сферу застосування даної моделі в процесі управління організацією.

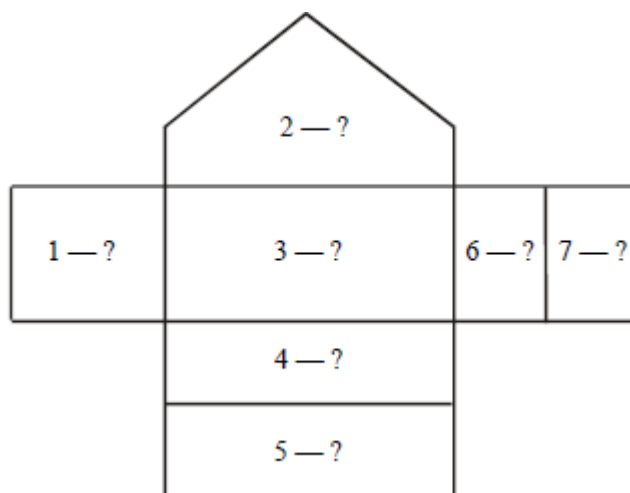


Рисунок 4.1 – Матрична модель «Будинку якості»

2. Заповніть порожні комірки, розміщені на рисунку 4.2.

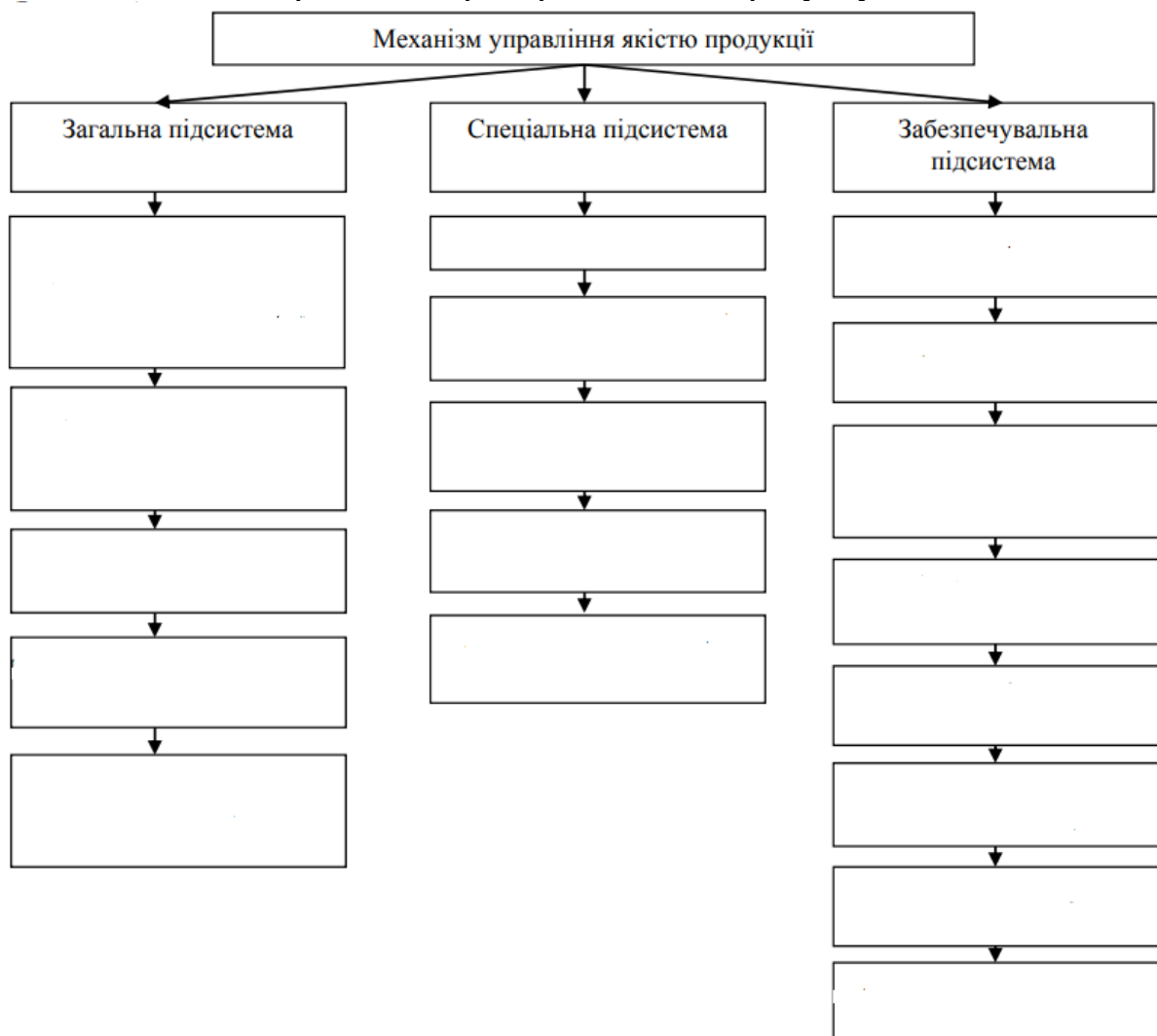


Рисунок 4.2 – Складові механізму управління якістю

## Тема 5. ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

### *План лекційного заняття*

1. Види витрат на якість та їх класифікація.
2. Методи оцінки якості продукції та аналізу витрат на якість продукції.
3. Аналіз витрат на якість.

### *Питання для самоперевірки знань*

1. Охарактеризуйте зміст та види витрат на якість.
2. Які витрати на якість відносять до зовнішніх, а які – до внутрішніх?
3. Поясніть підходи до оцінки витрат на якість.
4. Визначте основні методи оцінки витрат на якість.
5. Наведіть розрахунок показника якості продукції.
6. У чому полягає вплив якості на прибуток?
7. Проаналізуйте види аналізу витрат на якість.
8. Які показники розраховують для аналізу витрат на якість?
9. Назвіть основні показники для аналізу якості продукції. Як вони розраховуються?
10. Назвіть шляхи досягнення оптимального співвідношення між витратами на якість і рівнем якості продукції.

### *Практичне заняття*

#### ПОРЯДОК ВИЗНАЧЕННЯ ТА АНАЛІЗУ ВИТРАТ НА ЯКІСТЬ

### *Питання для обговорення на практичному занятті*

1. Визначення витрат на якість і аналіз їхньої структури.
2. Витрати на попередження дефектів.
3. Оціночні витрати.
4. Витрати, зумовлені внутрішніми відмовами.
5. Витрати, зумовлені зовнішніми відмовами.
6. Порядок збирання даних про витрати на якість.
7. Практичне використання аналізу витрат на якість.

### *Теми рефератів*

1. Сучасні підходи до визначення рівня та структури витрат на якість.
2. Модель установаження оптимальної ціни якості.
3. Класифікація витрат на якість за А. Фейгенбаумом.

### *Практичні завдання*

**1.** Телекомунікаційна компанія надає послуги ширококутвого доступу до мережі Інтернет із продажем абонентам мережевого обладнання (маршрутизатори, свічі, комутатори, перетворювачі середовища, бездротові точки доступу), виконуючи монтаж телекомунікаційної мережі, налаштування обладнання. Мережеве обладнання телекомунікаційна компанія закуповує у п'яти різних постачальників.

В табл.5.1 наведено дані, отримані протягом одного року спостережень. Розрахуйте сумарні витрати, пов'язані з якістю (SQC), сумарні витрати на придбання обладнання (PC) та індекс витрат, пов'язаних з якістю (QCPI). Виконайте ранжування постачальників, результат надайте у вигляді табл.5.2.

Зробіть висновки про якість продукції, оцінивши індекс витрат на якість відповідно до шкали, наданої в табл.5.3.

Таблиця 5.1 – Результати спостережень за роботою телекомунікаційної компанії

Вихідні дані	П 1	П 2	П 3	П 4	П 5
Вартість повернення забракованих при вхідному контролі виробів, грн.	150	150	150	150	150
Кількість забракованих одиниць продукції, шт.	4	3	2	1	1
Кількість часу на розслідування претензій споживачів, пов'язаних із дефектами купованих виробів, год.	2	2	1	1	1
Погодинна ставка контролера, грн.	44,87	44,87	44,87	44,87	44,87
Норма часу на вхідний контроль однієї партії, год.	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Кількість перевірених партій/виробів, шт.	129	133	122	75	156
Вартість виробу, грн.	375	400	340	455	433
Кількість закуплених виробів, шт.	125	130	120	74	155

Таблиця 5.2 – Ранжування постачальників обладнання за індексом витрат на якість

Постачальник	Витрати, пов'язані із якістю продукції постачальника, SQC	Витрати на придбання обладнання, PC	Індекс, QCPI
1			
2			
3			
4			
5			

Таблиця 5.3 – Інтерпретація значення індексу витрат на якість

Значення індексу	Оцінка якості продукції постачальника
1,000-1,009	Відмінно
1,010-1,039	Добре
1,040-1,069	Задовільно
1,070-1,099	Погано
Понад 1,100	Незадовільно, потрібні термінові зміни

**2.** Визначити узагальнений показник якості та рівень якості молочної продукції представлених торгових марок.

Органолептичну оцінку показників якості проведено за 5-баловою шкалою (табл.5.4), на підставі якої розраховано рівень якості комплексним методом із урахуванням коефіцієнтів вагомості, визначених експертами ранжуванням (зовнішній вигляд і консистенція – 0,3, смак і запах – 0,6, колір – 0,1).

Таблиця 5.4 – Показники якості та рівень якості

Торгова марка	Зовнішній вигляд і консистенція	Смак і запах	Колір	Узагальнений показник якості	Рівень якості	Ранжування торгових марок за рівнем якості
Торчин	4.76	4.71	4.33			
Чумак	4.30	4.49	4.50			
Олком	4.10	4.38	3.50			
Верес	4.54	4.51	4.50			
Форес	4.10	4.24	4.17			
Щедро	4.70	4.59	4.40			
Слов'яночка	3.90	3.80	3.50			
Мак Май	4.00	3.86	3.80			
Calve	4.32	4.90	5.00			

*Методичні рекомендації*

1) Узагальнений показник якості продукції розраховується як:

$$УПЯ_{я} = \sum m \times g \quad (1)$$

де  $m$  – коефіцієнт вагомості,  $g$  - показник якості.

2) Рівень якості розраховується як:

$$Р_{я} = (УПЯ/5) \times 100\% \quad (2)$$

**3.** Розрахувати річний економічний ефект від виробництва продукції підвищеної якості та встановити доцільність такого заходу, якщо: виробниче об'єднання планує підвищити якість продукції; прибуток від реалізації одиниці продукції – 4900 гр.од., замість 1920 гр.од., у базовому виробі; питомі додаткові капітальні вкладення, пов'язані з підвищенням якості продукції, дорівнюють 6800 гр.од.; нормативний коефіцієнт прибутковості інвестицій – 0,15; річний обсяг виробництва продукції – 5000 виробів.

*Методичні вказівки*

1) Приріст прибутку на один виріб від підвищеної якості розраховують за формулою:

$$\Delta П = П_{н} - П_{б} \quad (1)$$

де  $П_{н}$  – прибуток від реалізації одиниці продукції;

$П_{б}$  – прибуток від реалізації одиниці продукції у базовому виробі.

2) Річний економічний ефект від підвищення якості розраховують як:

$$Е_{р} = (\Delta П - E_{н} \times \Delta к') \times N \quad (2)$$

де  $E_{н}$  – нормативний коефіцієнт прибутковості інвестицій;

$\Delta к'$  – питомі додаткові капітальні вкладення, пов'язані з підвищенням якості продукції;

$N$  – річний обсяг виробництва продукції.

3) Термін окупності додаткових витрат з метою підвищення якості розраховують як

$$T_{ок} = \Delta к' \times N / E_{р} \quad (3)$$

**Завдання для самостійної роботи**  
**Визначте терміни і поняття**

Витрати, пов'язані з якістю; витрати на попередження невідповідностей; витрати на оцінку і контроль рівня якості; втрати, обумовлені дефектами; внутрішні втрати, викликані дефектами; зовнішні втрати, викликані дефектами; диференційний метод оцінки якості продукції; комплексний метод оцінки якості продукції; змішаний метод оцінки якості продукції; статистичний метод оцінки якості продукції; вимірювальні методи оцінки якості продукції; фізичні методи оцінки якості продукції; хімічні методи оцінки якості продукції; біологічні методи оцінки якості продукції; реєстраційні методи оцінки якості продукції; розрахункові методи оцінки якості продукції; соціологічні методи оцінки якості продукції; експертні методи оцінки якості продукції; органолептичні методи оцінки якості продукції; метод функціонально-вартісного аналізу витрат на якість продукції; індексний метод аналізу витрат на якість продукції; метод бальної оцінки аналізу витрат на якість продукції; метод питомої ціни.

**Визначте правильні і неправильні твердження. Обґрунтуйте свою точку зору.**

1. А. Фейгенбаум запропонував покласти в основу класифікації витрат принцип їх корисності.
2. Прикладом витрат на попередження невідповідностей є випробування і перевірки готової продукції.
3. Втрати, що виникають до поставки або відвантаження продукції чи послуг споживачам, - це внутрішні втрати, викликані дефектами.
4. Витрати на навчання та підготовку персоналу є складовою витрат на оцінювання якості.
5. Непродуктивні витрати – витрати, з допомогою яких досягається виконання функцій, що стосуються забезпечення та поліпшення якості.
6. Вимірювальні методи поділяють на фізичні, хімічні та соціологічні.
7. Оптимальним вважається коефіцієнт витрат на функцію, який дорівнює одиниці, прийнятним – менше одиниці, більше одиниці – вимагає рішення здешевлення функції.
8. Аналіз витрат на якість дозволяє виявити можливості і шляхи досягнення необхідних якісних параметрів виробу і оцінити величину витрат на їх здійснення.
9. Стабільна модель аналізу витрат на якість продукції дозволить проводити порівняння з попередніми періодами і спостерігати за тенденціями у витратах
10. Сумарні витрати на якість оцінюються шляхом розрахунку індексу витрат, пов'язаних із якістю

### *Тести*

**1. Коли вперше було обґрунтовано необхідність визначення витрат на якість:**

- а) в 1940 роках;
- б) в 1950 роках;
- в) в 1960 роках;
- г) в 1970 роках.

**2. Хто вперше обґрунтував витрати на якість:**

- а) В. Філіпс;
- б) М.Фрідмен;
- в) К.Маркс;
- г) Дж.Джуран.

**3. Витрати на попередження невідповідностей – це:**

- а) витрати, пов'язані із вимірюванням, оцінками та аудитом продукції та послуг для перевірки їх на відповідність діючим стандартам якості та встановленим параметрам;
- б) вартість будь-яких дій, які спеціально передбачені для запобігання низької якості товарів та послуг;
- в) втрати, обумовлені не відповідністю продукції та послуг встановленим вимогам або потребам споживачів;
- г) всі відповіді правильні.

**4. До внутрішніх втрат, викликаних дефектами, відносяться:**

- а) вартість утилізації або виправлення браку;
- б) вартість задоволення претензій споживачів;
- в) витрати на відкликання випущеної продукції;
- г) всі відповіді правильні.

**5. Витрати на правове та інформаційне забезпечення системи менеджменту якості відносяться до:**

- а) витрат на оцінювання якості;
- б) витрат, пов'язаних із побудовою та функціонуванням системи менеджменту якості;
- в) витрат, пов'язаних з усуненням дефектів;
- г) правильна відповідь не названа.

**6. До методів оцінки якості продукції не відносять:**

- а) диференційний;
- б) комплексний;
- в) статистичний;
- г) правильна відповідь не названа.

**7. Метод оцінки якості, який здійснюється на основі збору і аналізу думок споживачів:**

- а) експертний;
- б) експериментальний;
- в) соціологічний;
- г) немає правильної відповіді.

**8. Функціонально-вартісний аналіз витрат на якість продукції застосовується:**

- а) для визначення зміни витрат, зв'язаних зі зміною якості продукції;
- б) для оцінки і визначення конкурентнопридатності виробу;
- в) на етапах проектування, технологічного планування, підготовки й освоєння виробництва;
- г) всі відповіді правильні.

**9. Обчислення коефіцієнта витрат на функцію є складовою:**

- а) методу функціонально-вартісного аналізу;
- б) індексного методу;
- в) методу бальної оцінки;
- г) всі відповіді правильні.

**10. Відсоток втрат від браку розраховується як:**

- а) відношення зміни абсолютного розміру браку до повної собівартості продукції, помножене на 100%;
- б) відношення абсолютного розміру втрат від браку до повної собівартості продукції, помножене на 100%;
- в) відношення абсолютного розміру браку до повної собівартості продукції, помножене на 100%;
- г) немає правильної відповіді.

### ***Практичні завдання***

**1.** З наведених нижче статей витрат виділіть оціночні, попереджувальні і витрати на усунення дефектів.

1. Аналіз якості на довиробничій стадії.
2. Час працівників, пов'язаний з усуненням браку.
3. Навчання персоналу якісних методів роботи.
4. Аналіз і поширення інформації.
5. Додаткові операції в технології, пов'язані з невпевненістю в якості.
6. Доопрацювання товару.
7. Випробування і приймальний контроль.
8. Відраджень до постачальників для перевірки якості компонентів і сировини.
9. Комунікації постачальників і виробників.
10. Лабораторні перевірки вимірювальних приладів і їх обслуговування.
11. Заходи в рамках системи якості підприємства.



12. Обладнання, що використовується для управління якістю.
13. Планування якості.
14. Плановий нагляд за якістю продукції і системою якості.
15. Підготовка контролю виробництва.
16. Отримання і аналіз маркетингової інформації.
17. Робота з кадрами.
18. Заходи, що проводяться підприємством для підвищення якості.
19. Розробка програм і методик навчання персоналу.
20. Самоконтроль, перевірка працівниками служби якості своєї роботи і технологічного процесу.
21. Сертифікація.
22. Технічний контроль.
23. Організаційні витрати на заходи за якістю.
24. Організація та впровадження систем управління якістю.
25. Підготовка методик і інструкцій щодо забезпечення якості.
26. Підготовка програм щодо забезпечення якості.
27. Втрати сировини через незадовільну якість.
28. Втрати матеріалів через їх незадовільну якість.
29. Усунення браку.
30. Утилізація браку.
31. Втрати енергії та інші накладні витрати, пов'язані з утилізацією браку і його зберіганням.
32. Повернення і заміна продукції низької якості.
33. Розробка вимог до контролю якості компонентів і сировини, процесів, продуктів.
34. Час працівників, витрачений на конференції, семінари, дні якості.
35. Матеріали, зайве витрачені через недосконалість технології.
36. Аналіз технологічних процесів з метою вироблення відповідних методів і засобів контролю на фірмі-виробнику.
37. Придбання, установка і налагодження різного устаткування для отримання інформації про якість, її аналізу і здійснення контрольно-управлінських функцій.
38. Рекламації споживачів.
39. Штрафи за низьку якість в рамках юридичної відповідальності.

Заповнити таблицю, поміщаючи в відповідну графу затрати на якість.

Таблиця 5.5 – Класифікація витрат на якість

№№	Оціночні витрати	Попереджувальні витрати	Витрати на усунення дефектів
1			
2			
...			
Разом			

2. Розрахувати витрати на якість і проаналізувати їх структуру згідно даних, відображених у таблиці 5.6.

Таблиця 5.6 – Витрати на якість

Показники	тис. гр. од.
Витрати на метрологічне забезпечення виробництва	15
Витрати на випробування і сертифікацію	10
Витрати, що пов'язані з дефектами на виробництві	8
Витрати, пов'язані з поверненням продукції низької якості	12

Проаналізувати роботу підприємства за якістю з врахуванням показників браку і втрат (рис.5.7). Показники розрахувати окремо для кожного з двох років, а потім порівняти.

Таблиця 5.7 – Показники браку і втрат

№ п/п	Показник, тис. гр.од.	Минулий рік	Звітний рік
1	Собівартість кінцевого браку	50,0	56,0
2	Витрати на виправлення браку	26,0	18,5
3	Вартість браку за ціною використання	12,0	14,5
4	Суми, отримані з осіб – винуватців браку	0,0	3,5
5	Суми, стягнені з постачальників	0,0	12,3
6	Валова продукція за виробничою собівартістю	100,0	145,0
7	Об'єм продукції за плановими цінами	120,0	156,0

Запропонувати заходи для підвищення якості продукції. Зробити висновки.

#### Методичні вказівки

1) Загальні витрати на якість ( $\Sigma ВЯ$ ) розраховують за формулою:

$$\Sigma ВЯ = В_{вн} + ВЯ_{зв}, \quad (5.1)$$

де  $В_{вн}$  – внутрішні витрати на якість;

$ВЯ_{зв}$  – витрати, пов'язані з поверненням продукції низької якості (зовнішні витрати).

$$В_{вн} = ВМЗ + ВДВ + ВВС, \quad (5.2)$$

де  $ВМЗ$  – витрати на метрологічне забезпечення виробництва;

$ВДВ$  – витрати, що пов'язані з дефектами на виробництві;

$ВВС$  – витрати на випробування і сертифікацію.

Після розрахунку цих показників проводять аналіз витрат, виходячи з твердження, що витрати на профілактику і оцінювання вважаються вигідними капіталовкладеннями, а витрати на дефекти і зовнішні витрати – збитками.

2) Для проведення аналізу роботи підприємства за якістю необхідно розрахувати наступні показники:

– абсолютну величину браку ( $Авб$ ) за формулою:

$$Авб = С + В, \quad (5.3)$$

де  $С$  – собівартість кінцевого браку;

$В$  – витрати на виправлення браку.

– абсолютну величину втрат від браку ( $Аввб$ ) за формулою:

$$Аввб = Авб + Сцб - X - Y, \quad (5.4)$$

де  $Сцб$  – вартість браку за ціною використання;

X – суми, отримані з осіб – винуватців браку;

Y – суми, стягнені з постачальників.

– відносну величину втрат від браку (Oввб) за формулою:

$$Oввб = (Aввб / Z) \times 100\%, \quad (5.5)$$

де Z – валова продукція за виробничою собівартістю.

Вартість продукції, яку можливо було отримати за відсутності браку ( $\Delta q$ ) розраховують за формулою:

$$\Delta q = V \times (C/Z), \quad (5.6)$$

де V – об'єм продукції за плановими цінами.

**3.** Визначити абсолютний та відносний розмір браку, абсолютний та відносний розмір втрат від браку, а також фактичне відхилення втрат від браку порівняно із плановими.

Вихідні дані:

– виробнича собівартість валової (товарної) продукції підприємства – 200 тис. грн;

– собівартість повністю забракованої продукції – 15 тис. грн;

– витрати на усунення дефектів по браку – 2 тис. грн;

– вартість реалізованої продукції з невиправним браком за ціною використання – 1,5 тис. грн;

– сума, утримана з осіб – винуватців браку – 3 тис. грн;

– вартість запланованих втрат від забракованої продукції – 4 тис. грн.

*Методичні рекомендації*

1) Абсолютний розмір браку:

$$A_б = C_з + B_{вип.}, \quad (5.7)$$

де  $A_б$  – абсолютний розмір браку, грн;

$C_з$  – собівартість повністю забракованої продукції, грн;

$B_{вип.}$  – витрати на виправлення, грн.

2) Рівень браку:

$$P_б = \frac{C_з + B_{вип.}}{C_{вироб.}} \times 100 \quad (5.8)$$

де,  $P_б$  – рівень браку, %

$C_{вироб.}$  – виробнича собівартість валової (товарної) продукції, грн.

3) Абсолютний розмір втрат від браку:

$$A_в = C_з + B_{вип.} - Y_{винув.} - H_б \quad (5.9)$$

$A_в$  – абсолютний розмір втрат від браку, грн.

$Y_{винув.}$  – утримання з осіб – винуватців браку, грн.;

$H_б$  – реалізованої продукції з невиправним браком, грн.

4) Рівень втрат від браку

$$B_б = \frac{(C_з + B_{вип.} - Y_{винув.} - H_б)}{C_{вироб.}} \times 100 \quad (5.10)$$

## Тема 6. СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ

### *План лекційного заняття*

1. Поняття статистичних методів контролю якості.
2. Найбільш поширені інструменти контролю якості.
3. Основні види нових інструментів контролю якості.

### *Питання для самоперевірки знань*

1. Опишіть застосування статистичних методів та їх роль у процесі управління якістю.
2. Назвіть сім простих статистичних методів контролю якості.
3. Чому саме гістограму вибрали як інструмент контролю якості? Які особливості має побудова гістограм?
4. Яке призначення контрольного листка і яких вимог при його заповненні необхідно дотримуватись?
5. Які контрольні карти вам відомі і в чому їх особливості? Яку інформацію про якість процесу можна одержати за допомогою контрольної карти? У чому полягають причини появи контрольних карт Шухарта?
6. У чому особливість діаграми Парето як інструменту контролю якості? Назвіть етапи побудови діаграми Парето.
7. У яких випадках доцільно використовувати причинно-наслідкову діаграму Ісікави? Як слід будувати причинно-наслідкову діаграму?
8. Як за допомогою діаграми розкиду можна оцінити вигляд і тісноту зв'язку двох контрольованих параметрів?
9. Наведіть та опишіть процедуру побудови діаграм розсіювання. Охарактеризуйте умови та визначте основні сфери їх застосування.
10. Охарактеризуйте процедуру побудови контрольних карт. Визначте умови та основні сфери їх застосування.
11. Наведіть та опишіть процедуру побудови гістограм. Охарактеризуйте умови та визначте основні сфери її застосування.
12. Наведіть та опишіть процедуру побудови та умови використання в управлінні якістю діаграми спорідненості. Охарактеризуйте умови та визначте основні сфери її застосування.
13. Охарактеризуйте процедуру побудови та умови використання в управлінні якістю діаграми зв'язку. Опишіть переваги її застосування.
14. Охарактеризуйте процедуру побудови та умови використання в управлінні якістю деревовидної діаграми. Опишіть переваги її застосування.
15. Охарактеризуйте процедуру побудови та умови використання в управлінні якістю матричної діаграми (таблиць якості). Опишіть переваги її застосування.
16. Які типи матричних діаграм існують?
17. Охарактеризуйте процедуру побудови та умови використання в управлінні якістю стрілкової діаграми. Опишіть переваги її застосування.
18. У чому відмінність діаграми Ганта від мережевого графа?
19. У чому складність практичного застосування матриці пріоритетів для широкого загалу і в якому випадку слід її застосовувати?

20. Охарактеризуйте процедуру побудови та умови використання в управлінні якістю карти технологічного процесу. Визначте переважаючі сфери їх застосування.

21. Для чого служить PDPC?

### ***Практичне заняття***

#### **ПОРЯДОК ПОБУДОВИ ТА АНАЛІЗУ ДІАГРАМИ ПАРЕТО ТА ДІАГРАМИ ІСІКАВИ. МЕТОДИКА ЗАСТОСУВАННЯ НОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ**

#### ***Питання для обговорення на практичному занятті***

1. Етапи побудови діаграми Парето.
2. Побудова причинно-наслідкової діаграми Ісікави.
3. Принципи та процедура побудови діаграми спорідненості, діаграми зв'язку, деревовидної діаграми, матричної діаграми (таблиць якості), стрілкової діаграми, карти технологічного процесу.

### ***Теми рефератів***

1. Використання статистичних методів у сфері управління якістю.
2. Контрольна карта як основний інструмент управління якістю процесу.
3. Побудова контрольної карти середніх значень і розмахів та її використання операційними менеджерами.

### ***Практичні завдання***

**1.** Вказати, якій із наведених схем інструментів контролю якості (рис.6.1) відповідає дане поняття:

1. Контрольний листок.
2. Діаграма Парето.
3. Діаграма Ісікави.
4. Контрольна карта.
5. Гістограма.
6. Стратифікація.
7. Діаграма розкиду.

**2.** Основним бізнес-процесом ТОВ «Краса» є процес виробництва косметичних виробів: кремів, шампунів, гелів для душу, мусів, косметичних гелів, лосьйонів, тоніків і т.д. Для підтримки стабільної роботи процесу виробництва, тобто стабільного випуску якісної продукції необхідно проводити його моніторинг, оцінку, аналіз та, у разі потреби, регулювання. Як правило, на підприємстві відстежуються причини, пов'язані із зниженням якості косметичної продукції. І тому широко використовуються статистичні методи контролю.

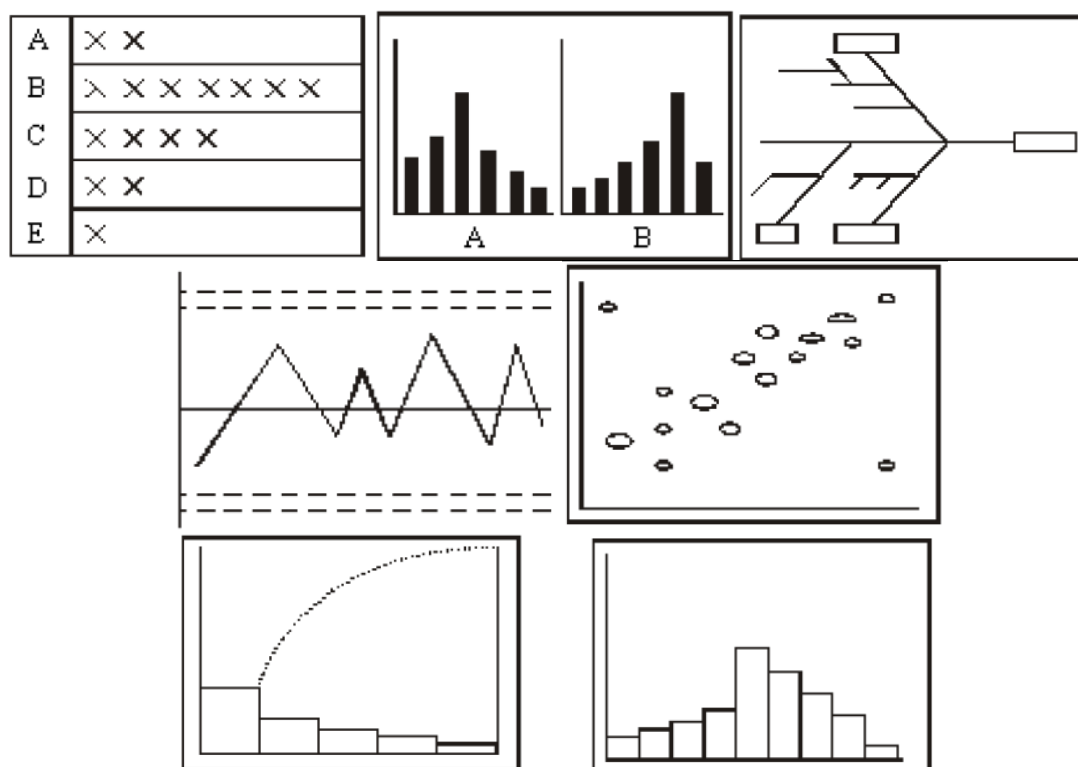


Рисунок 6.1 – Інструменти контролю якості

Діаграма Парето – це інструмент контролю якості, що дозволяє розподілити зусилля для вирішення проблем, які виникають, і виявити основні причини, з яких потрібно починати. Враховуючи принцип Парето, що 20% нечисленних серйозних помилок становлять 80% проблем, побудуйте діаграму Парето. Дані дослідження динаміки причин браку беремо за минулий рік. Умовно було отримано такі результати (табл. 6.1).

Таблиця 6.1 – Кількість фактів основних причин, що знижують якість косметичної продукції

Причини	Кількість фактів
Порушення технологічної дисципліни	156
Невдала конструкція технологічного оснащення	127
Дефекти у комплектуючих виробках	87
Збої в комп'ютерних програмах	32
Недостатність освітлення	27
Інші причини	18
Усього	447

**3.** Побудуйте діаграму Парето та дослідіть причини появи невідповідностей.

На підприємстві в результаті контролю деталей були виявлені дефекти, які заносилися в контрольний лист. За підсумками їх аналізу, загальна кількість дефектних деталей кожного виду складала (табл.6.2).

Таблиця 6.2 – Загальна кількість дефектних деталей кожного виду

№ деталі	1	2	3	4	5	6	Інші
Число дефектних деталей	255	101	59	39	26	15	11

Проаналізувати дані побудованої діаграми Парето, зробити висновок про

пріоритетність контрольних заходів щодо тієї чи іншої групи деталей.

З метою виявлення найважливіших дефектів з точки зору їх упередження і ліквідації побудувати діаграму Парето за видами дефектів. Показниками виміру в даному випадку буде сума втрат від браку в млн грн. Розрахунок провести для деталі №1. Дані щодо видів її дефектності подані нижче (табл.6.3).

Таблиця 6.3. – Види дефектів

	Дефект	Сума втрат, млн грн
1	Збільшення зазору різьби	1,3
2	Порушення цілісності поверхні	7,1
3	Внутрішні деформації	1,6
4	Вм'ятини	0,4
5	Вигини	1,1
6	Зависання	0,3
7	Занижений зовнішній діаметр	8,5
9	Інші	0,2

Для виявлення найважливіших причин втрат від дефектів деталі доцільно побудувати діаграму Парето за причинами їх виникнення. Зокрема, було виявлено, що дефект деталі «занижений зовнішній діаметр» обумовлюється причинами, згрупованими в табл.6.4, наведеній нижче.

Таблиця 6.4. – Причини виникнення дефектів

	Причина	Кількість дефектів
1	Зміщення різця	56
2	Недосвідченість оператора	11
3	Неточність інструменту	4
4	Застаріле креслення	98
5	Помилки в управлінні станком	20
6	Неточність наладки станка	8
7	Інші	7

За даними розрахунків побудувати діаграми Парето, виявити та проаналізувати причини виникнення дефектів, запропонувати заходи підвищення якості деталі

#### *Методичні рекомендації до виконання завдання*

При використанні діаграм Парето в аналізі і контролі якості спочатку формується діаграма за загальними результатами діяльності підприємства для виявлення головної причини зниження якості продукції, потім – за причинами прояву головних проблем (дефектів) і, нарешті, можливих варіантів їх розв'язання. Після проведення коригуючих заходів, діаграму Парето можна будувати знову і перевірити ефективність дій, спрямованих на покращення.

При використанні діаграми Парето з метою контролю найважливіших факторів, які впливають на якість продукції, використовується АВС-аналіз. Згідно нього, проведення контролю всіх без винятку виробів є неефективним. Але якщо їх розподілити на групи, приміром, за вартісною ознакою, то на долю найбільш дорогих деталей (група А) припадає 70-80% загальної вартості всіх деталей, хоча в кількісному виразі їх буде набагато менше (20-30%). На долю групи найдешевших деталей (група С) припадає лише 5-10% від загальної вартості, тоді як в кількісному виразі вони займатимуть 40-50%. Вартість

проміжної групи деталей (група В) складе 20-30% від загальної суми. Контроль деталей буде ефективним, якщо деталі групи А будуть контролюватися більш жорсткіше, а контроль деталей групи С буде спрощеним.

Алгоритм побудови діаграми Парето включає таку послідовність етапів:

1. На окремому листі сформувати таблицю, в колонки якої занести такі заголовки: *№ деталі; Кількість дефектних деталей; Нагромаджена кількість деталей; Процент деталей; кумулятивний процент*. Дані взяти з табл. 6.2.

2 Колонка Нагромаджена кількість деталей розраховується додаванням кількості деталей кожного виду до попереднього значення.

3 Колонка Процент деталей розраховується діленням кількості дефектних деталей кожного виду на загальну кількість і множенням на 100.

4. Розрахунок кумулятивного процента здійснюється методом нагромадження (сумуванням) процентів за кожним наступним видом деталей.

Результати розрахункового завдання представити у вигляді табл.6.5.

Таблиця 6.5 – Результати розрахункового завдання

	А	В	С	Д	Е
1	№ деталі	Кількість дефектів	Нагромаджена кількість деталей	Процент деталей	Кумулятивний процент
2	1	255	255	50,4	50,4
3	2	101	356	20,0	70,4

5. Побудувати діаграму Парето за кількістю дефектних деталей.

6. Побудувати діаграму Парето за видами дефектів, використавши дані таблиці 6.3 та розрахункові параметри за поданими вище етапами (1-4).

7. Побудувати діаграму Парето за причинами виникнення дефектів, використавши дані таблиці 6.4 та розрахункові параметри за поданими вище етапами (1-4).

4. Побудувати причинно-наслідкову діаграму Ісікави використовуючи, проблеми що виникають під час виробництва продукції машинобудівної, приладобудівної, харчової галузей або надання послуг.

Замість знаків питання на представленій діаграмі необхідно вказати відповідні позначення та найменування (5 груп основних причин виникнення дефектів).

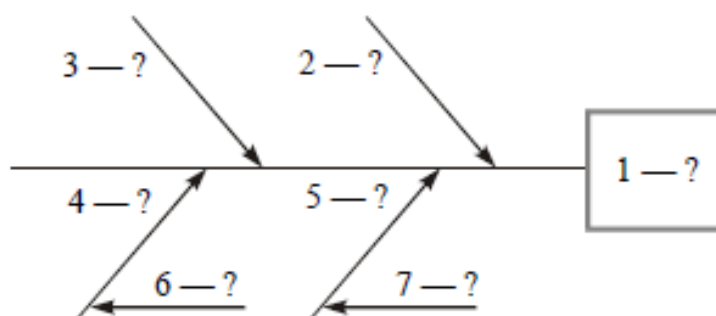


Рисунок 6.2 – Причинно-наслідкова діаграма виникнення дефектів



Сформувати план взаємопов'язаних заходів, що забезпечують комплексне рішення проблеми, що обрана для аналізу. Зробити висновки.

*Методичні вказівки*

Робота з побудови діаграми Ісікави проводиться в кілька етапів:

1. Виявлення, збирання всіх факторів і причин, що будь яким чином впливають на досліджуваний результат.
2. Групування факторів за смисловим і причинно-наслідковими блоками.
3. Ранжування цих факторів всередині кожного блоку.
4. Аналіз отриманої картини.
5. «Відкидання» факторів, на які можна впливати.
6. Ігнорування малозначущих і непринципових чинників.

5. З метою виявлення непродуктивних втрат в організації, що призводить до зниження якості, побудуйте процесну модель управління якістю та обґрунтуйте необхідність вимірювання її результативності та ефективності.

*Варіанти для вибору об'єкта побудови процесної моделі:*

- 1) планування діяльності організації;
- 2) організація контролю за виконанням управлінського рішення;
- 3) контроль за трудовою і виконавською дисципліною;
- 4) підготовка управлінського рішення;
- 5) вироблення та подання пропозицій вищестоящій організації;
- 6) надання адміністративної (управлінської) послуги;
- 7) розгляду звернення громадян;
- 8) матеріально-технічне забезпечення виробництва;
- 9) організація навчання та підвищення кваліфікації працівників;
- 10) організація маркетингових досліджень ринку;
- 11) вивчення потреб і вимог споживачів;
- 12) прогнозування потреб в продукції і послугах;
- 13) захист прав споживачів;
- 14) захист навколишнього середовища;
- 15) збереження пам'яток культури;
- 16) організація надання адміністративних послуг;
- 17) транспортне обслуговування населення (за вибором виду транспорту);
- 18) надання освітніх послуг;
- 19) організація навчального процесу;
- 20) контроль знань студентів;
- 21) підвищення якості освітніх послуг;
- 22) підвищення рівня медичного обслуговування;
- 23) моніторинг втрат якості (за вибором продукту, послуги);
- 24) організація виробництва (за вибором виду продукції);
- 25) надання послуг (за вибором виду послуги).

*Методичні рекомендації до виконання завдання.*

При побудові блок-схеми процесної моделі управління якістю виходити з основного принципу: орієнтація на споживача. Використати загальноприйняті

інструменти для побудови блок-схеми.

Під час визначення процесу доцільно:

- виявити всіх споживачів процесу (зовнішніх і внутрішніх);
- узгодити вимоги споживачів;
- визначити критерії процесу (ефективність, результативність, цінність).

Процесний підхід також потребує визначення вхідних і вихідних даних, «власника» процесу, їх опису, удосконалення формування вимог, відстеження задоволеності споживачів, здійснювання аналізу та постійного удосконалення діяльності.

### ***Завдання для самостійної роботи***

#### ***Визначте терміни і поняття***

Контрольний листок, діаграма Парето, причинно-наслідкова діаграма Ісікави, контрольна карта, гістограма, діаграма розкиду, метод розшарування, діаграма спорідненості, діаграма (графік зв'язків), деревоподібна діаграма (дерево рішень), матрична діаграма (таблиця якості), стрілкова діаграма, діаграма процесу здійснення програми (PDPC), матриця пріоритетів (аналіз матричних даних).

#### ***Визначте правильні і неправильні твердження. Обґрунтуйте свою точку зору.***

1. Використання статистичних методів у виробничій практиці призводить до суттєвого зниження витрат і поліпшення якості продукції.
2. Сім інструментів контролю якості були відібрані з безлічі статистичних методів союзом японських вчених та інженерів.
3. Згідно з принципом Парето невелика частина наслідків викликається відносно численними причинами
4. Головною перевагою діаграми Ісікави є те, що вона дає наочне уявлення тільки про фактори, які впливають на досліджуваний об'єкт.
5. У діаграмі Ісікави у напрямі головної стрілки відображають причини породження проблеми.
6. За вертикаллю на контрольній карті зазначають час або номер контрольної вибірки.
7. Діаграма Парето використовується для отримання відповіді на запитання: «як часто трапляється досліджувана подія?»
8. Велика різноманітність форм і розмірів контрольних листків є перевагою використання даного методу.
9. Діаграму Парето використовують для вирішення таких проблем, як поява браку, несправність обладнання, контроль деталей на складах.
10. При побудові діаграми Ісікави вибирають показник якості, причини зниження якого треба визначити.
11. Дані для побудови діаграми зв'язків не можуть бути отримані із застосуванням діаграми спорідненості і «мозкового штурму».
12. Форму стрілкової діаграми (таблиці якості) складають у вигляді L-, T- або X-карти і готують необхідну кількість екземплярів таких таблиць.

13. Деревоподібна діаграма застосовується для систематизації великої кількості асоціативно пов'язаної інформації.

14. L-карти відображають взаємозв'язок між трьома групами факторів.

15. Стрілкові діаграми найчастіше зображають у вигляді однієї із двох форм – діаграми Ганта або сіткового графіка.

16. Діаграма процесу здійснення програми (PDPC) відображає періодичність дій і рішень, необхідних для одержання необхідного результату.

17. Діаграма спорідненості є творчим засобом організації великої кількості усних даних, таких як ідеї, побажання споживачів або погляди груп, які беруть участь у обговоренні проблеми за принципом спорідненості різноманітних даних

18. Діаграма зв'язків будується як багатоступінчаста структура, елементами якої є різноманітні засоби та способи вирішення проблеми.

19. Матричну діаграму використовують для організації й подання великої кількості даних (елементів), щоб графічно проілюструвати логічні зв'язки між різними елементами з одночасним відображенням важливості (сили) цих зв'язків.

20. Стрілкові діаграми широко застосовуються при плануванні робіт, а також під час контролю виробничої діяльності.

### *Тести*

#### **1. З якою метою проводять статистичний контроль якості?**

- а) для підвищення достовірності контролю;
- б) для підвищення точності контролю;
- в) для проведення аналізу якості продукції та процесу;
- г) для підвищення надійності контролю;
- д) всі відповіді правильні.

#### **2. Статистичні методи вперше з'явилися:**

- а) на початку 1950-х років в США;
- б) в Японії в 30-х роках ХХ сторіччя;
- в) в США в 30-х роках ХХ сторіччя;
- г) на початку 1950-х років в Японії;
- д) правильна відповідь не названа.

**3. Стовпчастий графік, який застосовується для наочного зображення розподілу конкретних значень параметра за частотою повторення за певний період часу – це:**

- а) діаграма Парето;
- б) метод розшарування;
- в) контрольні листки;
- г) гістограма.

#### **4. Діаграма розкиду застосовується:**

- а) для виявлення залежності однієї змінної величини від іншої;

- б) для виявлення причин розкиду характеристик виробу;
- в) при контролі за якісними і кількісними ознаками;
- г) для того, щоб виявити основні порушення процесу шляхом поєднання усних даних;
- д) всі відповіді правильні.

### **5. Якого виду контрольних листків не існує?**

- а) контрольний листок для реєстрації розподілу вимірюваного параметра в ході виробничого процесу;
- б) контрольний листок для реєстрації видів невідповідностей;
- в) контрольний листок для реєстрації причин браку;
- г) контрольний листок для оцінки відтворюваності і працездатності технологічного процесу.

### **6. Який метод полягає в поділі отриманих характеристик в залежності від різних факторів?**

- а) метод розшарування;
- б) діаграма розкиду;
- в) гістограма;
- г) діаграма Ісікави.

### **7. Що можна визначити за допомогою гістограми?**

- а) визначається ширина розмаху;
- б) встановлюється точка відліку першого інтервалу;
- в) вибирається остаточна кількість інтервалів;
- г) всі відповіді правильні.

### **8. Діаграма Парето:**

- а) містить інформацію в динаміці про різні дефекти для аналізу кількості та частоти бракованих виробів;
- б) це різновид стовпчикової діаграми, яка застосовується для наочного відображення розглянутих факторів у порядку зменшення їх значущості;
- в) становить графічне упорядкування факторів, що впливають на об'єкт аналізу;
- г) правильна відповідь не названа.

### **9. Діаграма Ісікави:**

- а) містить інформацію в динаміці про різні дефекти для аналізу кількості та частоти бракованих виробів;
- б) це різновид стовпчикової діаграми, яка застосовується для наочного відображення розглянутих факторів у порядку зменшення їх значущості;
- в) становить графічне упорядкування факторів, що впливають на об'єкт аналізу;
- г) правильна відповідь не названа.

**10. Контрольна карта:**

- а) будується на бланку, на який нанесена сітка з тонких вертикальних і горизонтальних ліній;
- б) запропонована у 1924 р. Ісікавою;
- в) застосовується для наочного зображення розподілу конкретних значень параметра за частотою повторення за певний проміжок часу;
- г) правильна відповідь не названа.

**11. Яка із діаграм не входить до найбільш поширених статистичних методів контролю якості?**

- а) діаграма Парето;
- б) діаграма спорідненості;
- в) діаграма розкиду;
- г) контрольні листки.

**12. До «Сімох нових інструментів контролю якості» не входить:**

- а) стрілкова діаграма;
- б) діаграма Парето;
- в) діаграма зв'язків;
- г) діаграма процесу здійснення програми.

**13. Який інструмент називають «серцем» нових інструментів управління якістю?**

- а) діаграма спорідненості;
- б) деревоподібна діаграма;
- в) матрична діаграма;
- г) діаграма зв'язків.

**14. Інструмент, який дозволяє виявити логічні зв'язки між основною ідеєю, проблемою та різноманітними різними даними – це:**

- а) діаграма зв'язків;
- б) деревоподібна діаграма;
- в) стрілкова діаграма;
- г) матриця пріоритетів.

**15. Матриця пріоритетів – це**

- а) інструмент, що забезпечує систематизований шлях вирішення існуючої проблеми, головної ідеї або задоволення потреб споживачів, які можуть бути представлені на різних рівнях
- б) інструмент, що дозволяє виявити логічні зв'язки між основною ідеєю, проблемою та різноманітними даними;
- в) інструмент для оцінки строків і доцільності проведення робіт з виконання програми у відповідності зі стрілковою діаграмою з метою їхнього коригування в ході виконання

г) інструмент для обробки великої кількості числових даних, отриманих при побудові матричних діаграм, з метою виявлення пріоритетних даних.

### **16. Деревоподібна діаграма – це**

а) інструмент, що забезпечує систематизований шлях вирішення існуючої проблеми, головної ідеї або задоволення потреб споживачів, які можуть бути представлені на різних рівнях

б) інструмент, що дозволяє виявити логічні зв'язки між основною ідеєю, проблемою та різноманітними даними;

в) інструмент для оцінки строків і доцільності проведення робіт з виконання програми у відповідності зі стрілковою діаграмою з метою їхнього коригування в ході виконання

г) інструмент для обробки великої кількості числових даних, отриманих при побудові матричних діаграм, з метою виявлення пріоритетних даних.

### **17. Стрілкова діаграма– це**

а) інструмент, що забезпечує систематизований шлях вирішення існуючої проблеми, головної ідеї або задоволення потреб споживачів, які можуть бути представлені на різних рівнях

б) інструмент, що дозволяє виявити логічні зв'язки між основною ідеєю, проблемою та різноманітними даними;

в) інструмент, що дозволяє спланувати оптимальні строки виконання всіх необхідних робіт для якнайшвидшого й успішного досягнення поставленої мети;

г) інструмент для обробки великої кількості числових даних, отриманих при побудові матричних діаграм, з метою виявлення пріоритетних даних.

### **18. Що означає даний знак «Δ» у матричній діаграмі?**

а) сильний зв'язок;

б) середній зв'язок;

в) слабкий зв'язок;

г) зв'язок відсутній.

### **19. КЖ-методом називають:**

а) діаграму спорідненості;

б) деревоподібну діаграму;

в) матричну діаграму;

г) діаграму зв'язків.

### **20. Діаграма зв'язків застосовується у випадках, коли:**

а) тема настільки складна, що зв'язок між різними аспектами неможливо встановити просто за допомогою звичайного обговорення;

б) є підозра, що проблема, порушена в питанні, - це виключно симптом більш фундаментальної, непорушеної проблеми;

в) тимчасова послідовність, згідно з якою здійснюються кроки, є вирішальною

г) всі відповіді правильні.

### **Практичні завдання**

1. Побудувати діаграму Парето, за даними таблиці 6.6, в якій наведено інформацію щодо дефектів керамічних виробів.

Таблиця 6.6 – Показники дефектів керамічних виробів

Вид дефекту	Кількість дефектів	Втрати від браку у грошовому виразі (гр.од.)
1. Засмічення	20	1600
2. Цек	14	1650
3. Мушка	5	560
4. Складка	8	400
5. Наскрізна посічка	11	240
6. Накол	3	170
7. Дефект форми	26	2010
8. Тріщини на поверхні	21	1840
9. Інші дефекти	12	620
Всього	120	9090

### *Методичні вказівки*

1. Розрахувати втрати від кожного виду дефекту у відсотковому співвідношенні.

2. Всі види дефектів розподілити на три групи А, В, С. У групу А входять три види дефектів, які нанесли найбільше суттєвої шкоди підприємству. Вони розташовуються у порядку спадання. У групу В відносять три наступних види дефектів. До групи С належать всі решта чинників, у тому числі й «Інші дефекти», незалежно від їх значення.

3. Побудувати стовпчиковий графік, де кожному виду дефекту відповідає свій стовпець і висота якого відповідає величині втрати від цього виду дефекту у грошовому виразі. Ширина всіх стовпців однакова.

4. Накреслити кумулятивну криву (криву Лоренца): на правій шкалі графіка відкласти значення кумулятивного відсотка, який отримують поступовим додаванням втрат від дефекту в послідовності, що аналогічна стовпчику графіку.

2. Побудуйте причинно-наслідкову діаграму К. Ісікави, зробіть аналіз причин, які викликали порушення процесу (якості) та дайте рекомендації щодо їх усунення.

### *Варіанти для вибору об'єкта побудови діаграми:*

1) затримання поставок товарів для супермаркету, замовлених у виробника;

2) затримання поставок сировини і комплектуючих, замовлених у постачальника;

3) погіршення обслуговування пасажирів в міському транспорті;

4) недотримання термінів доставки вантажів;

- 5) погіршення результатів роботи інформаційної служби;
- 6) зниження кількості відвідувачів кінотеатрів;
- 7) зниження рівня знань студентів;
- 8) погіршення результатів успішності учнів школи №14;
- 9) погіршення споживчих характеристик продуктів харчування (за вибором товарної групи);
- 10) зниження попиту на товари довготривалого користування (за вибором товарної групи);
- 11) зростання черг в бюро технічної інвентаризації;
- 12) збільшення терміну видачі іноземного паспорту;
- 13) зниження рівня працевлаштування випускників педагогічних вищих навчальних закладів;
- 14) порушення графіку подачі гарячої води, погіршення її якості;
- 15) збільшення скарг на недотримання термінів розгляду звернень громадян;
- 16) погіршення якості торговельного обслуговування громадян;
- 17) порушення правил торгівлі та недотримання вимог безпеки товарів при його продажі;
- 18) збільшення рівня забруднення навколишнього середовища побутовими відходами;
- 19) недотримання термінів видачі дозволів на здійснення підприємницької діяльності;
- 20) збільшення рівня захворюваності населення;
- 21) погіршення якості надання муніципальних послуг;
- 22) зниження рівня достовірності і надійності інформації для прийняття управлінського рішення.

*Методичні рекомендації до виконання завдання*

Причинно-наслідкова діаграма Ісікави будується за такими етапами:

1. Вибір результуючого показника, який характеризує якість виробу(процесу, послуги). Відображається в голові скелету кістки;
2. Вибір головних факторів (причин), які впливають на показник якості (результат). Записуються в прямокутнику «головної кістки»;
3. Вибір вторинних причин, які впливають на головні. Відображаються на лініях, які означені як «середні кістки» і з'єднуються з головними.
4. Вибір причин третинного порядку, які впливають на вторинні. Відображаються на дотичних до «головних кісток» лініях, які мають назву «дрібні кістки».
5. Здійснюється ранжування чинників за їх значенням і виділення найбільш важливих для розв'язання.

Дослідження причин відхилень параметрів виробу від стандартних вимог закінчується тоді, коли вона лежить в площині компетенції інших організацій (органів управління, суміжників, партнерів).

При виборі головного фактору (причини) (етап 2) зниження якості (виникнення проблеми) рекомендується використати концепцію «5 М» («6М»),



яка рекомендує здійснювати аналіз проблеми за базовими факторами, які впливають на якість:

- машини/обладнання (machin);
- персонал (man);
- матеріали (material);
- методи організації і управління (metod);
- вимірювання/оцінка (measurement).

В концепції «бМ» додається фактор «оточуюче середовища (milieu)».

Для кожної із означених груп факторів визначаються чинники вторинного порядку (етап 2), які впливають на головний.

Так, для фактора «персонал», такими чинниками можуть бути: система мотивації персоналу; рівень кваліфікації працівників; стаж роботи; рівень безпеки та умови праці; соціально-психологічний клімат колективу, форми оплати праці; навчання.

Для фактора «машини/обладнання» чинниками, які їх визначатимуть, можуть бути: рівень фізичного і морального зношення; марка обладнання; його конструкція; фірма- виготовлювач.

На фактор «матеріали» суттєвий вплив здійснюють чинники, пов'язані з якістю вхідної сировини, властивістю матеріалів, типом та асортиментом сировини.

Фактор «Методи організації та управління» залежить від процесу виробництва; системи управління виробництвом; стилю управління; технології виробництва.

Фактор «Вимірювання» визначають чинники, пов'язані з методами вимірювання; типами вимірювального приладу; точністю і достовірністю вимірювання.

Фактор «Оточуюче середовище» характеризується умовами роботи, рівнем конкуренції, впливом виробництва на зовнішнє середовище.

Для вибраного об'єкта побудови діаграми необхідно зазначені фактори адаптувати або скорегувати відповідно специфіки діяльності.

**3.** Побудуйте сітковий графік виконання вашої кваліфікаційної роботи. За основу візьміть календарний план виконання основних розділів роботи.

**4.** Побудуйте деревоподібну діаграму для основної проблеми – «зниження зацікавленості студентів у здобутті ґрунтовних знань».

**5.** На основі L–матриці проведіть дослідження залежності технічних характеристик технічного засобу, яким ви часто користуєтесь, та своїх вимог до нього.

**6.** На підприємстві вирішили проводити заняття з основ менеджменту якості. Щомісяця навчання проходила певна кількість робітників. У січні навчання пройшли дві особи, в лютому ще три особи і т.д. До кінця року кількість таких робітників досягла 40 осіб. Керівництво дало доручення службі

якості відстежити залежність відсотку бездефектної продукції, яка пройшла перевірку з першого разу, кількості рекламаций на продукцію заводу з боку замовників і витрати електроенергії в цеху від кількості кваліфікованих робітників. Була складена таблиця даних по місяцях (табл. 6.7).

На основі таблиці необхідно побудувати відповідні діаграми розкиду та провести детальний аналіз. Зробити висновки.

Таблиця 6.7 – Залежність результатів роботи цеху від кількості робітників, що пройшли навчання

	Кількість робітників, що пройшли навчання від початку року	% бездефектної продукції	Кількість рекламаций	Витрати енергії, кВт
Січень	2	77	124	146
Лютий	5	74	136	138
Березень	9	78	120	134
Квітень	15	81	115	115
Травень	22	85	110	136
Червень	26	93	90	140
Липень	28	95	82	137
Серпень	28	96	63	129
Вересень	29	98	59	141
Жовтень	33	98	51	129
Листопад	35	99	45	137
Грудень	40	99	38	153

## Тема 7. СЕРТИФІКАЦІЯ СИСТЕМ ЯКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

### *План лекційного заняття*

1. Загальні відомості про сертифікацію систем якості. Види сертифікації.
2. Етапи проведення сертифікації системи якості.
3. Сертифікація систем якості в Україні.
4. Загальні положення щодо оцінки відповідності продукції.

### *Питання для самоперевірки знань*

1. Дайте визначення поняття «сертифікація» продукції. Чим сертифікація продукції відрізняється від сертифікації системи менеджменту якості?
2. Які конкурентні переваги надає сертифікація систем менеджменту якості.
3. Опишіть процедуру та наведіть етапи проведення стратифікації якості продукції.
4. Охарактеризуйте умови та визначте основні сфери її застосування.

### *Практичне заняття*

#### ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ СЕРТИФІКАЦІЇ СИСТЕМ ЯКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

### *Питання для обговорення на практичному занятті*

1. Національні органи із сертифікації.
2. Порядок проведення та схеми сертифікації.

### *Теми рефератів*

1. Сучасні тенденції розвитку та вдосконалення процедури сертифікації в Україні.
2. Сертифікація в зарубіжних країнах.

### *Практичні завдання*

1. Використовуючи дані таблиці 7.1, необхідно розрахувати сумарні витрати підприємства на сертифікацію продукції за схемою, яка передбачає проведення періодичного технічного нагляду за сертифікованою продукцією впродовж усього часу дії сертифіката. Продукція виробляється серійно.

Таблиця 7.1 – Дані про склад витрат на сертифікацію продукції

Найменування показників	Сума витрат
Вартість робіт із сертифікації продукції, що сплачуються органу з сертифікації, гр. од	3300
Вартість зразків, які було відібрано для випробувань, гр. од	11100
Вартість випробувань продукції в акредитованій випробувальній лабораторії, гр. од.	1500
Вартість перевірок, які проводяться в рамках технічного нагляду за сертифікованою продукцією, гр. од.:	800
перший рік: перша перевірка	
друга перевірка	841
другий рік: третя перевірка	841,4

четверта перевірка	851
третій рік: п'ята перевірка	851,8
шоста перевірка	867
Витрати на відбір, ідентифікацію, пакування і транспортування зразків до місця випробувань, гр. од.	1681

#### Методичні вказівки

Під час сертифікації продукції (послуг) оплаті підлягають такі види робіт:

- прийняття рішення за заявкою, включаючи визначення схеми сертифікації;
- вибір, ідентифікація зразків і їх випробування; оцінювання стану виробництва (якщо це передбачено схемою сертифікації);
- аналіз отриманих результатів і прийняття рішення про видачу (або про відмову щодо видачі) сертифіката відповідності;
- видача сертифіката відповідності та укладання ліцензійної угоди;
- здійснення технічного нагляду за сертифікованою продукцією (якщо це передбачено схемою сертифікації);
- корегувальні заходи у разі порушення відповідності сертифікованої продукції встановленим вимогам і неправильного використання знака відповідності;
- інформація про результати сертифікації.

Сумарні витрати заявника на сертифікацію конкретної продукції (послуги) (В) розраховують за формулою:

$$B = B_{oc} + B_{зр} + B_{вп} + B_{ся} + \sum_{i=1}^n B_{тні} + \sum_{j=1}^m B_{тнсі} + B_{тр} + B_{в},$$

де  $B_{oc}$  – вартість робіт, виконаних органом із сертифікації, грн;

$B_{зр}$  – вартість зразків, відібраних у виробника для випробувань (для схем сертифікації, які містять випробування продукції), грн;

$B_{вп}$  – вартість випробувань продукції в акредитованій випробувальній лабораторії, грн;

$B_{ся}$  – вартість сертифікації системи якості (або атестації виробництва), грн;

$n$  – кількість перевірок, передбачених програмою технічного нагляду за сертифікованою продукцією;

$B_{тні}$  – вартість однієї перевірки, яка проводиться в рамках технічного нагляду за сертифікованою продукцією (послугою), грн;

$m$  – кількість перевірок відповідності сертифікованої системи якості (атестованого виробництва) вимогам НД, проведення яких передбачено програмою технічного нагляду;

$B_{тнсі}$  – вартість однієї перевірки, яка проводиться в рамках технічного нагляду за відповідністю сертифікованої системи якості (атестованого виробництва) вимогам НД, грн;

$B_{тр}$  – витрати на відбір, ідентифікацію, упакування і транспортування зразків до місця випробувань під час сертифікації, грн;

$B_{в}$  – вартість робіт, які виконують під час обов'язкової сертифікації продукції, яка ввозиться, грн.

2. Необхідно розрахувати сумарну вартість технічного нагляду за сертифікованою продукцією протягом усього терміну дії сертифіката, який передбачає також нагляд за стабільністю умов виробництва. Термін дії сертифіката – три роки. Передбачене проведення технічного нагляду один раз на рік. Коефіцієнт накладних витрат з боку органів, який проводить технічний нагляд, – 0,2. Вартість робіт зі збирання та аналізу даних про якість сертифікованої продукції і проведення корегувальних заходів становить 10100,0 грн. Середньоденна зарплата фахівця з технічного нагляду – 500,0 грн. Необхідні дані наведено в таблиці 7.2.

Таблиця 7.2 – Дані про проведення технічного нагляду за сертифікованою продукцією протягом усього терміну дії сертифіката

Найменування показників	Значення показника для кожної перевірки		
	перша перевірка	друга перевірка	третя перевірка
Вартість нагляду за стабільністю умов виробництва, грн	3140,6	3170,6	3867
Вартість опитування споживачів, грн	5500	5566	5592
Кількість членів комісії, які беруть участь у перевірці	5	5	5
Терміни перевірки, днів	7	6	9

#### *Методичні вказівки*

Вартість технічного нагляду ( $V_{\text{тн}}$ ) розраховують за формулою:

$$V_{\text{тн}} = V_{\text{а}} + \sum_{i=1}^q V_{\text{нпi}},$$

де  $V_{\text{а}}$  – вартість робіт зі збирання та аналізу даних про якість сертифікованої продукції (послуг) і проведення корегувальних заходів, грн;

$q$  – кількість перевірок, проведених у рамках технічного нагляду протягом терміну дії сертифіката відповідності;

$V_{\text{нпi}}$  – вартість однієї перевірки, проведеної в рамках технічного нагляду, грн.

$$V_{\text{нпi}} = t_{\text{п}} \times T \times N \times \left( 1 + \frac{K_{\text{на}} + K_{\text{нв}}}{100} \right) + V_{\text{нс}} + V_{\text{оп}},$$

де  $T$  – середньоденна зарплата виконавців, грн;

$K_{\text{на}}$  – коефіцієнт, який враховує нарахування на заробітну плату згідно з чинним законодавством, % (22 %);

$K_{\text{нв}}$  – коефіцієнт накладних витрат, розрахований за даними бухгалтерського обліку за період, що передує розрахунковому, %;

$V_{\text{оп}}$  – вартість процедури опитування споживачів, грн.

#### ***Завдання для самостійної роботи***

##### ***Визначте терміни та поняття***

Сертифікація, сертифікація відповідності, сертифікат відповідності, сертифікація систем якості, сертифікат на систему якості підприємства, обов'язкова сертифікація, добровільна сертифікація, декларація про відповідність, знак відповідності.

***Визначте, правильні і неправильні твердження. Обґрунтуйте свою точку зору.***

1. Сертифікація пов'язана з забезпеченням того чи іншого рівня якості продукції або послуги.
2. Роботи з добровільної сертифікації мають право проводити будь-які організації (підприємства), які акредитовані як органи із сертифікації, випробувальні лабораторії (центри) відповідно до чинного законодавства.
3. Під «третьою стороною» у процедурі сертифікації мається на увазі залежна, компетентна організація, що здійснює оцінку якості продукції стосовно учасників купівлі-продажу.
4. Для підтвердження своєї компетентності й об'єктивності «третья сторона» проходить процедуру сертифікації.
5. Якщо виробництво відповідає вимогам, то це може бути засвідчено у вигляді сертифіката на систему якості підприємства.
6. Для оцінки відповідності продукції використовуються 16 модулів.
7. Система добровільної сертифікації УкрСЕПРО базується на основних принципах і підходах до оцінки відповідності продукції, робіт, послуг міжнародної системи сертифікації УкрСЕПРО.
8. Об'єктами сертифікації можуть бути продукція; послуги; системи управління; персонал.
9. Попереднє (заочне) оцінювання системи якості запроваджується з метою визначення доцільності продовження робіт зі сертифікації систем якості підприємства.
10. Сертифікат відповідності системи якості не може бути достроково відкликаний після проведення аудиторської перевірки.

***Тести***

**1. Основні положення щодо сертифікації визначено:**

- а) УкрСЕПРО;
- б) Міжнародною організацією зі сертифікації (IEC);
- в) Міжнародною організацією зі стандартизації (ISO);
- г) всі відповіді правильні.

**2. Мета сертифікації:**

- а) удосконалення виробництва;
- б) оцінка технічного рівня товару;
- в) інформація споживачів про рівень якості продукції;
- г) захист споживачів від неякісного товару;
- д) всі відповіді правильні.

**3. Сертифікація підтверджує:**

- а) відповідність якості товарів та послуг міжнародним та національним стандартам;
- б) безпечність товару або послуги для здоров'я і життя людини, її майна і навколишнього природного середовища;

- в) відповідність продукції, систем якості, систем управління якістю, систем управління довкіллям, персоналу встановленим законодавчим вимогам;
- г) всі відповіді правильні.

**4. Сертифікат відповідності – це документ, виданий згідно з правилами системи сертифікації, який:**

- а) вказує, що якість продукції, процесу чи послуги відповідає встановленим в контракті вимогам споживача;
- б) вказує терміни проведення випробувань продукції;
- в) вказує, що засвідчується відповідність продукції, процесу чи послуги конкретному стандарту чи іншому нормативному документу;
- г) відображає переваги даної продукції над товарами – конкурентами;
- д) є переліком якісних вимог до продукції.

**5. Скасування державної системи сертифікації УкрСЕПРО означає, що:**

- а) скасовуються процедури оцінки відповідності продукції;
- б) скасовуються процеси оформлення дозвільних документів;
- в) відповідальність за дозвільний документ несе сертифікаційний орган;
- г) правильна відповідь не названа.

**6. Мета системи добровільної сертифікації УкрСЕПРО:**

- а) запобігання реалізації продукції небезпечної для життя, здоров'я та майна громадян і навколишнього природного середовища;
- б) сприяння споживачеві в компетентному виборі продукції, робіт, послуг;
- в) створення умов для участі суб'єктів підприємницької діяльності в міжнародному економічному і науково-технічному співробітництві та міжнародній торгівлі;
- г) всі відповіді правильні.

**7. Принциповою відмінністю декларації про відповідність від сертифіката відповідності є те, що:**

- а) при декларуванні відповідності тільки УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ під свою повну відповідальність документально засвідчує, що продукція відповідає встановленим законодавством вимогам;
- б) при декларуванні відповідності виробник під свою повну відповідальність документально засвідчує, що продукція відповідає встановленим законодавством вимогам;
- в) при декларуванні відповідності орган по сертифікації під свою повну відповідальність документально засвідчує, що продукція відповідає встановленим законодавством вимогам;
- г) правильна відповідь не названа.

**8. Український знак відповідності засвідчує відповідність продукції:**

- а) технічним регламентам;
- б) міжнародним стандартам;
- в) вимогам безпеки;
- г) національним стандартам;
- д) всі відповіді правильні.

**9. Процедура оцінки відповідності:**

- а) складається з одного або двох модулів;
- б) охоплює як стадію проектування, так і стадію виробництва продукції;
- в) визначається як систематична перевірка ступеня відповідності продукції, процесу, чи послуги заданим вимогам;
- г) всі відповіді правильні.

**10. Модуль В:**

- а) охоплює фазу проектування;
- б) охоплює фазу виробництва;
- в) охоплює фазу проектування та виробництва;
- г) правильна відповідь не названа.

***Практичне завдання***

**1.** Необхідно розрахувати сумарну вартість технічного нагляду за сертифікованою послугою протягом усього терміну дії сертифіката, який передбачає також нагляд за стабільністю умов надання послуг. Термін дії сертифіката – три роки. Передбачене проведення технічного нагляду один раз на рік. Коефіцієнт накладних витрат з боку органів, який проводить технічний нагляд – 0,2. Вартість робіт зі збирання та аналізу даних про якість сертифікованої послуги і проведення корегувальних заходів становить 10 000 грн. Середньоденна зарплата фахівця з технічного нагляду – 900 грн. Необхідні дані наведено в таблицю 7.3.

Таблиця 7.3 – Дані про проведення технічного нагляду за сертифікованою послугою протягом усього терміну дії сертифіката

Найменування показників	Значення показника для кожної перевірки		
	перша перевірка	друга перевірка	третя перевірка
Вартість нагляду за стабільністю умов надання послуг, грн	873	874,4	896,6
Вартість опитування споживачів, грн	3700	3711	3728,2
Кількість членів комісії, які беруть участь у перевірці	3	4	3
Терміни перевірки, днів	10	12	15



2. Дайте характеристику нижче зображеним знакам екологічного маркування (рис.7.1).



Рисунок 7.1 – Знаки екологічного маркування

3. Перевірте контрольну цифру штрих-коду товару та визначте країну виробника товару (табл.7.4):

- а) 8020936022985;
- б) 4823001412834;
- в) 8020936022923;
- г) 4004675015068.

Таблиця 7.4 – Штрих-коди країн

Країна	Штрих-код	Країна	Штрих-код	Країна	Штрих-код
США, Канада	00-13	Бельгія та Люксембург	54	Аргентина	779
резерв EAN	20-29	Португалія	560	Чилі	780
Франція	30-37	Ісландія	569	Парагвай	784
Болгарія	380	Данія	57	Еквадор	786
Словенія	383	Польща	590	Бразилія	789
Хорватія	385	Румунія	594	Італія	80-83
Боснія і Герцеговина	387	Угорщина	599	Іспанія	84
Німеччина	400-440	Південно-Африканська Республіка	600-601	Куба	850
Російська Федерація	460-461	Мавританія	609	Словаччина	858
Тайвань	471	Марокко й Західна Сахара	611	Чехія	859
Естонія	474	Туніс	619	Сербія	860
Латвія	475	Фінляндія	64	Туреччина	869
Литва	477	Китай	690-691	Нідерланди	87
Шрі-Ланка	479	Норвегія	70	Південна Корея	880
Філіппіни	480	Ізраїль	729	Таїланд	885
Україна	482	Швеція	73	Сінгапур	888
Молдова	484	Гватемала, Сальвадор, Гондурас, Нікарагуа, Коста-Ріка, Панама	740-745	Індія	890
Гонконг, Гваделупа	489	Домініканська Республіка	746	В'єтнам	893
Японія	45,49	Мексика	750	Індонезія	899
Велика Британія	50	Венесуела	759	Австрія	90-91
Греція	520	Швейцарія	76	Австралія	93
Кіпр	529	Колумбія	770	Нова Зеландія	94
Македонія	531	Уругвай	773	Малайзія	955
Мальта	535	Перу	775		
Ірландія	539	Болівія	777		

### Методичні поради

Виробники здійснюють друк етикетки зі штрих-кодом за стандартом міжнародної організації EAN International який складається з 13 цифр. Перші 2-3 цифри являють собою код країни, наступні 5-4 цифр – код підприємства-виготовлювача або продавця, далі 5 цифр – це код товару, і остання – це цифра для контролю правильності сканування.

Наприклад, рис.7.2.



Рисунок 7.2 – Штрих-код

Позначення:

1. Код країни.
2. Код виробника.
3. Код товару.
4. Контрольна цифра.
5. Знак товару, виготовленого по ліцензії.

Для перевірки автентичності товару потрібно скласти всі цифри, що стоять на парних місцях, і отриману суму потроїти ( $8+0+2+7+0+1=18$ ;  $18 \times 3=54$ ).

Потім скласти цифри з непарних місць, крім контрольної, і отриману суму додати до потроєної попередньої ( $4+2+0+4+0+0=10$ ;  $54+10=64$ ).

Від результату відкинути першу цифру, а решту відняти від 10 – це і буде контрольна цифра ( $10-4=6$ ).

Якщо отримана після розрахунку цифра не співпадає з контрольною (останньою) цифрою у штрих-кодї, то товар буде підробкою, зроблений незаконно.

#### 4. Розшифруйте маніпуляційні знаки, наведені на рис.7.2.

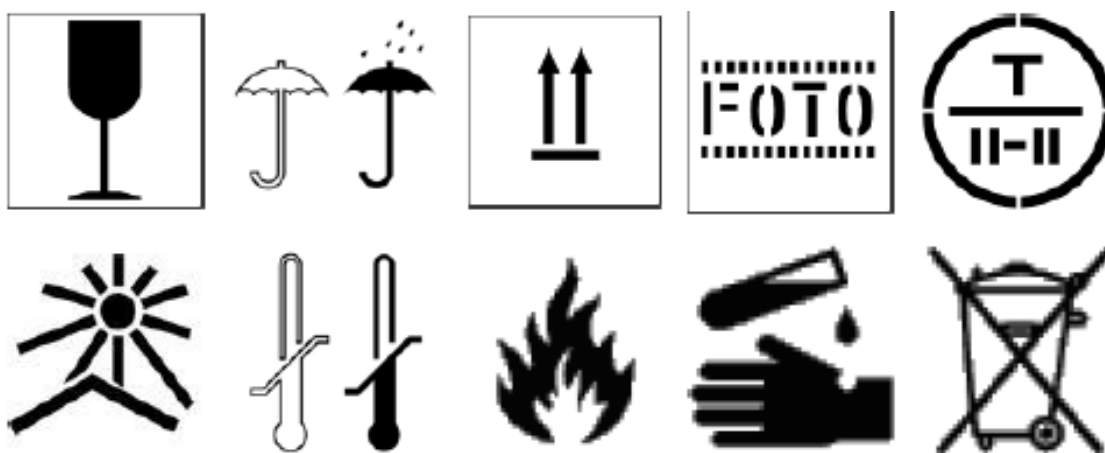


Рисунок 7.2 – Маніпуляційні знаки

## **Тема 8. АУДИТ ЯКОСТІ ТА ПРЕМІЇ ЯКОСТІ**

### ***План лекційного заняття***

1. Поняття та основні принципи аудиту якості.
2. Види аудиту якості.
3. Процедура проведення аудиту.
4. Премії в області якості.

### ***Питання для самоперевірки знань***

1. Що таке «аудит» і які його види?
2. Які є вітчизняні і міжнародні нормативні документи з аудиту?
3. Для чого призначений внутрішній аудит?
4. Який порядок проведення внутрішнього аудиту?
5. Для чого призначений зовнішній аудит?
6. Який порядок проведення зовнішнього аудиту?
7. Які вимоги пред'являються до вітчизняних аудиторів із сертифікації?
8. Які види робіт здійснюють вітчизняні аудитори із сертифікації?
9. Які права й обов'язки вітчизняних аудиторів із сертифікації?
10. Який порядок підготовки вітчизняних аудиторів із сертифікації?

### ***Практичне заняття***

#### **ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ АУДИТУ ЯКОСТІ**

### ***Питання для обговорення на практичному занятті***

1. Поняття, призначення та види аудиту якості.
2. Порядок проведення сертифікаційного аудиту.
3. Місце та роль внутрішнього аудиту в забезпеченні ефективного функціонування СМЯ.

### ***Теми рефератів***

1. Сутність і призначення премій якості.
2. Японська премія за якість Е. Демінга та її критерії.
3. Американська нагорода в області якості ім. М. Белдріджа та категорії компаній, яким вона присуджується.
4. Сутність Європейської премії якості та її критерії.
5. Модель ділової досконалості EFQM.
6. Роль премій якості у впровадженні системи якості.
7. Особливості застосування моделі досконалості EFQM в Україні.
8. Піраміда організаційної досконалості в Україні.

### ***Практичне завдання***

Здійсніть порівняльну характеристику трьох відомих премій з якості (японської премії за якість Е.Демінга, американської нагороди в галузі якості Малколма Болдріджа, Європейської нагороди за якість) за такими ознаками: *критерії якості; моделі оцінки результатів; сфера використання, умови надання*. Порівняйте з системою преміювання якості в Україні «100 кращих

товарів України».

**Завдання для самостійної роботи**  
**Визначте терміни та поняття**

Аудит якості, аудит управління якістю, аудит якості продукції, аудит якості системи, аудит якості процесу, внутрішній аудит, зовнішній аудит, аудитор, програма аудиту, премія Демінга в Японії, Національна нагорода за якість Белдріджа в США, Європейська нагорода за якість.

**Визначте, правильні і неправильні твердження. Обґрунтуйте свою точку зору.**

1. Аудит може проводитися тільки командою аудиторів.
2. Проведення аудиту якості забезпечує керівництво прямим зв'язком, заснованим на фактах, даючи йому можливість приймати обґрунтовані рішення.
3. Аудит якості продукції може виконуватися із середини, тобто або у постачальника матеріалів, або у замовника, або ж за участю кінцевого споживача.
4. Аудит процесу більш широкий, ніж аудит системи
5. Принциповим в ході внутрішнього аудиту є те, що аудитори виступають тут як незалежні суб'єкти.
6. Програма аудиту має охоплювати інформацію та ресурси, необхідні для результативної та ефективної організації та проведення аудитів в установлені терміни.
7. Японським комітетом з присудження премій передбачено п'ять критеріїв оцінки.
8. У більшості країн введено максимальний рівень балів, які потрібно набрати претендентам для участі в конкурсі.
9. В Україні при присудженні Національної нагороди за якість за основу прийнята Європейська модель ділової досконалості.
10. Нагороди регіональних конкурсів присуджуються за краще висвітлення і пропаганду проблем якості в засобах масової інформації

**Тести**

**1. Аудит якості:**

- а) є невід'ємною частиною реалізації системи якості на підприємстві та передумовою проведення сертифікації цієї системи;
- б) це систематичний і незалежний аналіз, що дозволяє визначити відповідність діяльності із забезпечення якості та її результатів запланованим заходам;
- в) визначає ступінь виконання вимог до системи менеджменту якості;
- г) всі відповіді правильні.

**2. До об'єктів аудиту якості відносяться:**

- а) аудит якості продукції;

- б) аудит якості процесу;
- в) аудит якості системи;
- г) всі відповіді правильні.

**3. До принципів, на яких базуються настанови здійснення аудиту систем управління якістю відповідно до ISO 19011:2011, не відносяться:**

- а) дотримання етичних норм;
- б) конфіденційність;
- в) гласність;
- г) незалежність;
- д) всі відповіді правильні.

**4. Кількісне оцінювання відповідності встановленим показникам якості продукції – це:**

- а) аудит якості продукції;
- б) аудит якості процесу;
- в) аудит системи якості;
- г) правильна відповідь не названа.

**5. Аудит першою стороною:**

- а) проводиться споживачами організації чи іншими особами за їхнім дорученням;
- б) проводиться для власних цілей самою організацією чи за її дорученням;
- в) проводиться сторонніми незалежними аудиторськими організаціями
- г) всі відповіді правильні.

**6. До причин проведення внутрішнього аудиту системи якості не відноситься:**

- а) виникнення проблем з якістю продукції;
- б) необхідність визначення слабких точок системи;
- в) необхідність визначення найбільш ефективних заходів;
- г) вимога замовника до підтвердження забезпечення якості;
- д) всі відповіді правильні.

**7. Програма аудиту повинна включати:**

- а) два етапи первинного аудиту, наглядові аудити в перший і третій роки та аудит повторної сертифікації на другий рік до закінчення сертифікації;
- б) три етапи первинного аудиту, наглядові аудити в перший і другий роки та аудит повторної сертифікації на четвертий рік до закінчення сертифікації;
- в) два етапи первинного аудиту, наглядові аудити в перший і другий роки та аудит повторної сертифікації на третій рік до закінчення сертифікації;
- г) правильна відповідь не названа.

**8. У більшості країн світу виділяються:**

- а) 4 категорії нагород за якість;
- б) 1 категорія нагород за якість;
- в) 2 категорії нагород за якість;
- г) 6 категорії нагород за якість.

**9. До критеріїв відбору кандидатів на нагородження премією Белдріджа відносяться:**

- а) фокус на споживача і задоволення його потреб;
- б) стандартизація;
- в) політика і цілі;
- г) всі відповіді правильні.

**10. Основою для присудження Національних нагород за якість служать:**

- а) премія Демінга в Японії;
- б) премія Белдріджа в США;
- в) Європейська премія за якість;
- г) застосовуються всі перераховані пункти.

**Практичне завдання**

Складіть опитувальник для проведення аудиторських бесід з урахуванням правил, відображених в таблиці 8.1.

Таблиця 8.1 – Основні правила для складання опитувальника проведення аудиторських бесід

<b>Основні правила поведінки, яких слід дотримуватися аудитору в ході виконання перевірок в підрозділах</b>	<b>Основні правила проведення аудиторної бесіди</b>
аудитор повинен бути уважним слухачем, але разом з тим він повинен стежити за тим, щоб хід аудита не занадто страждав від великих заяв опитуваних співробітників	на початку бесіди необхідно пояснити мету бесіди
аудитор повинен залишатися спокійним навіть в екстремальних ситуаціях, не піддаватися провокаціям (проявляти належну реакцію в суперечках з емоційним напруженням)	у ході бесіди слід дивитися на співрозмовника, підтримувати контакт очима
аудитор повинен вести бесіду дипломатично	у кожен момент бесіди слід обговорювати тільки одне питання
аудитор не повинен пускатися в дискусію під час аудиту, це можливе тільки в ході заключної бесіди	не завершуйте відповідь співрозмовника на поставлене запитання
аудитор не повинен робити передчасних висновків, а має з'ясувати лише фактичний стан справ	якщо співробітник, якого перевіряють, не розуміє або стурбований запитанням, слід його переформулювати
	необхідно задавати відкриті питання, що вимагають розгорнутої відповіді
	питання повинні бути цілеспрямованими і мати ділову, предметну основу
	питання повинні бути чітко сформульовані

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ТА РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Безродна С.М. Управління якістю: навч. посіб. для студентів економічних спеціальностей. Чернівці: ПБКФ «Технодрук», 2017. 174 с. URL: [http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/34024/1/Bezrodna\\_Upravlinnia\\_yakistiu\\_2017.pdf](http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/34024/1/Bezrodna_Upravlinnia_yakistiu_2017.pdf)
2. Білоцерківський О. Б. Основи стандартизації, метрології та управління якістю: текст лекцій для студентів спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність». Харків: «Точка», 2017. 190 с. URL: [http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/27562/6/Bilotserkivskiyi\\_Osnovy\\_standartyzatsii\\_2017.pdf](http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/27562/6/Bilotserkivskiyi_Osnovy_standartyzatsii_2017.pdf)
3. Віткін Л. М. Управління якістю (на прикладі освітньої діяльності) навчальний посібник. К. : ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК», 2018. 134 с. URL: [https://library.krok.edu.ua/media/library/category/navchalni-posibniki/vitkin\\_0001.pdf](https://library.krok.edu.ua/media/library/category/navchalni-posibniki/vitkin_0001.pdf)
4. Давидова О. Ю. Управління якістю продукції та послуг у готельно-ресторанному господарстві: підручник. Х.: Вид-во Іванченка І.С., 2018. 488 с. URL: [https://elib.hduht.edu.ua/bitstream/123456789/2748/1/PIDRYCHNUK\\_Yprav1%20Yakisty.pdf](https://elib.hduht.edu.ua/bitstream/123456789/2748/1/PIDRYCHNUK_Yprav1%20Yakisty.pdf)
5. ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT) «Системи управління якістю. Вимоги» URL: <https://khoda.gov.ua/image/catalog/files/%209001.pdf>
6. Ємець О.І. Управління якістю: методичні вказівки для семінарських занять студентам, які навчаються за освітньою програмою 076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність для здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Івано-Франківськ: Видавець Кушнір Г.М., 2019. 24 с. URL: <http://lib.pnu.edu.ua:8080/handle/123456789/2294>
7. Загальне управління якістю: підручник / О.В. Нанка, Р.В. Антощенко, В.М.Кісь, І.О.Листопад, Н.І. Моїсеєва, І.В. Галич, А.О. Никифоров. Харків: ХНТУСГ, 2019. 205 с. URL: <http://dspace.khntusg.com.ua/bitstream/123456789/8871/1/Підручник%20ЗУЯ.pdf>
8. Заплотинський Б.А. Управління якістю та сертифікація. Навчальний посібник з додатками. Київ: Київський інститут інтелектуальної власності та права; Одеса: Одеська юридична академія, 2019. 180 с. URL: <https://www.twirpx.com/file/3269540/>
9. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Управління якістю» для студентів спеціальності 073 «Менеджмент» / укл.: М.П.Галушак, О.Я. Галушак Тернопіль: ТНТУ імені Івана Пулюя, 2017 р. 38 с. URL: <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/25792>
10. Методичні вказівки до проведення практичних занять з дисципліни «Стандартизація та сертифікація» для студентів напряму підготовки 6.030601 «Менеджмент» / Уклад.: Моїсеєнко Т.Є. Факультет менеджменту та маркетингу. Електронне видання, 2016. 27 с. URL: [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/15157/1/MV\\_Standart\\_sertyfikatsia.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/15157/1/MV_Standart_sertyfikatsia.pdf)
11. Подольська О. В. Управління якістю: методичні вказівки для практичних занять та самостійного вивчення дисципліни для здобув. другого



(магістерського) рівня вищої освіти ден. та заоч. форми навч. спец. 073 Менеджмент. Харків. нац. техн. ун-т сіл. госп-ва ім. П. Василенка; Харків : [б. в.], 2021. 40 с. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/7427>

12. Про технічні регламенти та оцінку відповідності: Закон України від 15.01.2015 р. №124-VIII Редакція від 01.01.2023, підстава – 850-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/124-19#Text>

13. Про акредитацію органів з оцінки відповідності: Закон України від 17.05.2001, №2407-III. Редакція від 01.01.2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2407-14#Text>

14. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів: Закон України від 23.12.1997, № 771/97-ВР. Редакція від 20.11.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-вр#Text>

15. Про безпечність та якість харчових продуктів: Закон України від 06.09.2005, № 2809-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2809-15#Text>

16. Про захист прав споживачів: Закон України від 12.05.1991, № 1023-XII. Редакція від 19.11.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1023-12#Text>

17. Сомов Д.О. Методичні рекомендації щодо забезпечення самостійної роботи студентів з дисципліни «Система управління якістю на підприємстві». К.: МАУП, 2018. 42 с. URL: <https://maup.com.ua/assets/files/lib/metod/8644.pdf>

18. Стандартизація, сертифікація, метрологія та управління якістю: навчальний посібник / укл. : Воробець М.М., Кондрачук І.В. Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича, 2022. 104 с. URL: <https://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/32672>

19. Стандартизація і сертифікація товарів та послуг [Електронний ресурс]: методичні рекомендації до виконання практичних завдань для студентів спеціальності 075 «Маркетинг» першого (бакалаврського) рівня / уклад. В.І.Рожко. Харків: ХНЕУ ім.С.Кузнеця, 2022. 46 с. URL: <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/28186>

20. Станкевич І.В., Романенко Т.А. Управління якістю: [метод. рекомендації до виконання практич. робіт для студентів усіх форм навчання за напрямом 0306 «Менеджмент». Ч. 1]. Одеса: ОНАЗ ім.О.С.Попова, 2012. 60 с. URL: [file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/Управління%20якістю\\_%20метод.%20рекомендації.%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/Управління%20якістю_%20метод.%20рекомендації.%20(1).pdf)

21. Управління якістю: методичні рекомендації до виконання практичних робіт для здобувачів вищої освіти галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спеціальності 073 «Менеджмент» / уклад. О.О.Крикун. Харків: ХНУ імені В.Н.Каразіна, 2022. 48 с. URL: <http://dspace.univer.kharkov.ua/handle/123456789/17679>

22. Управління якістю товарів: навч. посібник / А.М.Одарченко, Д.М.Одарченко, М.С. Одарченко, О.О. Лісніченко, Я.М. Черненко. Х.: ХДУХТ, 2018. 270 с. URL: [https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/8583/1/Navch\\_posib\\_Upravlin\\_yakisty\\_u\\_tovariv\\_2018.pdf](https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/8583/1/Navch_posib_Upravlin_yakisty_u_tovariv_2018.pdf)

23. Управління якістю товарів: опорний конспект лекцій / укладачі: М.С.Одарченко, Т.В.Карбівнича. Х.: ХДУХТ, 2019. 122 с. URL: [https://elib.hduht.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/4350/1/2019.1\\_поз.57.pdf](https://elib.hduht.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/4350/1/2019.1_поз.57.pdf)

24. Федченко І. І. Основи стандартизації, сертифікації та управління якістю: Конспект лекцій. Харків: УкрДУЗТ, 2020. 66 с. URL: <http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/3191/1/Конспект%20лекцій.pdf>

25. Aslam M., Saghir A., Ahmad L. Introduction to Statistical Process Control. Wiley, 2021. 271 p. URL: <https://www.twirpx.com/file/3215771/>

26. Beckford John. Quality Management: Reconsidered for the Digital Economy. Fifth Edition. Routledge, 2022. 350 p. URL: <https://www.twirpx.com/file/3797548/>

27. Kahraman C., Yanik S. (eds.) Intelligent Decision Making in Quality Management: Theory and Applications. Springer, 2015. 473 p. URL: <https://www.twirpx.com/file/1825173/>

28. Natarajan D. ISO 9001 Quality Management Systems. Springer, 2017. 160 p. URL: <https://www.twirpx.com/file/2199546/>

## ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1.	Система дистанційного навчання ЧНТУ. Курс: Управління якістю у маркетинговій діяльності	<a href="http://eln.stu.cn.ua/">http://eln.stu.cn.ua/</a>
2.	Наукова бібліотека Національного університету «Чернігівська політехніка»	<a href="http://library2.stu.cn.ua/">http://library2.stu.cn.ua/</a>
3.	Електронний архів Національного університету «Чернігівська політехніка»	<a href="http://ir.stu.cn.ua">http://ir.stu.cn.ua</a>
4.	Всеукраїнський державний науково-виробничий центр стандартизації, метрології, сертифікації та захисту прав споживачів» (ДП «Укрметртестстандарт»)	<a href="http://www.ukrcsm.kiev.ua">www.ukrcsm.kiev.ua</a>
5.	Національна бібліотека України ім. В.І.Вернадського	<a href="http://www.nbuv.gov.ua">www.nbuv.gov.ua</a>
6.	Національний орган стандартизації – ДП Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості (УкрНДНЦ)	<a href="http://uas.org.ua/ua/">http://uas.org.ua/ua/</a>
7.	Національний рейтинг товарів і послуг	<a href="http://quality-rating.org.ua/ru/main">http://quality-rating.org.ua/ru/main</a>
8.	Чернігівський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації	<a href="http://www.cherncsm.com.ua/">http://www.cherncsm.com.ua/</a>