

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

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

## **УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ**

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

для здобувачів ступеню вищої освіти  
«магістр» спеціальності 075 «Маркетинг»

Обговорено і рекомендовано на  
засіданні кафедри маркетингу,  
PR-технологій та логістики  
Протокол №17 від 26.05.2020 р.

Чернігів, 2020

Управління якістю. Конспект лекцій для здобувачів ступеню вищої освіти «магістр» спеціальності 075 «Маркетинг» / Укладач С.О.Полковниченко. Чернігів: ЧНТУ, 2020. 165 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: Забаштанська Тетяна Володимирівна, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри маркетингу, PR-технологій та логістики Національного університету «Чернігівська політехніка»

**ЗМІСТ**

	Стор.
Вступ .....	4
Тема 1. Якість як об'єкт управління.....	5
Тема 2. Основні етапи становлення та розвитку систем управління якістю.....	22
Тема 3. Міжнародний та вітчизняний досвід управління якістю.....	53
Тема 4. Механізм сучасного управління якістю.....	76
Тема 5. Статистичні методи управління якістю.....	103
Тема 6. Економічні аспекти управління якістю.....	121
Тема 7. Сертифікація систем якості підприємства.....	134
Тема 8. Аудит якості та премії якості.....	151
Список посилань та рекомендованої літератури .....	164

## 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», 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» 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.

*Мета курсу:* формування у здобувачів вищої освіти системи знань щодо базових категорій, принципів, методів та інструментів управління якістю в маркетинговій діяльності сучасних компаній, набуття практичних навичок щодо використання методів контролю якості.

*Цілі курсу:* 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; сформувані навички застосовувати отримані теоретичні знання до аналізу проблем управління якістю в маркетинговій діяльності.

У ході вивчення курсу здобувачі вищої освіти дізнаються про: нормативно-правові документи у сфері управління якістю; призначення та структуру стандартів ISO серії 9000; концепції управління якістю; особливості управління якістю в маркетинговій діяльності; класичні та нові методи управління якістю; значення та процедури сертифікації системи якості і аудиту якості.

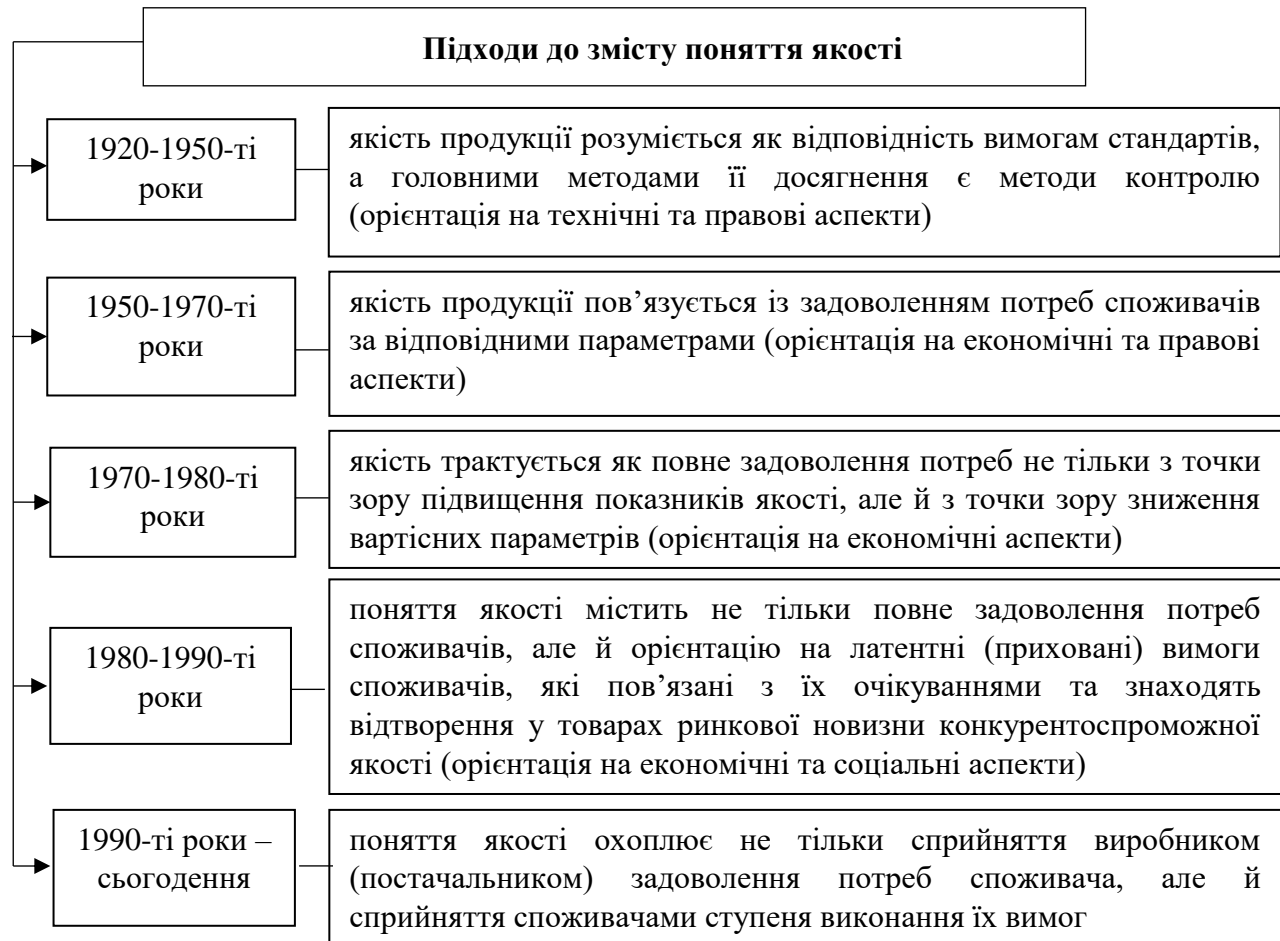
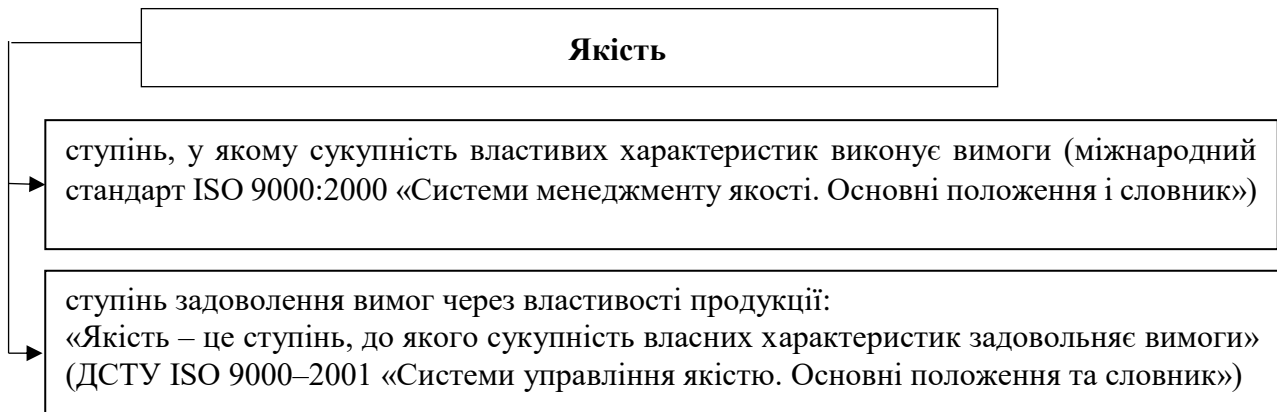
У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти буде *вміти*: працювати з нормативними документами з управління якістю; формувати вихідну інформацію для вирішення завдань управління якістю; використовувати методи статистичного аналізу для визначення якості продукції; оцінювати якість 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.

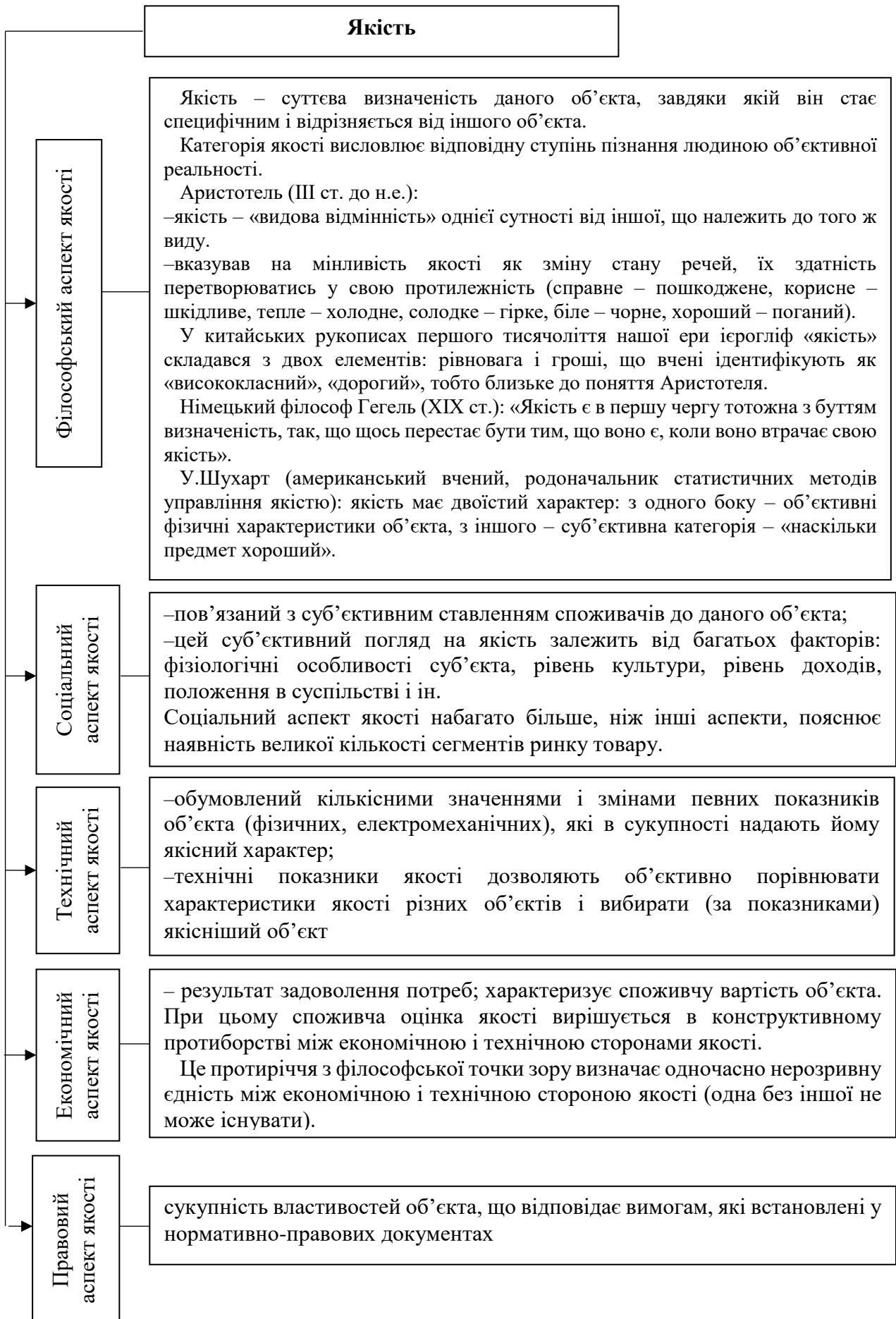
## Тема 1

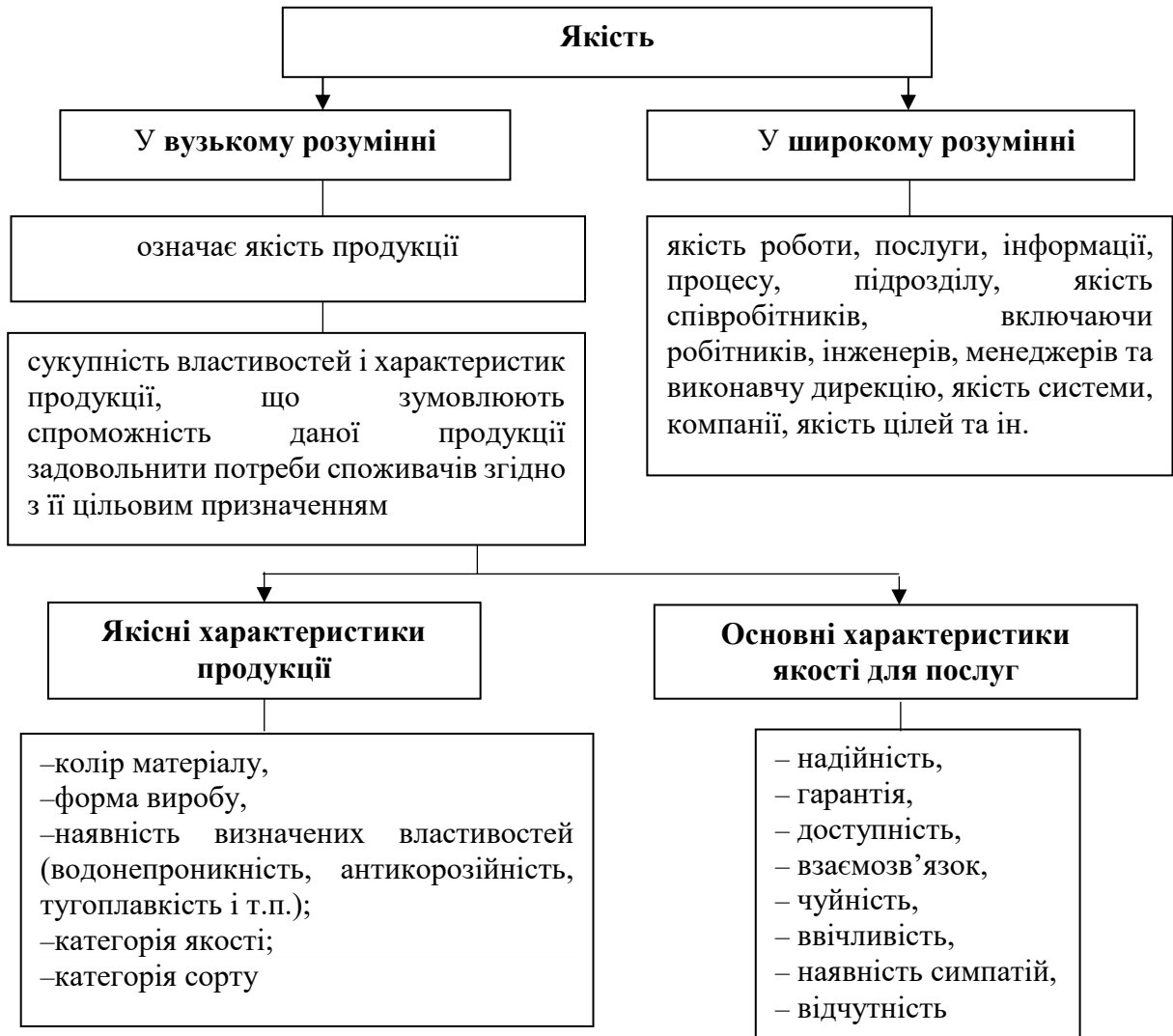
### Якість як об'єкт управління

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.

#### 1. Сутність якості та її основні аспекти



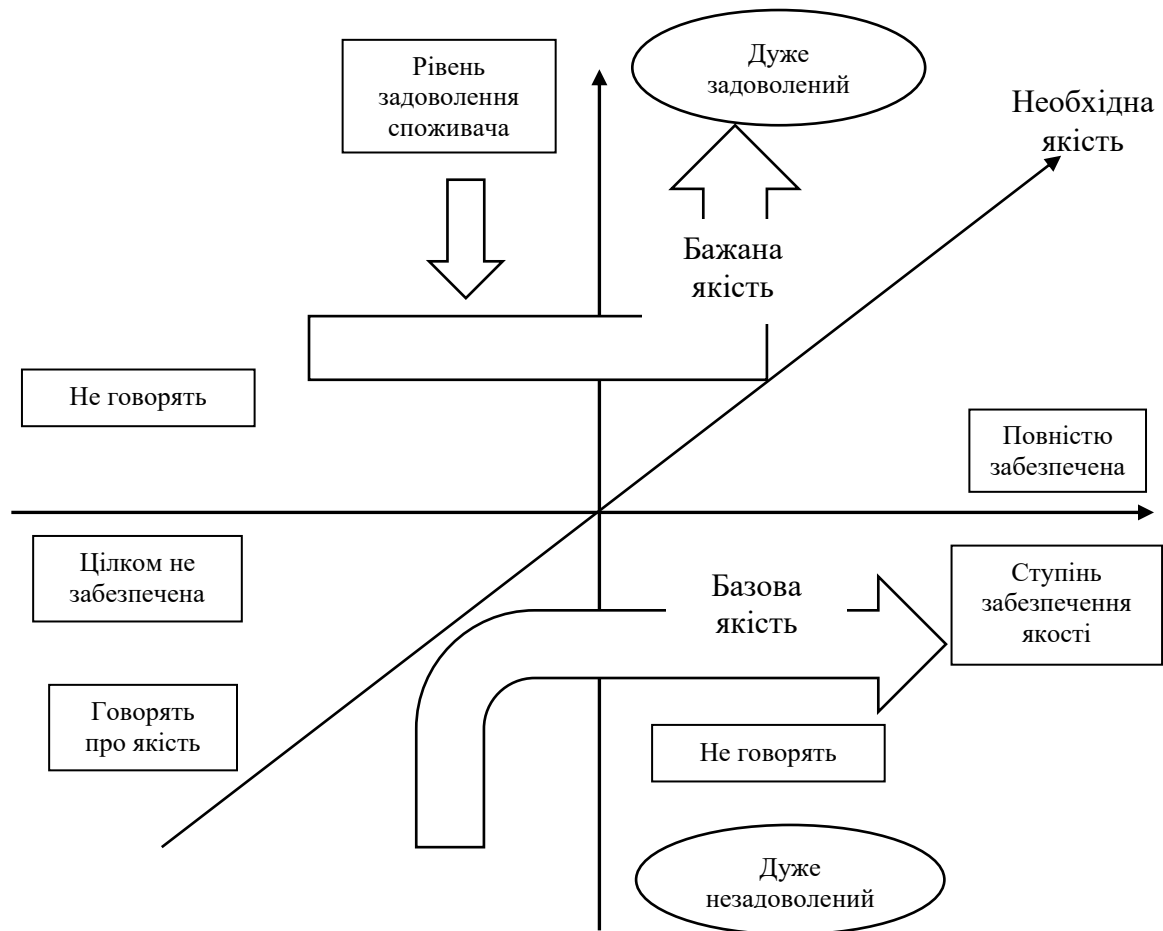




### Піраміда якості



### Профіль якості – модель Кано (Японія)

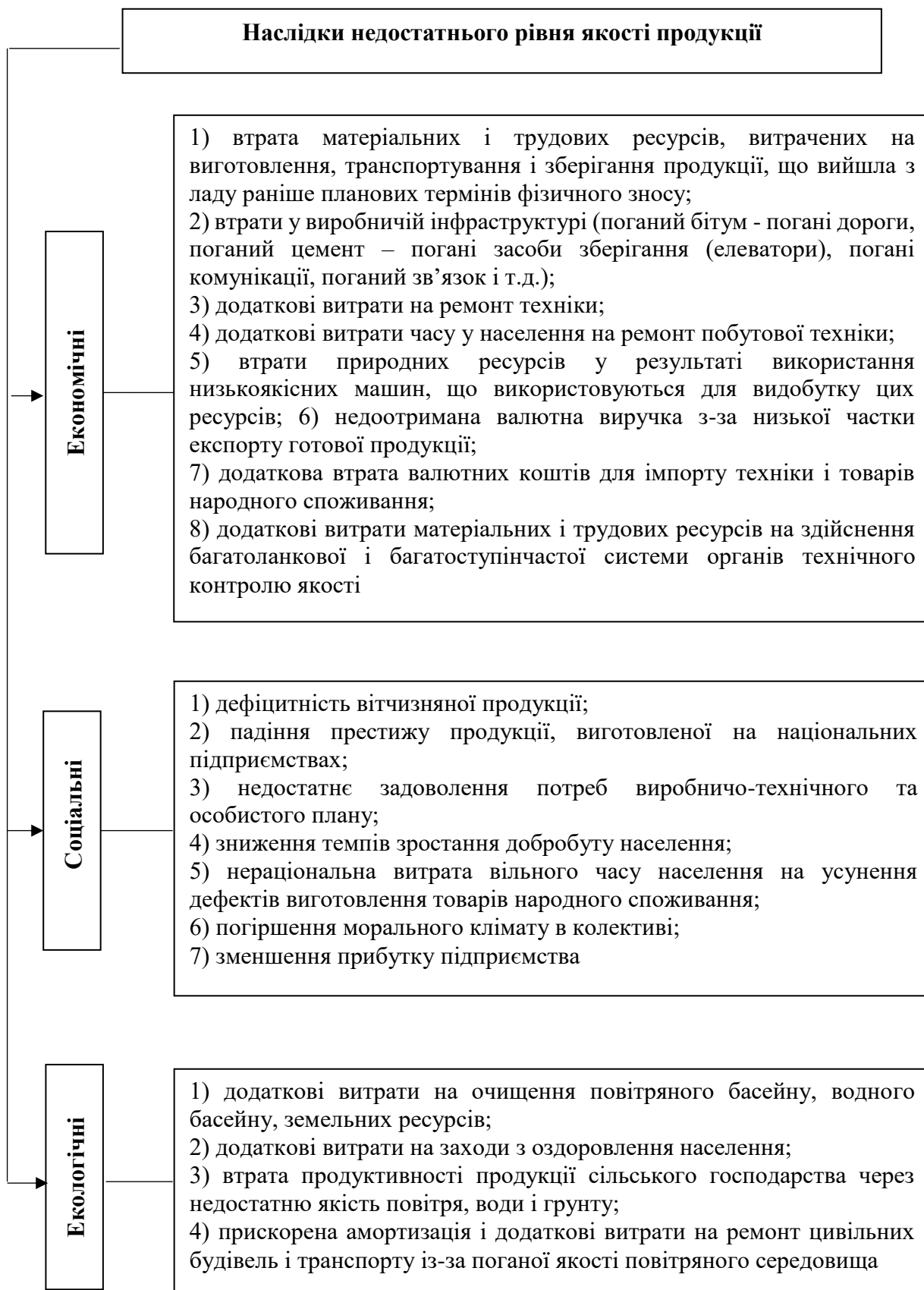


### Складові профілю якості

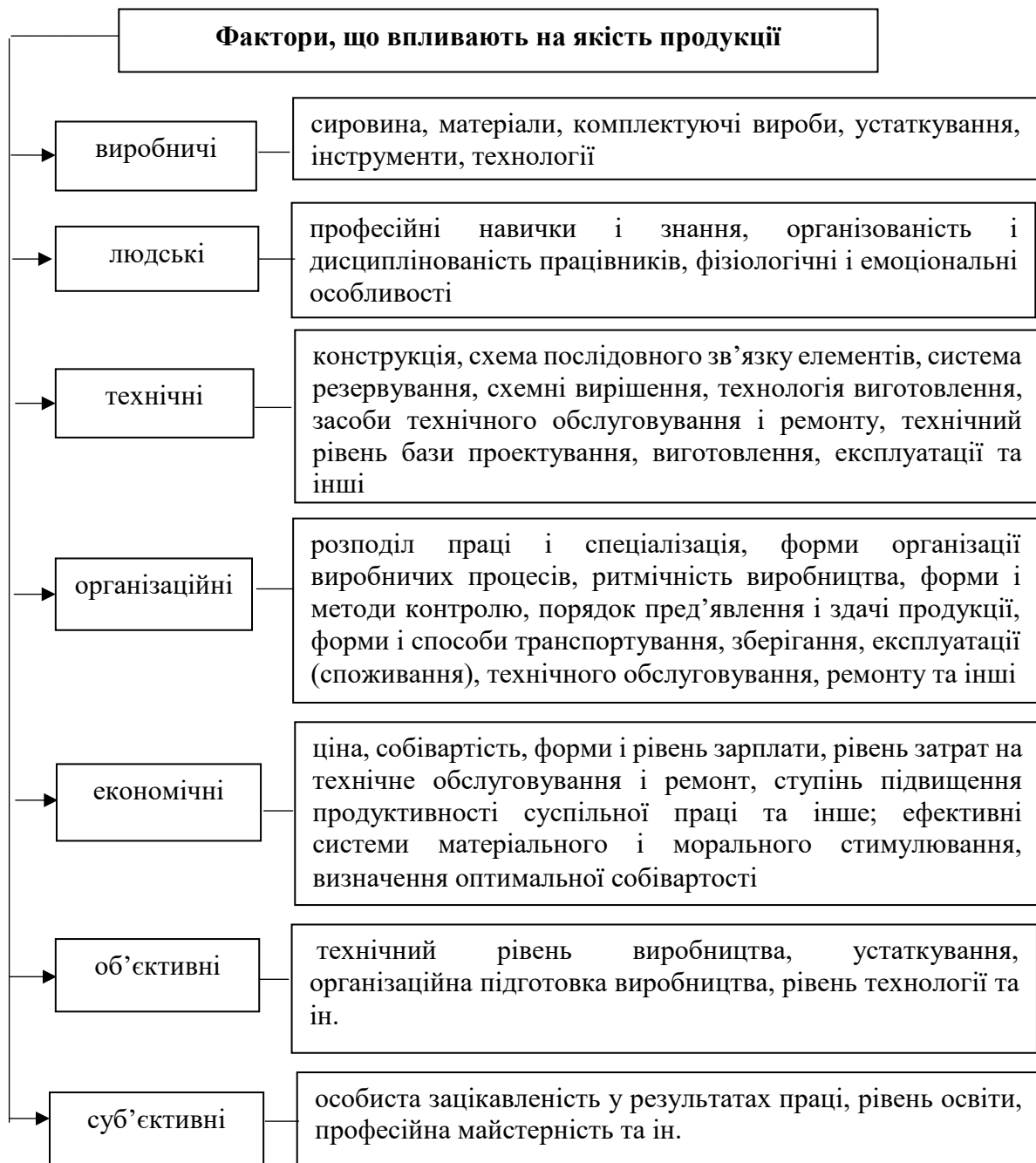
базовий	сукупність тих параметрів якості продукту, наявність яких споживач вважає обов'язковим, тобто «само собою зрозумілим»	гарантії безпеки пасажирських транспортних засобів; безпомилковість операцій з рахунками в банку і т.д.
бажаний	група показників якості, що представляють для споживача несподівані (приховані) цінності пропонованого йому продукту, про наявність яких він міг тільки мріяти	особливість бажаних параметрів якості полягає в тому, що споживач не повинен вигадувати їх сам, він їх не вимагає, але високо оцінює їх наявність. Приклади: освіта – дистанційна; телефони – з комп'ютером
необхідний	сукупність показників якості, що представляють собою технічні і функціональні характеристики продукції. Вони показують, наскільки продукт відповідає тому, що було задумано	безшумність, мале споживання пального автомобілем; швидкодія і пам'ять комп'ютера; швидкість і точність послуг міського транспорту; ефективність ліків; функції управління автомобілем і т.д.







## 2. Фактори, що формують та забезпечують якість продукції



### Основні фактори на проектно-конструкторському етапі

- ретельне маркетингове дослідження передбачуваних виробів;
- глибока передпроектна розробка продукції;
- техніко-екологічне обґрунтування продукції та експлуатаційних характеристик;
- використання стандартизованих та уніфікованих деталей, вузлів;
- скорочення паливних і паливно-мастильних матеріалів на одиницю виробу та ін.

### Основні фактори на виробничому етапі

- рівень технічного переозброєння і реконструкції підприємств;
- комплексна автоматизація і механізація процесів;
- стандартизація та уніфікація;
- ефективний вхідний контроль сировини й матеріалів та ін.

### Основні фактори на стадії експлуатації

- суворе дотримання режимів використання, передбачених технічною документацією;
- максимальне завантаження з урахуванням номінальної потужності та ін.

### Помилки у розумінні якості

- більш висока якість обходиться дорожче;
- акцент на якість веде до зменшення продуктивності;
- на якість впливає культура праці робочої сили;
- якість може бути забезпечена суворою перевіркою.

### Фактори підвищення якості продукції

#### Технічні

- використання науки і техніки під час проектування продукції;
- запровадження новітньої технології виробництва і чітке дотримання технологічної дисципліни;
- забезпечення належної технічної оснащеності виробництва;
- удосконалення застосовуваних стандартів і технічних умов

#### Організаційні

- запровадження сучасних форм і методів організації виробництва і управління;
- удосконалення методів контролю й розвиток масового самоконтролю на всіх стадіях виготовлення продукції;
- розширення прямих господарських зв'язків між виробниками і споживачами;
- узагальнення та використання передового вітчизняного та зарубіжного досвіду в галузі підвищення якості продукції

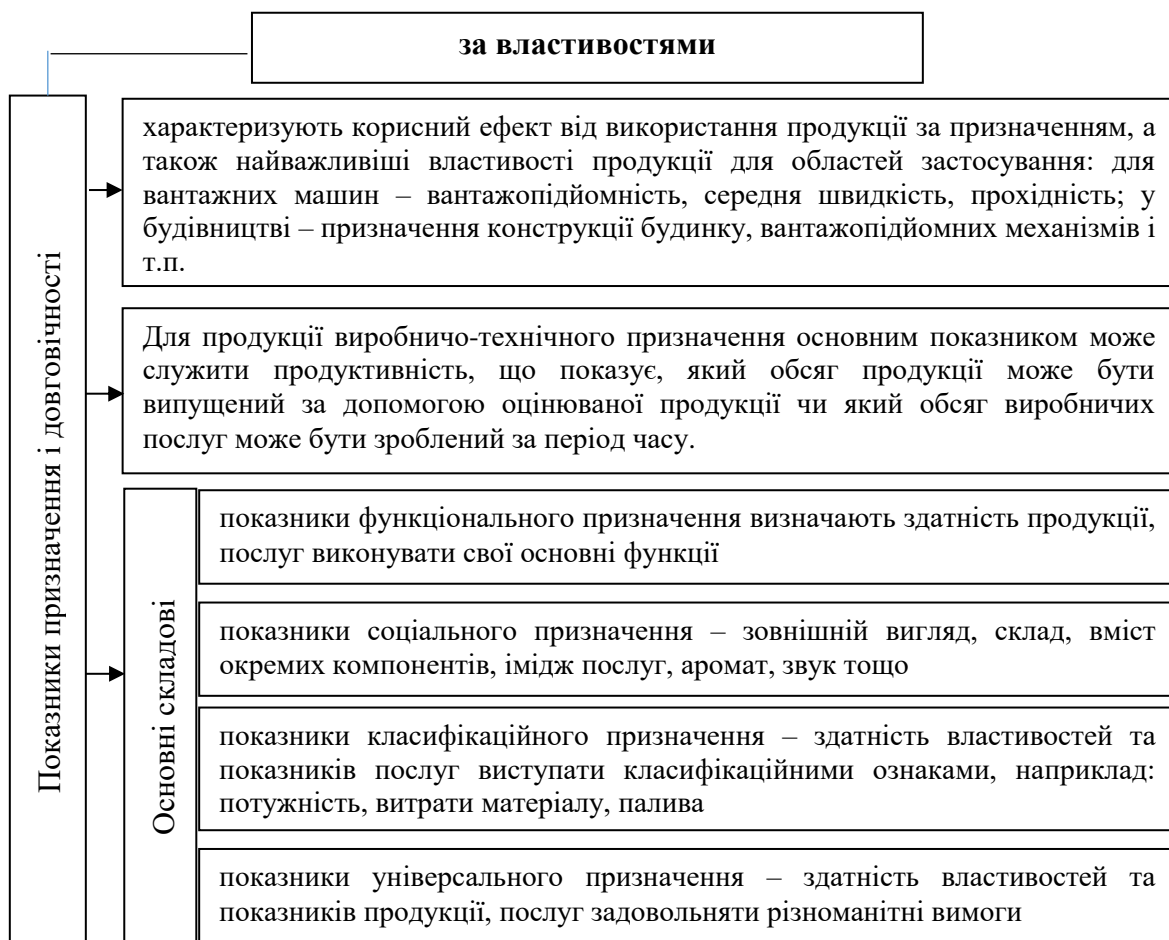
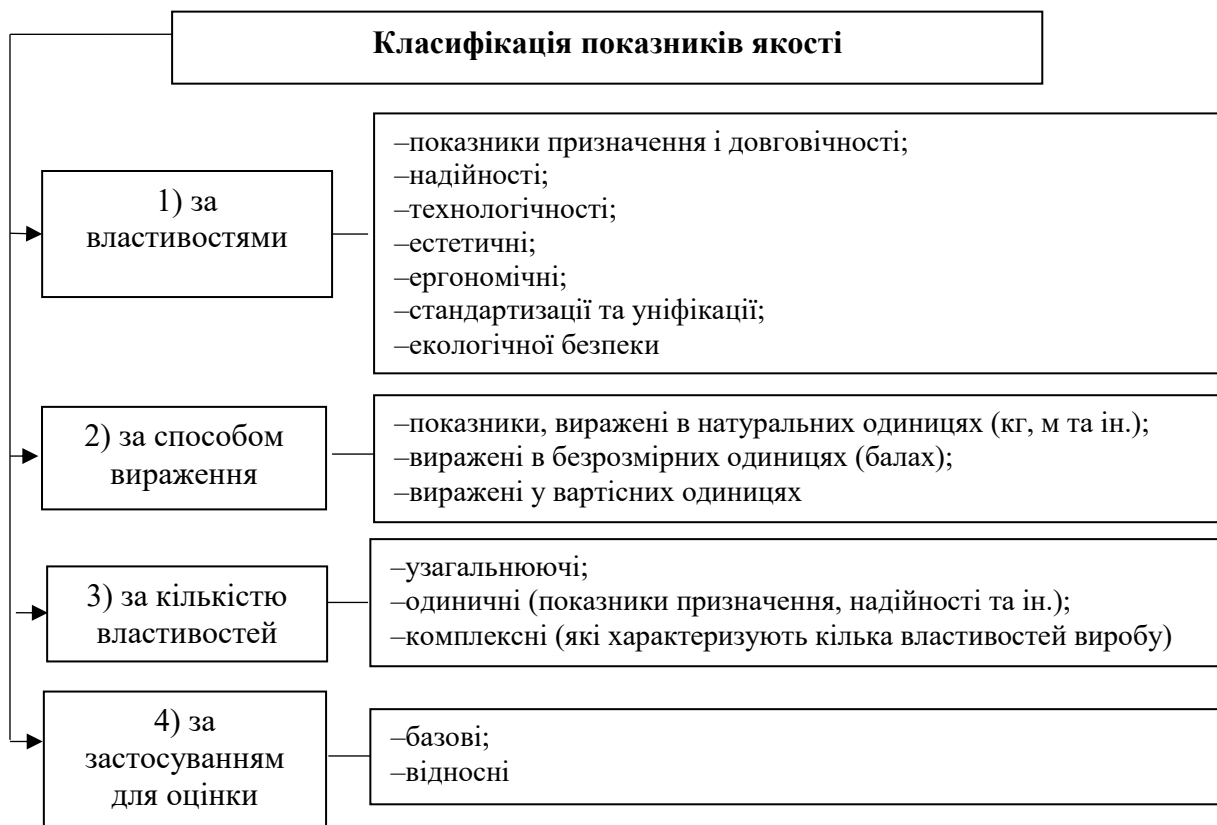
#### Економічні та соціальні

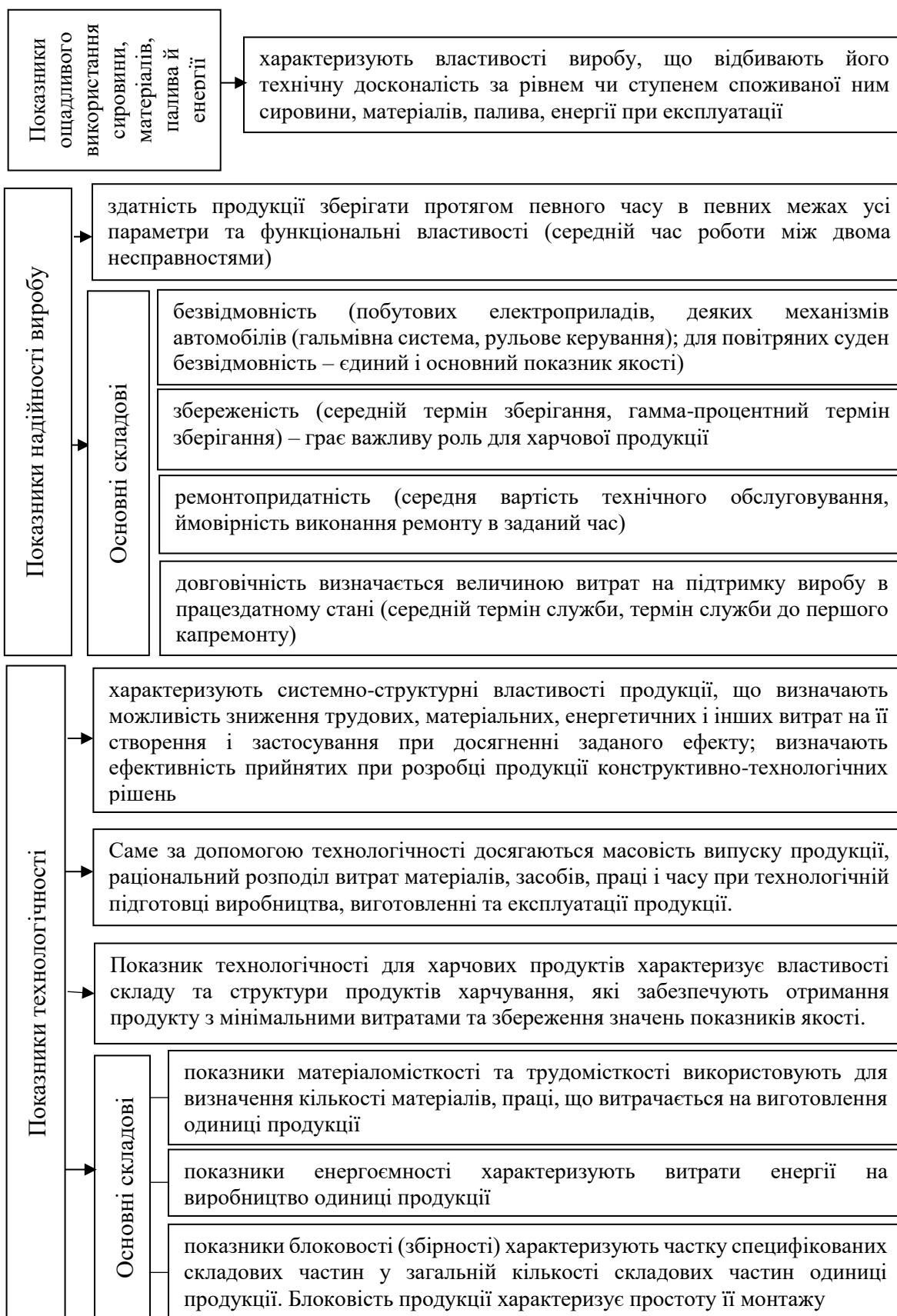
- застосування узгодженої системи прогнозування і планування необхідного рівня якості продукції;
- установлення прийнятних для виробників і споживачів цін на окремі види продукції;
- використання ефективної мотивації праці всіх категорій персоналу підприємства;
- усебічна активізація людського чинника та проведення кадрової політики, адоптованої до ринкових умов господарювання



### 3. Класифікація показників якості





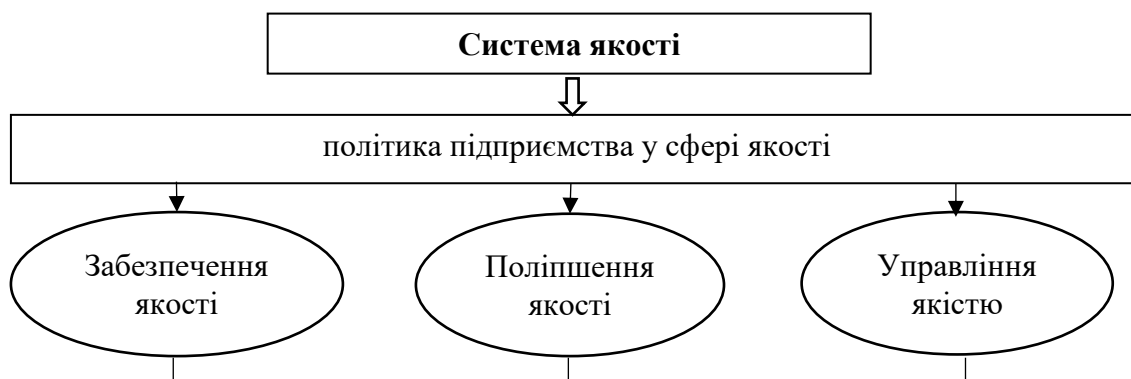


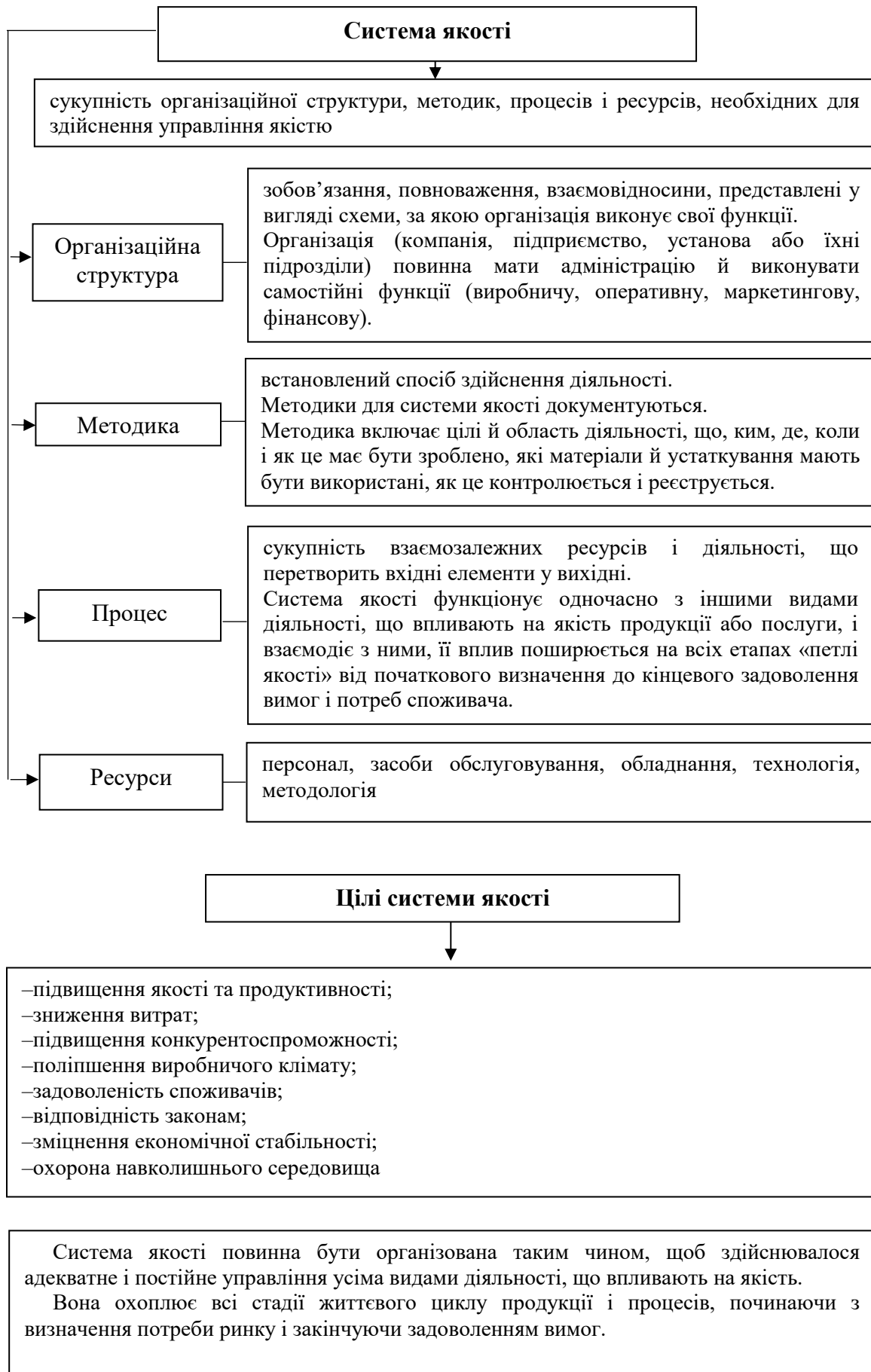
Показники стандартизації і уніфікації	<p>характеризують універсальність застосування розроблених деталей і вузлів і ступінь використання в продукції стандартизованих виробів, а також рівень уніфікації в порівнянні з іншими виробами (коефіцієнти застосовності, повторюваності, насиченості, уніфікації).</p> <p>Всі деталі виробу поділяються на стандартні, уніфіковані й оригінальні. Чим менше оригінальних виробів, тим краще як для виробника продукції, так і для споживача.</p>
Ергономічні показники	<p>відбивають взаємодію людини з виробом і середовищем</p> <p><b>Основні складові</b></p> <p>гігієнічні (рівень освітленості, температури, вологості, тиску, запиленості, шуму, вібрація, випромінювання, концентрація чадного газу і водяної пари в продуктах згорання, вміст радіонуклідів, нітратів, пестицидів, мікроорганізмів та ін.)</p> <p>фізіологічні і психологічні (включають показники відповідності виробу швидкісним, зоровим, дотикальним, смаковим і нюховим можливостям людини)</p> <p>антропометричні (показники відповідності конструкції виробу розмірам людини, формі тіла й окремих його частин, що входять у контакт із виробом – розташування ручки в холодильнику, розташування керма у велосипеда, висота сидіння, столу, кут нахилу спинки стільця)</p>
Естетичні показники	<p>характеризують товарний вид продукції, її цілісність, виразність, гармонійність, оригінальність, відповідність середовищу, стилю, моді</p> <p><b>Підгрупи показників</b></p> <p>інформаційна виразність: знаковість, оригінальність, стильова відповідність відповідності моді</p> <p>раціональність форми: функціонально-конструктивна обумовленість, ергономічна обумовленість, організованість об'ємно-просторової структури</p> <p>цілісність композиції: тектонічність, пластичність, впорядкованість графічних і образотворчих елементів, чистота виконання контурів та з'єднань</p> <p>досконалість виробничого виконання та стабільність товарного вигляду: ретельність покриттів та спорядження, чіткість виконання фірмових знаків та супровідної документації, стійкість до пошкоджень</p>
Показники транспортабельності	<p>виражають пристосованість продукції для транспортування, яка не супроводжується при цьому її експлуатацією або споживанням, а також до підготовчих і заключних операцій, пов'язаних із транспортуванням.</p> <p>До підготовчих операцій належать, наприклад, укладання продукції в транспортну тару, пакування, герметизація, завантаження тощо.</p> <p>Завершальними операціями є, зокрема, розвантаження транспортного засобу, розпаковування, складування тощо.</p> <p>Основними показниками транспортабельності є ті, які характеризують витрати на виконання операцій із транспортування продукції, а також підготовчих та завершальних операцій.</p>





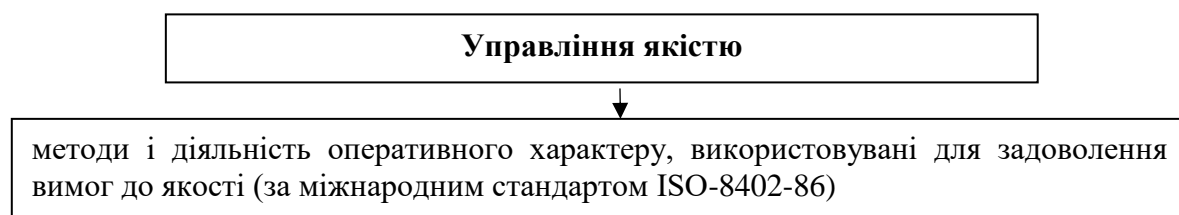
#### 4. Поняття системи якості. «Петля якості»







## 5. Управління якістю як спеціалізований вид управлінської діяльності





### Функції управління якістю

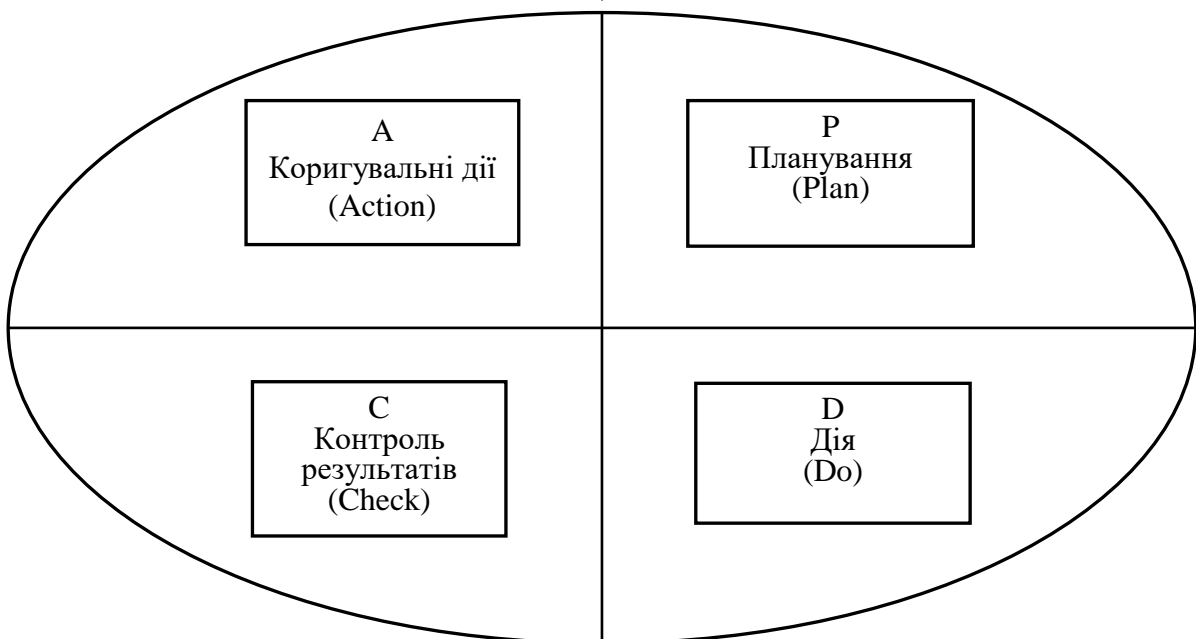
відповідно до міжнародних стандартів ISO 84-02 і ДСТУ ISO 9000

- політика планування якості;
- організація робіт з якості;
- навчання і мотивація персоналу;
- контроль якості;
- інформація про якість;
- розробка заходів;
- прийняття рішень керівництвом підприємства;
- упровадження заходів у виробничий процес;
- взаємодія з зовнішнім середовищем (постачальниками, споживачами й органами влади) з питань якості

### Функції управління у циклі Демінга (сучасна «петля якості»)

- планування (Plan – P);
- виконання робіт – дія (Do – D);
- контроль результатів (Check – C);
- коригувальні дії (Action – A)

### Цикл Демінга (PDCA)

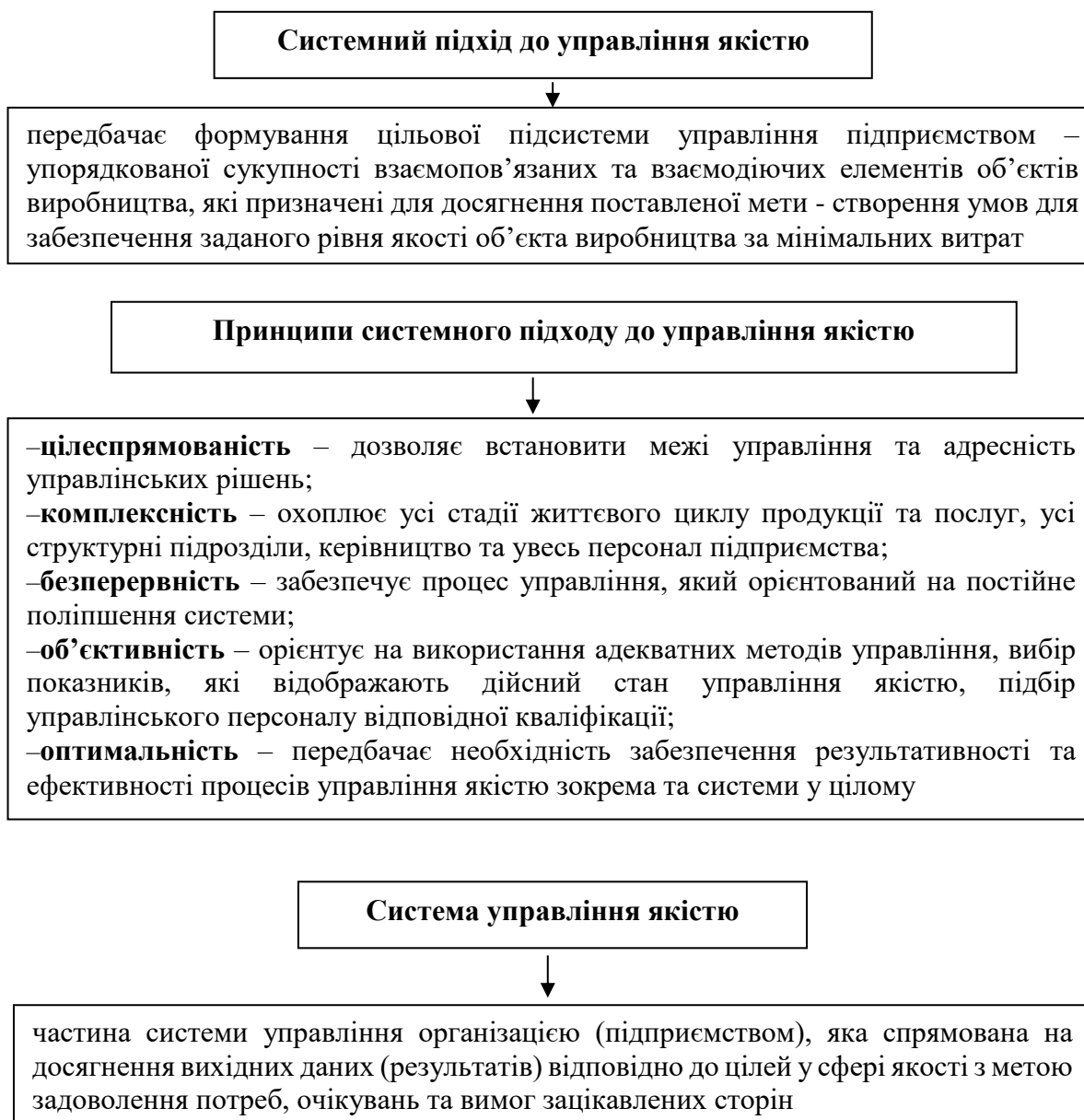


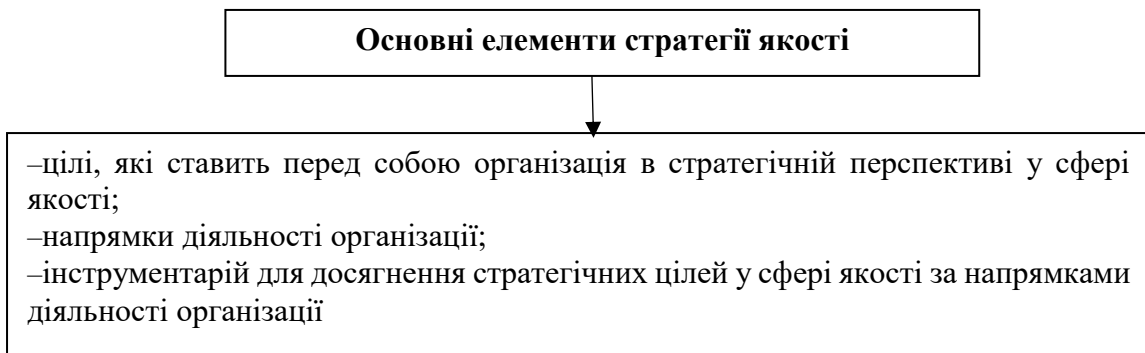
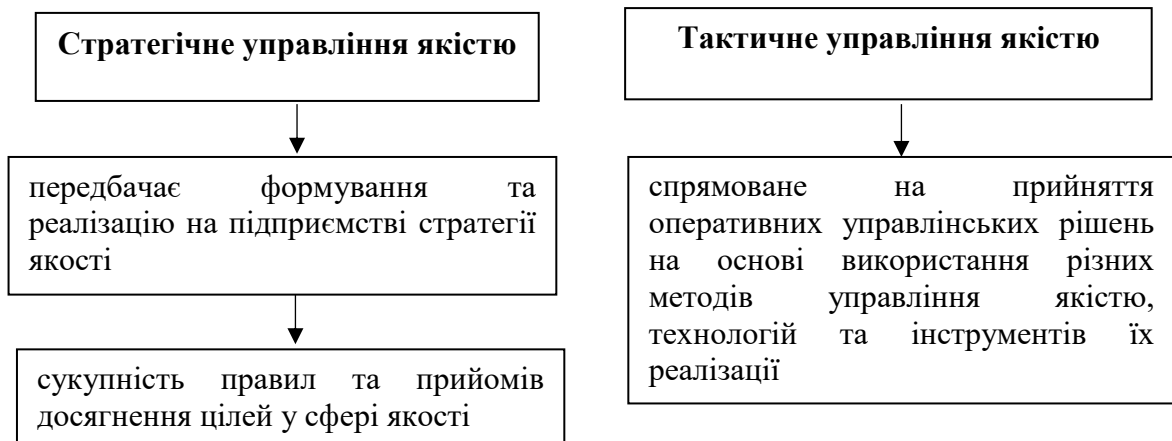
## Тема 2

### Основні етапи становлення та розвитку систем управління якістю

1. Системний підхід до управління якістю.
2. Етапи розвитку управління якістю.
3. Зарубіжні моделі управління якістю.
4. Концепція управління якістю на основі міжнародних стандартів ISO серії 9000.
5. Концепція загального управління якістю.

#### 1. Системний підхід до управління якістю



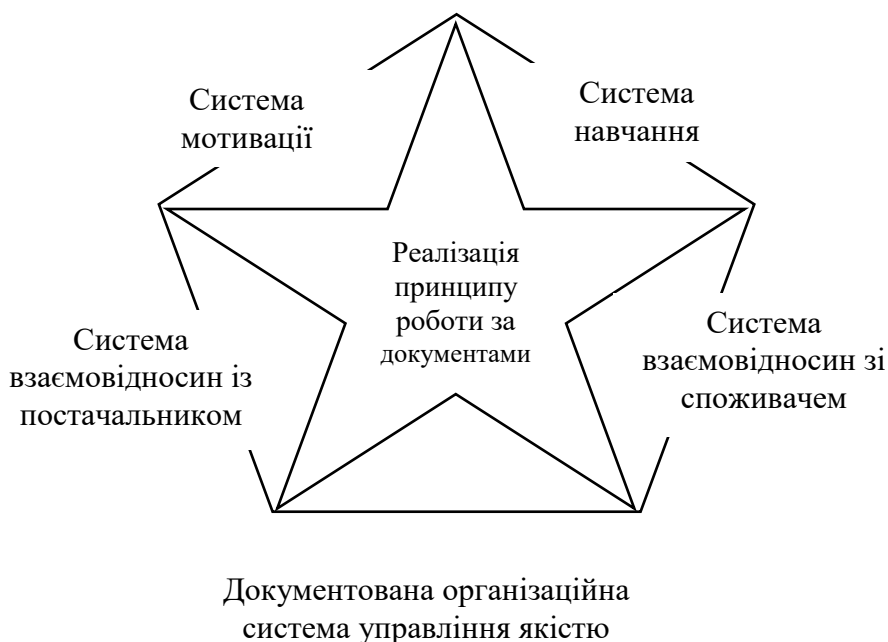


## 2. Етапи розвитку управління якістю

### Графічна схема еволюції підходів до управління якістю (К. Лисецький 1997 р.)

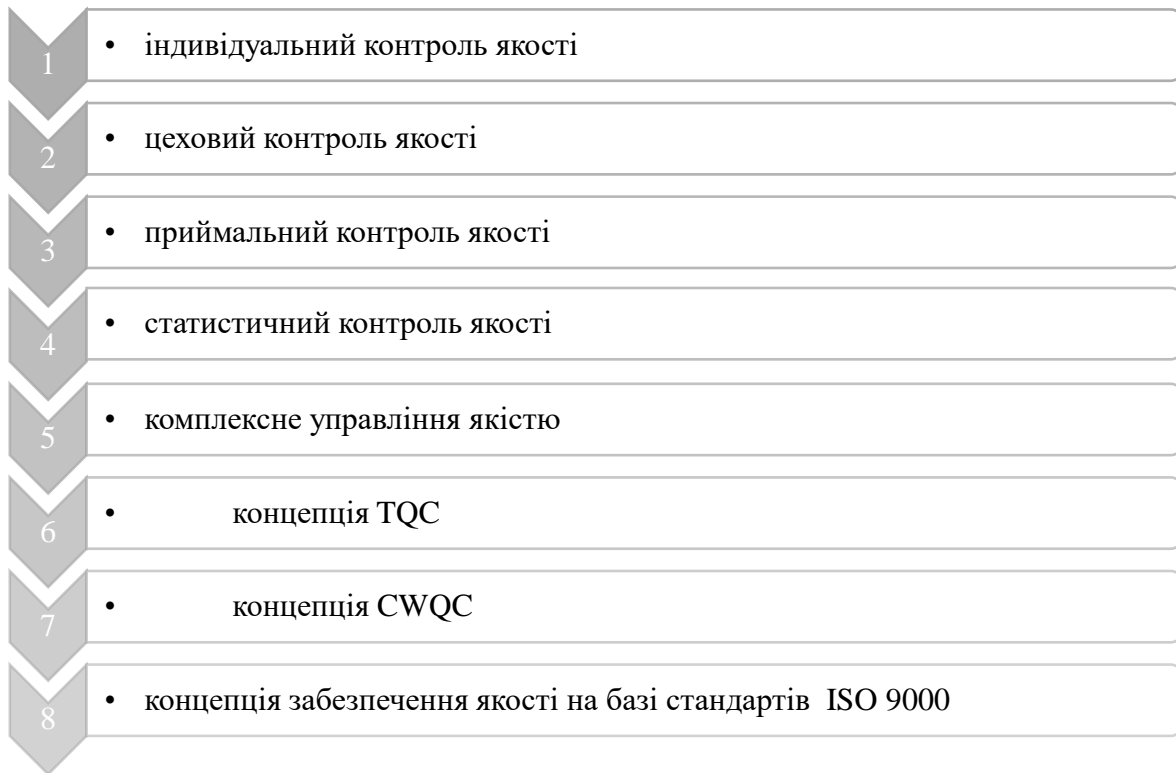


### Інтерпретація основних етапів розвитку систем управління якістю у вигляді «5-ти зірок якості»





## Основні історичні етапи еволюції наукової думки та практичних робіт з розвитку управління якістю



### Індивідуальний контроль якості

діяв на виробництві до кінця XIX ст.

один працівник або невелика група працівників несли відповідальність за виготовлення виробів, а отже, кожний з них мав можливість повністю контролювати якість результату своєї праці, забезпечуючи тим самим якість виробу

працівникам необхідно було виконувати роботу, що визначалась заданою моделлю (кресленням, рисунком, шаблоном тощо)

Принцип роботи на основі моделі означав перехід від ремісного етапу виробництва до індустріального, на якому якість визначалась вже не тільки талантом, майстерністю та навичками працівника, але й його спроможністю зіставляти конкретні результати своєї роботи із заданою моделлю.

## Цеховий контроль якості

початок XX ст.

зародження зумовлене розвитком промислового виробництва та поглибленням внутрішньовиробничого розподілу праці

характерний розподіл функцій та відповідальності за якість як між окремими працівниками, так і між цеховим керівником або майстром

Цеховий майстер визначав загальні вимоги до якості продукції та ніс відповідальність за якість виконаної цехом роботи.

Цеховий контроль спирався на принципи наукового управління якістю, розроблені відомим американським фахівцем Ф. Тейлором (1856 – 1915).

Відповідно до цих принципів під час контролю використовувались дві межі припустимої якості.

У кресленнях зазначали нижню та верхню межі допусків, а у шаблонів з'явилися два типи калібрів: пропускні та непропускні.

Головним завданням у методології Тейлора було задати допуск на показник якості продукції, виміряти його значення та розділити продукцію на придатну та дефектну залежно від потрапляння значення показника у допуск.

Введені перші професіонали в області якості – інспектори.

Принципи Тейлора передбачали жорсткий адміністративний та економічний примус виконавців та беззаперечне дотримання норм якості.

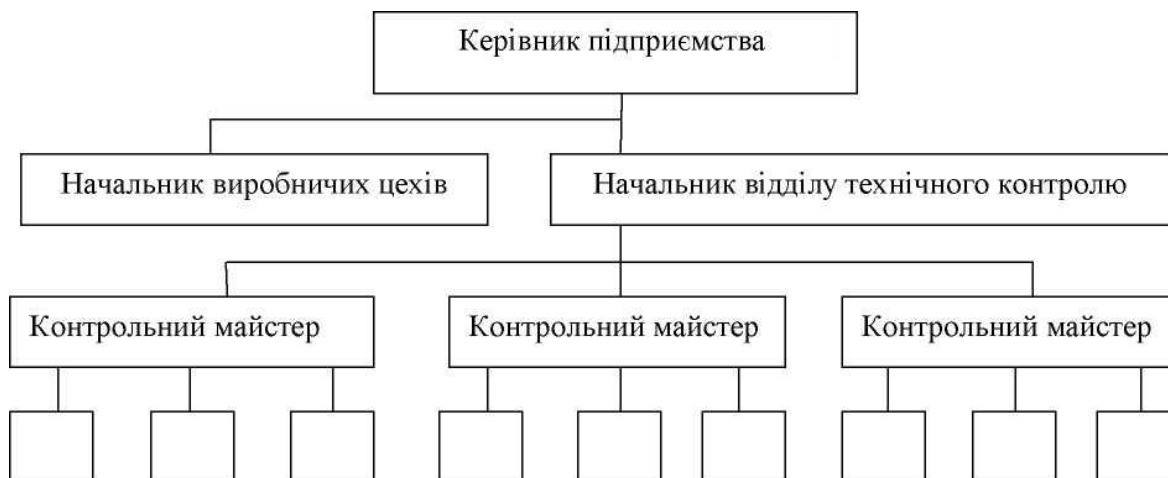
Поняття «норма якості», «допуск» та «дефект» стосувалися тільки окремих виробів (вузлів та деталей) та не поширювалися на партії (потоки) продукції та технологічні процеси.

Під час Другої світової війни розвиток масового виробництва на промислових підприємствах та збільшення обсягів продукції, що виробляється, призвели до відокремлення технічного контролю від виробничих операцій, до його організаційного оформлення у самостійний професійний вид діяльності.

На промислових підприємствах стали створюватись самостійні служби технічного контролю зі штатними контролерами на чолі з начальником, який був підпорядкований керівникові підприємства.

## Приймальний контроль якості

Типова структура органів технічного контролю в 1920–1940 рр.



Етап розвитку управління якістю	Система Тейлора
Система мотивації	Штрафи (чи звільнення) за дефекти і брак, підкорення наказам
Система навчання	Професійне навчання, вмінню працювати з вимірювальним і контрольним устаткуванням
Взаємовідносини зі споживачами	Приймальний контроль
Взаємовідносини з постачальниками	Вхідний контроль
Основа концепції	Реалізація принципу роботи за технічними документами, індивідуальний контроль одиниць виробів

Система зводилася до управління якістю кожного виробу (деталь, складальна одиниця); не вирішувала питання управління процесами



Система Тейлора (технічна документація)

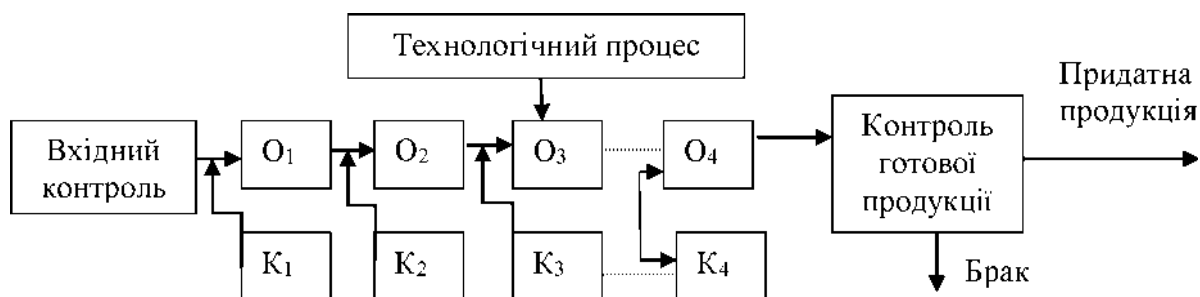
## Статистичний контроль якості

Початок промислового застосування статистичних методів контролю якості пов'язаний із діяльністю фахівців американської фірми Bell Telephone Laboratories (нині корпорація AT&T).

У. А. Шухарт та Дж. Джуран розробили та застосували на практиці статистичний метод контролю, який заснований на використанні контрольної карти з межами регулювання (карти Шухарта).

Найбільш істотною характеристикою розповсюдження статистичного контролю якості став перехід від суцільного контролю до вибіркового, за якого у процесі виробництва систематично відбираються, відповідно до заздалегідь складеного плану, контрольні дані для їх обробки методом математичної статистики.

### Схема регулювання якості у процесі виробництва за допомогою статистичного контролю



$O_1, O_2, O_3 \dots O_n$  – технологічні операції;  
 $K_1, K_2, K_3, \dots K_n$  – контроль на основі вибірок після виконання відповідних технологічних операцій

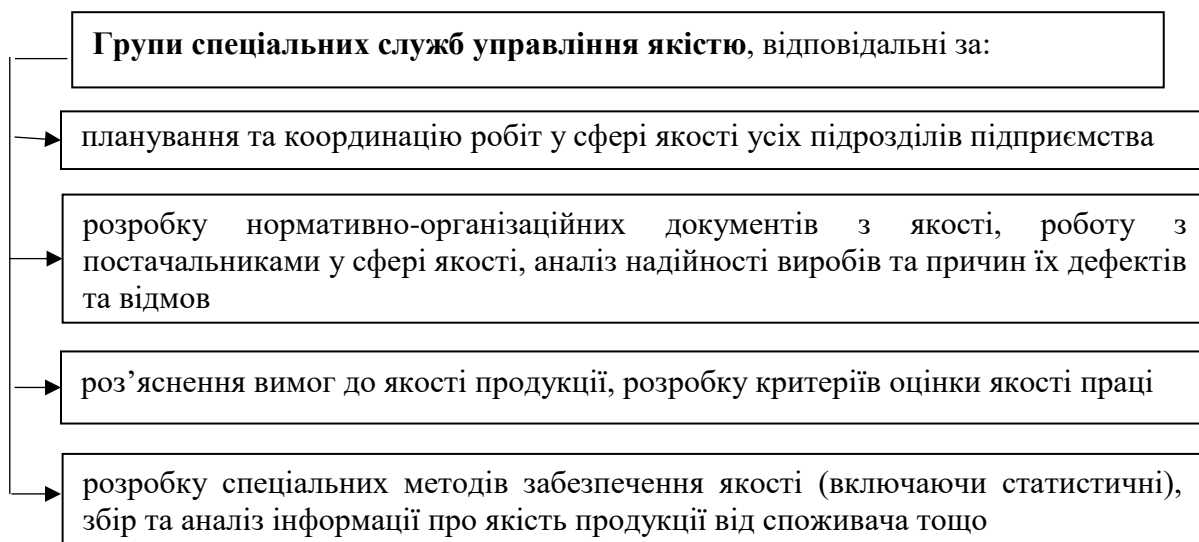
Однак сфера застосування статистичного контролю якості обмежувалась виробничими рамками та поширювалась дуже повільно.

Контроль проводився також у межах цеху і не вирішував суттєвих проблем якості.

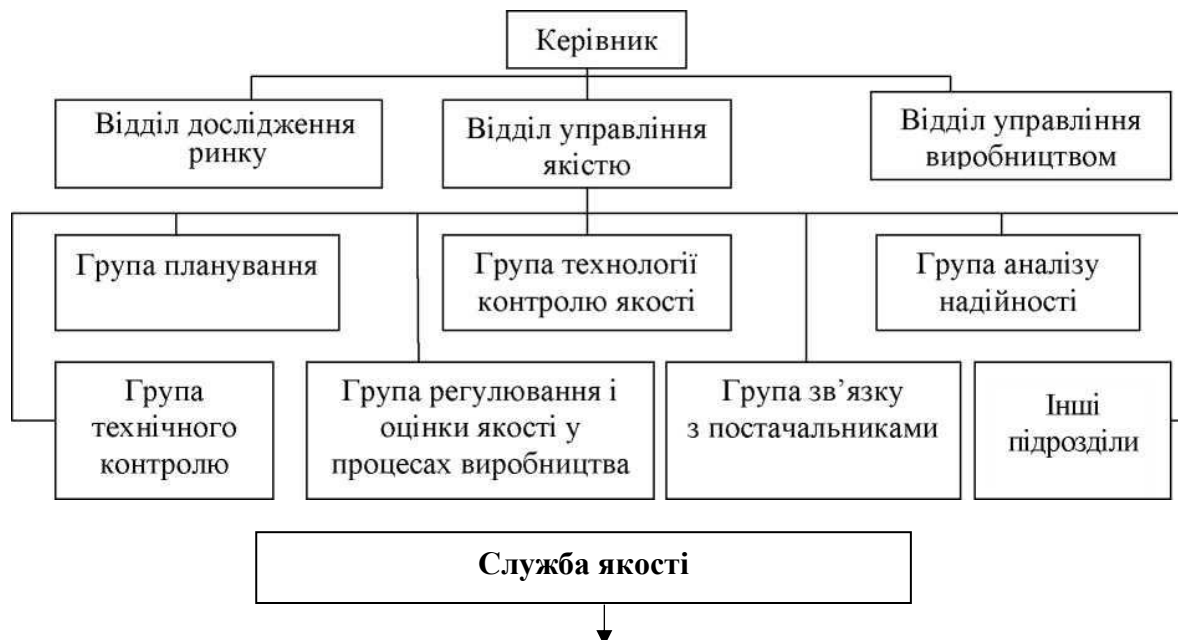
До 1960-х років необхідної якості продукції досягали, головним чином, за рахунок використання засобів та методів технічного контролю.

Нові структури служб технічного контролю, що з'явилися на початку 1960-х років, були орієнтовані на зростання обсягів продукції, що випускається, та зниження витрат на якість за збереження високої енерго- та матеріалоемності.

Контроль якості став сферою спеціалізованої діяльності, спрямованої на регулювання якості, аналіз причин дефектів, розробку заходів щодо їх усунення та проведення профілактичних заходів. З цією метою на підприємствах стали створюватись спеціальні служби управління якістю, до складу яких, поряд із групою (відділом) технічного контролю, включались окремі групи.



### Типова структура органів управління на підприємствах у 1960-х роках



–була самостійною, незалежною від інших підрозділів;  
 –підпорядковувалась та була підзвітна у своїх діях тільки безпосередньо вищому керівництву підприємства;  
 –комплектувалась кваліфікованими фахівцями зі стандартизації, математичної статистики, теорії надійності тощо (оскільки проблеми забезпечення якості за своєю природою потребують аналітичного підходу для їх вирішення)

Етап розвитку управління якістю	Статистичне управління якістю
Система мотивації	Матеріальне стимулювання
Система навчання	Навчання статистичним методам
Взаємовідносини зі споживачами	Статистичний приймальний контроль
Взаємовідносини з постачальниками	Статистичний вхідний контроль
Основа концепції	Стабільність процесів, зниження витрат, орієнтація на факти під час прийняття рішень та виявлення причин проблем з управлінням якістю, що виникали, зміни в ОСУ організації

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



### Фактори впливу на зміну ставлення до якості продукції

–загострення конкуренції;  
–прискорення науково-технічного прогресу

Перехід від традиційного контролю якості до управління якістю.

Замість виявлення дефектів продукції постало завдання їх попередження.

### Механізм комплексного управління якістю

орієнтував усю систему заходів на досягнення заданого рівня якості продукції

акумулював елементи організаційного та технічного керівництва

статистичні інструменти контролю якості доповнювались методами збору інформації про якість, мотивацію якості, стандартизацію, сертифікацію та ін.

На базі загальної методології комплексного управління якістю у 1960-1970-х роках у різних країнах з урахуванням їх національних та економічних умов були сформульовані специфічні організаційні підходи до управління якістю на рівні підприємства.

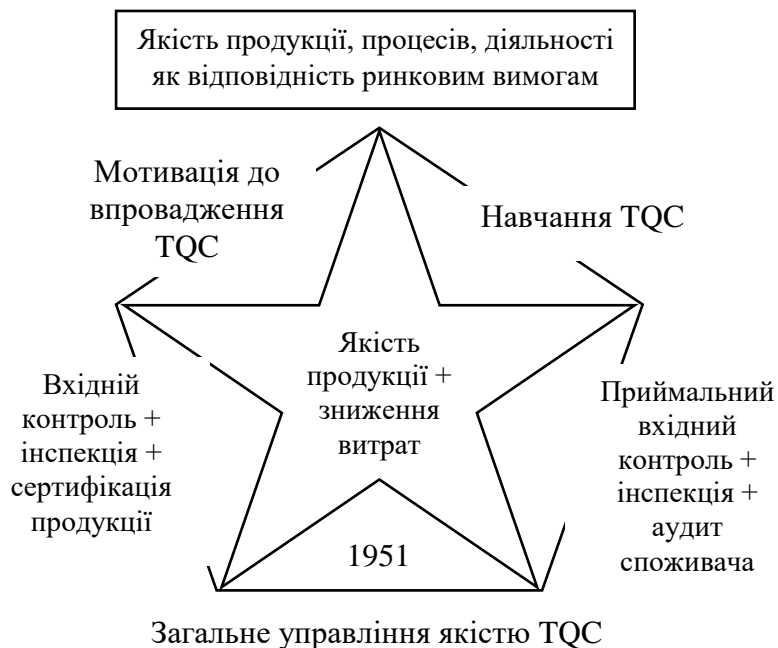
Найбільш відомими з них стали концепції TQC (Загальний контроль якості) у США та CWQC (Управління якістю у межах усієї компанії) у Японії.

**Концепція TQC (Загальний контроль якості)**

заснована на побудові системи управління якістю, що охоплює усі сфери діяльності підприємства

рішення проблеми якості виходить за межі відповідальності керівництва підприємства та є сферою діяльності структурованого адміністративного підрозділу, який спеціалізується виключно на організації забезпечення якості продукції

Етап розвитку управління якістю	Загальне управління якістю – TQC
Система мотивації	Мотивація до впровадження TQC, урахування морального чинника, зросла увага до роботи в колективі
Система навчання	Професійне навчання
Взаємовідносини зі споживачами	Приймальний контроль, інспекції, аудит споживача
Взаємовідносини з постачальниками	Вхідний контроль, інспекції, сертифікація продукції
Основа концепції	Якість продукції, зниження витрат, системний та комплексний підходи до управління якістю, сертифікація продукції та систем якості третьою (незалежною) стороною



**CWQC (Управління якістю у межах усієї компанії)**

передбачає участь у роботах з управління якістю усього персоналу організації – від президента до рядового працівника

працівники усіх рівнів управління та усіх підрозділів організації повинні бути навчені методам управління якістю

передбачає використання статистичних методів, організацію внутрішньо-організаційних перевірок системи якості, діяльність гуртків контролю якості

**Забезпечення якості продукції на основі міжнародних стандартів ISO серії 9000 (ДСТУ ISO серії 9000)**

створення на підприємстві ефективних та результативних систем управління якістю, які відповідають положенням стандартів ISO, є гарантією задоволеності вимог споживачів

З 1990-х рр. формуються різноманітні галузеві версії міжнародних стандартів у сфері якості, які частково являють собою деякі модифікації ДСТУ ISO серії 9000

**Серія ISO серії 14000 (ДСТУ ISO серії 14000)**

встановлює вимоги до системи екологічного управління якістю на підприємстві

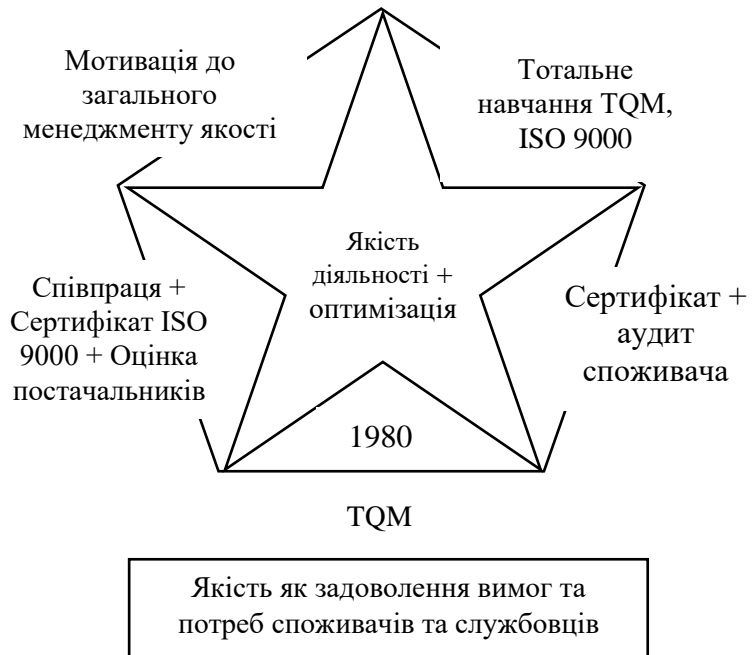
**Активізація на підприємствах концепції Загального управління якістю (TQM)**

Основні принципи TQM покладено в основу останньої діючої версії ДСТУ ISO серії 9000 (версія 2001 р.), а також в основу моделі самооцінки діяльності організацій на відповідність критеріям премій з якості, які нині активно розвиваються на національному, регіональному та міжнародному рівнях

Етап розвитку управління якістю	Загальний менеджмент якості – TQM
Система мотивації	Мотивація до всебічного менеджменту якості
Система навчання	Усебічне навчання TQM, ISO 9000
Взаємовідносини зі споживачами	Сертифікат, аудит споживача
Взаємовідносини з постачальниками	Співпраця, сертифікат ISO 9000, оцінка постачальників
Основа концепції	Якість діяльності та оптимізація, політика, місія, цінності, керівні принципи компанії; системи планування якості; системи забезпечення якості; системи неперервного поліпшення якості



Якщо TQC – це управління якістю з метою виконання установлених вимог, то TQM – це ще і управління цілями й самими вимогами. У TQM включається також забезпечення якості, що трактується як система заходів, що забезпечує впевненість у споживача у якості продукції



Основна філософія TQM базується на принципі – поліпшенню немає межі. Стосовно до якості діє цільова настанова – прагнення до 0 дефектів, до витрат – 0 непродуктивних витрат, до поставань – точно в термін.

При цьому усвідомлюється, що досягти цих меж неможливо, але до цього треба постійно прагнути і не зупинятися на досягнутих результатах.

Ця філософія має спеціальний термін – «постійне поліпшення якості» (quality improvement).

У TQM істотно зростає роль людини і навчання персоналу.

Мотивація досягає стану, коли люди настільки захоплені роботою, що відмовляються від частини відпустки, затримуються на роботі, продовжують працювати. З'явився новий тип працівників – трудоголіки.

Навчання стає тотальним і безупинним, що супроводжує працівників протягом усієї їхньої трудової діяльності.

Істотно змінюються форми навчання, стаючи усе більш активним.

Навчання перетворюється й у частину мотивації. Тому що добре навчена людина впевненіше почуває себе в колективі, здатний на роль лідера, має переваги в кар'єрі.

Розробляються і використовуються спеціальні прийоми розвитку творчих здібностей працівників.

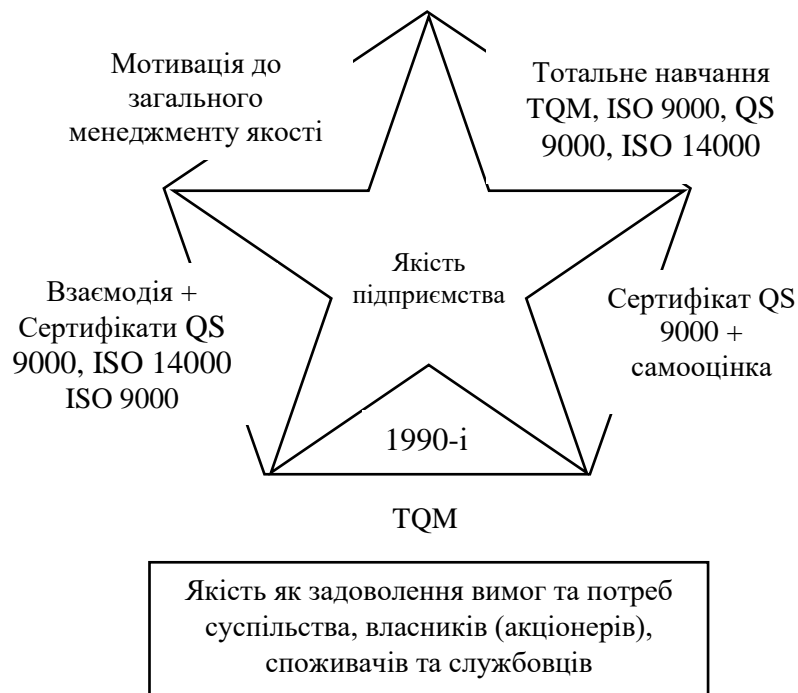
Зовнішньою ознакою того, чи є на підприємстві система якості за стандартами ISO серії 9000, є сертифікат на систему.

У результаті в багатьох випадках наявність у підприємства сертифіката на систему якості стало однією з основних умов його допуску до тендерів з участі в різних проектах.

На початку XXI ст. почала розвиватися тенденція формування інтегрованих систем управління якістю, заснованих на поєднанні різних моделей систем управління якістю на підприємстві (ISO 9000, ISO 14000, галузеві версії міжнародних стандартів у сфері управління якістю).

Розвиток цієї тенденції свідчить про активізацію інтеграції системи управління якістю у загальну систему управління якістю підприємства з метою підвищення її ефективності та результативності.

Етап розвитку управління якістю	Універсальні підходи до управління якістю
Система мотивації	Мотивація до всебічного менеджменту якості
Система навчання	Усебічне навчання TQM, ISO 9000, QS 9000, ISO 14000
Взаємовідносини зі споживачами	Статистичний приймальний контроль, сертифікат, аудит споживача
Взаємовідносини з постачальниками	Взаємодія, сертифікат ISO 9000, QS 9000, ISO 14000
Основа концепції	Якість фірми (те саме, що на попередньому етапі). Застосування концепції постійного поліпшення, досягнення лідерства на ринку через якість усіх процесів, що здійснюються на підприємстві



### 3. Зарубіжні моделі управління якістю

Уолтер Ендрю Шухарт (1891-1967)

американський вчений у галузі математичної статистики

–головною ідеєю моделі управління якістю У.Шухарта було підвищення якості за рахунок зменшення мінливості (варіабельності) процесів;  
 –розроблена концепція виробничого контролю. Практичним результатом цієї концепції стала розробка карт статистичного контролю якості (контрольних карт Шухарта);  
 –запропоновано використання статистичних методів управління витратами на якість

**Уїльям Едвард Демінг (1901-1993)**

–всесвітньовідомий вчений у сфері математичної статистики та менеджменту, батько японського «дива» у сфері якості;  
–вперше розробив програму управління якістю

**Розділи програми управління якістю**

I – «14 принципів».  
II – «7 смертельних хвороб».  
III – «Труднощі та фальстарти».  
IV – «Ланцюгова реакція».  
V – «Принцип постійного поліпшення (цикл Демінга)».

У праці «Якість, продуктивність, конкурентоспроможність» (1982 р., США) викладені результати 20-річної діяльності у сфері якості у формі 14 постулатів.

**I. «14 принципів»**

– основа філософії якості за Е. Демінгом;  
– фактично на цих принципах нині будується концепція TQM

1. Зробіть так, щоб прагнення до удосконалення товару або послуги стало постійним. Ваша кінцева мета – стати конкурентоспроможним, залишитися в бізнесі та забезпечити робочі місця.
2. Застосовуйте нову філософію підприємництва (філософію якості), щоб досягти стабільності діяльності підприємства (пізнання менеджерами своїх обов'язків і прийняття на себе лідерства на шляху до змін).
3. Зрозумійте, що для досягнення якості немає необхідності в тотальному контролі й немає залежності якості від нього. Усуньте необхідність у масовому контролі, в першу чергу, зробивши якість невід'ємною характеристикою товару.
4. Припиніть спроби будувати довгострокову стратегію бізнесу на основі демпінгових цін. Зведіть до мінімуму сукупні витрати і намагайтеся мати одного постачальника для кожного виду комплектуючих. Робота з таким постачальником має будуватись на основі довгострокових відносин, взаємної довіри та лояльності.
5. Постійно й незмінно удосконалюйте систему виробництва й обслуговування, щоб підвищувати якість та продуктивність і таким чином постійно знижувати витрати.
6. Створіть систему підготовки кадрів на робочих місцях. Використовуйте сучасні методи тренування та повторного тренування безпосередньо на робочих місцях і при виконанні виробничих завдань.
7. Створіть систему ефективного керівництва. Перевірки та інспекції мають бути спрямовані на те, щоб допомогти людям краще виконувати їх роботу.
8. Використовуйте ефективні методи спілкування між людьми, які ліквідують атмосферу страху та недовіри на підприємствах.
9. Знищуйте роз'єднаність підрозділів вашого підприємства один від одного. Працівники повинні працювати як одна команда, передбачати виникнення проблем як під час виробництва, так і під час експлуатації продукції та послуг.
10. Зупиніть практику гасел, проповідей та «мобілізації мас», які закликають до нульових дефектів та досягнення нових рівнів продуктивності.
11. Припиняйте практику виділення виробничих потужностей на основі суворих норм витрат. Норми виробітку, стимулююча оплата та відрядна робота – демонстрація нездатності зрозуміти, що таке гарне управління, та забезпечити його, а робота адміністрації полягає у тому, щоб замінити норми виробітку компетентним та розумним керівництвом. Щоб керувати, треба бути лідером, щоб бути лідером, необхідно зрозуміти суть роботи, за яку відповідальні ви і ваші підлегли: хто є споживачем і як ми можемо краще його задовольнити.
12. Усувайте всі перешкоди, які позбавляють працівників підприємства права пишатися своєю роботою.
13. Розробіть загальну програму підвищення кваліфікації та створіть для кожного із співробітників умови для самовдосконалення.
14. Чітко визначте зобов'язання вищого рівня керівництва підприємства щодо постійного поліпшення якості

Усі 14 постулатів Демінга – це взаємопов’язаний комплекс. Відмова хоча б від одного з них може негативно вплинути на інші.

Постулати Демінга руйнують традиційне уявлення про якість як компроміс інтересів замовника і виробника.

Вони орієнтують компанії на тривалу і стійку роботу, спонукають менеджерів створювати умови для постійного удосконалення діяльності підприємства, висуваючи на перше місце інтереси і прагнення людини.

Суть цієї філософії можна виразити словами: «Дорога до якості нескінченна».

Наочною ілюстрацією філософії Демінга, вираженою в його 14 постулатах, може слугувати «Трикутник Джойнера», запропонований Брейном Джойнером – керівником американської фірми «Joiner Associates Inc.».

### Трикутник Джойнера



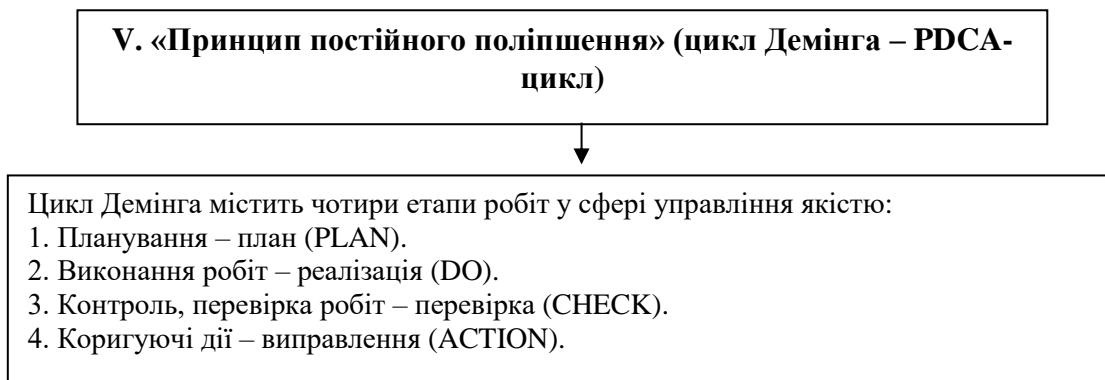
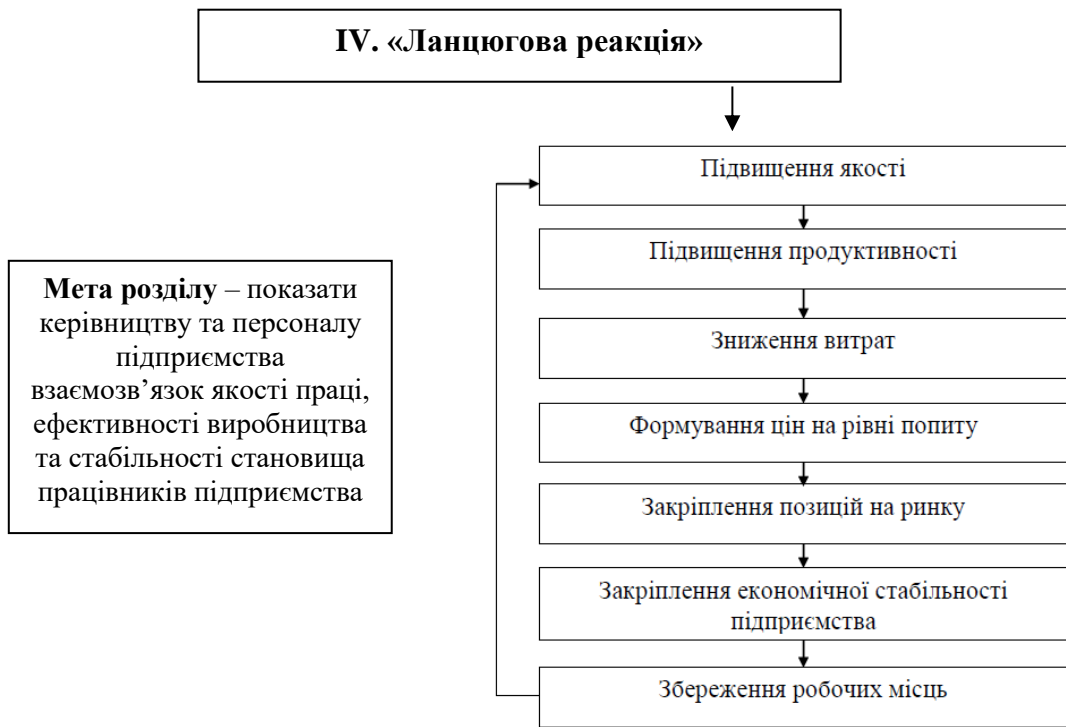
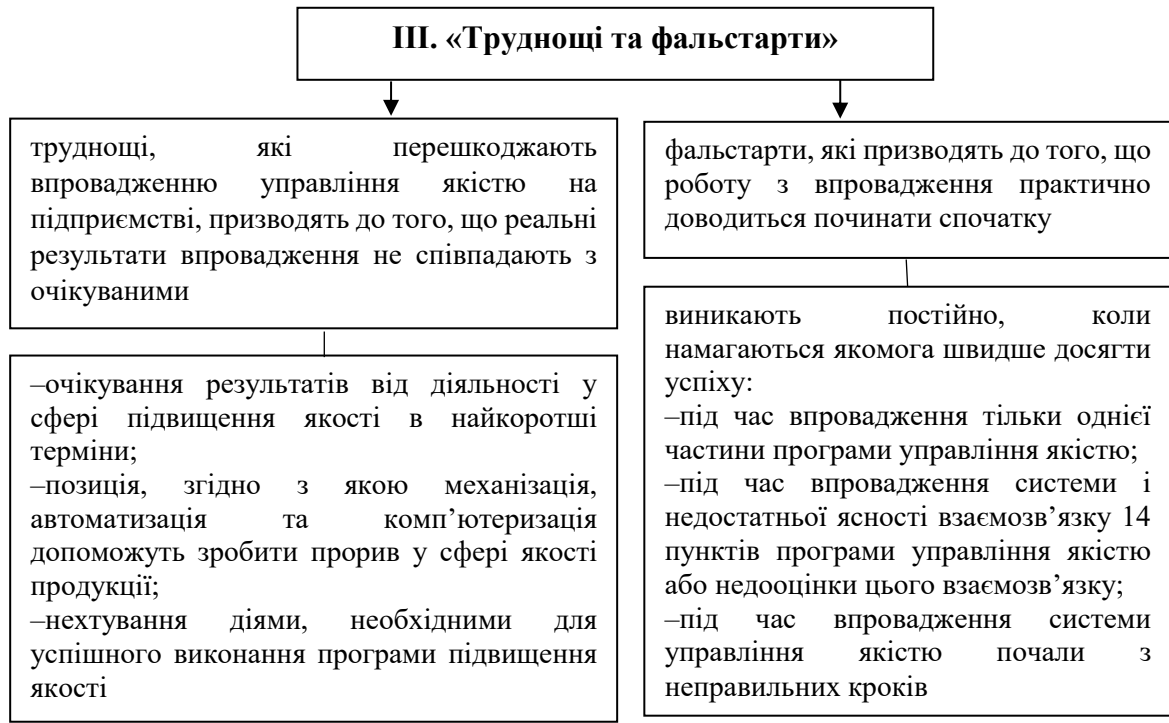
Усі вершини трикутника мають прямий зв’язок з постулатами Демінга:

- одержимість якістю розкривається у постулатах 1-6, 13 і 14;
- усі – одна команда – у постулатах 7-9;
- науковий підхід – у постулатах 10-12

### II. «7 смертельних хвороб»

розглядаються фактори, що заважають успішній реалізації програми управління якістю на підприємстві

- 1) планування не орієнтує виробництво на товари та послуги, що користуються попитом на ринку та сприяють збереженню бізнесу й забезпеченню робочих місць;
- 2) орієнтація підприємця на короткострокові прибутки, а не на довгострокові цілі розвитку та збереження бізнесу;
- 3) оцінка роботи співробітників за формальними показниками, атестація, щорічний перегляд норм;
- 4) високий рівень кадрових перестановок у вищому керівництві та інших структурних підрозділах підприємства, щорічні зміни у виробничій програмі та діяльності підприємства;
- 5) управління на основі тільки наявних цифр, без належної уваги до відсутніх або неможливих до обліку показників;
- 6) надвисокі соціальні витрати;
- 7) надвисокі витрати через повернення продукції



Японці вважають, що цикл Демінга насамперед спрямований на боротьбу з трьома головними «ворогами»: втратами, невідповідностями і нераціональними діями.

Для успіху в цій боротьбі до всього процесу або його окремого етапу корисно виставити якийсь набір систематизованих запитань.

Запитання часто позначають як 5W, 1H – за першими буквами англійських слів.

### Перелік запитань, що сприяють успішному застосуванню циклу Демінга

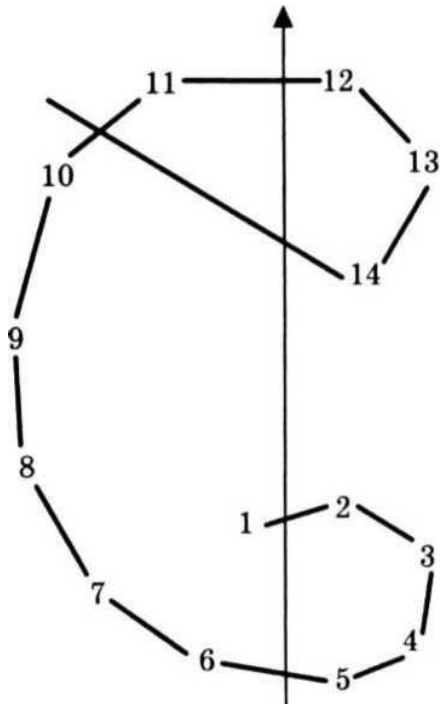
Запитання англійською мовою	Запитання українською мовою	Коментар
What?	Що?	Що саме робиться в цьому процесі або на цій операції?
Why?	Навіщо?	Навіщо це робиться? Чи можна цього не робити?
Where?	Де?	Де це робиться? Чи не краще робити це в іншому місці?
When?	Коли?	Коли це робиться? Може краще робити це раніше або пізніше?
Who?	Хто?	Хто це робить? Може не варто доручити цю справу іншим людям?
How?	Як?	Як це робиться? Чи все раціонально? Чи немає зайвих рухів?

**Джозеф Мозес Джуран**  
(1904-2007)

–відомий американський фахівець у галузі управління якістю;  
–першим обґрунтував необхідність переходу від контролю якості до управління якістю

розроблена знаменита «спіраль якості» («спіраль Джурана») – позачасова просторова модель, що визначила основні стадії робіт з управління якістю, які безперервно розвивались, і стала прообразом багатьох моделей управління якістю, які з'явилися пізніше

### Спіраль Джурана



- 1 – дослідження ринку,
- 2 – розробка проектного завдання,
- 3 – проектно-конструкторські роботи,
- 4 – складання технічних умов,
- 5 – розробка технології та підготовка виробництва,
- 6 – матеріально-технічне забезпечення,
- 7 – виготовлення інструменту, пристроїв та контрольно-вимірювальних засобів,
- 8 – виробництво,
- 9 – контроль процесу виробництва,
- 10 – контроль готової продукції,
- 11 – випробування робочих характеристик продукції,
- 12 – збут,
- 13 – технічне обслуговування,
- 14 – дослідження ринку

Дж. Джуран – автор концепції AQI (Annual Quality Improvement) – концепції щорічного поліпшення якості.

У філософії управління якістю безперервне поліпшення передбачає прихід політики змін на зміну політиці стабільності.

У концепції AQI основну увагу зосереджено на стратегічних рішеннях, вищій конкурентоспроможності та довгострокових результатах.

### Найважливіші принципи AQI

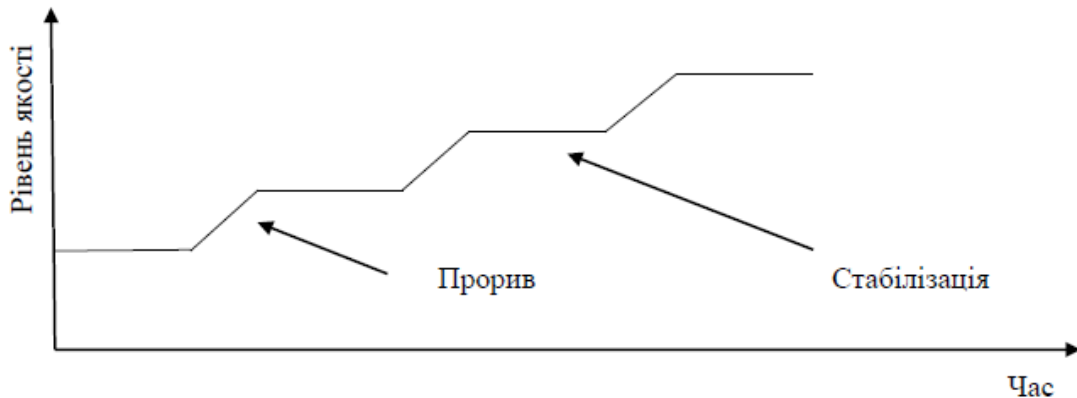
- планування керівництвом заходів з поліпшення якості на всіх рівнях і в усіх сферах діяльності підприємства;
- розроблення заходів, спрямованих на попередження помилок у сфері управління якістю;
- перехід від адміністрування (наказів зверху) до планомірного управління усією діяльністю у сфері якості, в т. ч. і удосконалення адміністративної діяльності

### Комплекс заходів для реалізації концепції AQI на підприємстві

- складання щорічної програми поліпшення якості;
- розроблення методів поліпшення якості, її вимірювання й оцінки;
- навчання статистичним методам та їх впровадження у практику;
- удосконалення організації робіт в адміністративній сфері

Безперервне поліпшення, за Джураном, подібне рухові вгору сходами: кожний прорив у поліпшенні завершується фазою стабілізації, тобто утриманням досягнутих результатів і попередженням регресії

### Схема безперервного поліпшення якості за Джураном



Класифікація витрат на забезпечення якості:

- витрати на попередження дефектності,
- витрати на оцінку якості,
- витрати унаслідок внутрішніх відмов,
- витрати через зовнішні відмови

### Каору Ісікава (1915-1990)

- відомий японський науковець у галузі управління якістю
- сформулював основні положення про роль управління якістю в японській економіці
- увів у світову практику новий оригінальний практичний метод аналізу причинно-наслідкових зв'язків, який отримав назву діаграми Ісікави («риб'яча кістка Ісікави») і ввійшов до складу семи інструментів контролю якості

### Основні положення про роль управління якістю в японській економіці

Інженери, які дають оцінку на підставі експериментальних даних, повинні знати статистичні методи напам'ять.

Природні ресурси Японії обмежені, і вона повинна імпортувати сировину та продовольчі товари, а отже, розширювати експорт. Минають часи випуску експортних товарів з низькою собівартістю та низькою якістю. Японія мусить докласти максимум зусиль для випуску високоякісної продукції ціною мінімальних витрат.

У японському суспільстві та японській економіці існують диспропорції, які можуть бути усунені шляхом вивчення методів управління якістю. Управління якістю дозволить оживити економіку та здійснити переворот свідомості керівників фірм і підприємств.



### В основі японського варіанта концепції управління якістю К. Ісікави

лежить

- загальна участь працівників в управлінні якістю,
- впровадження регулярних внутрішніх перевірок функціонування системи якості,
- безперервне навчання кадрів,
- широке впровадження статистичних методів контролю

### За ініціативою К. Ісікави почали розвиватися гуртки якості

- невеликі групи (до 10 осіб), які об'єднували робочих однієї виробничої дільниці або відділу;
- збирались, як правило, раз на тиждень та протягом години обговорювали такі виробничі проблеми, як якість роботи, продуктивність праці, забезпечення безпеки тощо

### Геніті Тагучі (1924-2012)

- відомий японський науковець у сфері статистики, лауреат найпрестижніших нагород у сфері якості у світі;
- методи Тагучі («інжиніринг якості») являють собою один з принципово нових підходів до підвищення якості;
- основна ідея – це підвищення якості з одночасним зниженням витрат. Обидва фактори пов'язані загальною характеристикою, яка називається функцією втрат

### Функція втрат якості

є параболою з вершиною (втрати дорівнюють нулю) у точці найкращого значення (номіналу), з віддаленням від номіналу втрати зростають і на межі поля досягають свого максимального значення – втрат від заміни виробу. Під час аналізу розглядаються втрати як з боку споживача, так і з боку виробника.

### Основні положення філософії Г. Тагучі

- 1) найважливіший вимірник якості виробленого продукту (виробу) – сумарні втрати для суспільства, породжувані цим продуктом
- 2) щоб в умовах конкурентної економіки залишатися в бізнесі, необхідне постійне поліпшення якості та зниження витрат
- 3) програма постійного поліпшення якості включає безперервне зменшення відхилень робочих характеристик продукту (виробу) відносно заданих величин
- 4) якість і вартість готового продукту визначаються переважно процесами розробки і виготовлення
- 5) відхилення у функціонуванні продукту (або процесу) можуть бути знижені за допомогою використання нелінійних залежностей робочих характеристик від параметрів продукту (або процесу)
- 6) для ідентифікації параметрів продукту (і процесу), що впливають на зниження відхилень у функціонуванні, можуть не використовуватися статистично плановані експерименти.

**Філіп Кросбі (1926-2001)**

- визнаний у світі американський фахівець у сфері якості;
- запропонував:
  - програму «ZD» («Нуль дефектів») (1964 р.);
  - 14 принципів, що визначають послідовність дій із забезпечення якості на підприємствах;
  - запропонував метод оцінки ступеня зрілості підприємства в галузі якості

**Концептуальні положення програми «ZD» («Нуль дефектів»)**

- 1) орієнтація на попередження появи дефектів, а не на їх виявлення та виправлення;
- 2) спрямованість зусиль на скорочення рівня дефектності у виробництві;
- 3) усвідомлення того, що споживач потребує бездефектну продукцію і що виробник може і мусить забезпечити випуск такої продукції;
- 4) необхідність для керівництва підприємства чітко сформулювати довгострокові цілі в сфері підвищення якості;
- 5) розуміння того, що якість роботи організації визначається не тільки якістю виробничих процесів, але й якістю діяльності не виробничих підрозділів (діяльність таких підрозділів розглядається як надання послуг);
- 6) визнання необхідності фінансового аналізу діяльності в галузі забезпечення якості

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

**Принципи Кросбі, що визначають послідовність дій із забезпечення якості на підприємствах**

- 1) чітко визначити відповідальність керівництва підприємства в галузі якості;
- 2) сформувати команду, яка буде втілювати в життя програму забезпечення якості;
- 3) визначити методи оцінки якості на всіх етапах її формування;
- 4) організувати облік та оцінку витрат на забезпечення якості;
- 5) довести до відома всіх працівників підприємства політику керівництва у сфері якості, домагатися свідомого ставлення персоналу до якості;
- 6) розробити процедури коригувальних дій під час забезпечення якості;
- 7) впровадити програму бездефектного виготовлення продукції (систему «Нуль дефектів»);
- 8) організувати постійне навчання персоналу в сфері якості;
- 9) організувати регулярне проведення днів якості (днів «нульових дефектів»);
- 10) постійно ставити цілі у сфері якості перед кожним працівником підприємства;
- 11) розробити процедури, що усувають причини дефектів;
- 12) розробити програму морального заохочення працівників за виконання вимог у сфері якості;
- 13) створити цільові групи, що складаються з професіоналів у сфері якості;
- 14) повторити цикл дій на вищому рівні виконання.

Кросбі запропонував поняття «ціна невідповідності», що характеризує усі витрати, пов'язані з виправленням дефектів.

**Афоризм: «За якість не платять»**

Виробнику доводиться платити не за якість, а за її відсутність, і саме це має бути предметом постійного контролю та аналізу.

Підвищення якості не вимагає великих витрат, оскільки одночасно підвищується продуктивність внаслідок зниження багатьох статей витрат, які пов'язані з усуненням виявлених дефектів, з переробкою неякісної продукції, із запобіганням повернення продукції споживачем та ін.

**Параметри оцінки ступеня зрілості підприємства в галузі якості**

- ставлення керівництва підприємства до проблем якості;
- статус відділу якості на підприємстві;
- засоби та методи дослідження проблеми якості;
- рівень витрат на якість у відсотках від загального обороту підприємства;
- заходи щодо підвищення якості;
- реальна ситуація з якістю на підприємстві

Для проведення оцінки розроблена таблиця нормативних оцінок кожного параметра в балах залежно від низки критеріїв, що характеризують його стан. Чим ближче фактичне значення установлених параметрів до нормативного рівня, тим вищий ступінь зрілості підприємства у сфері якості.

Ф. Кросбі також є автором моделі оцінки лідера та ступеня зрілості керівників різного рівня

Один із способів цієї оцінки – складання «моделі ефективного лідера», яка враховує показники «оперативної зрілості» (вміння виконувати поставлені завдання) та «психологічної зрілості» (вміння контактувати та керувати людьми).

**Арманд Валлін Фейгенбаум (1922-2014 рр.)**

всесвітньовідомий американський фахівець у сфері управління якістю, почесний член та колишній президент Американського товариства з контролю якості.

У 1960-х рр. широкої популярності набула концепція комплексного управління якістю (Total Quality Control), розроблена А.Фейгенбаумом, яка стала у 1970-х рр. новою філософією у галузі управління підприємством.

На якість впливає безліч факторів, ними треба керувати на всіх етапах виробництва, а для керування треба установити взаємозв'язок із усіма підрозділами, що беруть участь в управлінні якістю.

### Концепція комплексного управління якістю

Головне положення – ідея про управління якістю, яка має охоплювати усі стадії створення продукції та усі рівні управлінської ієрархії підприємства під час реалізації технічних, економічних, організаційних та соціально-психологічних заходів.

Вимоги до виконання робіт за комплексного управління доцільно встановлювати у стандартах організації.

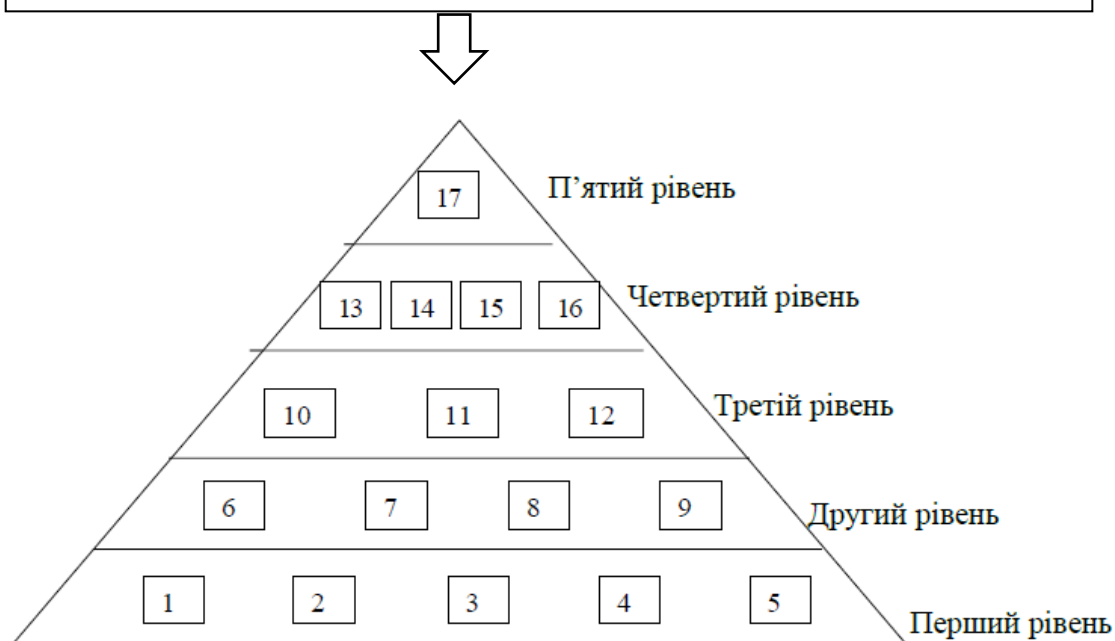
Якість потрібно планувати, і на підприємстві необхідно організувати облік витрат на якість.

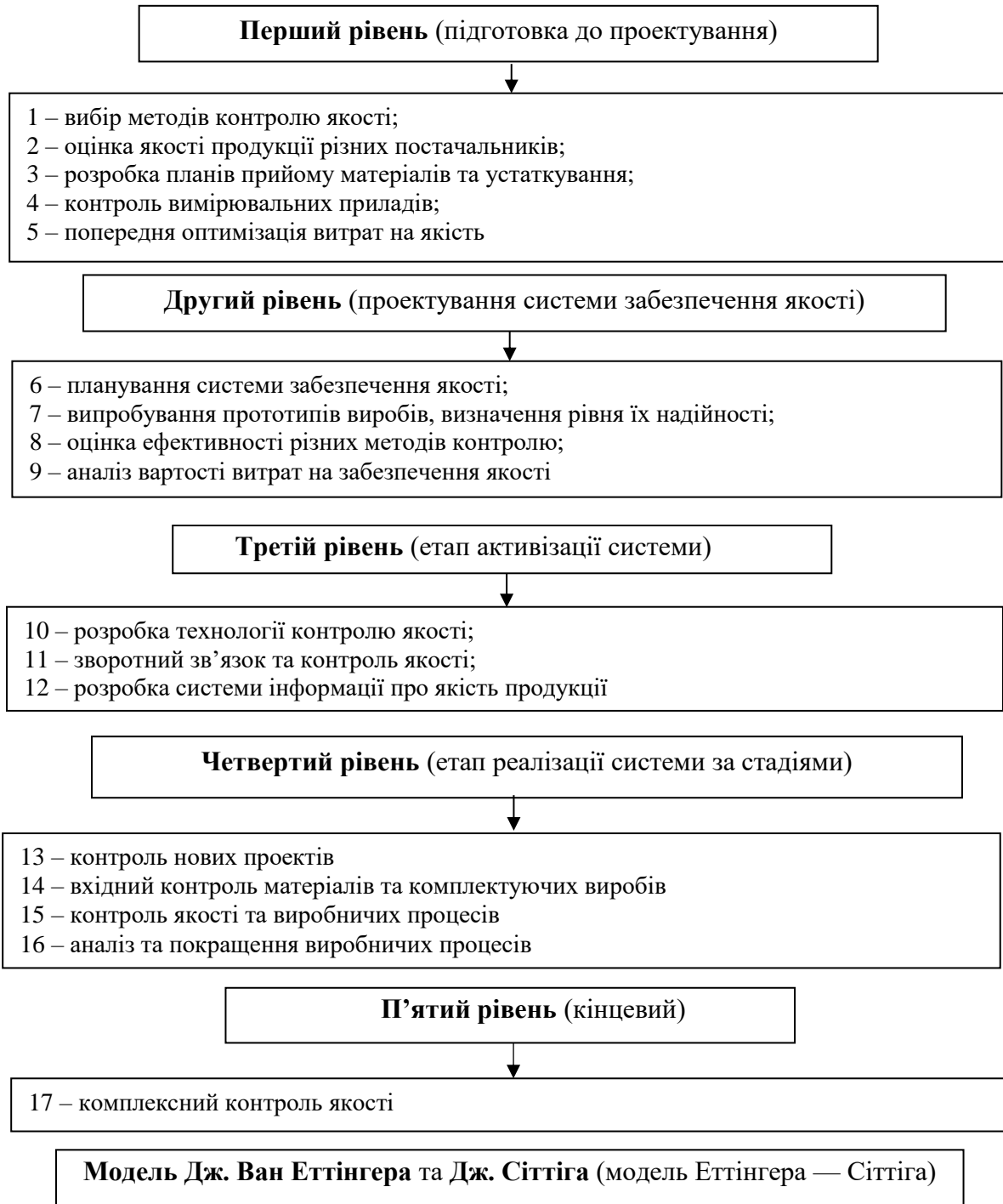
Комплексне управління якістю – це стиль керівництва, що породжує нову культуру управління підприємством.

### «Смертні гріхи» у підходах до управління якістю

- 1) заохочення програм, що ґрунтуються на «проголошенні гасел» та на поверхневих змінах;
- 2) вибір програм, які, в першу чергу, орієнтовані на працівників («сині комірці») та не враховують важливої ролі інженерних служб («білі комірці»);
- 3) небажання визнати, що постійного рівня якості не існує (рівень якості має безперервно підвищуватися);
- 4) помилкова думка стосовно автоматизації, яка сама по собі не є останнім словом у підвищенні якості

### Модель системи управління якістю А. Фейгенбаума





## 4. Концепція управління якістю на основі міжнародних стандартів ISO серії 9000

### Стандарти ISO серії 9000

- розроблені для сприяння підприємствам, організаціям (незалежно від типу та форми власності) із упровадження та забезпечення функціонування ефективних систем управління якістю;
- є важливим інструментом для досягнення головної мети фірм у ринкових умовах – задоволення запитів споживача;
- широко використовуються в різних сферах: промисловості, організаціях транспортно-дорожнього комплексу, будівництві, освіті, охороні здоров'я;
- схвалено та введено в дію у 1987 р.;
- друга версія впроваджена у 1994 р.;
- містять перевірені часом концепції внутрішнього управління якістю та моделі зовнішнього її забезпечення;
- задовольняють зростаючі потреби міжнародного управління якістю та широко використовуються як універсальний інструмент оцінювання систем якості іншою стороною

У грудні 2000 р. введено нову версію міжнародних стандартів ISO 9000:2000.  
Порівняно з попередньою версією:

- скорочено їхню загальну кількість шляхом злиття низки стандартів,
- деякі з них перетворено на технічні звіти, довідники і методичні брошури,
- деякі стандарти відмінено.

### Стандарти ISO серії 9000 дали змогу

- уніфікувати системний підхід до сфери діяльності по забезпеченню та поліпшенню якості;
- уніфікувати системний підхід до управління якістю;
- узагальнити рекомендації по вибору і використанню норм якості

### Нормативні документи нової версії стандартів ISO 9000

ISO 9000:2000. Системи управління якістю. Основоположні принципи і словник.  
ISO 9001:2000. Системи управління якістю. Вимоги.  
ISO 9004:2000. Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення показників.  
ISO 19011:2000. Вказівки щодо аудиту систем управління якістю й екологічного управління середовищем.

### Стандарт ISO 9001

встановлює вимоги до систем управління якістю, які можуть використовуватися в організаціях для сертифікації або з метою укладання контрактів. У центрі його уваги – дієвість системи управління якістю з погляду задоволення вимог споживача.

## Стандарт ISO 9004

–містить вказівки стосовно більш широкого кола завдань системи якості, ніж ISO 9001, зокрема щодо постійного поліпшення загальних показників та ефективності й результативності роботи організації.  
 –рекомендуються як настанови для організацій, вище керівництво яких, прагнучи постійного поліпшення показників роботи, намагається перевищити вимоги ISO 9001.  
 –не призначений для сертифікації або контрактних цілей.

## Стандарти ISO 9000 версії 2000 р.

містять найсучасніший досвід системного управління якістю, гармонізовані з вимогами стандартів ISO 14000 з управління навколишнім середовищем

**Стандарти ISO 9000** уведені в Україні з 1 листопада 2001 року методом прямого впровадження та затверджені як національні.

**ДСТУ ISO 9000-2001 «Системи управління якістю. Основні положення та словник»** – описує основні положення системи управління якістю та визначає термінологію, ідентифікуючи поняття у сфері управління якістю.  
**ДСТУ ISO 9001-2001 «Системи управління якістю. Вимоги»** – визначає вимоги до систем управління якістю для тих випадків, коли підприємству необхідно продемонструвати свою здатність поставляти продукцію, яка відповідає вимогам споживачів та обов'язковим вимогам, та спрямований на підвищення задоволеності споживачів.  
**ДСТУ ISO 9004-2001 «Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності»** – містить рекомендації, які стосуються результативності й ефективності системи управління якістю. Його мета – поліпшити діяльність підприємства, а також задоволеність споживачів та інших зацікавлених сторін.

## Принципи управління якістю

**Орієнтація на замовника.** Організації залежать від своїх замовників і тому мають розуміти поточні та майбутні потреби замовників, виконувати їхні вимоги і прагнути до перевищення їхніх очікувань.

**Лідерство.** Керівники встановлюють єдність мети та напрямів діяльності організації. Їм слід створювати та підтримувати таке внутрішнє середовище, в якому працівники можуть бути повністю залучені до виконання завдань, що стоять перед організацією.

**Залучення працівників.** Працівники на всіх рівнях становлять основу організації, їх повне залучення дає змогу використовувати свої здібності на користь організації.

**Процесний підхід.** Бажаного результату досягають ефективніше, якщо діяльністю та пов'язаними з нею ресурсами управляють як процесом.

**Системний підхід до управління.** Ідентифікація, розуміння й управління взаємопов'язаними процесами як системою сприяє організації в ефективнішому досягненні цілей.

**Постійне поліпшення.** Постійне поліпшення діяльності організації в цілому слід вважати незмінною метою організації.

**Прийняття рішень на основі фактів.** Ефективні рішення приймають на підставі аналізування даних та інформації.

**Взаємовигідні відносини із постачальниками.** Організація та її постачальники є взаємозалежними, і взаємовигідні відносини підвищують спроможність обох сторін створювати цінності.

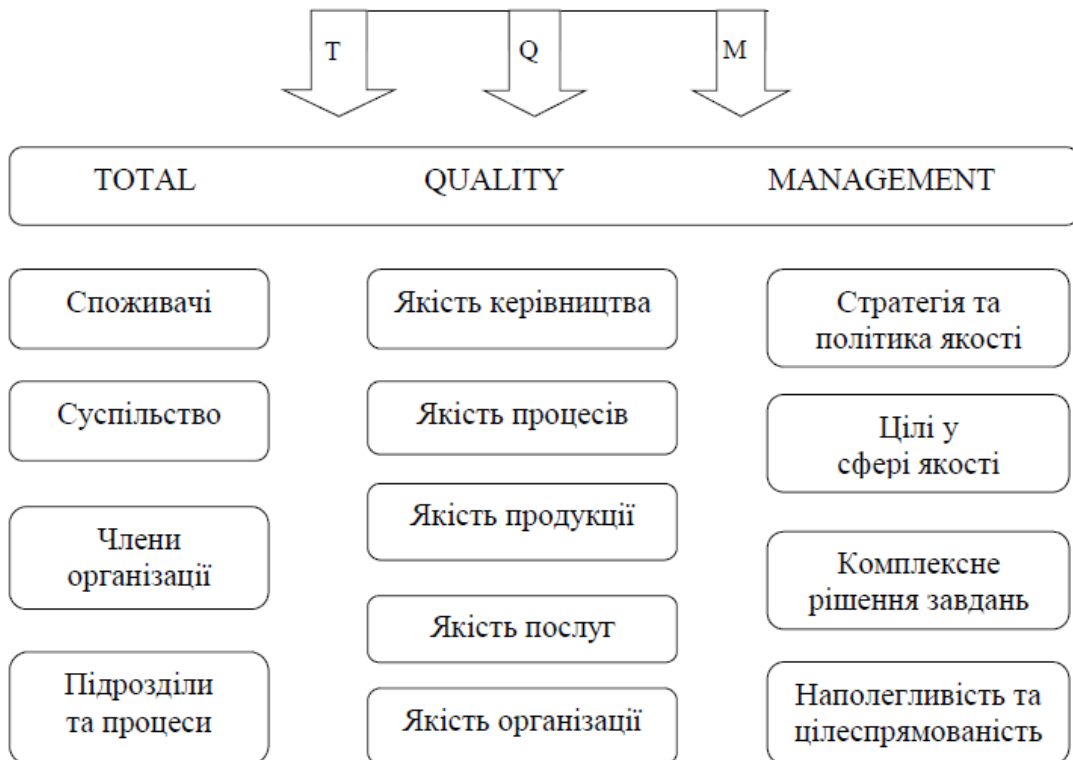
## 5. Концепція загального управління якістю

### Концепція загального управління якістю (Total Quality Management, TQM)

сукупність принципів, методів, засобів та форм управління якістю з метою підвищення ефективності та конкурентоспроможності організації

передбачає всебічне цілеспрямоване та добре скоординоване застосування систем та методів управління якістю в усіх сферах діяльності від досліджень та розробок до післяпродажного обслуговування за участю керівництва та службовців усіх рівнів за раціонального використання технічних можливостей

### Складові концепції TQM



Поняття TQM на підприємстві трактується таким чином:

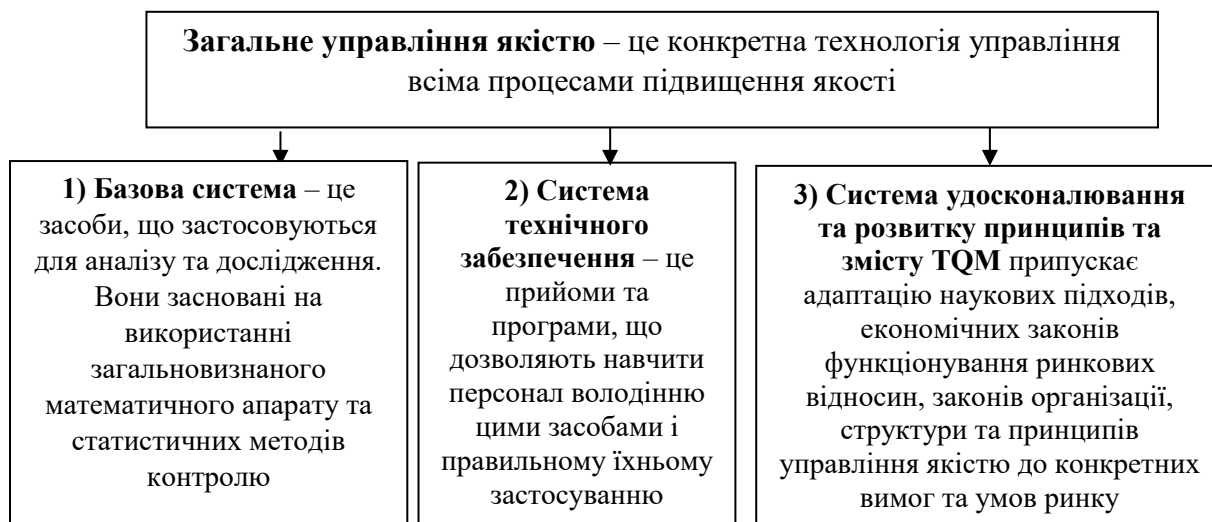
T – підхід, що охоплює всі види діяльності,

Q – якість управління,

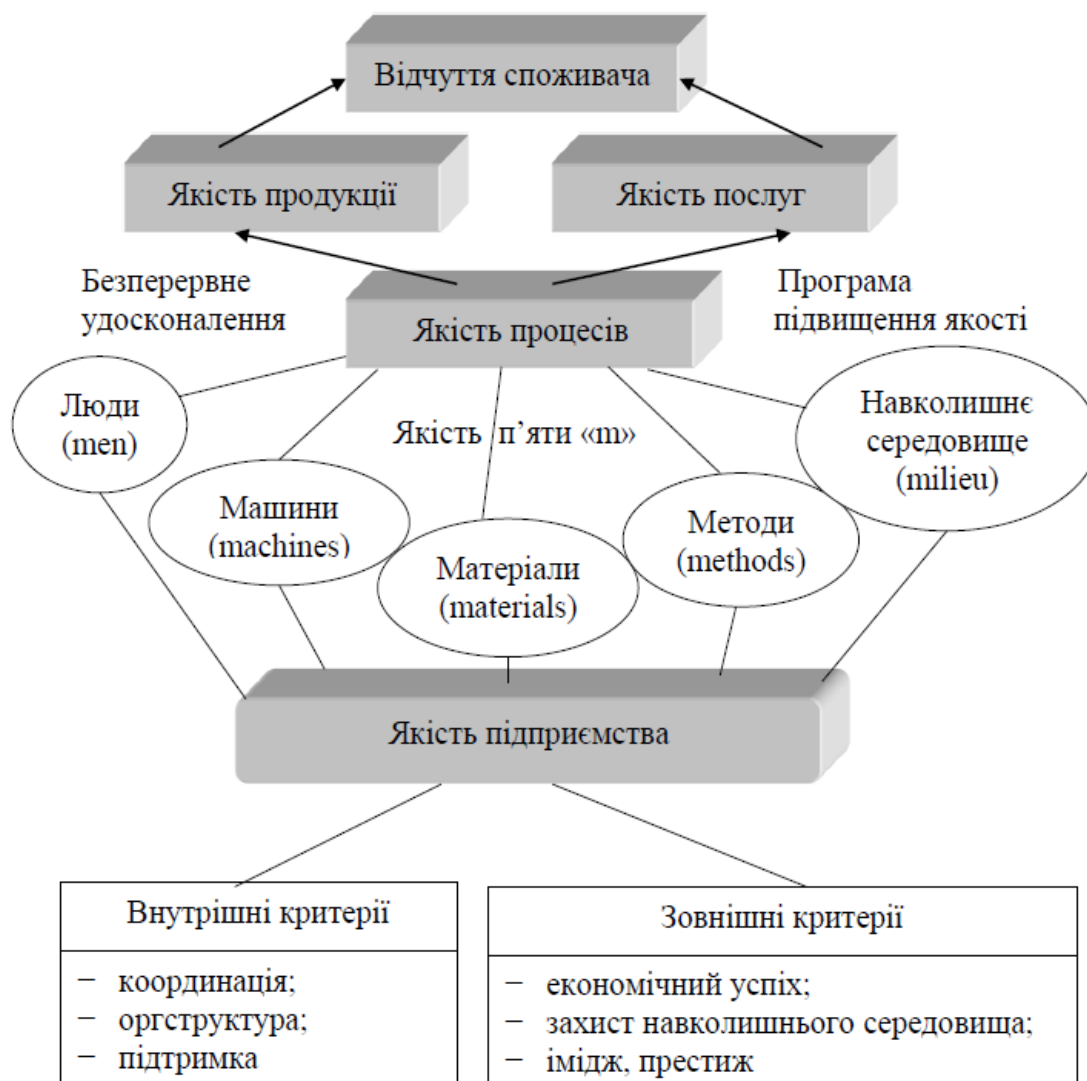
M – управління на основі нових принципів, які охоплюють всіх керівників.

Основною концепцією TQM є «Якість виконання – при мінімальних витратах для споживача», тоді як раніше існувала концепція «Якість виконання – при мінімальних витратах для постачальника».





**Взаємозв'язок складових загального управління якістю (TQM)**



### Складові TQM

- комплексне управління якістю,
- забезпечення якості,
- політика якості,
- планування якості,
- поліпшення якості

### Система TQM включає

- контроль у процесі розробки нової продукції;
- оцінку якості досліджуваного зразка, планування якості продукції та виробничого процесу, контроль, оцінку та планування якості матеріалів, що поставляються;
- вхідний контроль матеріалів;
- контроль готової продукції;
- оцінку якості продукції;
- оцінку якості виробничого процесу;
- контроль за якістю продукції та виробничого процесу;
- аналіз спеціальних процесів (спеціальні дослідження у сфері якості продукції);
- використання інформації про якість продукції;
- контроль апаратури, що дає інформацію про якість продукції;
- навчання методам забезпечення якості, підвищення кваліфікації персоналу;
- гарантійне обслуговування;
- координацію робіт у сфері якості;
- спільну роботу з якістю з постачальниками;
- використання циклу PDCA (plan – do – check – action);
- роботу гуртків якості;
- керування людським фактором шляхом створення атмосфери задоволеності, зацікавленої участі, благополуччя та процвітання на фірмі, фірмах-постачальниках, у збутових та обслуговуючих організаціях, в акціонерів та споживачів;
- роботу у сфері якості за методом міжфункціонального управління (crossfunction management);
- участь у національних кампаніях з якості;
- вироблення політики у галузі якості (узгодження політики у сфері якості з загальною стратегією економічної діяльності, привнесення цілей якості в усі аспекти адміністративної, господарської й економічної діяльності, уживання заходів, що забезпечують розуміння на фірмі політики у сфері якості);
- участь службовців у фінансовій діяльності (у прибутку, акціонерному капіталі), виховання свідомого ставлення до якості, почуття партнерства, удосконалювання соціальної атмосфери й інформованість службовців;
- проведення заходів для формування культури якості;
- підготовку управлінських кадрів для керівництва діяльністю у сфері якості;
- покладання відповідальності за діяльність у сфері якості на вище керівництво

**Головною метою загального управління якістю є досягнення більш високої якості продукції та послуг.**

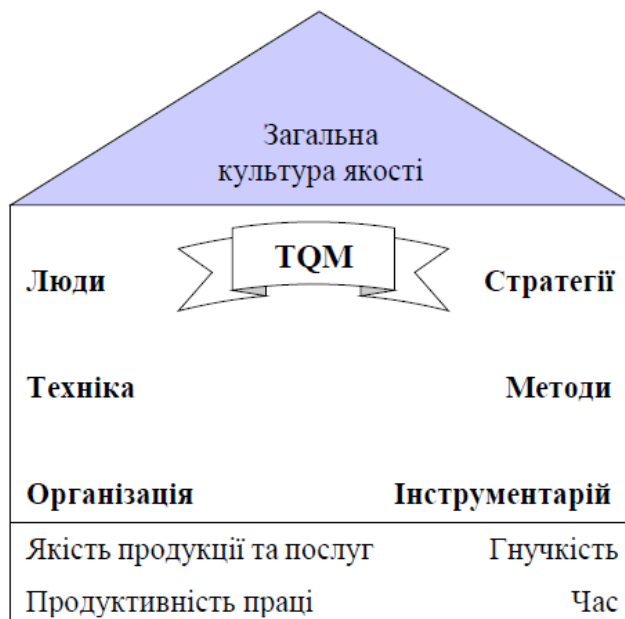
### Цілі TQM

- орієнтація виробника на задоволення поточних та потенційних потреб споживачів;
- зведення якості у ранг цілі виробника;
- оптимальне використання усіх ресурсів організації

### Ключові умови ефективності TQM

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

### Фактори, що впливають на досягнення цілей TQM



Для ілюстрації комплексу факторів, які впливають на досягнення цілей TQM, не випадково використаний образ будинку:

- фундаментом, який забезпечує можливість управління якістю, є вже досягнута якість продукції та послуг, продуктивність праці, мобільність і часовий фактор;
- блоками стін – людські, матеріально технічні ресурси, грамотне управління;
- вінчас будівлю сформована в результаті застосування концепції TQM загальна культура якості

Міжнародні стандарти ISO можуть розглядатися як основа для реалізації TQM на підприємстві.

При цьому міжнародні стандарти ISO встановлюють певний мінімум вимог, який має бути дотриманий для забезпечення якості і регулювання відношень між виробником і споживачем.

У цілому концепція TQM на відміну від міжнародних стандартів ISO серії 9000 не обмежується жорсткими вимогами, а надає керівникам підприємств широкий набір конкретних підходів та методів для виконання вимог, встановлених стандартами ISO.

### Сучасний цикл управління якістю



## Тема 3

### Міжнародний та вітчизняний досвід управління якістю

1. Основні моделі зарубіжних систем управління якістю.
  - 1.1. Особливості управління якістю в Японії.
  - 1.2. Досвід управління якістю в США.
  - 1.3. Особливості управління якістю в європейських країнах.
2. Еволюція управління якістю на підприємствах СРСР.
3. Основні громадські організації у сфері управління якістю в Україні.

#### 1. Основні моделі зарубіжних систем управління якістю

Якщо раніше при рішенні проблем якості підприємства орієнтувалися на технічну сторону якості і не враховували потреб ринку, а питаннями управління якістю займалися відділи технічного контролю й аналізу, то в даний час у розвинених країнах здійснюється комплексне загальне управління якістю (TQM).

#### Комплексне загальне управління якістю (TQM)

- забезпечення якості розуміють не як технічну функцію, що виконується підрозділами якості, а як безупинний процес, виконанням якого займаються всі служби і підрозділи підприємства. Цій меті відповідає нова організаційно-функціональна структура підприємства;
- управління якістю здійснюється не тільки в процесі виробництва, але й у процесі розробок, маркетингових досліджень, експлуатації, технічному обслуговуванні, тобто по всьому життєвому циклу створення продукції;
- контроль якості продукції спрямований не на виявлення дефектів, а на їхнє попередження;
- якість повинна бути зорієнтована не на виготовлювача, а на задоволення вимог споживача

#### Порівняння підходів до управління якістю на Заході та Сході

Західний підхід (США та Європа)	Східний підхід (Японія)
Якість засновується на низькому рівні цін	Якість засновується на низькому рівні дефектів
Головна мета – прибуток, а якість – випадковість	Головна мета – якість, а прибуток не забариться
У питаннях якості споживачі повинні спиратися на виробників	Виробники спираються на вимоги споживачів до якості
Слідування загальним ідеям щодо якості	Строга політика до якості кожного предмета

#### 1.1. Особливості управління якістю в Японії

Японський підхід полягав у тому, щоб у вивченні, розвитку і реалізації методів управління якістю на основі статистичних методів брали участь всі підрозділи і всі працівники компаній.

Керівництво фірми мало ретельно розробляти цілі і завдання в області поліпшення якості на основі вивчення запитів споживачів, їхньої думки щодо продукції, яка випускається.

### Особливості японського підходу до управління якістю

- багаторічне, послідовне і цілеспрямоване вирішення проблем якості на основі всього передового і сучасного;
- послідовна і наполеглива робота з налагодження системи вивчення запитів споживачів;
- прагнення до загальної участі;
- розуміння того, що навіть відмінно працююча система управління якістю згодом втрачатиме ефективність;
- орієнтація на постійне удосконалювання процесів та результатів праці у всіх підрозділах фірми;
- орієнтація на запобігання можливості допущення дефектів;
- ретельне дослідження й аналіз виникаючих проблем за принципом висхідного потоку, тобто від наступної операції до попередньої;
- організація робіт із забезпечення високої якості безпосередньо майстрами і бригадирами;
- необхідність загострення особливої уваги на мобілізації фізичного й інтелектуального потенціалу робітників (гуртки якості);
- широко розвинута і постійно діюча система пропаганди значення високої якості продукції для забезпечення стійких темпів економічного росту;
- державний вплив на кардинальних напрямках поліпшення якості продукції;
- культивування принципу «Твій споживач – виконавець наступної виробничої операції»;
- повне закріплення відповідальності за якість результатів праці за безпосереднім виконавцем;
- активне використання людського фактора, розвиток творчого потенціалу робітників та службовців, культивування моралі: «Нормальній людині соромно погано працювати»

### Концепції і методи управління якістю використовувалися для

- вирішення проблем виробничого процесу,
- вхідного контролю матеріалів,
- проектування нової продукції,
- аналітичної роботи,
- вирішення проблем збуту,
- управління кадрами, трудовими відносинами та ін. управлінські питання

Основна концепція «японського дива» – зроблена технологія, будь то технологія виробництва, технологія управління або обслуговування.

На фірмах широко впроваджуються обчислювальна і мікропроцесорна техніка, новітні матеріали, автоматизовані системи проектування, управління виробництвом, широко застосовуються статистичні методи аналізу і контролю, які цілком комп'ютеризовані.

Системи управління якістю мають зворотні зв'язки.

Заслугує на увагу практика цілеспрямованого створення власної субпідрядної мережі, що працює із замовником на довгостроковій основі.

Японські фірми надають постачальникам усебічну допомогу.

При наявності довірчих відносин з постачальниками, що ґрунтуються на спільному пошуку шляхів підвищення якості продукції, забезпечується перехід на розповсюджену в Японії систему довіри, що дає значну економію часу і засобів, необхідних для проведення вхідного контролю матеріалів і комплектуючих виробів. Для підвищення якості входу системи потрібні спільні зусилля.

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



Розроблено програми ділових ігор з якості із використанням персональних комп'ютерів. Людина, що навчається, сама приймає рішення і намагається створити підприємству найкращі умови для досягнення високої конкурентоспроможності продукції та фірми.

Навчання робітників здійснюється, як правило, їх безпосередніми керівниками.

Навчання майстрів, начальників ділянок, цехів, відділів здійснюється в основному із залученням сторонніх фахівців і складається з 6-денного теоретичного курсу і 4-місячної практичної діяльності.

Процес навчання обов'язково закінчується атестацією, що проводиться періодично для всіх категорій працюючих, включаючи і менеджерів. Атестація проводиться керівниками відповідного підрозділу із залученням фахівців.

Періодичність атестації залежно від категорії робітників – один раз на 3 місяці, 6 місяців, рік. Низка фахівців, крім фірмового екзамену, складають державний.

Навчання перед державною атестацією платне, платить фірма. Працівник, що пройшов державну атестацію, одержує надбавку до заробітної плати. Результати атестації вивішуються на робочих місцях. Допускаються до атестації до трьох разів. Працівник, що не пройшов атестацію втретє, вважається професійно непридатним для роботи на певному робочому місці.

### Ефект навчання



зміна на краще особистого ставлення людей до роботи із підвищення якості. Вважається, що якість праці робітників на 90% визначається вихованням, свідомістю і тільки на 10% – знаннями.

### Гуртки якості



- формування добровільне;
- засідання гуртків якості (щотижневі) – єдиний вид невинробничої діяльності, дозволеної в робочий час;
- якщо гуртки якості збираються після роботи, то компанія виплачує компенсацію, як за понаднормовий час;
- регулярно проводяться цехові й заводські конференції гуртків якості;
- двічі на рік конференції організуються на рівні компанії;
- проводяться всеяпонські з'їзди представників гуртків якості

### Гасла гуртків якості



«Якість визначає долю підприємства».  
 «Що сьогодні здається прекрасним, завтра застаріє».  
 «Думай про якість щохвилини».

Гурток якості вважається визнаним офіційно, якщо він зареєстрований Японським союзом вчених й інженерів та повідомлення про це опубліковано в журналі «Майстер і контроль якості».

### Програма участі в забезпеченні якості – «п'ять нулів»

- не створювати (умови для появи дефектів);
- не передавати (дефектну продукцію на наступну стадію);
- не приймати (дефектну продукцію з попередньої стадії);
- не змінювати (технологічні режими);
- не повторювати (помилки)

### Головне щодо якості в Японії

- широке впровадження наукових розробок в області управління та технології;
- високий ступінь комп'ютеризації усіх операцій управління, аналізу та контролю за виробництвом;
- максимальне використання можливостей людини, для чого приймаються заходи для стимулювання творчої активності (гуртки якості), виховання патріотизму до своєї фірми та країни, систематичного та повсюдного навчання персоналу;
- розвиток корпоративного духу

### Динаміка японської концепції підвищення вимог до якості

- 1) відповідність стандартам (з 1950-х рр.);
- 2) контроль використання продукції (з 1960-х рр.);
- 3) відповідність фактичним вимогам ринку (з 1970-х рр.);
- 4) відповідність до прихованих потреб (з 1980-х рр.)

### Контроль якості в Японії здійснюється на 3-х рівнях

загально фірмовий контроль якості, що складається в управлінні якістю усією виробничою діяльністю, включаючи регулювання якості продукції, її собівартість, обсяг виробництва і збуту, величини запасів і т.п.

контроль якості за участю всіх робітників, інженерно-технічних працівників і службовців

повний контроль якості



## 1.2. Досвід управління якістю в США

Вирішення проблеми якості в США найчастіше намагалися знайти в різних протекціоністських мірах: тарифах, квотах, митах, що захищають американських виробників від західноєвропейських конкурентів.

Питання підвищення якості продукції при цьому відсувалися на другий план.

Американські виробники підвищення якості продукції вважали не способом задоволення потреб, а засобом зниження витрат виробництва за рахунок скорочення браку.

Вищі менеджери фірм США зрозуміли, що для вирішення більшості проблем треба підвищувати якість продукції шляхом:

- мотивації працівників (включаючи матеріальне стимулювання);
- створення гуртків якості;
- застосування статистичних методів контролю якості праці та продукції;
- підвищення свідомості службовців і менеджерів;
- ведення обліку витрат на якість;
- розробки та реалізації програм підвищення якості продукції.

Серцевиною революції у сфері якості є задоволення вимог замовників (споживачів у виробничому циклі).

Так, кожен робітник на конвеєрі є споживачем продукції попереднього робітника.

Отже, завдання кожного робітника полягає в тому, щоб якість його роботи цілком відповідала вимогам наступного робітника.

Увага з боку законодавчої та виконавчої влади до питань підвищення якості національної продукції – нове явище в економічному розвитку країни.

Одне з головних завдань загальнонаціональної кампанії за підвищення якості – домогтися реалізації гасла «Якість – насамперед!».

Під цим гаслом щорічно проводяться місячники якості, ініціатором яких стало Американське товариство з контролю якості (АТКЯ) – провідна в країні науково-технічна організація, заснована в 1946 р. і нараховує на сьогодні близько 53 тис. колективних та індивідуальних членів.

Конгрес США заснував національні премії імені Малкольма Болдріджа за видатні досягнення у сфері підвищення якості продукції, що з 1987 р. щорічно присуджуються трьом кращим фірмам.

### Особливості американського досвіду у сфері управління якістю

- ув'язування проблем якості з конкурентоспроможністю товарів, фірм та країни в цілому;
- зростання обсягу бюджетного фінансування освіти, науки та розвитку людського фактора;
- удосконалення системи управління фірмою (менеджменту);
- увага до процесу планування виробництва з кількісних та якісних показників;
- твердий контроль якості послуг з боку адміністрації фірми, вибірковий контроль з боку місцевих та федеральних органів управління;
- застосування економіко-математичних методів з управління якістю

### 1.3. Особливості управління якістю в європейських країнах

#### У західноєвропейських країнах

- вироблені єдині стандарти, підходи до технологічних регламентів;
- гармонізовані національні стандарти на системи якості, створені на основі стандартів ISO серії 9000;
- уведені в дію їх європейські аналоги – EN серії 29000

Велике значення надається сертифікації систем якості на відповідність цим стандартам, створенню авторитетного європейського органу з сертифікації відповідно до вимог стандартів EN серії 45 000.

Для нормального функціонування європейського ринку продукція, послуги, що поставляються, мають бути сертифіковані незалежною організацією.

Крім сертифікації продукції та послуг, проводиться акредитація випробувальних лабораторій та працівників, що здійснюють контроль та оцінку якості продукції.

Найважливіший аспект їхньої діяльності – контроль за задоволенням вимог споживачів і дозвіл конфліктів, що мають місце між виробником та постачальником продукції.

Фірми проводять активну політику у сфері підвищення якості продукції, а процеси піддаються жорсткому контролю.

Якість стала фактором забезпечення конкурентоспроможності європейських країн.

Для реалізації такої стратегії необхідним було введення:

- єдиних законодавчих вимог (директив);
- єдиних стандартів;
- єдиних процесів перевірки відповідності продукції фірми вимогам ринку.

У 1985 р. була прийнята нова концепція гармонізації стандартів, введені вимоги із забезпечення безпеки та надійності продукції та послуг.

Створено Європейська координаційна рада з іспиту та сертифікації, а також Європейський комітет з оцінки та сертифікації систем якості.

До складу Комітету входять організації з сертифікації Австрії, Бельгії, Великобританії, Німеччини, Голландії, Греції, Данії, Ірландії, Іспанії, Італії, Норвегії, Португалії, Швейцарії, Швеції, Франції, Фінляндії.

У 1988 р. створений Європейський фонд управління якістю (ЄФКЯ), що разом з Європейською організацією з якості (ЄОЯ) заснував Європейську премію з якості. Ця премія з 1992 р. присуджується кращим європейським фірмам.

#### Основні риси європейського підходу до рішення проблем якості

- законодавча основа для проведення усіх робіт, пов'язаних з оцінкою та підтвердженням якості;
- гармонізація вимог національних стандартів, правил та процедур сертифікаційна предмет відповідності стандартам серії ISO 9000;
- створення регіональної інфраструктури та мережі національних організацій, уповноважених проводити роботи із сертифікації продукції та систем якості, акредитації лабораторій, реєстрації фахівців з якості та т. д.;
- розвиток інтеграції за стадіями життєвого циклу продукції;
- розвиток аудиту якості

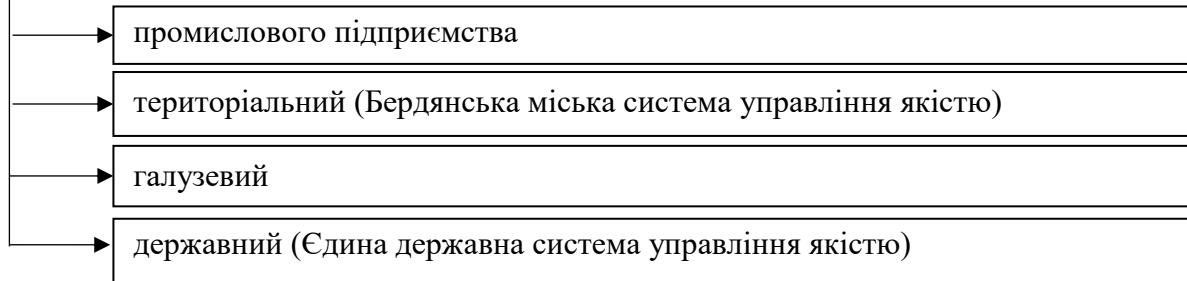
**У Європейських країнах велике значення приділяється**



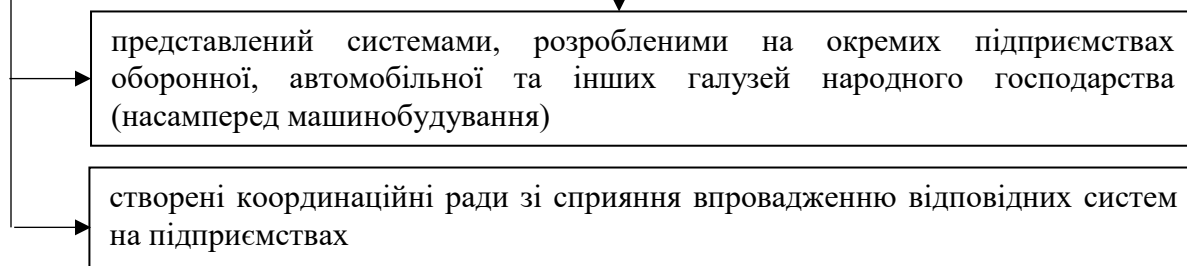
- статистичному контролю і регулюванню якості продукції на всіх етапах її створення;
- збільшенню ступеня безпеки і надійності виробів;
- використанню новітніх досягнень науки з застосуванням комп'ютерної техніки на кожній технологічній операції;
- підготовці і кваліфікації кадрів (навчання, дизайну, психофізіологічним проблемам і т.п.);
- анкетному опитуванню споживачів і експертному аналізу якості продукції

**2. Еволюція управління якістю на підприємствах СРСР**

**Рівні радянського досвіду управління якістю продукції та**



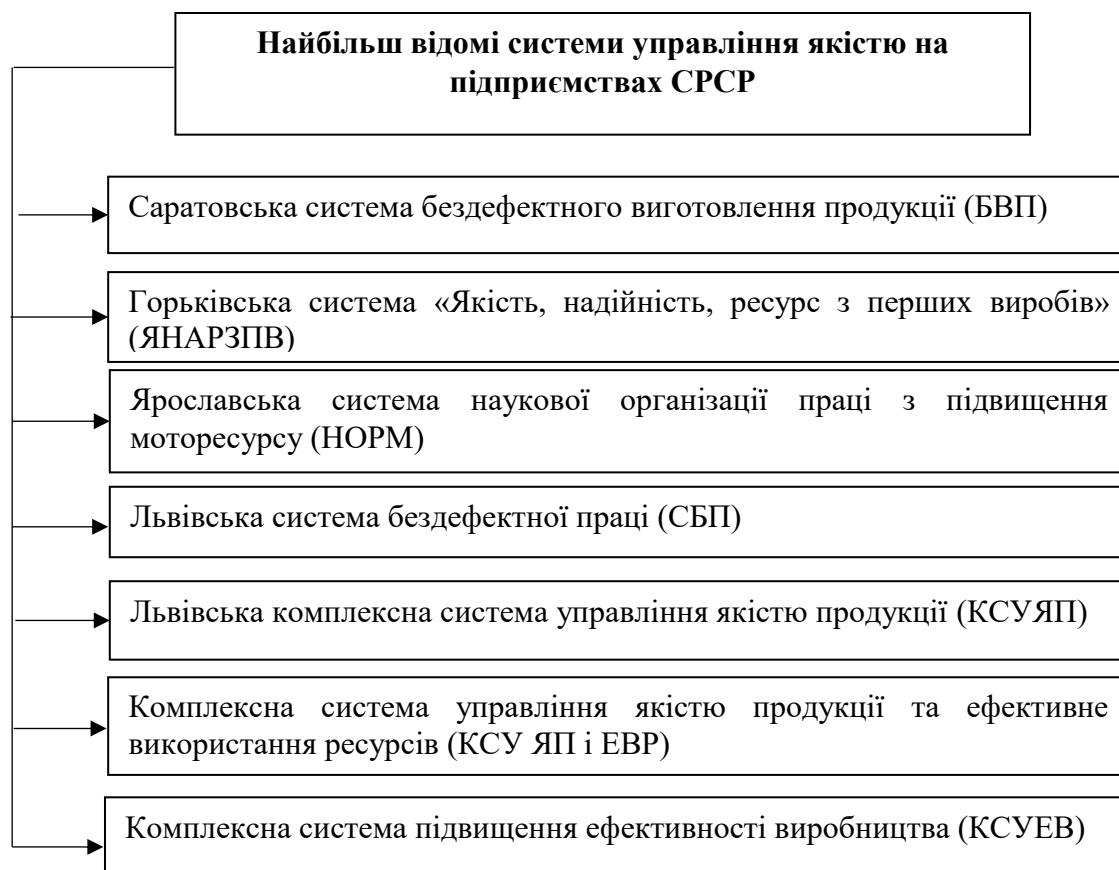
**Радянський досвід управління якістю продукції та послуг**



**На першому етапі** відбиралися кращі підприємства машинобудування, приладобудування, електротехнічної промисловості й інших галузей.

**На другому етапі** системи впроваджувалися повсюдно, на всіх підприємствах області (краю).

Впровадження систем підвищило якість продукції, культуру виробництва, професійний рівень керівників та фахівців



**Саратовська система бездефектного виготовлення продукції (БВП)**

Рік створення	1955
Мета управління	Виготовлення продукції без дефектів.
Об'єкт управління	Якість праці виконавців у процесі виготовлення продукції.
Показники управління	Відсоток (частка) здавання продукції з першого пред'явлення за певний період часу (зміна, місяць, квартал, рік).
Відмінні особливості системи	Впровадження кількісної оцінки якості праці за одиничним показником – відсотком здавання продукції з першого пред'явлення. Планування технічних, організаційних та ідеологічних заходів, спрямованих на вилучення суб'єктивних та зменшення об'єктивних причин дефектів. Підвищення особистої відповідальності виконавців за якість виготовлення продукції. Посилення ролі самоконтролю в процесі праці.

### Система бездефектного виготовлення продукції (БВП)



–розроблена на машинобудівних підприємствах Саратовської області;  
 –спрямована на створення умов, які забезпечували виготовлення продукції без відхилень від технічних умов;  
 –заснована на кількісній оцінці праці робітників, яка характеризується відсотком здавання продукції з першого пред'явлення за звітний період

Залежно від значення коефіцієнта якості праці (КЯП) встановлювався розмір матеріального стимулювання (премії) та морального заохочення.

Коефіцієнт якості праці КЯП (БВП) визначався за такою формулою:

$$\text{КЯП (БВП)} = \frac{n}{N}$$

де N – вироби або партії виробів, пред'явлені відділу технічного контролю (ВТК) на контроль, шт.;

n – вироби або партії виробів, прийняті ВТК з першого пред'явлення, шт.

### Шкала залежності матеріальної винагороди від показників якості праці

Інтервал значень КЯП	Розмір матеріальної винагороди (% від основної заробітної плати)
0,7 – 0,8	20
0,81– 0,9	30
0,91–0,95	40
0,96–1	50

### Моральне стимулювання за високу якість роботи виконавців



Працівникам, які протягом тривалого часу мали високий КЯП, присвоювалися почесні звання «Майстер золоті руки», «Відмінник якості». Таким працівникам рішенням спеціальної комісії підприємства надавалось право особистого таврування продукції без пред'явлення ВТК.

Основна сутність системи БВП – суворе виконання технологічних операцій

**Позитивні результати системи БВП**

–дні якості на підприємстві – це спеціальна нарада, де проводився критичний аналіз роботи із забезпечення якості продукції на наступний тиждень;  
–послужила початком нового підходу до управління якістю на підприємствах

**Недоліки БВП**

–мала обмежену сферу застосування;  
–сфера дії системи обмежувалася тільки цехами основного виробництва;  
–система не охоплювала стадії розробки і проектування продукції, реалізації та експлуатації;  
–не могла повною мірою враховувати ступінь впливу на якість дефектів різного роду

**Горьківська система «Якість, надійність, ресурс з перших виробів»  
(ЯНАРЗПВ)**

Рік створення	1958
Мета управління	Забезпечення надійності виробів.
Об'єкт управління	Якість технічної підготовки виробництва нових виробів.
Показники управління	Рівень надійності першого виробу.
Відмінні особливості системи	Підвищення ролі вирішення проблеми якості продукції на стадіях її проектування та запуску у виробництво. Застосування об'єктивних методів оцінки надійності продукції на стадіях її розробки та запуску у виробництво.

**Система ЯНАРЗПВ («Якість, надійність, ресурс з перших виробів»)**

–розроблена на Горьківському авіаційному заводі;  
–використовувала основні принципи БВП, але була подальшим розвитком цієї системи, оскільки об'єктом управління в системі були не тільки якість виробу, якість праці одного працівника, але й якість роботи усього колективу.  
Головне у системі – ретельне відпрацювання елементів виробу та технологічного процесу під час підготовки й виробництва продукції.

Система передбачала проведення випробувань елементів конструкції та елементів технологічного процесу й подальше доопрацювання виробу та технологічного процесу за результатами випробувань.

На підприємстві створювались служби надійності, які координували працю з підвищення надійності продукції, що вироблялась, збирання та обробки матеріалів щодо відказів виробів у виробництві та експлуатації.

### Принципи системи ЯНАРЗПВ

- 1) комплексність завдань забезпечення якості продукції;
- 2) пошуковий характер системи, що передбачає всебічний розвиток досліджень в області підвищення якості продукції; розвиток технологічних, випробувальних служб підприємства;
- 3) здійснення робіт з одержання об'єктивної інформації про стан якості виробленої продукції;
- 4) виявлення та усунення причин появи браку в серійному виробництві і при виробництві дослідного зразка;
- 5) участь підприємства-виробника в удосконаленні конструкції продукції та підвищення технічного рівня експлуатації не тільки підприємства-виробника, а й експлуатуючих організацій;
- 6) мала універсальний характер і могла застосовуватися в різних галузях виробництва.

В системі **ЯНАРЗПВ** був зроблений акцент на підвищення надійності виробів за рахунок поліпшення технічної підготовки робіт, досконалості технологій.

Велика увага приділялася дослідному виробництву, випробуванням дослідних зразків виробів, їх вузлів і деталей, спрямованих на виявлення та усунення причин відмов на передвиробничій стадії. При вдосконаленні конструкцій і технологій виготовлення виробів враховувалися результати, отримані в ході експлуатації виробів (зворотний зв'язок).

Впровадження системи дозволило істотно скоротити терміни доведення нових виробів, підвищити їх надійність і збільшити ресурс, знизити трудомісткість і тривалість монтажно-складальних робіт.

### Ярославська система наукової організації з поліпшення моторесурсу (НОРМ)

Рік створення	1962
Мета управління	Виготовлення продукції підвищеної надійності.
Об'єкт управління	Якість деталей та складальних одиниць складної продукції.
Показники управління	Величина моторесурсу автодизеля.
Відмінні особливості системи	Систематичне підвищення надійності деталей та складальних одиниць за рахунок підвищення вимог до чинної технологічної документації. Створення на підприємстві спеціального відділу (бюро) надійності, який відповідає за збір та обробку інформації про експлуатаційну надійність виробів, а також за розробку пропозицій щодо підвищення довговічності деталей та складальних одиниць. Підвищення ролі вирішення проблеми якості продукції на стадії її експлуатації (створення експлуатаційно-ремонтної служби).

### Система наукової організації робіт з підвищення моторесурсу (НОРМ)

розроблена на Ярославському моторному заводі.

Головним елементом цієї системи була організація аналізу причин, які обмежували ресурс двигуна, з подальшою розробкою та впровадженням заходів, спрямованих на усунення цих причин.

Система визначала послідовність й зміст робіт з підвищення моторесурсу за визначення його фактичного значення, розробки та перевірки інженерних рекомендацій стосовно забезпечення планованого рівня моторесурсу, розробки та реалізації комплексного плану конструкторських й технологічних заходів щодо засвоєння двигуна з новим збільшеним ресурсом.

Роботи проводились на основі результатів випробувань двигунів на заводі-виробнику, систематичного вивчення роботи двигунів протягом усього терміну служби за різних експлуатаційних умов у споживачів, аналізу матеріалів ремонтних заходів.

Для забезпечення цієї роботи на підприємстві були створені спеціальні підрозділи:

- експлуатаційно-дослідні бюро при відділі головного конструктора для проведення аналітичної роботи з базовими автоспоживачами та ремонтними заводами;
- рекламно-дослідне бюро при ВТК та його підрозділи в районах найбільшої концентрації машин у регіонах;
- спеціальні групи надійності в технологічних структурах, що займаються організацією та координацією проведення робіт із підвищення надійності продукції, що випускається

### Характерні особливості системи НОРМ

- оптимальний моторесурс двигунів і потенційні його можливості закладаються при створенні конструкції і технологічній підготовці виробництва;
- необхідність аналізу власних виробничих даних;
- за результатами аналізу зовнішньої та внутрішньої інформації уточнюється термін служби окремих деталей і моторесурс двигуна;
- розробляються методи прискорених випробувань;
- проводяться роботи з удосконалення випробувальної бази;
- досягнутий моторесурс встановлюється випробуваннями зразків двигунів і підтверджується наступною експлуатацією;
- вивчення матеріалів експлуатації і збільшення моторесурсу двигуна ведеться безперервно до зняття його з виробництва

### Впровадження системи НОРМ дозволило

- значно збільшити ресурс двигунів до першого капітального ремонту;
- подовжити гарантійний термін;
- знизити потребу в запчастинах



### Львівська система бездефектної праці СБП

Рік створення	1967
Мета управління	Забезпечення бездефектності праці
Об'єкт управління	Якість праці окремих виконавців та колективів
Показники управління	Комплексний показник якості праці окремих виконавців та колективів
Відмінні особливості системи	Удосконалення кількісної оцінки якості праці за рахунок введення комплексного показника якості праці. Поширення кількісної оцінки якості праці на інженерно-технічних працівників і службовців, а також на кожний структурний підрозділ

#### Львівська система бездефектної праці (СБП)



в основу стимулювання був покладений коефіцієнт якості праці (КЯП (СБП)), який розраховувався за формулою:

$$\text{КЯП (СБП)} = 1 - \sum \alpha_i n_j + \sum \beta_i m_j,$$

де  $\alpha_1 \dots \alpha_i$  – коефіцієнти зниження;

$n_1 \dots n_j$  – кількість відповідних дефектів у роботі;

$\beta_1 \dots \beta_i$  – коефіцієнти підвищення;

$m_1 \dots m_j$  – кількість відповідних факторів підвищення якості праці

#### Розмір коефіцієнтів зниження залежно від видів дефектів

для технічного персоналу служби ремонту обладнання машинобудівного підприємства

Вид дефекту	Величина коефіцієнта зниження
Запізнення до місця непередбачуваної відмови обладнання:	
менше 10 хв.	0,01
більше 10 хв.	0,05
Ремонт обладнання низької якості	0,20
Порушення графіка виконання профілактичних робіт:	
менше 1 робочого дня	0,10
більше 1 робочого дня	0,30

#### Розмір коефіцієнта підвищення залежно від факторів підвищення якості праці

Фактори підвищення якості праці	Величина коефіцієнта підвищення
Розробка пристосувань, що сприяють скороченню тривалості ремонту обладнання:	
подання заявки	0,10
прийняття запропонованого пристосування	0,35
підвищення кваліфікації	0,20
удосконалення форм звітної документації	0,05

### Основні принципи СБП

- 1) здача продукції з першого пред'явлення;
- 2) застосування коефіцієнта якості праці;
- 3) встановлення днів оцінки якості;
- 4) суворий контроль за виготовленням продукції

Впровадження системи бездефектної роботи дозволило:

- вирішити завдання кількісної оцінки якості праці,
- підвищити заінтересованість в результатах і відповідальність за якість.

За рахунок цього були скорочені втрати від браку та рекламацій, підвищена продуктивність праці.

**Основний недолік системи СБП:** враховувалися фактори зниження, які підсумовували недоліки за всіма показниками, однак перевищення встановлених значень показників якості праці не відбивалося на коефіцієнті якості.

Як і саратовська БВП, львівська СБП була спрямована на управління якістю на стадії виготовлення продукції.

**Основний зміст системи СБП** – високий рівень виконання операцій усіма працівниками.

### Львівська комплексна система управління якістю продукції на базі стандартизації (КС УЯП)

Рік створення	1972
Мета управління	Виробництво продукції найвищої категорії якості.
Об'єкт управління	Рівень якості продукції.
Показники управління	Частка та обсяг продукції вищої категорії якості.
Відмінні особливості системи	Комплексність, системність управління якістю продукції. Чітке визначення змісту управління якістю продукції через встановлений склад спеціальних функцій управління якістю продукції. Широке використання в управлінні якістю продукції стандартизації. Створення передумов для автоматизованого управління якістю продукції .

### Комплексна система управління якістю продукції (КС УЯП)

- акумулювала у собі позитивний досвід попередніх систем: саратовської БВП, горьківської ЯНАРЗПВ, ярославської НОРМ та ін., а також використовувала і зарубіжні розробки, відомі вітчизняним фахівцям;
- базувалась на принципах системно-комплексного підходу, заснованого на стандартизації;
- перша система управління якістю продукції, в якій організаційно-технічною основою управління стали стандарти

### Характеристики КС УЯП

- 1) сформульована головна мета системи – забезпечити постійне зростання якості та технічного рівня продукції, що випускається відповідно до планових завдань, запитів споживачів та вимог стандартів;
- 2) усі дії в межах системи були згруповані у спеціальні функції;
- 3) передбачалась багаторівнева організація управління (на рівнях підприємства, служби, цеху, дільниці, робочого місця);
- 4) стандарти підприємства були використані як організаційно-технічна основа системи;
- 5) під час створення системи, її впровадження та розвитку використовувались у взаємозв'язку загальна теорія управління, методи системного підходу та проблемно-цільового управління, заходи матеріального й морального стимулювання підвищення якості продукції

### Основні напрями досягнення головної мети системи

- створення та освоєння нових високоякісних видів продукції, що відповідають кращим світовим зразкам;
- підвищення питомої ваги продукції вищої категорії якості у загальному обсязі виробництва;
- поліпшення показників якості шляхом модернізації продукції, що випускається;
- своєчасне зняття з виробництва або заміна морально-застарілої продукції;
- забезпечення випуску виробів у суворій відповідності до вимог нормативних документів;
- впровадження у виробництво новітніх досягнень науки й техніки, передового досвіду;
- удосконалення і розвиток форм та методів управління якістю продукції

### Перші результати впровадження КС УЯП на вітчизняних підприємствах (з 1980-х рр.)

#### досягнення

- номенклатура й асортимент продукції, що випускалась, частіше оновлювались;
- підвищувалась її надійність;
- поліпшувались естетичні показники продукції;
- сервісне обслуговування стало визнаватись як суттєвий та необхідний елемент задоволення запитів споживача

#### недоліки

- компанійський підхід;
- прагнення керівників підприємств не займатись роботою в галузі управління якістю, а швидше відрепортувати начальству

**Краснодарська комплексна система підвищення ефективності виробництва  
(КС ПЕВ)**

Рік створення	1975
Мета управління	Підвищення ефективності виробництва (підвищення рівня якості продукції, поліпшення використання трудових, матеріальних і фінансових ресурсів).
Об'єкт управління	Ефективність виробництва.
Показники управління	Показник ефективності виробництва.
Відмінні особливості системи	Розробка комплексного плану підвищення ефективності виробництва, який встановлює перспективні та поточні завдання для кожного підрозділу підприємства. Впровадження нового методу оцінки праці на основі принципу «зароблених премій». Розробка ідеологічного забезпечення системи. Розширення сфери застосування стандартів підприємства.

**Дніпропетровська комплексна система управління якістю продукції та ефективним використанням ресурсів (КС УЯП і ЕВР)**

Рік створення	1978
Мета управління	Покращення господарської діяльності підприємства.
Об'єкт управління	Рівень якості продукції та ефективність використання ресурсів.
Показники управління	Показники якості продукції та ефективність використання ресурсів.
Відмінні особливості системи	Розширення змісту спеціальних функцій управління якістю продукції. Введення нових спеціальних функцій управління якістю продукції: науково-технічний розвиток підприємства, забезпечення умов праці та побуту, охорона навколишнього середовища, організація проведення соцзмагання та ін. Встановлення в планах та доведення до цехів, дільниць й бригад госпрозрахункових показників. Введення прогресивних планових оціночних норм та нормативів.

**Комплексна система підвищення ефективності виробництва та якості роботи  
(КС ПЕВ і ЯР)**

Рік створення	1979
Мета управління	Удосконалення господарського механізму підприємства.
Об'єкт управління	Ефективність виробництва та якості роботи.
Показники управління	Показники ефективності виробництва та якості роботи.
Відмінні особливості системи	Поліпшення використання виробничих потужностей, матеріальних, трудових та фінансових ресурсів. Укріплення господарського розрахунку, впровадження бригадних методів праці та посилення ролі соціальних факторів. Організація соціалістичного змагання за підвищення ефективності виробництва і якості роботи.

### Система управління виробничим об'єднанням і промисловим підприємством на базі стандартизації (СУ ВО і ПП)

Рік створення	1980
Мета управління	Виконання планів, завдань, угод і соцзобов'язань з виробництва і поставок високоякісної продукції при мінімальних сумарних витратах на її дослідження, виготовлення, обіг, експлуатацію (споживання).
Об'єкт управління	Процеси дослідження, проектування, виготовлення, обігу, експлуатації чи споживання продукції.
Показники управління	Система показників діяльності підприємств.
Відмінні особливості системи	<p>Забезпечення комплексності управління об'єднаннями (підприємством) шляхом створення єдиної системи управління на основі наукових методів проектування системи.</p> <p>Забезпечення підвищення цілеспрямованості управління шляхом формування у складі системи об'єднання (підприємством) цільових підсистем.</p> <p>Підсилення лінійного керівництва виробничими процесами на основі удосконалення виробничої й організаційної структур.</p> <p>Виділення сукупностей конкретних функцій управління як відокремлених видів управлінської праці і формування для їх реалізації спеціалізованих функціональних підсистем.</p> <p>Підвищення наукової обґрунтованості управлінських рішень і поліпшення стилю керівництва.</p> <p>Охоплення заводською стандартизацією всіх аспектів управлінської діяльності об'єднань (підприємств).</p> <p>Оцінювання ефективності управління об'єднаннями (підприємством) за допомогою системи кількісно виражених критеріїв.</p>

#### ЄСДУЯП (Єдина система державного управління якістю продукції)



сукупність заходів, методів та засобів, що забезпечували координовані дії органів управління для досягнення головної мети системи

–була реалізована на усіх рівнях управління (міжгалузевому, галузевому, об'єднання або підприємства), а також у територіальному розрізі та на всіх стадіях життєвого циклу продукції;

–була спрямована на забезпечення єдності та взаємозв'язку технічних, економічних, соціальних та організаційних підсистем, що забезпечували підвищення якості продукції.

У межах Єдиної системи реалізовувалось велике коло спеціальних функцій управління – від прогнозування потреб, планування підвищення якості продукції, організації розробки, підготовки та забезпечення виробництва усіма видами ресурсів до стимулювання підвищення якості продукції та державного нагляду за її впровадженням.

Основні принципи системи прийняті Держстандартом у 1978 р.

Системи управління якістю отримали подальший розвиток, вийшли на більш високий рівень (галузевий, регіональний, державний) на базі розробки програм «якість», стали включатись у народногосподарські плани.

### Головна мета ЄСДУЯП

планомірне забезпечення усебічного використання науково-технічних, виробничих та соціально-економічних можливостей для досягнення постійних високих темпів поліпшення якості усіх видів продукції в інтересах підвищення ефективності суспільного виробництва й експорту

### Основні причини неефективності радянських систем управління якістю продукції та послуг

- 1) відсутність конкурентного середовища, конкуренції;
- 2) відсутність державного механізму регулювання систем забезпечення якості з різних об'єктів та рівня керування;
- 3) відсутність теорії забезпечення конкурентоспроможності об'єктів, у якій якість повинна виступати як частина, як головний фактор;
- 4) включення до складу показників якості продукції, послуг показників їхньої ресурсомісткості;
- 5) відсутність у системі багатьох наукових підходів до управління (виробничо-еволюційного, функціонального, маркетингового та ін.): підготовки економістів, менеджерів дисциплін із забезпечення конкурентоспроможності, якості управління, зі стратегічного маркетингу та ін.;
- 6) низька якість стратегічних управлінських рішень і планування на всіх рівнях управління й багато інших причин

Незважаючи на недоліки, КС УЯП була покладена в основу розроблених у 1988 р. міжнародних стандартів ISO серії 9000 за системами якості.

Реалізація методичних основ управління якістю в СРСР відбувалась паралельно з передовим світовим досвідом, в окремих випадках випереджаючи його (система БВП), але в основному відставала на 15 років (якщо мати на увазі створення на підприємствах комплексних систем управління якістю продукції та впровадження ідей, реалізованих у стандартах ISO 9000).

У 1986 р. інститутам Держстандарту та його організаціям в адміністративному порядку було заборонено займатися проблематикою управління якістю та наданням підприємствам будь-якої допомоги у розробці, впровадженні та удосконаленні комплексних систем управління якістю продукції. Таким чином, вітчизняні розробки та накопичений досвід управління були практично відхилені.

Розпочатий процес широкого руху за поліпшення якості вітчизняної продукції на основі прогресивної передової методології став затухати і на початку 1990-х рр. практично припинився.

Парадокс полягає у тому, що саме в цей період ISO розробила й опублікувала стандарти з управління якістю ISO серії 9000. Причому ініціатива розробки цих стандартів належала СРСР.

**Причини відсутності суттєвого поліпшення якості продукції  
в СРСР**

–проекування надто складних систем було перекладено на підприємства-виробників, а не фахівців-професіоналів;  
 –увага розробників системи зосереджувалась на створенні досить значної кількості СТП, що призводило, як правило, до громіздкості систем;  
 –під час узгодження нормативних документів з усіма зацікавленими службами та особами якраз те, що необхідне для забезпечення якості та могло бути спрощене або усунуте, якщо воно вимагало зусиль з їхнього боку;  
 –роботу з управління якістю продукції у межах системи очолювали відділи технічного контролю, а не керівники підприємств, що створювало природні суперечності між ними;  
 –системи не давали змоги проводити «простежуваність» матеріалів, деталей, вузлів і продукції у випадках наявності у них дефектів та відмов;  
 –об'єкти стандартизації у нормативних документах не завжди правильно визначались;  
 –неорієнтованість у системі механізму управління якістю на споживача, на випуск конкурентоспроможної продукції, що має стабільно високі показники якості;  
 –у межах системи недостатньо стимулювалося забезпечення високого рівня якості продукції;  
 –управлінням, як правило, охоплювався далеко не повний перелік умов та факторів, що впливають на якість продукції.

**Розвиток основних вітчизняних систем управління якістю**

Критерії	Період часу					
	до 1963	1963-1964	1964-1971	1971-1976	1976-1989	1989-2000
Назва системи	Система технічного розбракування продукції	Система БВП (бездефектне виготовлення продукції)	Система ЯНАРЗПВ (якість, надійність), СТБ (система бездефектної праці) та ін.	КС УЯ (комплексна система управління якістю)	КАС УЯ (комплексна автоматизована система управління якістю)	Система якості за ISO серії 9000 та автоматизовані системи якості
Мета управління	Продукція задовільної якості	Продукція задовільної якості	Продукція покращеної якості	Продукція вищої та першої категорії якості	Продукція вищої категорії якості	Конкурентоспроможна продукція
Об'єкт управління	Процес розбракування	Процес виробництва	Процес праці	Процес проектування, виробництва та експлуатації	Процес проектування, виробництва, реалізації та експлуатації	Повний цикл виробництва продукції
Документальна база	Інструкції, положення, накази тощо	Інструкції, положення, накази, заходи тощо	Інструкції, положення, норми підприємства та галузі, методичні керівництва тощо	Стандарти підприємства, оперативні та перспективні заходи	Стандарти підприємства, оперативні та перспективні заходи	Міжнародні стандарти ISO серії 9000, інша НТД, інструкції тощо
Відповідальні сторони	Робітник відділу технічного контролю	Робітник	Робітник та інженер-технік	Розробник, робітник та інженер-технік	Розробник, постачальник, робітник та інженер-технік та споживач	Всі учасники виробництва продукції
Показник оцінки	Втрати від браку	Відсоток здавання продукції за першою вимогою	Комплексний показник якості праці	Підгалузевий коефіцієнт якості	Галузевий коефіцієнт якості	Задоволення потреби, прибуток

### 3. Основні громадські організації у сфері управління якістю в Україні

#### Концепція державної політики у сфері управління якістю продукції (товарів, робіт, послуг)

–затверджена Кабінетом Міністрів України розпорядженням № 447-р від 17.08.2002 р.;

–зазначено, що державна політика у сфері управління якістю продукції (товарів, робіт, послуг) спрямована на підтримку зусиль підприємств у задоволенні потреб споживачів шляхом поліпшення якості й конкурентоспроможності продукції, розвитку і впровадження методів управління якістю

#### Український інститут якості (УІЯ) (2001 р.)

##### Основні напрями діяльності:

–методична підтримка та моніторинг розроблення і впровадження систем управління якістю та навколишнім середовищем;

–розроблення систем управління якістю та навколишнім середовищем;

–підвищення кваліфікації персоналу у сфері управління якістю та навколишнім середовищем;

–проведення конкурсів з якості продукції;

–впровадження концепції загального управління якістю (TQM) та інших сучасних методів управління якістю;

–атестація виробництва;

–співробітництво з міжнародними та регіональними організаціями у сфері управління якістю;

–сертифікація систем якості, персоналу;

–стандартизація у сфері систем якості та навколишнього середовища і в низці інших сфер;

–інформаційне забезпечення у сфері якості та навколишнього середовища.

Сьогодні статус юридичної особи припинено.

#### Громадські організації у сфері якості





## Українська асоціація якості



заснована у 1989 р. як Всеукраїнська громадська професійна організація з якості.  
**Головна мета** – формування громадської думки й політики у галузі розробки методів і засобів забезпечення якості продукції та послуг, а також сприяння підвищенню рівня й ефективності робіт щодо забезпечення якості продукції, робіт, послуг на підприємствах України.

### Головні завдання:

–виявлення вітчизняних підприємств із сильними керівниками-лідерами та надання їм допомоги для формування стійкого позитивного іміджу та підвищення конкурентоспроможності на внутрішньому і зовнішньому ринках;  
 –узагальнення передового досвіду кращих підприємств і поширення його серед інших українських підприємств із наданням останнім необхідної допомоги.

## Технічні комітети УАЯ



–якість у харчовій промисловості та водопостачанні;  
 –якість навколишнього середовища і здоров'я людини;  
 –якість і сертифікація в хімічному машинобудуванні;  
 –забезпечення якості в металургії;  
 –забезпечення якості у сучасному матеріалознавстві;  
 –забезпечення якості у приладобудуванні;  
 –якість і сертифікація в хімії та нафтохімії;  
 –якість і сертифікація у швидкому виробництві;  
 –якість і сертифікація авіаційної техніки;  
 –якість проектування.

У 2017 році на базі УАЯ створена Українська асоціація досконалості та якості.

## Українське товариство якості (УТЯ)



створено на новій концептуальній основі у 2000 р. як засіб консолідації зусиль промислових, консультативних та навчальних організацій усіх форм власності, організацій та структурних підрозділів Держспоживстандарту України, громадських, інших організацій та закладів України, що працюють у галузі якості, перенесення акцентів у їх діяльності від центру до регіонів.

**Головна мета** – започаткувати розгортання по-новому проблем якості в Україні в таких напрямках, як навчання, консалтинг, проведення конкурсів з якості, надання науково-технічно-методичної, інформаційної та фінансової допомоги підприємствам і організаціям, які прагнуть підвищити рівень якості продукції та послуг.

## Склад УТЯ

налічує 10 комісій за напрямками діяльності:



1. Загальні питання якості.  
 2. Формативне забезпечення та зв'язки з іншими організаціями.  
 3. Міжнародне співробітництво.  
 4. Сертифікація.  
 5. Підготовка спеціалістів.



6. Консультативна підтримка підприємств.  
 7. Законодавча та нормативна діяльність.  
 8. Якість у проектуванні об'єктів містобудування.  
 9. Якість в електротехнічній промисловості.  
 10. Якість у ядерній енергетиці.

**Приватна організація «СЕРТИКОМ»**



–створена у 1998 р.;

–це консультативно-методичний центр, який пропонує послуги з розроблення та впровадження систем якості відповідно до стандартів ISO серії 9000.

**До комплексу його консультативних послуг входять:**

- оцінювання діючих на підприємстві методів організації діяльності структурних підрозділів з урахуванням їх взаємодії та розподілу повноважень, зважаючи на вимоги стандартів ISO серії 9000;
- аналіз чинної документації підприємства, її систематизації й оформлення, складання програми доопрацювання згідно з положеннями стандартів ISO серії 9000;
- консультації керівного персоналу підприємства стосовно вимог стандартів ISO серії 9000, розробленню систем якості на підприємстві, правил її сертифікації в Україні та Європі, оцінювання стану підприємства на відповідність вимогам стандартів ISO серії 9000 та складання переліку необхідних робіт для розробки системи якості;
- створення системних методик (процедур) якості та «настанови з якості»;
- консультаційна підтримка в доопрацюванні робочих інструкцій та інших внутрішніх керівних документів підприємства з їхнім належним оформленням;
- інструктаж і консультування керівного та виконавчого персоналу в теоретичному і практичному освоєнні принципів функціонування системи якості на підприємстві;
- сприяння безпосередньому впровадженню системи якості на підприємстві та необхідному коригуванню керівних документів;
- організація проведення внутрішнього аудиту з необхідним документуванням, навчання внутрішніх аудиторів з виданням посвідчень, що визначаються міжнародними органами із сертифікації;
- розроблення практичних методик статистичного контролю й аналізу даних діяльності підприємства;
- проведення навчальних семінарів для спеціалістів підприємств з теоретичних і практичних питань функціонування систем якості згідно зі стандартами ISO серії 9000.

**Академія якості**



Український консультативно-навчальний центр, створений у 1999 р.

**Основні напрями діяльності:**

- розроблення, впровадження, підготовка систем якості до сертифікації за ISO серії 9000;
- розроблення, впровадження, підготовка систем управління навколишнім середовищем до сертифікації за ISO серії 9000;
- ідентифікація, ранжування та поліпшення процесів з використанням методу розгортання функції якості (TQM);
- статистичне управління ключовими процесами підприємства;
- навчання спеціалістів, у т. ч. концепції «шість сігм», яка є сучасним арсеналом статистичного управління інформацією й основою реалізації принципу безперервного поліпшення в системі якості.

**Український Міжнародний фонд якості (УМФЯ)**

створений у 1993 р.

Серед його засновників такі громадські організації, як Українська Спілка промисловців та підприємців, Українська асоціація якості, Українська асоціація споживачів тощо.

Це незалежна громадська організація, що сприяє взаємодії та співпраці ділових людей, фірм, державних та громадських структур різних країн, а також міжнародних організацій, які працюють у галузі удосконалення засобів, методів та систем якості, стандартизації, метрології, сертифікації з підприємствами та організаціями країни.

Головне завдання – подолання перешкод на шляху входу України до світової економічної співдружності, взаємовигідне вкладення в економіку України іноземних інвестицій та захисту, створення режиму найбільшого сприяння для економічної діяльності в Україні іноземних підприємців.

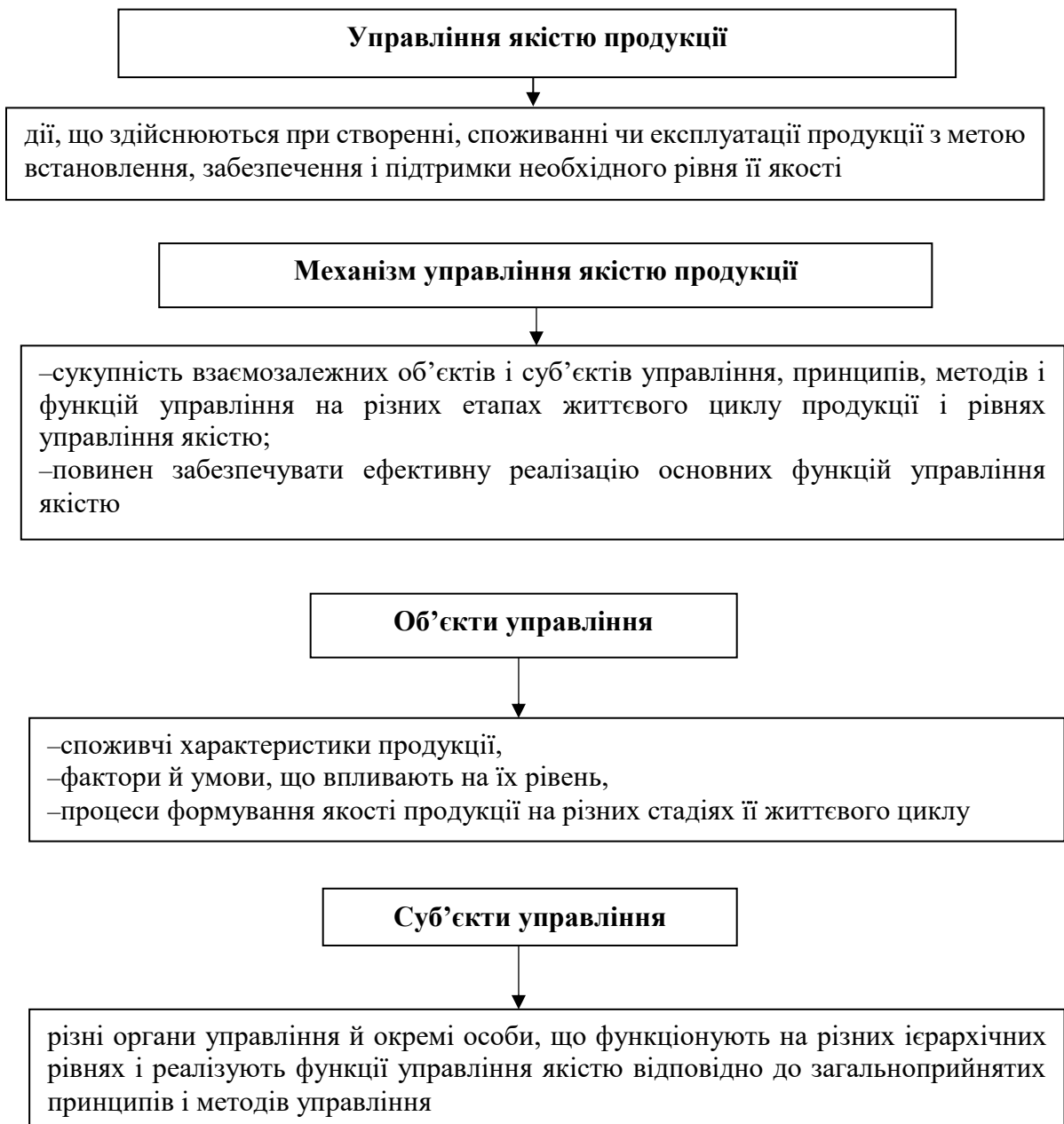
У діяльності фонду беруть участь керівники державних, громадських і комерційних структур, висококваліфіковані спеціалісти науки й виробництва різних профілів.

## Тема 4

### Механізм управління якістю

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.

#### 1. Сутність механізму управління якістю та його структура





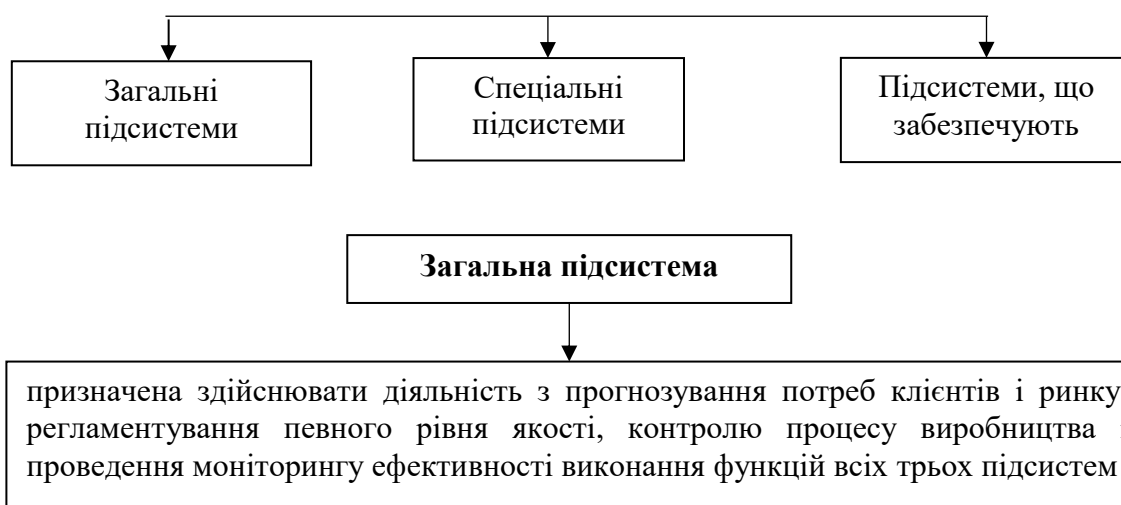
### Принципи політики якості

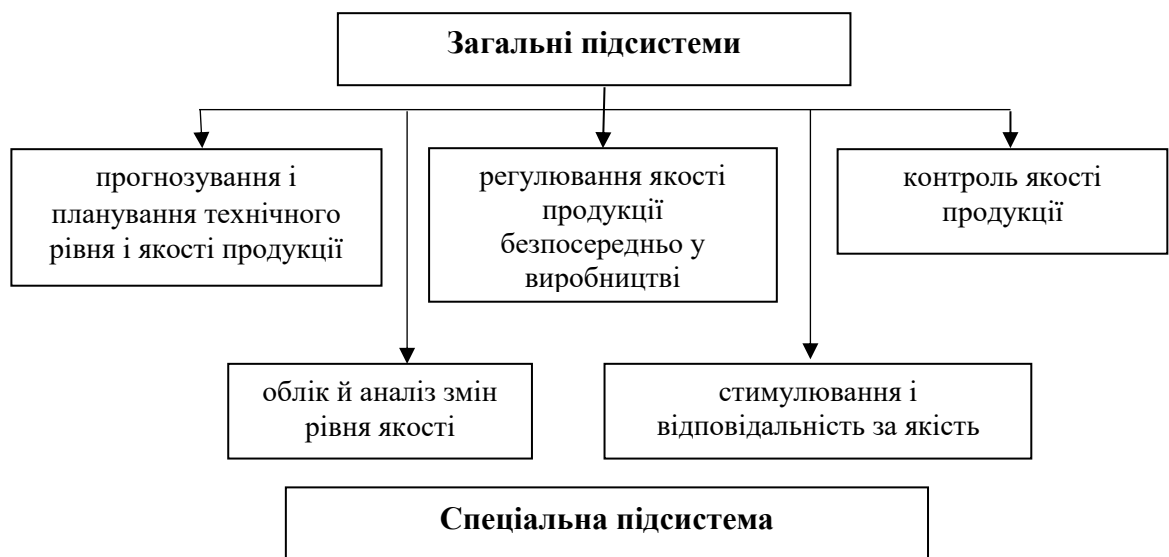
- якість – невід’ємний елемент проекту в цілому, а не деяка самостійна функція управління;
- якість – це те, що говорить споживач, а не виробник;
- відповідальність за якість повинна бути адресною;
- для реального підвищення якості потрібні нові технології;
- підвищити якість можна тільки зусиллями всіх робітників підприємства;
- контролювати процес завжди ефективніше, ніж результат (продукцію);
- політика в області якості повинна бути частиною загальної політики підприємства

### Основні функції управління якістю

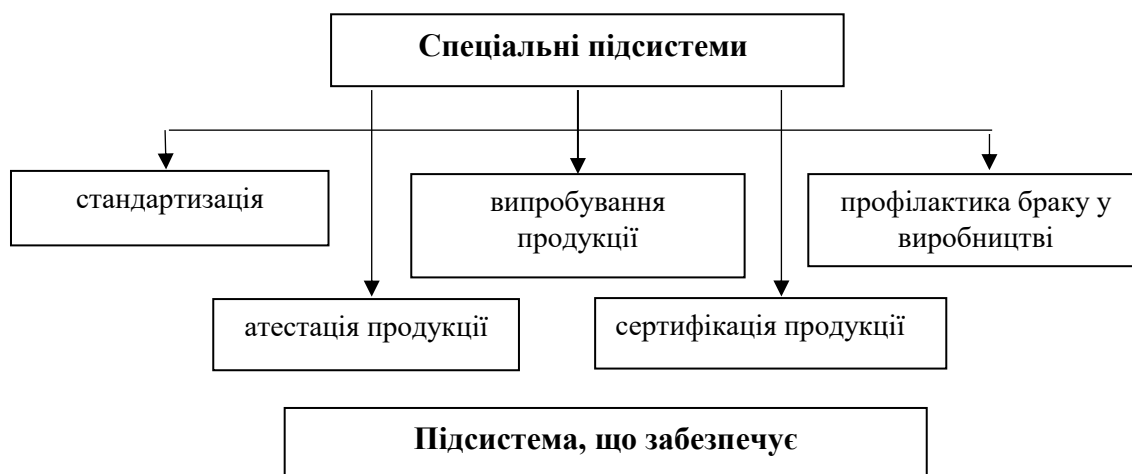
- прогнозування потреб ринку, технічного рівня і якості продукції;
- планування підвищення якості продукції;
- нормування вимог до якості продукції і стандартизація;
- розробка і постановка продукції на виробництво;
- технологічна підготовка виробництва;
- організація взаємин з якості продукції між постачальниками сировини, матеріалів, напівфабрикатів і комплектуючих виробів, підприємствами-виробниками і споживачами продукції;
- забезпечення стабільності запланованого рівня якості продукції на всіх стадіях її життєвого циклу;
- контроль якості й іспит продукції;
- профілактика браку у виробництві;
- внутрівиробнича атестація продукції, технологічних процесів, робочих місць, виконавців і ін.;
- сертифікація продукції, робіт, послуг, систем якості і виробництва;
- стимулювання і відповідальність за досягнутий рівень якості;
- внутрівиробничий облік і звітність з якості продукції;
- техніко-економічний аналіз зміни якості продукції;
- правове забезпечення управління якістю продукції;
- інформаційне забезпечення управління якістю продукції;
- матеріально-технічне забезпечення якості продукції;
- метрологічне забезпечення якості продукції;
- спеціальна підготовка і підвищення кваліфікації кадрів;
- організаційне забезпечення управління якістю продукції;
- технологічне забезпечення управління якістю продукції;
- фінансове забезпечення управління якістю продукції

### Механізм управління якістю продукції

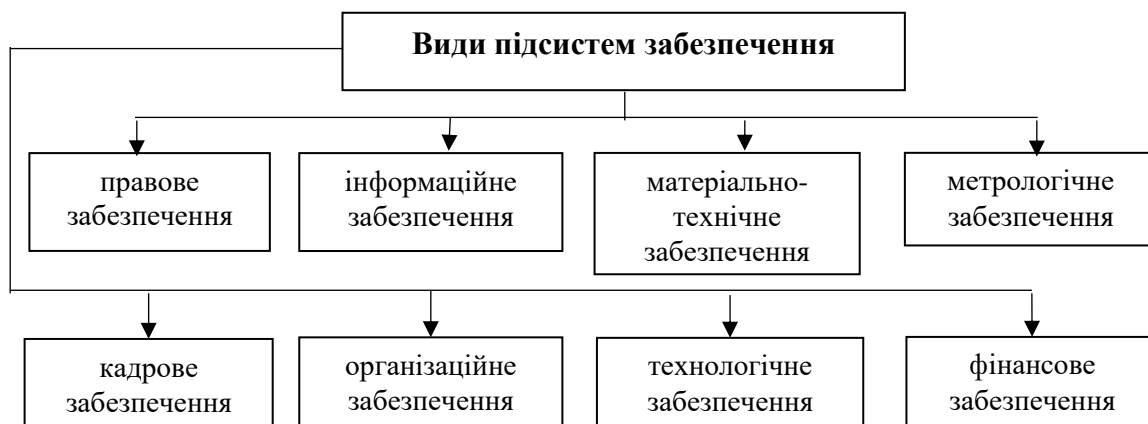




–спрямована на нормотворчу діяльність: формування політики в області якості, технічних умов і стандартів;  
 –на проведення заходів з підтвердження відповідності продукції встановленим параметрам і атестації співробітників



являє собою апарат, що підтримує і забезпечує ефективну діяльність загальної і спеціальної підсистем за допомогою фінансової, матеріально-технічної, інформаційної та правової підтримки





Відповідно до цілей та стратегії ведеться планування, здійснюється мотивація кадрів і організується змістовна робота всього підприємства та його елементів, які є об'єктами управління.

На наступному етапі здійснюється контроль об'єктів управління, внаслідок чого формується інформація про фактичне положення справ. Дана «внутрішня» інформація доповнюється «зовнішньою», яка дозволяє порівняти свої досягнення з тим, що потрібно ззовні.

У результаті такого порівняння розробляються необхідні заходи, які впроваджуються після ухвалення рішення керівництвом, в міру необхідності коригуються плани робіт, вносяться зміни у систему мотивації кадрів.

Після впровадження заходів знов здійснюється контроль, формується інформація, розробляються й впроваджуються нові заходи.

Таким чином, цикл управління повторюється.

Якщо прийняті заходи були обрані правильно й успішно впроваджені, то наступний цикл управління проводиться вже на більш високому рівні, підтверджуючи тим самим ефективність управління.

Такий процес управління є «тривимірним», і його «плоска» схема недостатньо наочна.

Вплив на підприємство зовнішніх чинників – політичних, юридичних, соціальних, науково-технічного прогресу, якості поставлених матеріалів, стану економіки тощо – можна розглядати як дію двох узагальнених чинників: загального рівня засобів виробництва, що визначає матеріальну основу підприємства, і виробничих стосунків, що впливають на людський чинник і перш за все на відношення працівників до праці.



Матеріальна основа виробництва і люди з їх відношенням до праці визначають основні умови виробничої діяльності підприємства, і тому разом їх можна вважати базою якості.

«Диригентом» і гарантом необхідного рівня якості продукції на всіх етапах її життєвого циклу є інформаційні матеріали під загальною назвою **НТД – нормативно-технічна документація** (стандарти, норми, виробнича документація, інструкції, технічні умови, вимоги замовника тощо).

Виробництво товарів підприємцями будь-якої форми власності, процеси руху товару, купівлі-продажу, експлуатації й утилізації не можуть здійснюватися у відриві від НТД, в якій регламентовані вимоги до якості товарів, що визначають їх споживчу вартість.

## 2. Формування механізму управління якістю

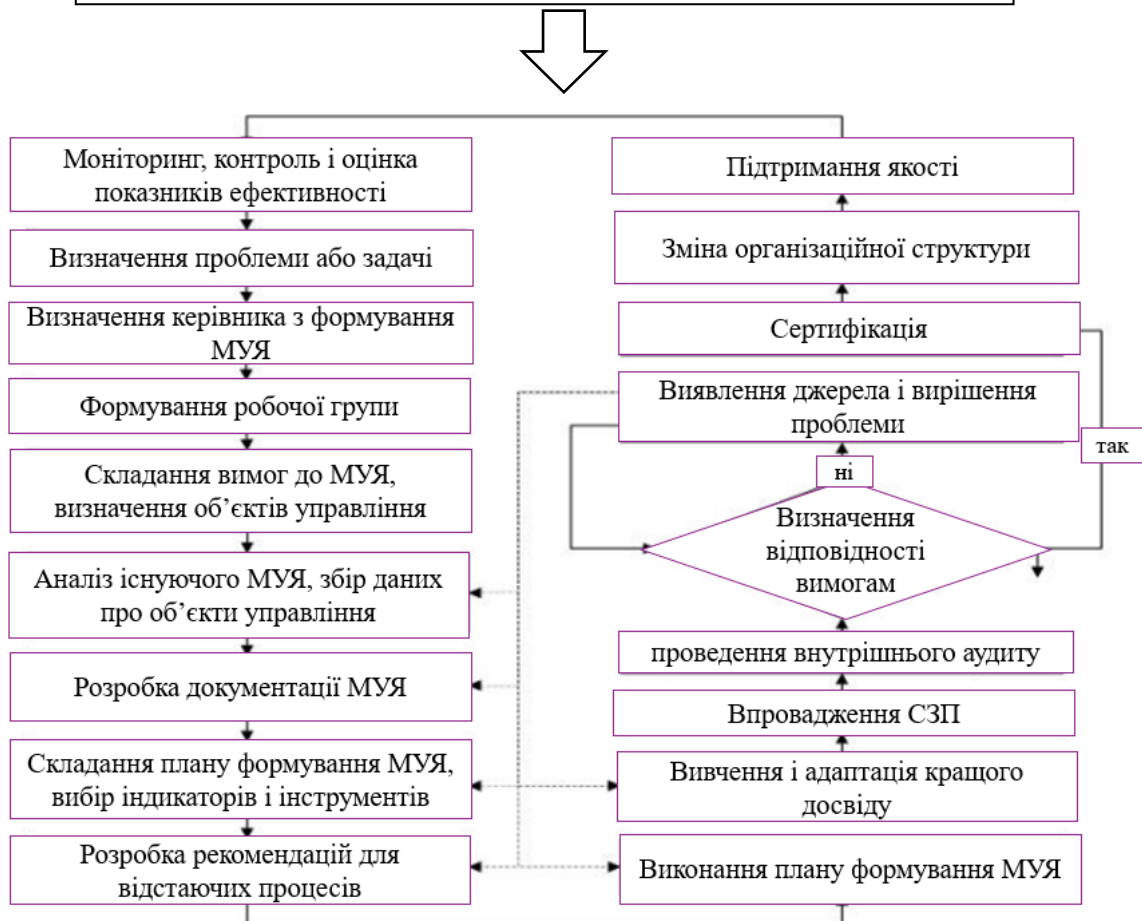
### Інструментарій, спрямований на формування та / або вдосконалення системи управління якістю діяльності організації



## Етапи формування механізму управління якістю (МУЯ)



## Функціонально-операційна модель впровадження механізму управління якістю



## 1. Моніторинг, контроль і оцінка показників ефективності

Для встановлення основних проблем суб'єкт господарювання повинен оцінювати і контролювати основні індикатори ефективності процесів і підрозділів, на підставі яких і приймається рішення про впровадження МУЯ.

У разі відсутності на підприємстві автоматизованого програмного забезпечення це завдання виконують ті співробітники, чиї обов'язки мають відношення до різних показників, наприклад, фінансових, а також «управлінських», таких як швидкість обслуговування гостей, кількість успішно наданих послуг і т. д.

## 2. Формування відповідальної групи по впровадженню механізму управління якістю

Вибір співробітника, відповідального за цей процес, рекомендується робити з числа найбільш кваліфікованих кадрів, бажано з кваліфікацією менеджменту якості.

Після формування МУЯ цей співробітник буде виступати керівником з якості на підприємстві.

Здійснення даного завдання вимагає наявності широкого кола повноважень і відповідного обсягу ресурсів, як людських, фінансових, так і матеріальних, як, наприклад, контрольно-вимірювальне обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення.

У число завдань з реалізації даного етапу необхідно включити наступні дії:

- а) підбір відповідних співробітників;
- б) визначення завдань;
- в) визначення повноважень, які підлягають делегуванню;
- г) визначення кола відповідальності;
- д) проведення навчання робочої групи.

Відповідальність за навчання доцільно делегувати співробітникам, які мають достатню кваліфікацію в області якості. Зазвичай залучаються сторонні фахівці, оскільки ця область є досить специфічною.

Якщо на підприємствах є досить компетентні кадри, то проведення навчання середньої ланки рекомендується доручати співробітникам вищої ланки, а навчання нижчого рівня – середньої.

## 3. Складання вимог до МУЯ, визначення бізнес-процесів, задіяних на підприємстві

У процесі виконання завдання визначається структура МУЯ, а також склад завдань і процесів, необхідних для виконання поставлених цілей за якістю. Після цього виявляються взаємозв'язки між елементами системи і встановлюється перелік необхідних критеріїв, яким вони повинні відповідати.

## 4. Аналіз існуючої організації МУЯ

В першу чергу цей етап здійснюється за допомогою таких інструментів, як атестація співробітників і аудит підприємства або системи якості.

## 5. Розробка документації МУЯ

Будь-яка система управління якістю може бути документально зображена в двох видах: документації за якістю і документації з її підтвердження.

Перший документ містить політику в області якості, стандарти, встановлені правила і норми, процедури здійснення управлінських процесів, а другий документ визначається даними про необхідні відповідності.

Ця документація повинна містити область застосування МУЯ, опис взаємодії бізнес-процесів підприємства, а також строго регламентовані процедури виконання вимог.

## 6. Складання плану формування МУЯ, вибір індикаторів і інструментів

Цей етап передбачає розкриття процесів, необхідних для продуктивного функціонування підприємства, визначення ступеня їх відповідності політиці підприємства, складеній документації і цілям у сфері якості, а також визначення заходів, необхідних для виправлення помилок, знайдених у процесі аналізу існуючого МУЯ.

Відповідність певних індикаторів вимогам стандартів встановлюється шляхом проведення внутрішнього або зовнішнього аудиту.

## 7. Вироблення рекомендацій для відстаючих процесів, виконання плану

Передбачається доведення фактичного рівня якості до бажаного шляхом виконання вимог виявлених норм і стандартів.

Даний етап є відправним для здійснення наступних заходів, які формують основний методологічний апарат підвищення якості на підприємстві.

## 8. Навчання, вивчення і адаптація кращого досвіду

Мета – ознайомлення персоналу з виявленими проблемами, шляхами їх вирішення, а також принципами менеджменту якості відповідно до вимог ISO 9000.

Даний етап може здійснюватися як сторонніми фахівцями, так і працівниками підприємства, які пройшли процес навчання.

## 9. Контроль якості

Важлива частина побудови МУЯ – контроль і підтримання відповідного рівня якості.

Організовує та координує цю роботу відділ управління якістю.

Факт проведення цієї роботи може бути здійснено за допомогою перевірки частоти внесення змін до документів системи якості.

Для здійснення аналізу результатів контролю якості найкращим методом буде впровадження програмного комплексу системи збалансованих показників (СЗП).

### Індикатори, які є відправною точкою розробки збалансованих показників

Фінансові індикатори, які містять стратегічні цілі, засновані на залученні потенційних інвесторів.

Споживчі індикатори, що включають стратегічні цілі з точки зору клієнта.

Індикатори внутрішніх бізнес-процесів, які стосуються заходів щодо оптимізації процесів всередині підприємства.

Індикатори навчання і розвитку: режим і умови праці, рівень розвитку корпоративної культури, а також наявність передумов для особистісного та кар'єрного росту персоналу.

### 10. Аудит

Проведення першого внутрішнього аудиту здійснюється за допомогою виконання наступного ряду заходів:

- визначення об'єктів перевірки,
- призначення аудиторів,
- проведення перевірки,
- формування звітності про отримані результати,
- розробка комплексу заходів, спрямованих на виправлення виявлених проблем.

### 11. Зміна організаційної структури

Після формування МУЯ подальше здійснення діяльності з управління якістю делегується робочій групі або керівнику проекту по впровадженню МУЯ, що потребує формування нової служби блоку підтримки бізнесу організаційної структури.

### 12. Сертифікація

Процес сертифікації здійснюється відповідно до вимог безпеки для життя і здоров'я громадян, охорони навколишнього середовища, встановлених у законодавчих актах і нормативних документах.

### 13. Підтримка якості

Даний процес передбачає проведення регулярних заходів по здійсненню перевірок впровадження проекту з метою визначення відповідності раніше встановленим параметрам і показникам.

Забезпечення якості здійснюється шляхом інших контрольних та випробувальних заходів з подальшою оцінкою якості та ідентифікацією статусу контролю і випробувань.

Однак головним методом підтримання якості на підприємстві буде мотивація персоналу.

### 3. Планування якості продукції

#### Планування якості продукції

встановлення обґрунтованих завдань по випуску продукції з необхідними значеннями показників якості на заданий момент або протягом заданого інтервалу часу

Планування підвищення якості повинно спиратися на прогнозування потреб ринку. Велику роль у правильному обґрунтуванні планів підвищення якості відіграє використання даних про експлуатацію продукції, узагальнення та аналіз інформації про фактичний рівень її якості.

Планування підвищення якості повинно здійснюватися на різних рівнях управління та етапах життєвого циклу виробів, включаючи проектування, виробництво і експлуатацію.

Плани підвищення якості повинні забезпечуватися необхідними матеріальними, фінансовими і трудовими ресурсами, а плановані показники і заходи щодо підвищення якості ретельно обґрунтовуватися розрахунками економічної ефективності.

#### Головні завдання планування підвищення якості продукції

- забезпечення випуску продукції з максимальною відповідністю її властивостей існуючим і перспективним потребам ринку;
- досягнення і перевищення технічного рівня і якості кращих вітчизняних і зарубіжних зразків;
- встановлення економічно оптимальних завдань щодо підвищення якості продукції з точки зору її ресурсного забезпечення та запитів споживачів;
- вдосконалення структури продукції, що випускається, шляхом оптимізації її типорозмірного ряду;
- збільшення випуску сертифікованої продукції;
- поліпшення окремих споживчих властивостей продукції, яка вже випускається (надійності, довговічності, економічності та ін.);
- своєчасна заміна, скорочення виробництва або зняття з виробництва морально застарілої і неконкурентоспроможної продукції;
- забезпечення суворого дотримання вимог стандартів, технічних умов та іншої нормативної документації, своєчасне впровадження знову розроблених і перегляд застарілих стандартів;
- розробка та реалізація конкретних заходів, що забезпечують досягнення заданого рівня якості;
- збільшення економічної ефективності виробництва і використання продукції поліпшеної якості.

#### Об'єкти планування якості

- цілі і стратегії підприємства по завоюванню тієї чи іншої ринкової позиції;
- параметри якості продукції, що дозволяють підвищити її конкурентоспроможність;
- прогнози ринкових тенденцій якісних характеристик продукції та плани по досягненню показників відповідно до даних тенденцій

### Предмет планування якості продукції

різні показники, що відображають як окремі властивості продукції, так і різноманітні характеристики системи і процесів управління якістю.  
Ці показники знаходять своє відображення в **конкретних завданнях** щодо поліпшення якості продукції, **в планах** науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, стандартизації та метрологічного забезпечення, впровадження систем управління якістю, технічного розвитку підприємства, підготовки кадрів і т. п.

### Планування якості

покликане встановити й документально оформити необхідні характеристики продукції й процесів:

1. Визначити ключові процеси, що безпосередньо впливають на якість і ефективність функціонування організації.
2. Визначити відповідальних за процеси і процедури.
3. Визначити вхідні дані процесів і ресурси, необхідні для забезпечення їх ефективного функціонування.
4. Розробити документацію (процедури) на процеси.
5. Розробити систему моніторингу і вимірювання процесів (методики вимірювання й оцінки процесів).
6. Установити значення цілей (вихідних даних процесу, планованого рівня показників функціонування процесів), що погоджуються з задоволеністю споживачів і інших зацікавлених сторін.
7. Забезпечити процеси необхідними ресурсами (оснащення обладнанням, підготовка і навчання персоналу).

## 4. Методологія розгортання функції якості (QFD)

### Розгортання функції якості (QFD)

систематизований шлях розгортання потреб і побажань споживача через розгортання функцій та операцій діяльності компанії із забезпечення такої якості на кожному етапі життєвого циклу новостворюваного продукту, яка б гарантувала отримання кінцевого результату, відповідного очікуванням споживача.

QFD-методологія використовується для забезпечення кращого розуміння вимог споживачів при проектуванні, розробці й удосконаленні продукції, послуг і процесів, з застосуванням все більшої орієнтації на встановлені і передбачувані потреби споживачів.

Через специфічну форму матричної діаграми, що використовується в процедурі QFD, її часто називають «**Будинок якості**» (The Quality House).

### Цілі та задачі QFD-методології

- дозволити «голосу споживачів» бути чітко почутим в процесі розробки та удосконалення як продукції, так і відповідних виробничих операцій;
- виконати принцип «все повинно бути зроблено правильно з першого разу та «точно в строк»

QFD використовується для удосконалення планування продукту та процесу його виробництва.

Розгортаючи якість на початкових етапах життєвого циклу продукту відповідно до потреб і побажань споживача, можна уникнути (або, принаймні, звести до мінімуму) коригування якості продукту після його появи на ринку, а отже, забезпечити високу цінність і одночасно відносно низьку вартість продукту (за рахунок зведення до мінімуму витрат на виправлення браку).

### Основні етапи процесу розгортання функції якості

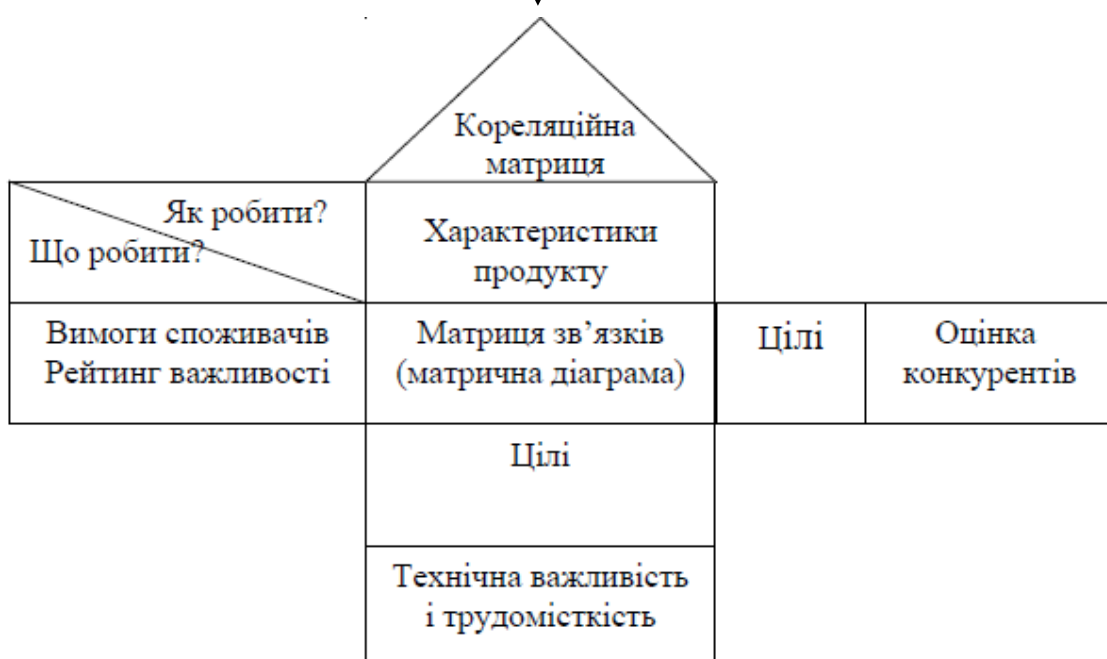
1. Уточнення вимог споживача.
2. Переведення вимог споживача в загальні характеристики продукту.
3. Виявлення зв'язків між відповідними компонентами – ЩО і ЯК.
4. Вибір мети (вибір значень параметрів) якості створюваного продукту, яка забезпечить продукту конкурентоспроможність.
5. Встановлення (опитування споживачів) рейтингу важливості компонент ЩО і на основі цих даних – визначення рейтингу важливості відповідних компонент ЯК.

Етапи процесу розгортання функції якості є фундаментом QFD.

Їх реалізація за допомогою матричних діаграм нагадує будинок, і тому цей процес отримав назву Концепції «Будинок якості».

Кореляційна матриця, що нагадує своєю формою дах, заповнюється символами, що вказують на позитивний чи негативний зв'язок між відповідними технічними характеристиками продукту з позиції інтересів користувачів. Саме кореляційна матриця дозволяє остаточно скоригувати попередньо проведене перетворення ЩО на ЯК.

### Складові «Будинку якості»



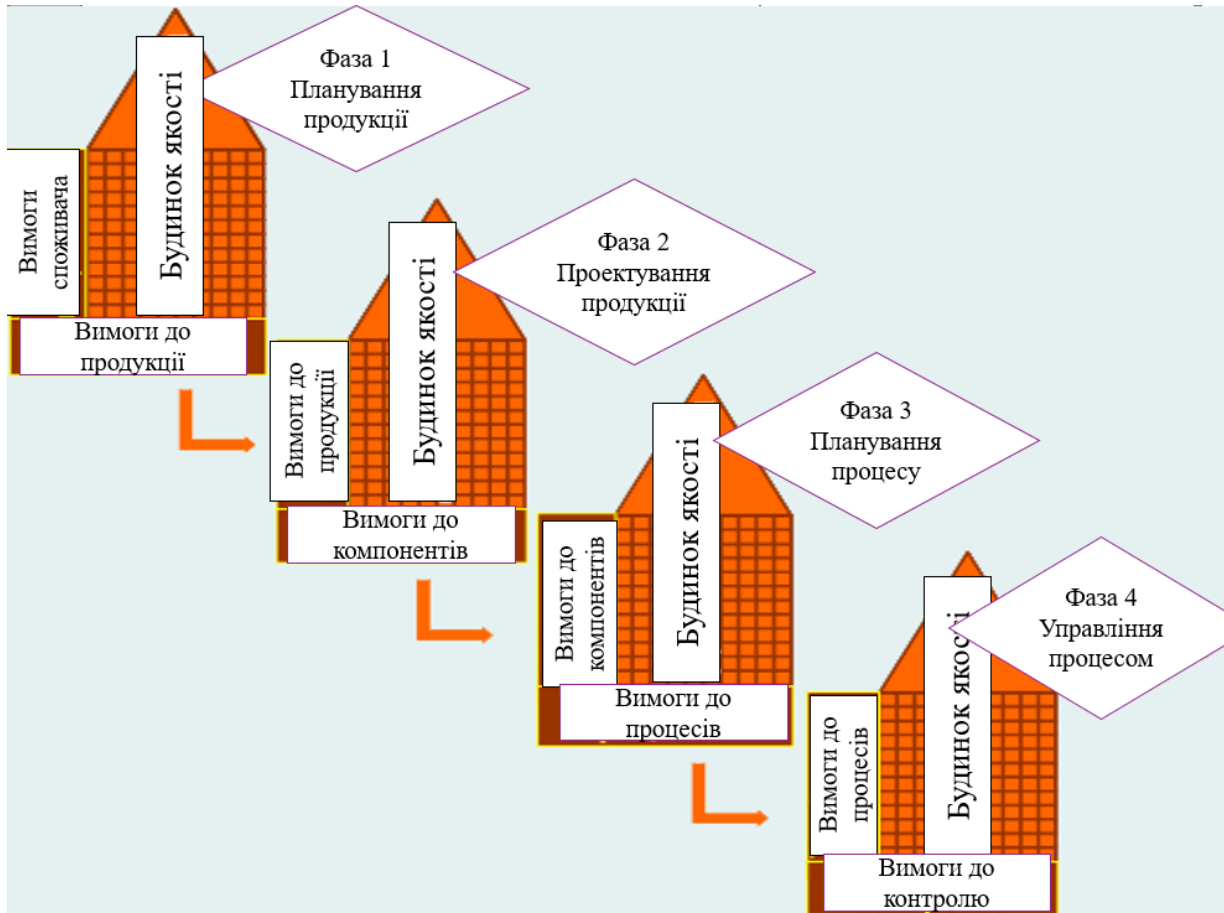


## Технологія розгортання функцій якості

Технологія QFD включає в себе 4 фази, на кожній з яких застосовується матрична діаграма особливого виду - будиночок якості.

Кожна фаза представляє певні аспекти вимог до продукції або послуги. На кожній фазі проводиться оцінка взаємозв'язку між елементами будиночка якості.

Тільки найбільш важливі аспекти переходять на наступну фазу, в наступний будиночок якості.



### Фаза 1. Планування продукції

На цій фазі виконується побудова першого будиночка якості.

Будиночок якості допомагає перевести побажання споживача в технічні характеристики виробу.

У роботі беруть участь фахівці відділу маркетингу або фахівці, що безпосередньо взаємодіють зі споживачами.

На фазі 1 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.

Ефективність QFD цілком залежить від якості даних, отриманих на цій фазі.

## Фаза 2. Проектування продукції

Дана фаза виконується фахівцями інженерно-технічних служб (проектувальниками, технологами, конструкторами, дизайнерами).

Проектування продукції вимагає творчих та інноваційних ідей.

На фазі 2 розробляється концепція майбутньої продукції, і документуються специфікації (креслення, схеми, технічні вимоги) всіх компонентів і складових частин.

Другий будиночок якості допомагає перевести технічні характеристики виробу в цілому в технічні специфікації компонентів. Ці специфікації передаються на наступну фазу QFD – планування процесу.

## Фаза 3. Планування процесу

Фаза планування процесу виконується виробничими службами підприємства (технологами, фахівцями відділу закупівель, фахівцями з виробництва).

У ході роботи здійснюються заходи з планування, організації і підготовки виробництва.

У результаті цієї фази документується порядок виконання і параметри (ключові характеристики) процесу.

Третій будиночок якості дає можливість зв'язати характеристики компонентів виробів з параметрами і характеристиками виробничих процесів.

## Фаза 4. Управління процесом

У реалізації цієї фази беруть участь фахівці служб, які контролюють і забезпечують, співробітники служби якості.

На виході створюються документи, що включають в себе контрольовані показники процесу виробництва продукції, графіки обслуговування обладнання і плани підготовки операторів і робітників, зайнятих у виробництві.

Також на цій фазі виявляються процеси, які мають найбільший ризик виникнення дефектів. Для таких процесів розробляються плани запобіжних дій.

## Алгоритм побудови «Будинків якості» в рамках QFD-методології

### I. Формулювання цілей, задач та визначення області застосування QFD-проекту

Головними питаннями при практичному застосуванні QFD-методології є:

- чи бере керівництво на себе обов'язки з якості?
- яку важливу продукцію ми намагаємося удосконалити?
- для яких сегментів ринку?
- хто є головними споживачами?
- яку конкуруючу продукцію ми збираємося порівнювати з власною?
- як багато часу знадобиться для виконання проекту?
- якою має бути структура та склад звітів з виконаної роботи?

## II. Побудова 1-го «Будинку якості»

–визначення конкретної групи споживачів та формування переліку встановлених та очікуваних потреб споживачів, а також шкали оцінювання пріоритетності цих очікувань із застосуванням вагових коефіцієнтів;

–порівняння характеристик власної продукції з показниками конкуруючих видів продукції. На цьому етапі необхідно оцінити та записати у числовому вигляді якість продукції, а потім у письмовому вигляді представити її сильні та слабкі сторони з точки зору зацікавлених сторін: покупців, замовників, власників та клієнтів;

–ідентифікація і кількісне визначення мети та задачі планованих удосконалень. На цьому кроці необхідно зафіксувати, які з потреб покупців мають бути покращені порівняно із конкуруючими видами продукції;

–переведення очікувань споживачів на мову технічних параметрів та характеристик (технічних умов) продукції. Слід чітко визначити, як очікування споживачів можуть бути використані для досягнення переваг у конкурентній боротьбі;

–дослідження залежності між очікуваннями споживачів та параметрами технічних умов на продукцію. Необхідно зазначити у матриці зв'язків, наскільки сильно технічні параметри та характеристики впливають на рівень задоволеності споживачів;

–ідентифікація щільності взаємодії між технічними параметрами та відображення сили такої взаємодії у трикутній кореляційній матриці (дах «Будинку якості»);

–оформлення у письмовому вигляді отриманих значень всіх технічних параметрів та характеристик продукції. Необхідно виразити ці параметри і характеристики у вигляді вимірюваних даних;

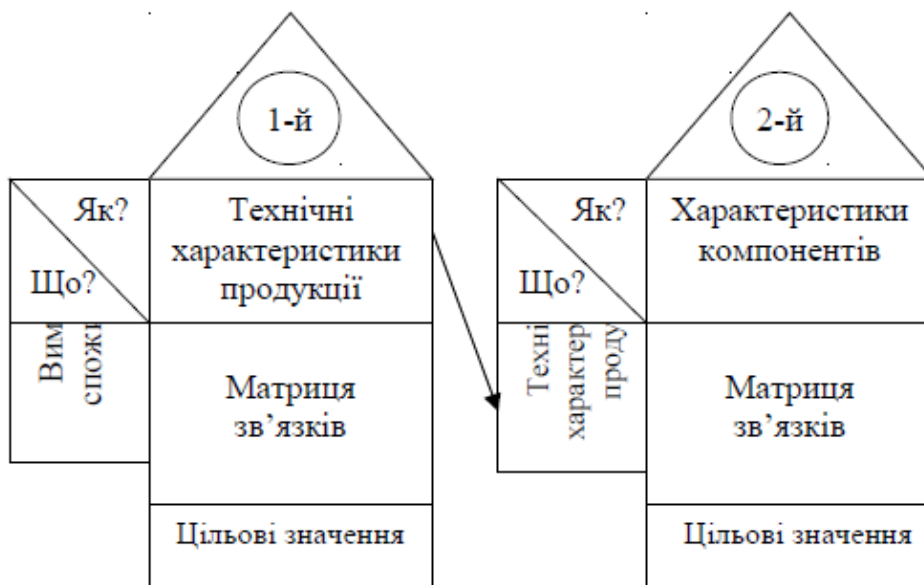
–визначення цільових (планових) показників проектування нової продукції. Мають бути сформовані особливі ознаки (характеристики) пропонованих поліпшених технічних параметрів продукції.

## III. Побудова 2-го «Будинку якості»

Отримані технічні характеристики продукції переміщують у відповідну субтаблицю діаграми.

Побудова діаграми на 2-3 та 5-8 етапах виконується аналогічно побудові першого «Будинку якості».

На четвертому етапі QFD-команда має виявити характеристики компонентів продукції.



#### IV. Побудова 3 та 4 «Будинків якості»

виконується аналогічно побудові 2-го «Будинку якості», тільки на четвертому етапі для 3-го «Будинку якості» QFD-команда формує характеристики виробництва, а для 4-го «Будинку якості» – характеристики обладнання.

Практична реалізація QFD як найважливішого інструмента управління якістю вимагає застосування не лише семи інструментів управління, а також і семи інструментів контролю якості.

Отже, QFD часто розглядають як один із інструментів управління якістю.

На думку інших фахівців, QFD трактується як окрема методика, у межах якої використовується комплекс інструментів, спрямованих на забезпечення очікуваної споживачем цінності продукту за його мінімальної вартості. Саме завдяки використанню QFD споживач може управляти продуктом, він допомагає компанії залишитись у бізнесі та досягти успіху.

#### Приклад розгортання функції якості QFD для послуги «Кур'єрська доставка»

Алгоритм застосування QFD-методології для підвищення рівня якості послуги «Кур'єрська доставка»

1. Визначення очікувань споживачів.
2. Визначення порівняльної цінності послуги.
3. Встановлення цільових значень очікувань.
4. Опис технічних характеристик послуги.
5. Заповнення матриці зв'язків.
6. Визначення зв'язку між технічними характеристиками.
7. Визначення цільових значень технічних характеристик.
8. Рекомендації щодо поліпшення.

#### Етап 1. Визначення очікувань споживачів клієнтів УДППЗ «Укрпошта»

На даному етапі за допомогою методу експертної оцінки визначено, чого очікують споживачі від послуги з кур'єрської доставки і наскільки це важливо для них. Було опитано і використано дані 12 експертів.

Важливість очікування оцінювалась за шкалою 9 – 6 – 3:

- 9 – високий ступінь;
- 6 – середній ступінь;
- 3 – низький ступінь.

Аналіз зворотного зв'язку свідчить, що клієнтів сьогодні найбільше цікавлять такі питання, як: цілісність відправлення і швидкість доставки (1 та 2 місце); відсутність плутанини при врученні (3 місце); зручність оплати (4 місце).

**Результати оцінювання важливості вимог споживачів послуги  
«Кур'єрська доставка»**

Вимоги споживачів	Споживачі												Середній бал	характеристики Ранг
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Дешева вартість	9	3	6	6	3	6	9	3	6	9	3	6	5,75	7,5
Швидкість доставки	9	9	6	9	9	9	9	9	9	6	9	9	8,5	2
Зручність оплати	6	6	6	9	9	9	6	9	3	6	3	6	6,5	4
Цілісність відправлення	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	1
Високий рівень обслуговування	6	9	6	9	6	6	3	6	6	6	3	9	6,3	5
Можливість простежити за відправленням	3	6	3	9	6	3	6	9	6	6	6	6	5,75	7,5
Відсутність плутанини при врученні	9	9	9	9	6	9	6	9	9	9	6	9	8,25	3
Можливість обміну з іншими країнами	9	3	6	3	9	3	6	9	6	6	6	3	5,83	6

**Етап 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 ТОВ «Нова пошта».

**Визначення порівняльної цінності послуги «Кур'єрська доставка», яку надають «Укрпошта» та «Нова пошта»**

Очікування споживача	1	2	3	4	5
Дешева вартість					● ▲
Швидкість доставки			●		▲
Зручність оплати				●	▲
Цілісність відправлення			●		▲
Високий рівень обслуговування			●		▲
Можливість простежити за відправленням				●	▲
Відсутність плутанини при врученні					● ▲
Можливість обміну з іншими країнами	▲				●

- УДППЗ «Укрпошта»
  - ТОВ «Нова пошта»

### Етап 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».

#### Основа побудови «Будинку якості»

Очікування споживача	Важливість для споживача	1	2	3	4	5	Цільове значення	Ступінь поліпшення	Вагомість в балах	Вагомість, %
Дешева вартість	7,5						5	1	5	9,5
Швидкість доставки	2						5	1,67	8,35	15,9
Зручність оплати	4						5	1,25	6,25	11,9
Цілісність відправлення	1						5	1,67	8,35	15,9
Високий рівень обслуговування	5						5	1,67	8,35	15,9
Можливість простежити за відправленням	7,5						5	1,25	6,25	11,9
Відсутність плутанини при врученні	3						5	1	5	9,5
Можливість обміну з іншими країнами	6						5	1	5	9,5
УДППЗ «Укрпошта»									52,55	100
ТОВ «Нова пошта»									Всього	

### Етап 4. Опис технічних характеристик послуги

Для ефективного задоволення очікувань споживачів дана послуга має можливість оперувати наступними технічними параметрами:

- кваліфікація персоналу;
- дотримання порядку пересилання поштового відправлення (ПВ);
- щільність мережі;
- використання RFID-позначок;
- рівень технічного забезпечення;
- наявність програмного забезпечення;
- умови зберігання (складування);
- тип упаковки;
- вид пересилання (транспорт);
- забезпечення безпеки пересилання й оброблення ПВ.

### Етап 5. Заповнення матриці зв'язків

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

Основна мета використання матриці – встановлення відповідності між потребами споживачів, тобто відповіддю на питання: «Що?» і тим, за допомогою чого вони задовольняються, тобто відповіддю на питання «Як?».

Символ, який знаходиться на перетині рядка та стовпця матриці вказує не лише на наявність зв'язку між компонентами, але й на щільність даного зв'язку.

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

- слабкий зв'язок (1);
- середній зв'язок (3);
- сильний зв'язок (9).

Кожному із символів часто ставлять у відповідність певне значення вагового коефіцієнта (як, наприклад, значення 1, 3 та 9, подані у дужках).

У деяких випадках виникає необхідність у більш детальному відображенні сили (щільності) зв'язку. Тоді можна використовувати наступні символи та вагові коефіцієнти:

- слабкий зв'язок (1);
- істотний зв'язок (3);
- середній зв'язок (9);
- сильний зв'язок (16);
- дуже сильний зв'язок (25).

Часто зв'язок між факторами може бути як позитивний, так і негативний.

### Матриця зв'язків

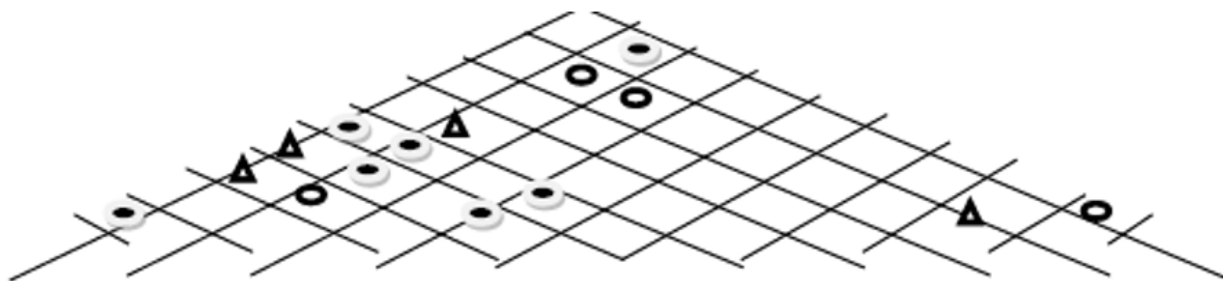
Очікування споживача	важливість для споживача (ранг)	кваліфікація персоналу	дотримання порядку пересилання поштового відправлення (ПВ)	щільність мережі	використання RFID-позначок	рівень технічного забезпечення роботи	наявність програмного забезпечення	умови зберігання (складування)	тип упаковки	вид пересилання (транспорт)	забезпечення безпеки пересилання й оброблення ПВ
Дешева вартість	7,5				85,5				85,5	85,5	
Швидкість доставки	2	95,4	95,4	Δ 47,7		143,1	95,4			143,1	
Зручність оплати	4	Δ 35,7				71,4		107,1	107,1	Δ 35,7	
Цілісність відправлення	1	Δ 47,7	Δ 47,7					95,4	143,1		143,1
Високий рівень обслуговування	5	143,1					95,4				
Можливість простежити за відправленням	7,5				107,1		107,1				
Відсутність плутанини при врученні	3		Δ 28,5				Δ 28,5				
Можливість обміну з іншими країнами	6	85,5					57			85,5	

### Етап 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, а права частина матриці дозволяє оцінити успішність задоволення вимог клієнтів щодо конкурентів або якнайкращих досягнень у даній області.

Використовуючи бальну оцінку характеру залежності вимог споживачів від властивостей продукції отримують наочну картинку якнайкращого варіанта проекту, переводячи вимоги споживачів у конкретні властивості продукції.

### Зв'язок між технічними характеристиками



кваліфікація персоналу	дотримання порядку пересилання поштового відправлення (ПВ)	цілісність мережі	використання RFID-позначок	рівень технічного забезпечення роботи	наявність програмного забезпечення	умови зберігання (складування)	тип упаковок	вид пересилання (транспорт)	забезпечення безпеки пересилання й оброблення ПВ
------------------------	--	-------------------	----------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------	--------------	-----------------------------	--

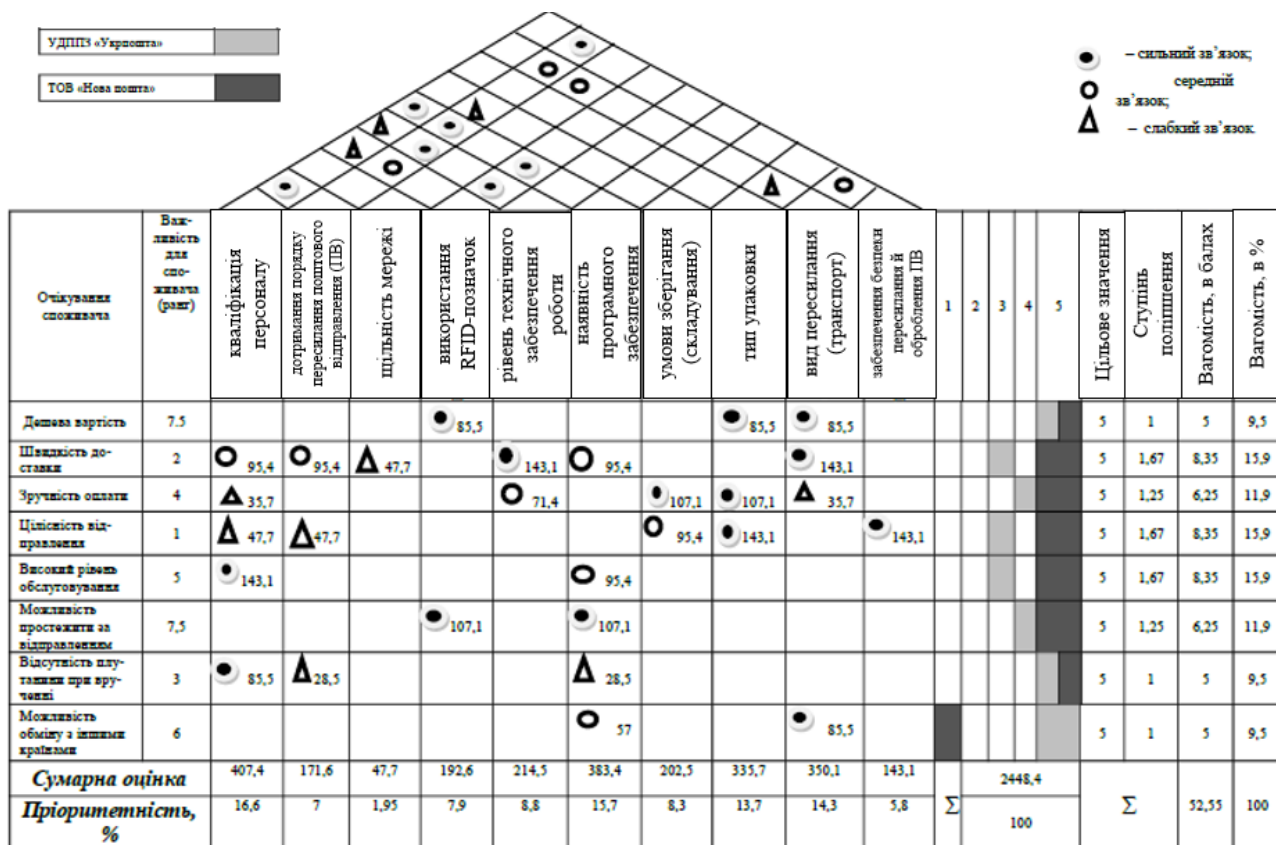
### Етап 7. Визначення цільових значень технічних характеристик та рекомендацій щодо поліпшення

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.



### «Будинок якості» для послуги «Кур'єрська доставка»



В розглянутому прикладі першорядну важливість для процесу надання послуги «Кур'єрська доставка» необхідного рівня якості має кваліфікація персоналу та наявність програмного забезпечення, а, отже, вміння персоналу цим забезпеченням оперувати, що пояснюється безпосереднім впливом даних параметрів на ступінь реалізації більшості очікувань клієнтів:

- кваліфікація персоналу (16,6%);
- наявність програмного забезпечення (15,7%).

Не менш важливими параметрами, які впливають на якість послуги, є такі параметри, як тип упаковки і спосіб пересилання (наземним або авіатранспортом).

#### Етап 8. Рекомендації щодо поліпшення

Для поліпшення даних технічних характеристик і підвищення рівня якості надання послуги «Кур'єрська доставка» «Укрпошта» необхідно:

- впровадити новітнє програмне забезпечення на своїх об'єктах обслуговування, а, отже, навчити персонал для роботи з цим забезпеченням, і чимале значення надати психології спілкування з клієнтами;
- прагнути до поліпшення термінів доставки поштових відправлень та відстеження за зручністю оплати послуги, що не менш важливо;
- налагодження системи безпеки, тому як для споживача найважливішим фактором є цілісність його вкладення в поштове відправлення.

## 5. Організаційна структура управління якістю на підприємстві

1. Первісно функція якості доручалася відділам технічного контролю (ВТК), чия робота була орієнтована на якість виробленої продукції та забезпечення функціонування виробничого процесу без браку.

Відділи склалися переважно з інспекторів-контролерів, до обов'язків яких входило управління роботою контролерів.

Така ієрархія призвела до створення посади головного контролера, і його повноваження розповсюджувалися вже на суміжні роботи (метрологічні лабораторії, розміщення некондиційних виробів).

Одним із варіантів підзвітності ВТК стало безпосереднє підпорядкування директору підприємства.

2. Після Другої світової війни з'явилися відділи контролю якості, тобто підрозділи, які спеціалізувалися на плануванні й аналізі якості й орієнтувалися здебільшого на попередження дефектів, ніж на контроль.

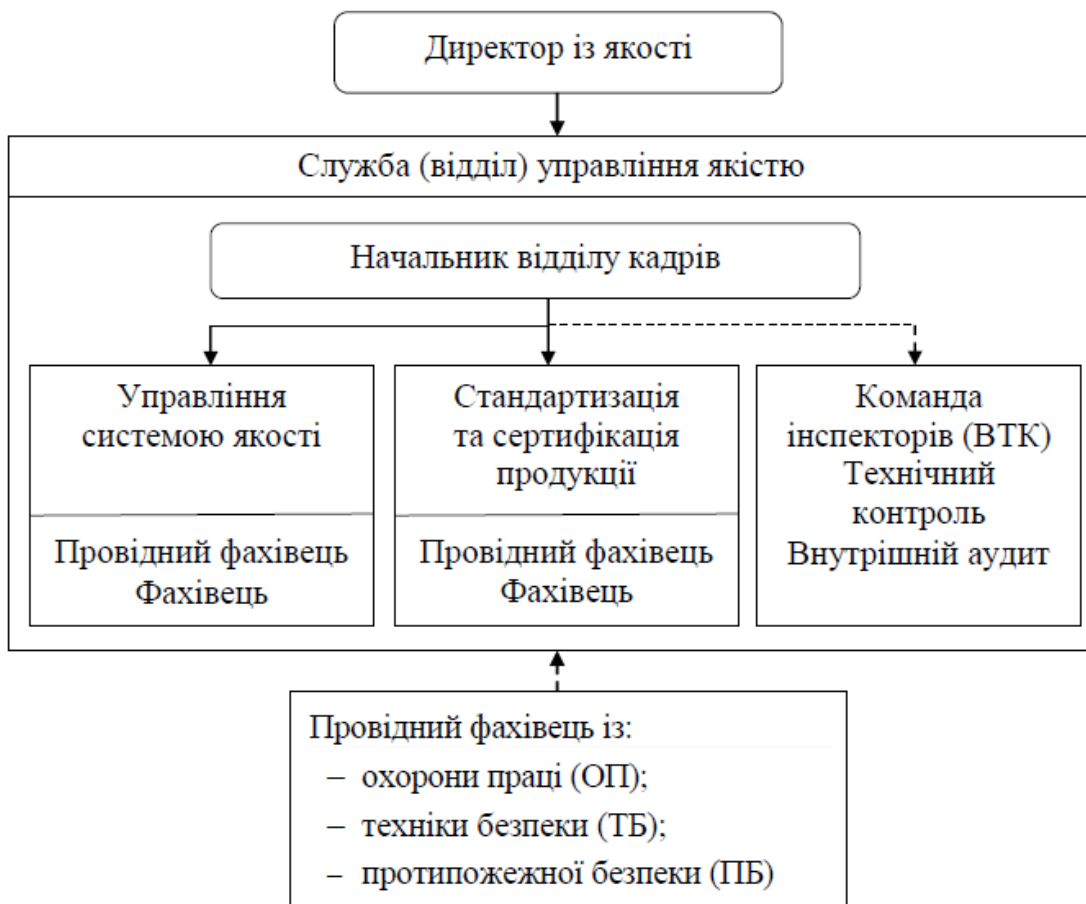
В організаційній структурі підприємства з'явилася посада менеджера з якості (директор із якості), якому підпорядковувалися головний контролер, відділ контролю якості та пов'язані з ним служби.

У 1950-х рр. була введена посада інженера з надійності, для якої створювалися окремі підрозділи, які з'явилися потім у відділах якості.

3. У 1960-і рр. відбулося закріплення за функцією якості діяльності, що отримала назву «забезпечення (гарантія) якості».

Із часом відділи контролю якості (відділи якості) розширили коло своїх завдань.

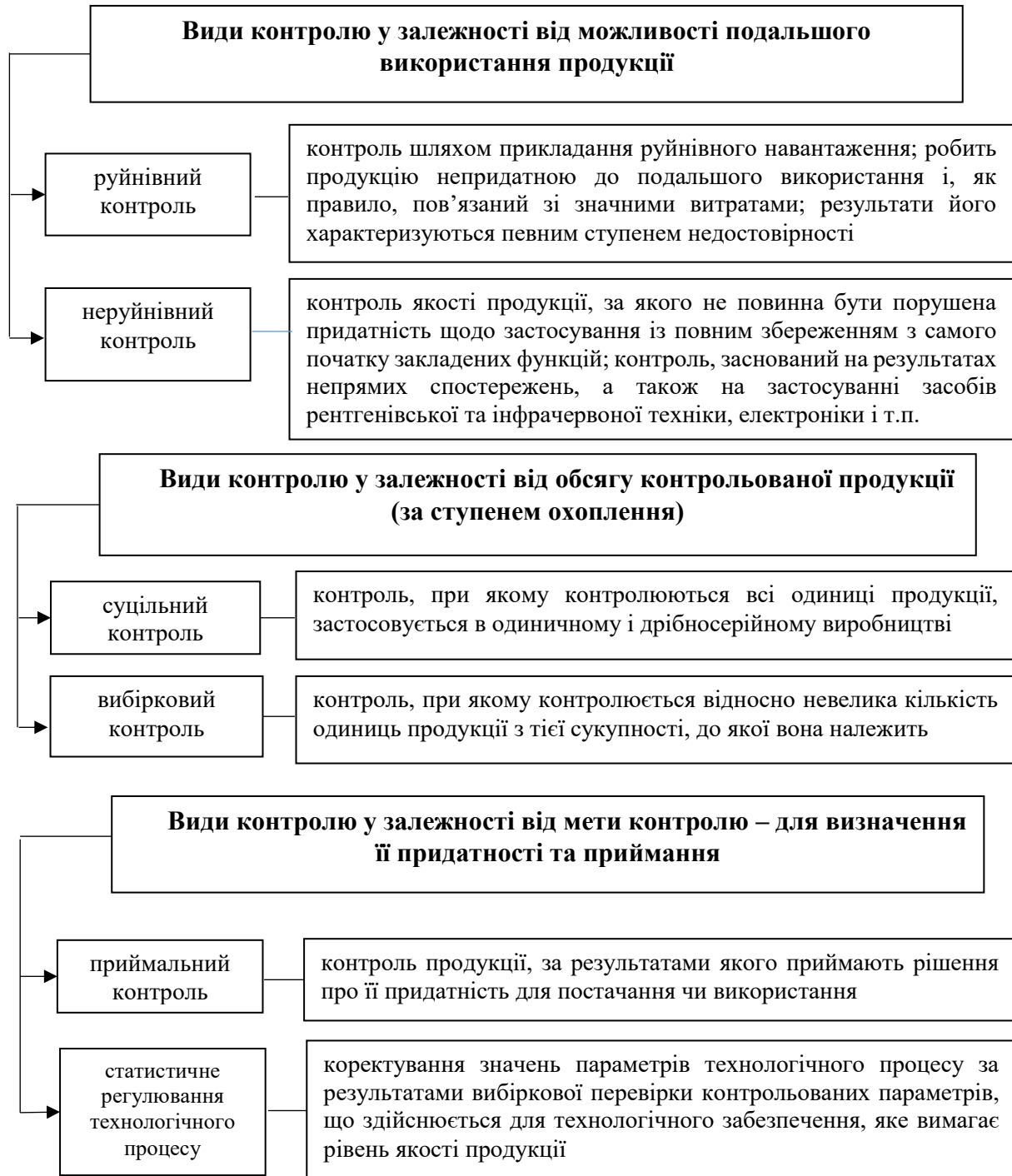
### Можливий варіант побудови організаційної структури служби з управління якістю на підприємстві в сучасних умовах



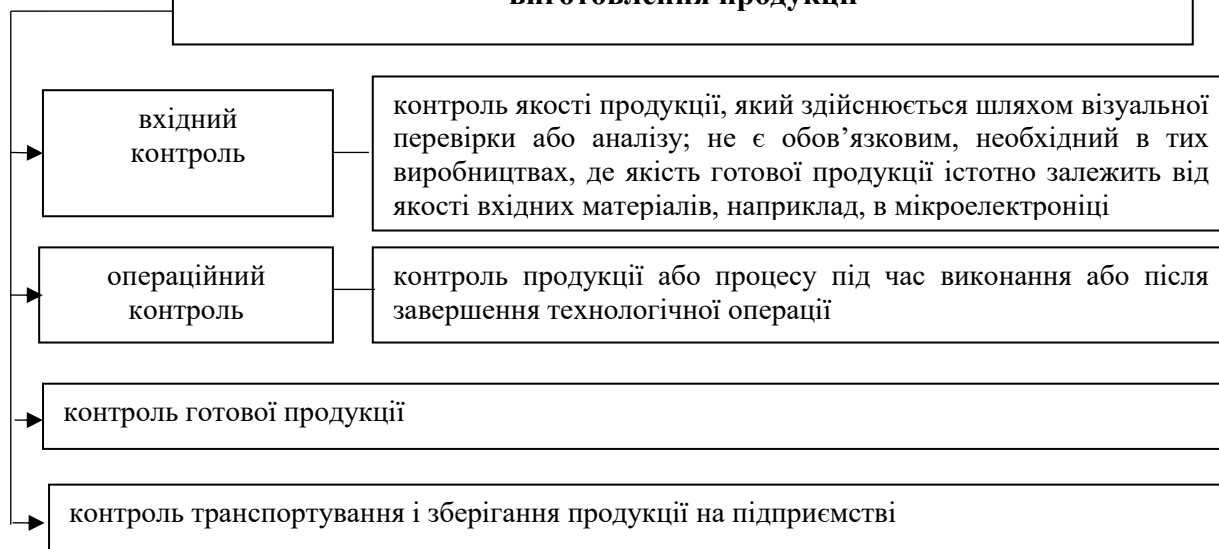
## 6. Сутність та види контролю якості

**Сучасний контроль якості** спрямований не на фіксацію браку, а на попередження і здійснюється по всьому життєвому циклі створення продукції.

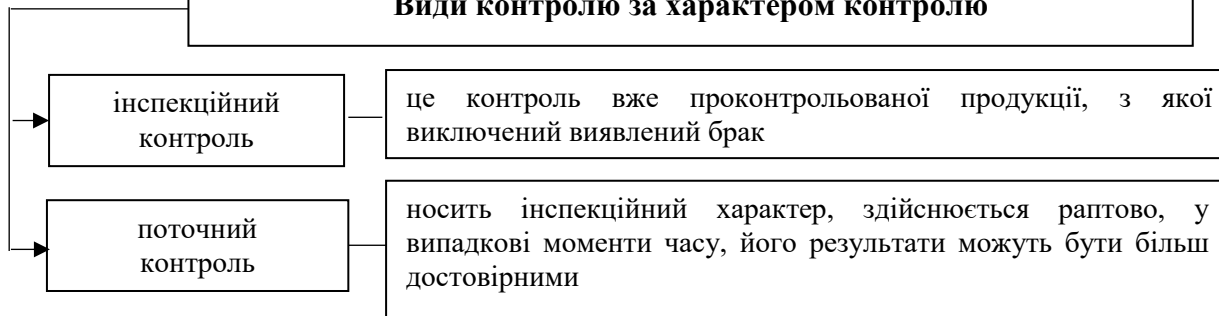
Відповідно до міжнародного стандарту ISO 8402 **контроль** – це діяльність, що включає проведення вимірів, експертизи, оцінки однієї чи декількох характеристик виробів і порівняння результатів із установленими технічними вимогами.



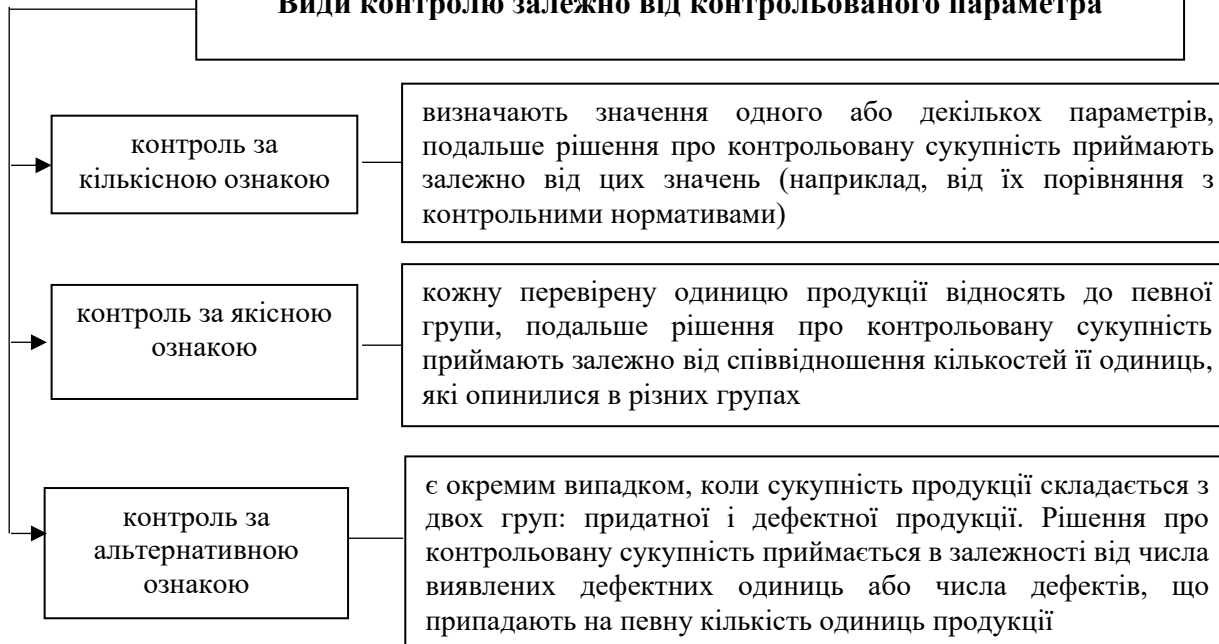
### Види контролю у залежності від стадії виробничого процесу виготовлення продукції

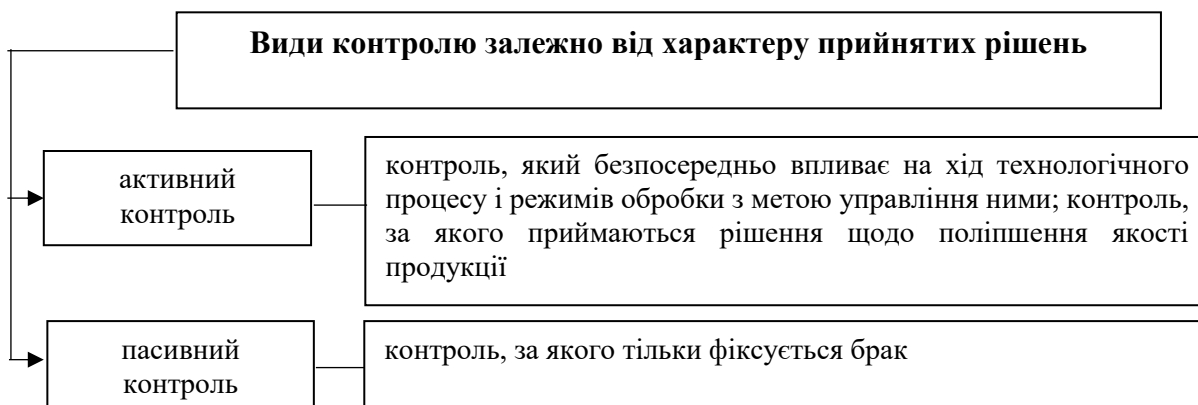
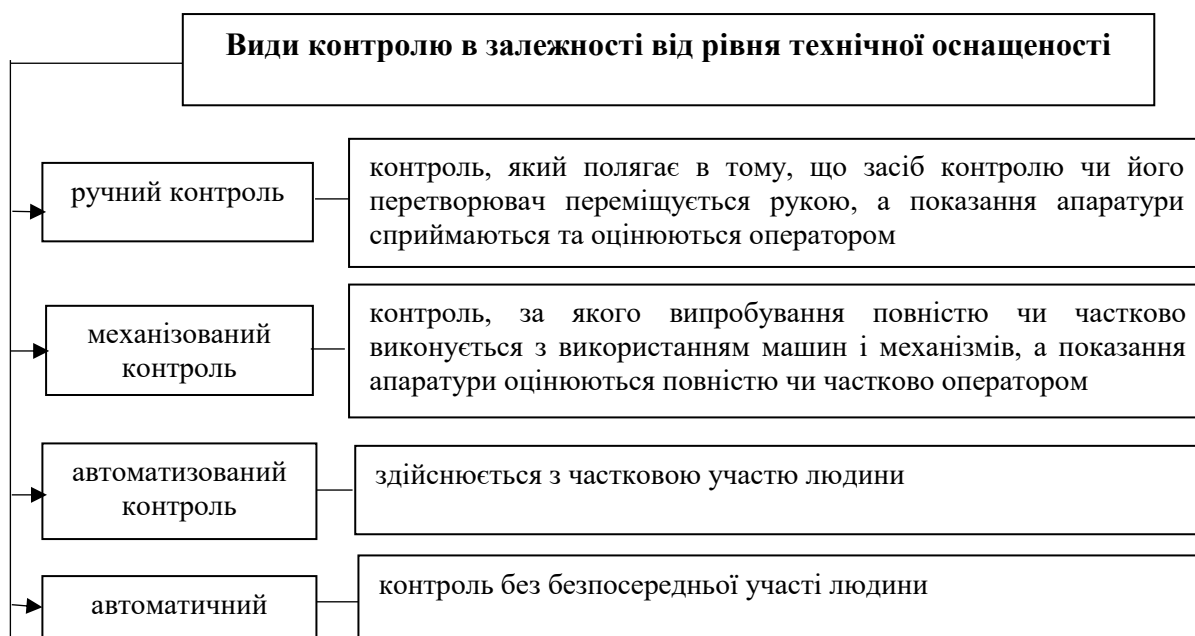


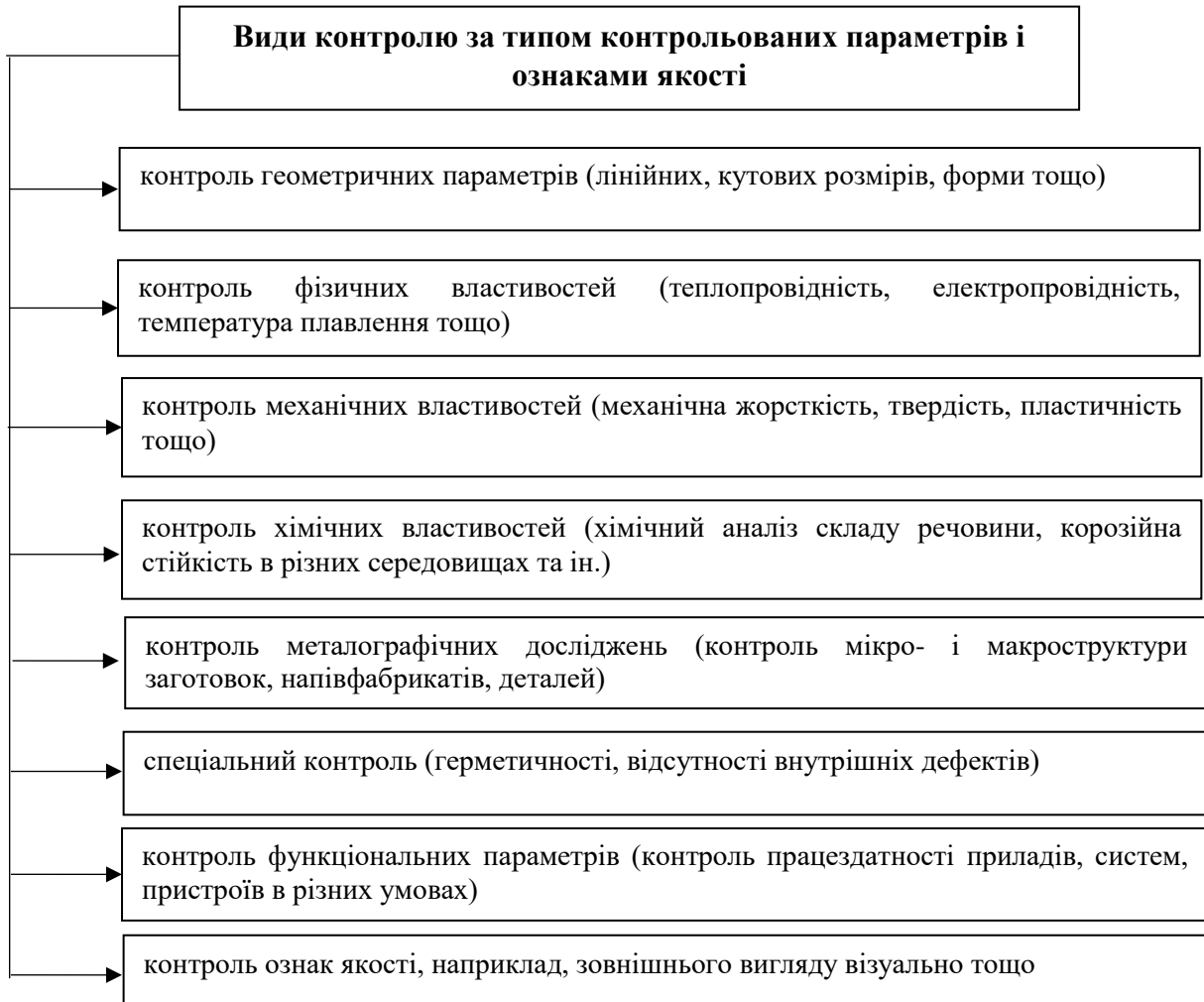
### Види контролю за характером контролю



### Види контролю залежно від контрольованого параметра





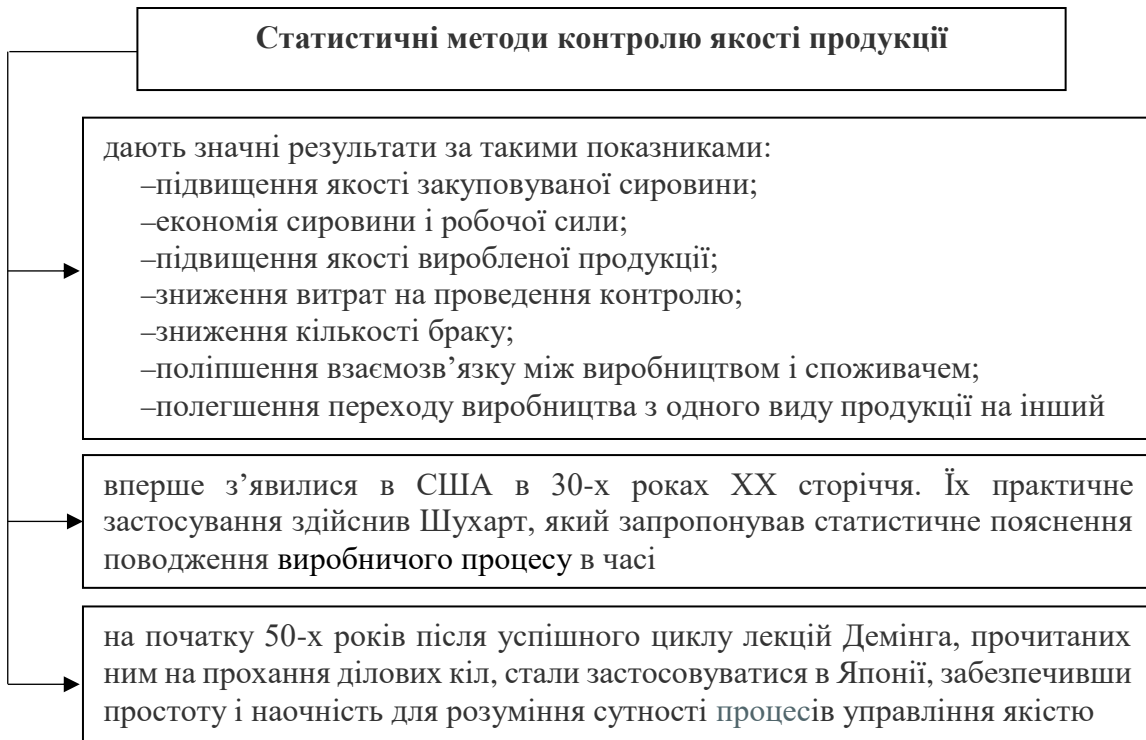
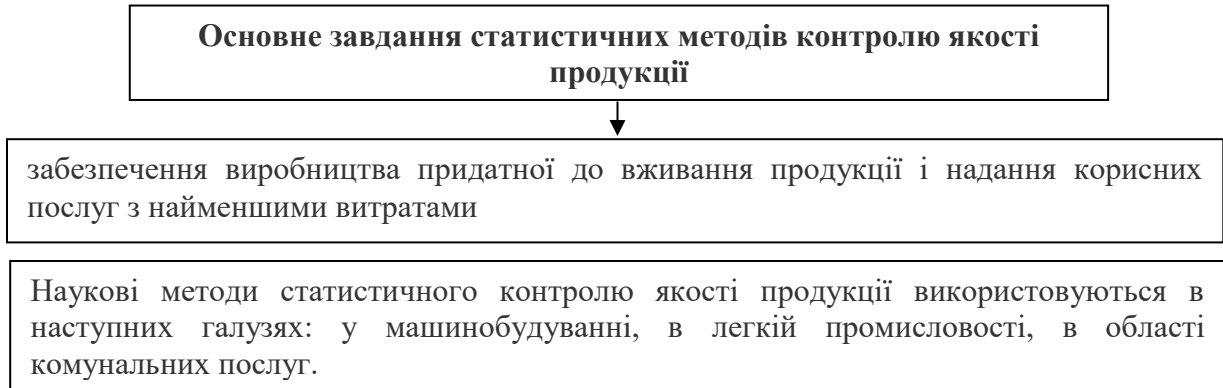


## Тема 5

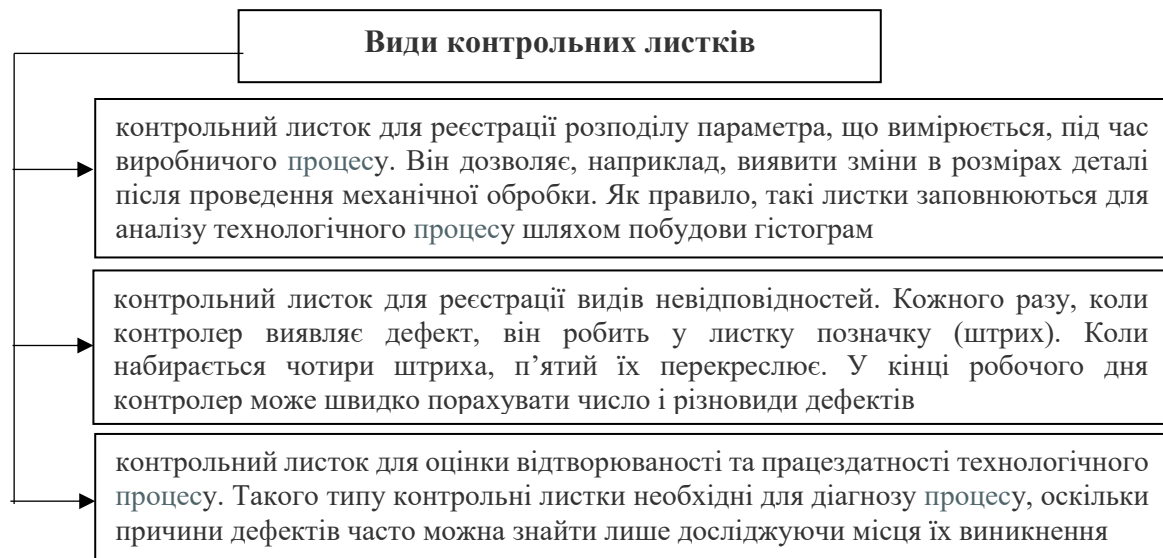
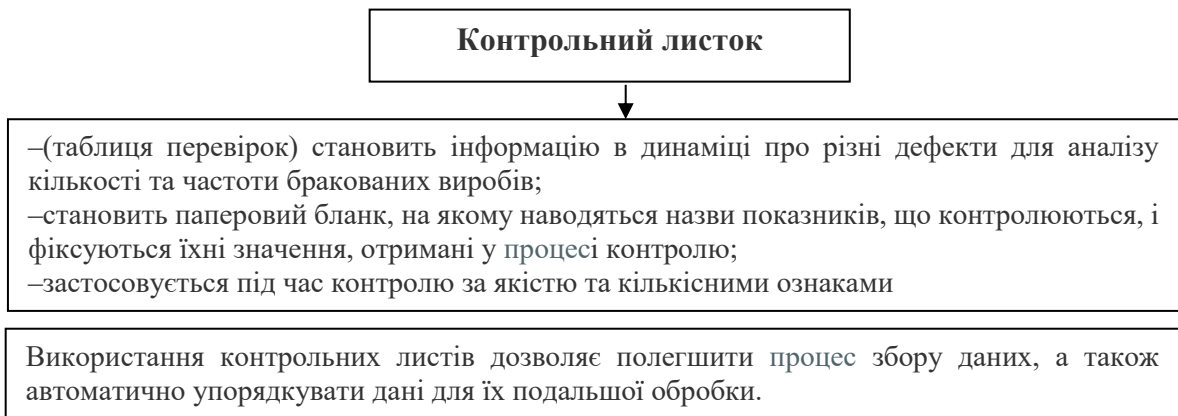
### Статистичні методи контролю якості

1. Поняття статистичних методів контролю якості.
2. Найбільш поширені інструменти контролю якості.
3. Нові інструменти контролю якості.

#### 1. Поняття статистичних методів контролю якості



## 2. Найбільш поширені інструменти контролю якості





## Приклади контрольних листків

Дефекти	Кількість дефектів за датами місяця				
	9	10	11	12	Разом
Неправильні					
а) розмір	15	2	1	8	26
б) контур	0	4	3	2	9
в) глибина	2	0	4	2	8
г) маса	10	15	15	12	52
д) поверхня	2	1	2	2	7
Разом	29	22	25	26	102

Найменування документа		Контрольний листок за видами дефектів	
Підприємство _____	Виріб: _____	Кількість деталей: _____	
Цех: _____	Операція: _____		
Дільниця: _____	Контролер: _____		
Типи дефектів	Дані контролю	Всього	
Деформації	//// //	32	
Подряпини	//// //	23	
Тріщини	////	14	
Плями	//// //	38	
Інші	//// //	7	
Всього			

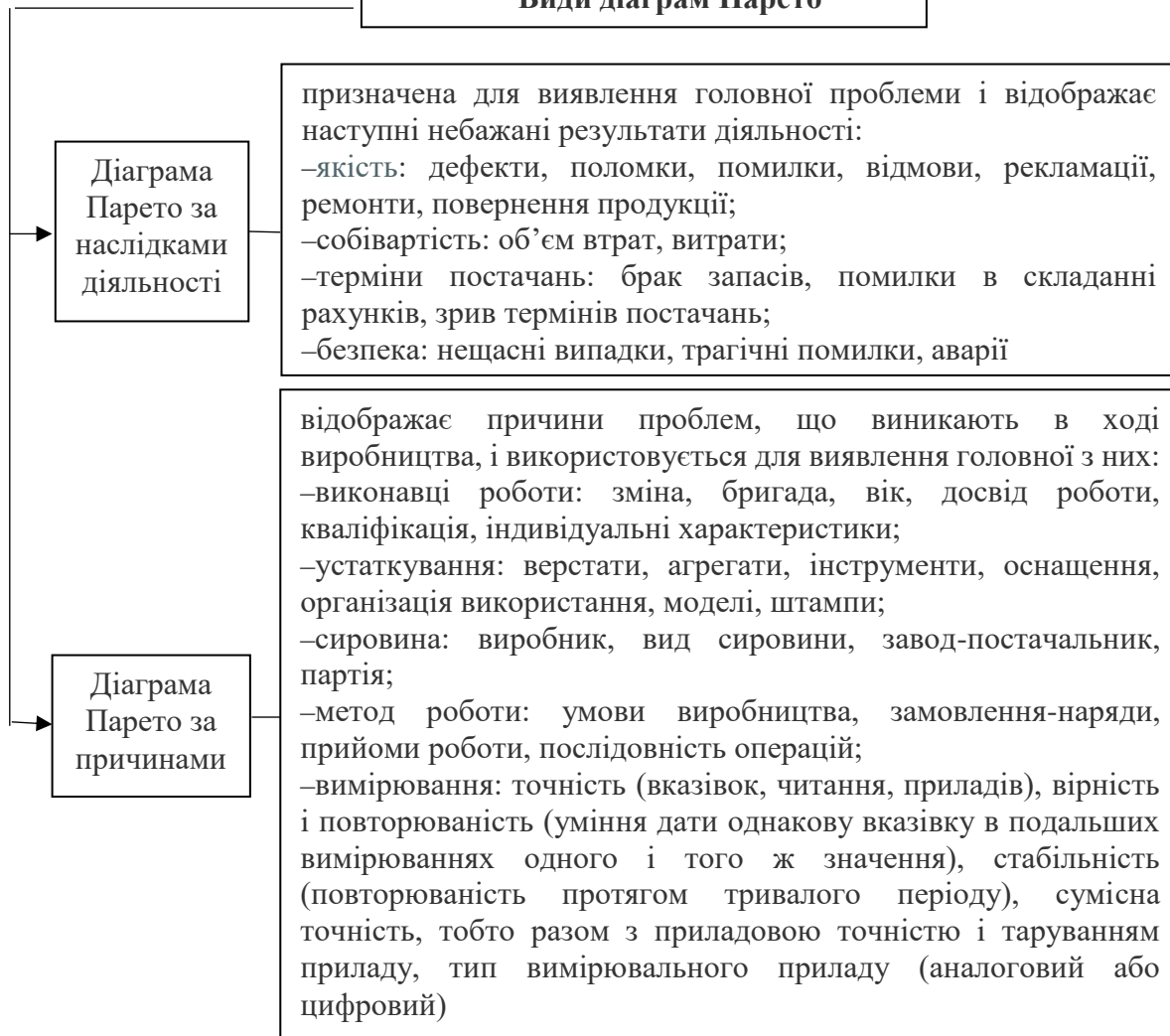
## Діаграма Парето



–дозволяє наочно уявити величину втрат залежно від різних об'єктів;  
 –це різновид стовпчикової діаграми, яка застосовується для наочного відображення розглянутих факторів у порядку зменшення їх значущості.  
 –графічний метод ранжирування факторів. Ранжирування можна здійснювати із застосуванням кореляційно-регресійного аналізу, методу аналізу структури, експертного методу.

У 1897 р. італійський економіст В. Парето запропонував формулу, яка описує нерівномірність розподілу благ. Ця ж ідея в 1907 р. була графічно проілюстрована на діаграмі американським економістом М.Лоренцем. Обидва вчені показали, що найчастіше найбільша частка доходів або благ належить невеликій кількості людей. Відомий американський фахівець із управління якістю Дж. Джуран застосував цей підхід у сфері контролю якості. Це дало змогу розділити фактори, що впливають на якість, на нечисленні суттєво важливі та численні несуттєві. Виявилось, що зазвичай переважна більшість дефектів і пов'язаних із ними втрат виникає через відносно невелику кількість причин. Дж. Джуран назвав цей підхід аналізом Парето.

## Види діаграм Парето



### Порядок побудови діаграми Парето

- 1) вибір проблем (факторів, показників та ін.), які необхідно проаналізувати та вирішити;
- 2) ранжирування проблем;
- 3) вибір критерію порівняння та періоду для аналізу;
- 4) побудова діаграми зростаючим підсумком ліворуч-праворуч;
- 5) аналіз діаграми та розробка заходів із поліпшення найважливіших факторів.

Для побудови діаграми Парето вихідні дані наводять у вигляді таблиці, у першій графі якої зазначають фактори, що аналізуються; у другій – абсолютні дані, що характеризують кількість випадків виявлення аналізованих факторів у період, що розглядається; у третій – сумарну кількість факторів за видами; у четвертій – їхнє відсоткове співвідношення; у п'ятій – кумулятивний (накопичений) відсоток випадків виявлення факторів.

### Дані для побудови діаграми Парето

Види дефектів	Кількість дефектів	Сумарна кількість дефектів	Процентне співвідношення дефектів по видах	Кумулятивний відсоток дефектів
Разом		-	100	-

Починають побудову діаграми Парето з того, що на осі абсцис відкладають дані графи 1, а на осі ординат – дані графи 2, розташовані в порядку убуття частоти зустрічаємості. «Інші фактори» завжди розташовують на осі ординат останніми; якщо частка цих факторів порівняно велика, то необхідно зробити їхню розшифровку, виділивши при цьому найбільш значні. За цими вихідними даними будують стовпчикову діаграму, а потім, використовуючи дані графи 5 і додаткову ординату, що означає кумулятивний відсоток, викреслюють криву Лоренца. Можлива побудова діаграми Парето, коли на основній ординаті відкладають дані графи 4, у цьому випадку для креслення кривої Лоренца немає необхідності включати в діаграму додаткову ординату (саме цей варіант діаграми найбільш поширений на практиці).

### Діаграма Парето для аналізу причини браку конкретної продукції



- X – Причини дефектів  
 Y – Кумулятивний відсоток
- 1 – порушення технологічної дисципліни (45 % усього браку);
  - 2 – невдала конструкція обладнання (28 %);
  - 3 – дефекти сировини (15 %);
  - 4 – порушення технологічного процесу (4 %);
  - 5 – інші причини (8 %).

В першу чергу необхідно розробити та впровадити заходи зі зміцнення технологічної дисципліни, потім – із доробки конструкції обладнання.

### Значення діаграми Парето

–дає змогу поділити фактори на значні (зустрічаються найбільш часто) та незначні (зустрічаються відносно рідко);  
 –виявляє закономірність, що отримала назву «Правило 80/20», заснована на принципі Парето: зазвичай 80 % виявлених невідповідностей пов'язано лише з 20 % усіх можливих причин;  
 –застосовується для наочної демонстрації ефективності тих чи інших заходів у сфері забезпечення якості: достатньо побудувати та порівняти дві діаграми Парето – до та після реалізації будь-яких заходів.

### Причинно-наслідкова діаграма

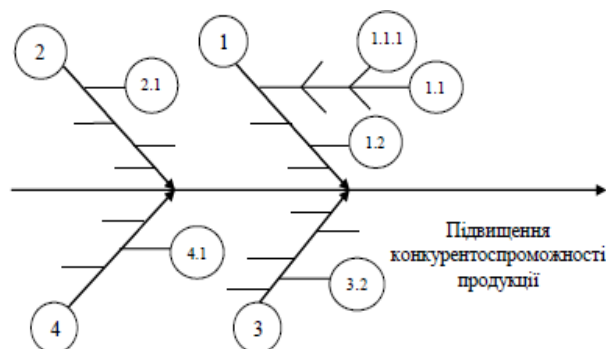
–заснована у 1953 р. К. Ісікавою («діаграма Ісікави», або діаграма «риб'ячий кістяк», або «риб'яча кістка») – результат структуризації проблеми;  
 –становить графічне упорядкування факторів, що впливають на об'єкт аналізу

### Етапи побудови діаграми Ісікави

–вибирають показник якості, причини зниження якого треба визначити;  
 –проводять в середині чистого аркуша паперу горизонтальну лінію «хребет» діаграми і в кінці її записують аналізований показник якості;  
 –проводять під кутом, близьким до прямого, похилі лінії до «хребта» у вигляді стрілок – «великих кісток хребта», на кінцях яких написати головні причини, які можуть впливати на показник якості;  
 –проводять до «великих кісток хребта» горизонтальні лінії – «середні кістки», на яких написати вторинні причини, що впливають на головні.  
 Далі до кожної стрілки другого порядку підводять стрілки третього порядку і т. д. доти, доки на діаграму не будуть нанесені усі стрілки, що позначають фактори, які чинять помітний вплив на об'єкт аналізу в конкретній ситуації. Кожна зі стрілок, нанесена на схему, залежно від її розташування становить або причину, або наслідок: попередня стрілка відносно наступної завжди виступає як причина, а подальша – як наслідок.

Головне завдання під час побудови діаграми – забезпечити правильну співпорядкованість у взаємозалежності факторів, а також чітке її оформлення.  
 Головна перевага діаграми Ісікави – дає наочне уявлення не тільки про ті фактори, які впливають на досліджуваний об'єкт, а й про причинно-наслідкові зв'язки цих чинників.

### Причинно-наслідкова діаграма Ісікави

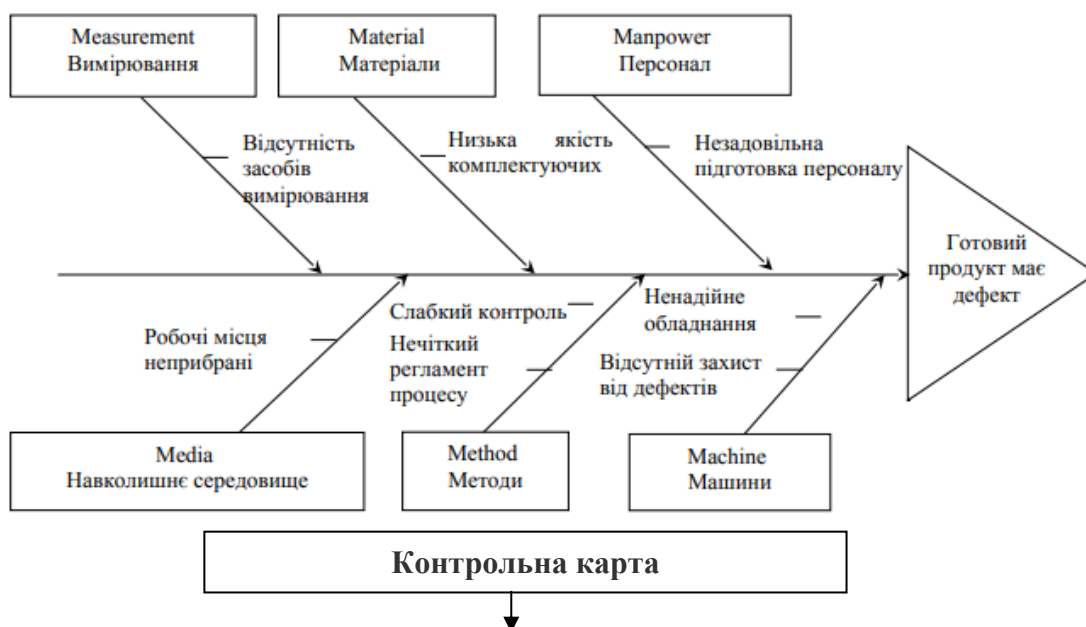


1 – якість продукції;  
 2 – якість сервісу споживачів продукції;  
 3 – ціна продукції;  
 4 – витрати на експлуатацію (застосування) продукції за її нормативний термін служби;  
 1.1, 1.2 і т. д. – показники якості продукції

Для з'ясування конкретних причин низького рівня конкурентоспроможності продукції необхідно проаналізувати всі структурні складові конкурентоспроможності, виявити вузькі місця (проблеми) порівняно з показниками основних конкурентів, розробити та впровадити заходи з ліквідації «вузьких» місць у керуванні конкурентоспроможністю.

Причинно-наслідкова діаграма, зазвичай, будується шляхом проведення «мозкового штурму» спеціально створеною командою експертів. Всі ідеї, отримані в результаті «мозкового штурму», як правило групуються за категоріями, відомими під назвою мнемонічного прийому «6 М», – методи (Methods), робоча сила (Manpower), машини (Machines), матеріали (Materials), вимірювання (Measurements) і навколишнє середовище (Media). Потім у розрізі цих категорій будується причинно-наслідкова діаграма, де у напрямі головної стрілки відбивається вирішувана проблема, а в напрямках бічних стрілок відбиваються причини, згруповані за категоріями М.

### Приклад причинно-наслідкової діаграми Ісікави



–була запропонована в 1924 р. У. Шухартом;

–будується на бланку (формулярі), на який нанесена сітка з тонких вертикальних і горизонтальних ліній.

За вертикаллю на карті зазначають обрану статистичну характеристику параметра, за яким ведеться спостереження (наприклад, індивідуальне або середнє арифметичне значення, медіана, розмах та ін.), а за горизонталлю – час або номер контрольної вибірки.

На карту середніх арифметичних значень попередньо наносять горизонтальну центральну лінію, що відповідає значенню центра допуску (ЦД) (при цьому значенні технологічна операція вважається оптимально налагодженою); дві горизонтальні лінії меж устанавленого нормативною документацією технологічного допуску (верхнього –  $T_v$  та нижнього –  $T_n$ ); дві горизонтальні лінії, що є межами регулювання значень контрольованого параметру (верхня –  $P_v$  і нижня –  $P_n$ ).

Межі регулювання обмежують область значень регульованої вибіркової характеристики, що відповідає задовільному налагодженню технологічної операції (якщо контрольований параметр заданий односторонньою нормою, то на контрольну карту наноситься тільки одна межа регулювання).



Щоб покращити сприйняття контрольної карти, її центральні лінії та межі доцільно позначати різними кольорами, наприклад, центральну лінію – зеленим, допускові межі – червоним, межі регулювання – чорним.

Межі регулювання розраховуються виходячи з прийнятого розподілу значень контрольованого параметра та додаткової ймовірності отримання помилкового попереджувального сигналу про розладнання операції. Довірчий інтервал указує, усередині яких меж очікується справжнє значення статистичної характеристики.

Робота з контрольною картою зводиться до того, що за даними спостережень за значеннями контрольованого параметра встановлюють, чи перебуває цей параметр у межах регулювання, і на підставі цього приймається рішення про те, чи налагоджена технологічна операція або розладжена.

Рішення про розладнання операції приймається при виході хоча б одного спостереження, зафіксованого на карті у вигляді точки, за межі регулювання.

**Ознаки, за якими контрольна карта дає змогу робити висновки про можливі порушення технологічної операції ще до виходу точок за межі регулювання**

- поблизу меж регулювання з’являються декілька послідовних значень контрольованого параметра;
- значення розподіляються з одного боку від центральної лінії, тобто середнє значення зміщується відносно центру налаштування (про наявність систематичного відхилення свідчать, наприклад, розташування поспіль семи значень вище або нижче середньої лінії, а також розташування 10 із 11, 12 із 14, 14 із 17 і 16 із 20 значень із одного боку від середньої лінії);
- значення контрольованого параметра дуже розкидані;
- намічається тенденція наближення значень контрольованого параметра до однієї з меж регулювання

**Гістограма**

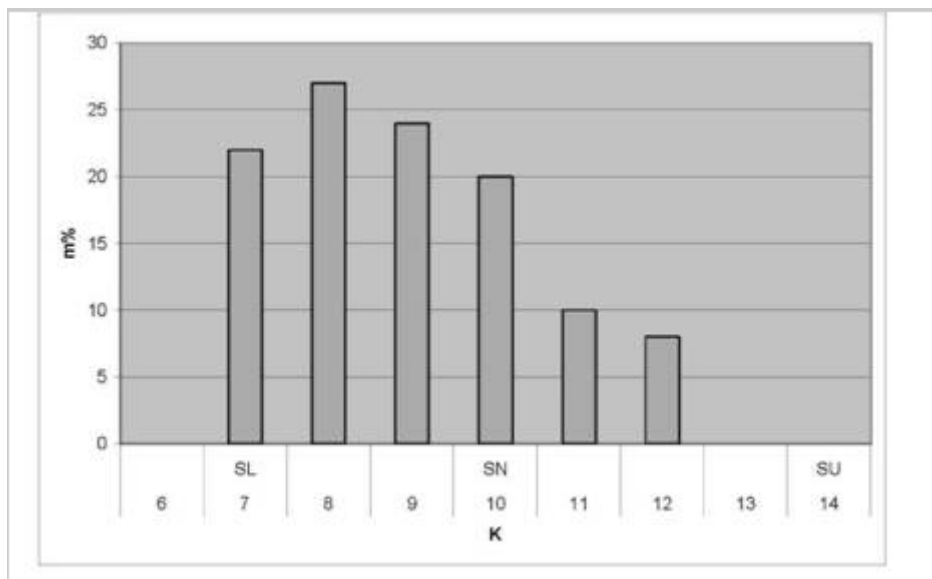
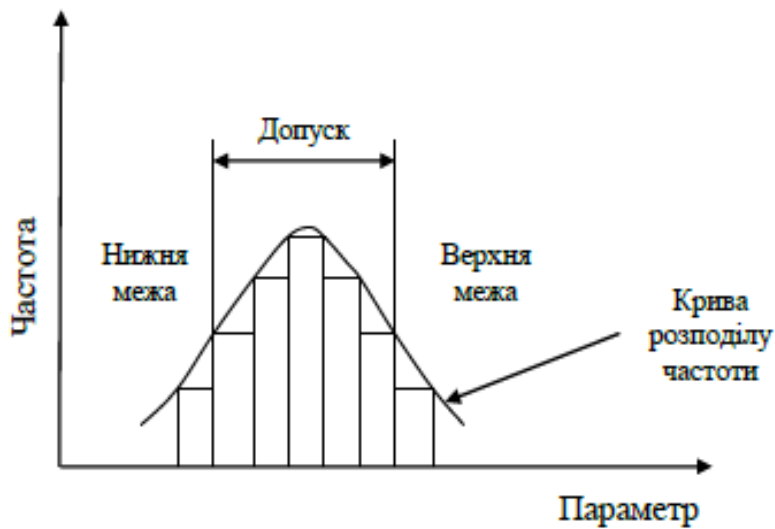
це стовпчастий графік, який застосовується для наочного зображення розподілу конкретних значень параметра за частотою повторення за певний проміжок часу (тиждень, місяць, рік). Під час нанесення на графік допустимих значень параметра визначається, як часто цей параметр потрапляє в допустимий діапазон або виходить за його межі.

### Послідовність побудови гістограми

- а) складається таблиця вихідних даних;
- б) оцінюється розмах параметра, що аналізується;
- в) визначається ширина розмаху;
- г) установлюється точка відліку першого інтервалу;
- г) вибирається остаточна кількість інтервалів

Вид гістограми залежить від обсягу вибірки, кількості інтервалів, початку відліку першого інтервалу. Чим більший обсяг вибірки і менша ширина інтервалу, тим ближче гістограма до безперервної кривої.

### Приклади гістограм

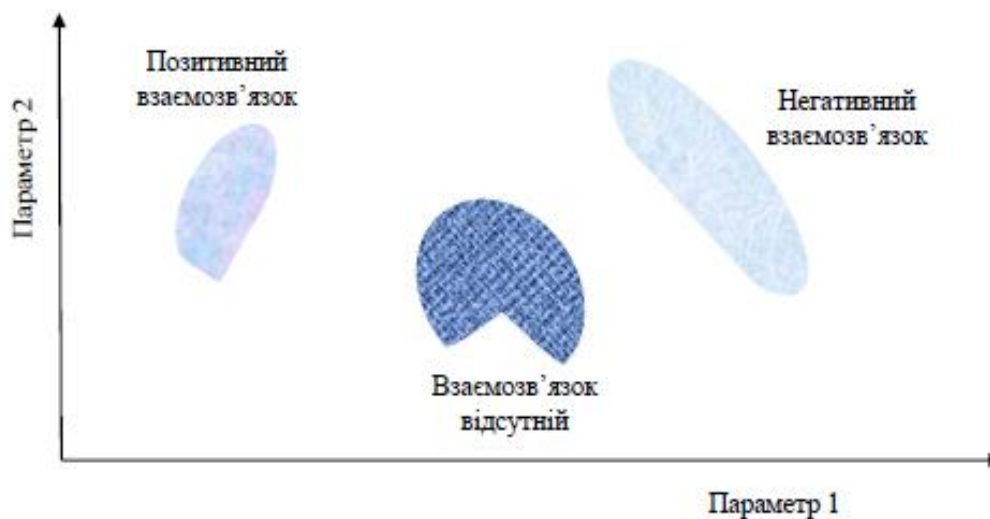


### Діаграма розкиду (діаграма розсіювання)

–застосовується для виявлення залежності однієї змінної величини (показника якості продукції, параметра технологічного процесу, величини витрат на якість та ін.) від іншої;  
–не дає відповіді на питання про те, чи служить одна змінна величина причиною іншої, але вона допоможе з'ясувати, чи існує в цьому випадку причинно-наслідковий зв'язок взагалі і яка його сила

Найбільш поширеним статистичним методом виявлення подібної залежності є кореляційний аналіз, заснований на оцінці коефіцієнта кореляції (від лат. *Correlatio* – співвідношення). Взаємозв'язок досліджуваних величин може бути повним, тобто функціональним, коли коефіцієнт кореляції дорівнює одиниці (+1), якщо змінні одночасно зростають або зменшуються, і (-1), якщо при зростанні однієї змінної інша зменшується.

Кореляційні зв'язки описуються відповідними рівнями. У тих випадках, коли потрібно з'ясувати залежність одного параметра від декількох інших, застосовується регресивний аналіз. Для виявлення впливу окремих факторів на досліджуваний параметр застосовується дисперсійний аналіз, під час якого виходять із того, що істотність кожного фактора в окремих умовах характеризується його внеском у дисперсію результату експерименту.



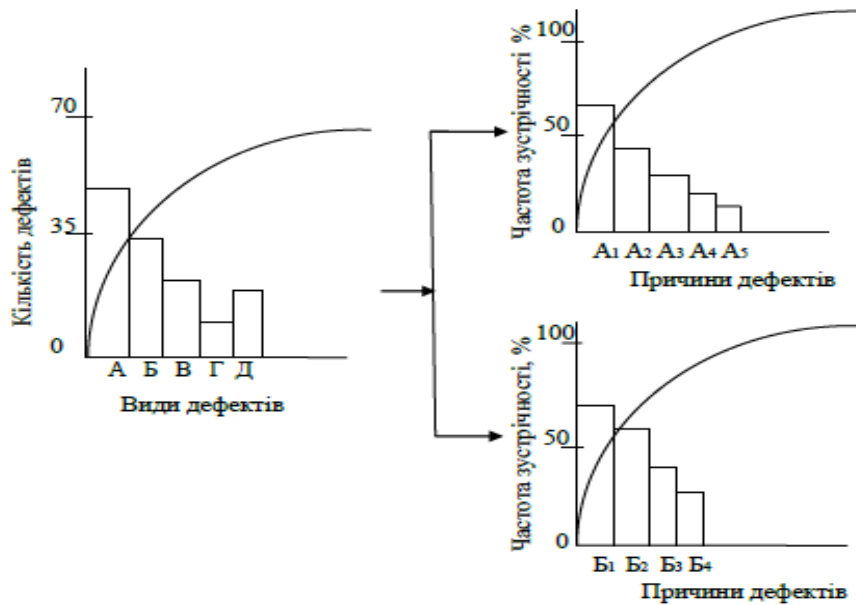
### Метод розшарування (стратифікації)

застосовується для виявлення причин розкиду характеристик продукції. Метод полягає в поділі (розшаруванні) отриманих характеристик залежно від різних факторів: якості вихідних матеріалів, методів робіт і т.д. При цьому визначається вплив того чи іншого фактора на характеристики продукції, що дозволяє вжити необхідних заходів для усунення їх недопустимого розкиду



Приклад розширення діаграми Парето за факторами А і Б при простому детальному аналізі («розплутування зв'язків») діаграми. У цьому випадку розширення дозволяє отримати уявлення про приховані причини дефектів.

### Розширення діаграми Парето



### Мозкова атака

використовується з метою допомоги групі виробити найбільшу кількість ідей із будь-якої проблеми в можливо короткий термін

### Шляхи мозкової атаки

–упорядковано – кожен член групи подає ідеї в порядку черговості по колу або пропускає свою чергу до наступного разу. У такий спосіб можна викликати на розмову навіть наймовчазнішу людину. Однак, тут присутній певний елемент тиску, що може перешкодити формуванню ідеї;

–невпорядковано – члени групи просто подають ідеї відповідно до того, як вони приходять на розум. Так створюється більш ненапружена атмосфера.

В обох підходах загальні правила поведінки експертів однакові.

### Лінія поведінки, якої бажано дотримуватися

–ніколи не критикувати чужі ідеї. Записувати на листок або дошку кожен ідею. Якщо слова видні всім, це допомагає уникнути неввіреного розуміння та породжує нові ідеї;

–питання або порядок денний майбутньої мозкової атаки мають заздалегідь узгоджуватися з кожним учасником;

–заносити на дошку або на листок слова того, хто говорить, буквально, без виправлень;

–робити усе швидко, найкраще проводити мозкову атаку за 5-15 хв.

### Схема процесу

(послідовність операцій, маршрутна карта та ін.) – графічне зображення послідовних стадій процесу, що дає уявлення про програму та може бути корисним для розуміння взаємозв'язків стадій процесу

Під час вивчення процесу будують фактичну й оптимальну схеми його перебігу, порівнюють їх, знаходять відмінності та потенційні джерела перешкод і труднощів. За результатами вивчення розробляють заходи з поліпшення процесу.

### 3. Нові інструменти контролю якості

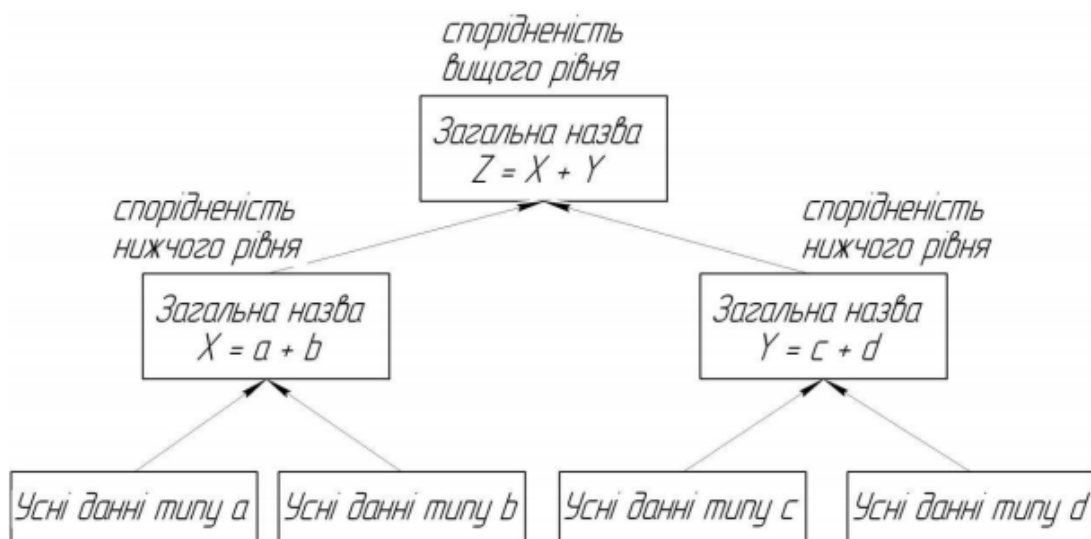
#### Діаграма спорідненості

–інструмент, який дозволяє виявити основні порушення процесу шляхом поєднання усних даних;  
–іноді називають КJ-методом, за ім'ям її засновника японського вченого Джиро Кавакита (Jiro Kavakita)

#### Порядок побудови діаграми

–визначення теми;  
–збір даних (під час «мозкового штурму»), фіксація даних на картках;  
–групування споріднених за проблемою даних за напрямками різних рівнів (сортування карток), побудова ієрархії;  
–визначення спрямованості кожної групи, тобто спорідненості груп даних

#### Принципи створення діаграми спорідненості



### Діаграма спорідненості

- дозволяє розподілити по декількох групах (X, Y) велику кількість (a, b, c, d) ідей, думок і інтересів, зібраних фахівцями з конкретної теми (Z);
- 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;
- ілюструє скоріше асоціації, ніж логічні зв'язки.
- при зборі великої кількості даних про різні ідеї, думки й інтереси, пов'язаних з одною темою, дає можливість організувати інформацію в групи на основі природних зв'язків, що існують між ними. Цей інструмент призначений для стимуляції творчих здібностей повного залучення учасників – членів команди. Він найбільш ефективний у невеликих групах (5-9 чоловік), у яких співробітники звикли працювати разом.
- часто використовують для організації ідей, що виникли в ході «мозкової атаки»

### Порядок організації роботи при побудові діаграми спорідненості

1. Визначають предмет, тему або проблему, що є основою для збору даних, у найширших поняттях, тому що зайві подробиці можуть викликати упередженість відповідей учасників роботи. Неясне визначення типу: «Які вимоги й очікування покупців (споживачів) можуть бути щодо продукту?» – не тільки не шкідливо, але й корисно, тому що може допомогти виявити нові шляхи підходу до проблеми.
2. Зберіть дані із розглянутої проблеми, наприклад, із застосуванням «мозкової атаки». Кожне повідомлення членів команди варто реєструвати на окремій картці.
3. Змішайте картки й хаотично розподіліть їх на великому столі.
4. Згрупуйте взаємозалежні картки в такий спосіб:
  - розсортуйте картки, які здаються взаємозалежними, по декількох групах;
  - обмежте кількість груп (бажано не більше 10) за умови, що одна картка не може становити всю групу;
  - виберіть із наявних карток або придумайте картку із заголовком, що відображає зміст кожної групи;
  - помістіть таку картку із заголовком поверх карток однієї групи.
5. Перенесіть інформацію з карток на папір, розбивши отримані усні дані на групи.

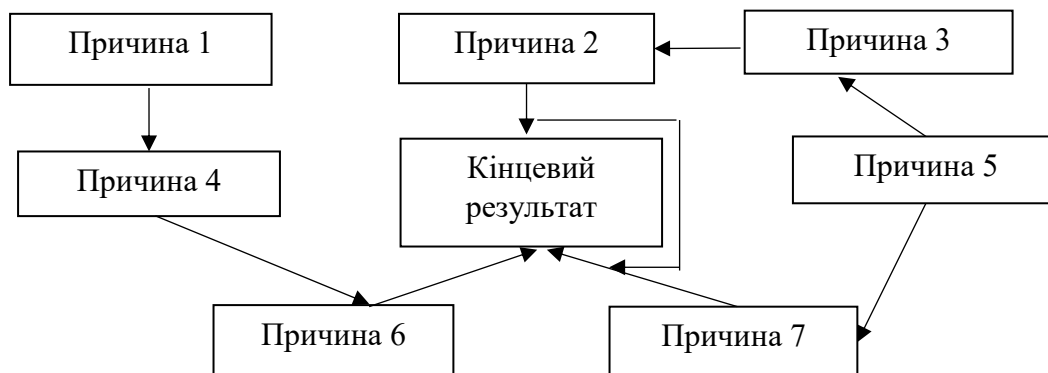
### Діаграма зв'язків

- інструмент, що дозволяє виявити логічні зв'язки між основною ідеєю, проблемою та різноманітними даними;
- завдання – встановлення відповідності основних причин порушення процесу, виявлених за допомогою діаграми спорідненості, тим проблемам, які потребують вирішення

### Випадки застосування діаграми зв'язків

- коли тема настільки складна, що зв'язок між різними аспектами неможливо встановити просто за допомогою звичайного обговорення,
- коли є підозра, що проблема, порушена в питанні, - це виключно симптом більш фундаментальної, непорушеної проблеми;
- коли тимчасова послідовність, згідно з якою здійснюються кроки, є вирішальною.

### Принцип побудови діаграми зв'язків



### Деревоподібна діаграма

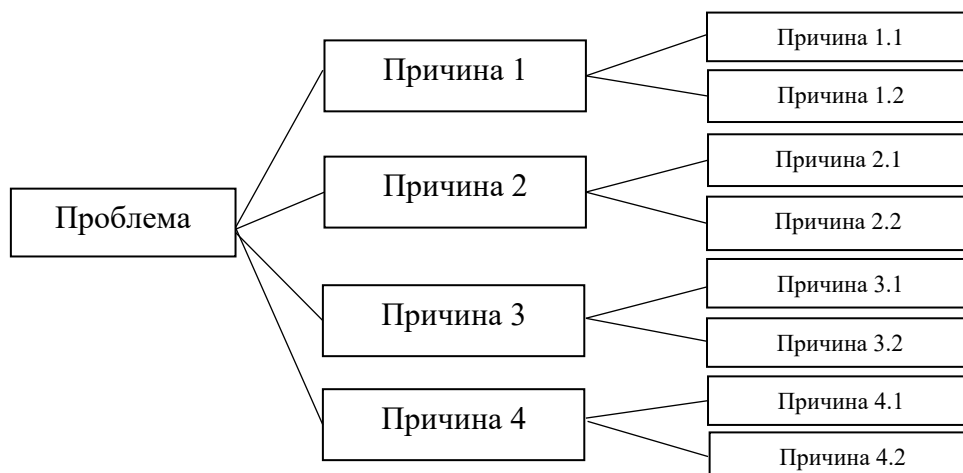
–(систематична діаграма, дерево рішень) – інструмент, що забезпечує систематизований шлях вирішення існуючої проблеми, головної ідеї або задоволення потреб споживачів, які можуть бути представлені на різних рівнях;  
 –будується як багатоступінчаста структура, елементами якої є різноманітні засоби та способи вирішення проблеми. Найбільш продуктивною є діаграма, створена групою. Порядок її побудови нагадує порядок створення діаграми спорідненості, але тема чи проблема точно визначена і чітко зазначена.

### Деревоподібна діаграма

застосовується для виявлення й представлення зв'язків між предметом (проблемою) розгляду і його компонентами (елементами, причинами), наприклад, у таких випадках, коли:

- неясно сформульовані побажання споживача відносно продукції перетворюються спочатку у встановлені й передбачувані потреби, а потім у технічні умови (specifications) для цієї продукції;
- необхідно досліджувати всі можливі частини (елементи, причини), що стосуються розглянутого предмета (проблеми);
- короткострокові цілі повинні бути досягнуті раніше результатів всієї роботи, наприклад, на етапах планування продукції, проектування продукції й ін.

### Схема побудови деревоподібної діаграми



### Приблизний порядок побудови деревоподібної діаграми

- ясно й просто оголосить досліджувану тему (проблему) членам команди;
- визначте основні категорії (причини) розглянутої теми (проблеми) – використовуйте «мозкову атаку» або картки із заголовками і діаграми спорідненості;
- побудуйте деревоподібну діаграму, розташувавши найменування теми (проблеми) у рамках з лівої сторони і зобразивши відгалуження для основних категорій (причин) у поперечному напрямку зліва направо;
- для кожної основної категорії визначте складові елементи і будь-які піделементи.
- проаналізуйте діаграму, щоб переконатися у відсутності пробілів у логіці або послідовності етапів.

### Матрична діаграма

- інструмент виявлення важливості різних зв'язків. Такі матричні діаграми (таблиці якості) часто називають серцем «нових інструментів керування якістю» і QFD-методології «будинку якості»;
- 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.

### Мета матричної діаграми

- табличне подання логічних зв'язків і відносної важливості цих зв'язків між великою кількістю словесних (вербальних) описів, що мають відношення до:
- завдань (проблеми) якості;
  - причин проблем якості;
  - вимог, установлених і передбачуваних потребами споживачів;
  - характеристик і функцій продукції;
  - характеристик і функцій процесів;
  - характеристик і функцій виробничих операцій і устаткування.

### Матрична діаграма

виражає відповідність певних факторів (і явищ) різним причинам їхнього прояву й засобам усунення їх наслідків, а також показує ступінь (силу) залежності цих факторів від причин їхнього виникнення і/або від заходів для їх усунення

Символ, що перебуває на перетині рядка й стовпця матричної діаграми, вказує не тільки на наявність зв'язку між компонентами, але й на тісноту цього зв'язку.

Зв'язок між компонентами А і В часто зображують у вигляді символів, що характеризують ступінь (силу) тісноти цих зв'язків. Кожному з використовуваних у таблиці символів часто ставлять у відповідність певне значення вагового коефіцієнта.

У практичній роботі застосовують різні за своїм матриці зв'язків. Найбільше поширення одержали матричні діаграми у вигляді L-, T- і X-карти.

Матричні діаграми у вигляді L-карти застосовують на практиці найчастіше, особливо при розгортанні функції. Цим пояснюється їхнє друге призначення – таблиці якості.

### Кроки побудови матричної діаграми

1. Із застосуванням методу «мозкової атаки» («штурму») формулюють перелік компонентів ( $a_1, a_2, \dots, a_n$ ), ( $b_1, b_2, \dots, b_k$ ), ( $c_1, c_2, \dots, c_m$ ), що визначає причини А, міри боротьби В з цими причинами й засоби С, необхідні для досягнення успіху.
2. Складають форму матричної діаграми (таблиці якості) у вигляді L-, T- або X-карти і готують необхідну кількість екземплярів таких таблиць.
3. Кожен учасник команди (кружка, групи) самостійно заповнює підготовлену таблицю якості символами, що відображають тісноту зв'язку між розглянутими компонентами.
4. Порівнюють отримані результати й у процесі обговорення доходять до спільної думки. Для правильного тлумачення думок та напрацювань поруч із таблицею якості (матричною діаграмою) варто вказати:
  - назву, місце розташування (цех, ділянка) і основні характеристики об'єкта дослідження;
  - склад команди і її керівника;
  - головні результати роботи;
  - дати початку й закінчення роботи;
  - будь-які інші відомості, варті уваги.

### Принцип побудови матричної діаграми

А	В					
	$b_1$	$b_2$	$b_3$	$b_4$	$b_5$	$b_6$
$a_1$		Δ				
$a_2$						⊕
$a_3$			⊕			
$a_4$						○
$a_5$		○				

Δ – сильний зв'язок; ○ – середній зв'язок; ⊕ – слабкий зв'язок

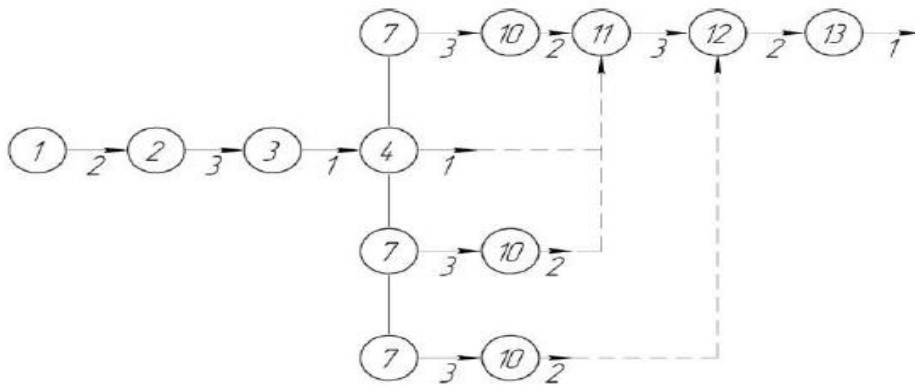
### Стрілкова діаграма

- інструмент, що дозволяє спланувати оптимальні строки виконання всіх необхідних робіт для якнайшвидшого й успішного досягнення поставленої мети;
- застосування рекомендується після того, коли виявлені проблеми, що потребують рішення, визначені необхідні міри, засоби, терміни й етапи їхнього здійснення, тобто після використання хоча б одного з розглянутих вище інструментів:
  - діаграми спорідненості;
  - діаграми зв'язків;
  - деревоподібної діаграми;
  - матричної діаграми

### Стрілкова діаграма

- графічно зображає хід проведення робіт, порядок і строки проведення різних етапів роботи;
- забезпечує впевненість, що запланований час виконання всієї роботи й окремих її етапів є оптимальним при досягненні кінцевої мети;
- найчастіше зображають у вигляді однієї із двох форм – діаграми Ганта або сіткового графіка

### Сітковий граф будівництва будинку



Цифри, що розташовані у вузлах сіткового графа, відповідають порядковому номеру робіт, а цифри, розташовані під стрілками мережевого графа, позначають тривалість (число місяців) виконання конкретних видів робіт.

→ – робота або захід (довжина стрілки пропорційна часу);  
 ---→ – взаємозв'язок між роботами, що не займає часу (показує, до початку якої роботи повинна бути завершена попередня робота)

Стрілкові діаграми широко застосовуються не тільки при плануванні робіт, але й для наступного контролю їх виконання, зокрема, при проектуванні й розробці, а також під час контролю виробничої діяльності.

### Діаграма процесу здійснення програми – PDPC

- інструмент для оцінки строків і доцільності проведення робіт з виконання програми у відповідності зі стрілочною діаграмою з метою їхнього коректування в ході виконання.
- являє собою діаграму, що відображає послідовність дій і рішень, необхідних для одержання необхідного результату;
- застосування найбільш ефективно, коли розробляється нова програма досягнення необхідного результату, а також, коли є велика можливість виникнення істотних помилок у разі планування процесу, які під час аналізу усіх дій можливо спрогнозувати й уникнути.
- застосовується для планування, оцінки термінів виконання складних процесів в області наукових досліджень, виробництва нової продукції, при отриманні великих замовлень, вирішення завдань менеджменту з багатьма невідомими, коли необхідно передбачити різні варіанти рішень, можливості коригування програми робіт

Спочатку складають програму і, якщо на проміжних етапах її реалізації виникнуть відхилення від намічених пунктів, зосереджують увагу на заходах, що призводять процес у відповідність до програми.

У тих випадках, коли в ході виконання програми складається непередбачена ситуація, яку абсолютно не можна було врахувати заздалегідь, необхідно скласти нову програму, позбавлену колишніх недоліків.

У роботах з коригування процесу повинні брати участь не тільки безпосередні виконавці, але й інші особи та підрозділи, що мають відношення до цієї галузі. Це дозволяє не втратити час і домогтися найбільшого ефекту в реалізації планів

### Матриця пріоритетів (аналіз матричних даних)



–інструмент для обробки великої кількості числових даних, отриманих при побудові матричних діаграм, з метою виявлення пріоритетних даних;  
–застосовується в тих випадках, коли виникає необхідність представити чисельні дані з матричних діаграм у більш наочному вигляді

Даний метод призначений для виділення чинників, що мають пріоритетний вплив на досліджувану проблему.

Особливістю даного методу є те, що поставлена задача вирішується шляхом багатофакторного аналізу великого числа досвідчених даних, що часто непрямим чином характеризують досліджувані взаємозв'язки.

Аналіз взаємозв'язків між цими даними й досліджуваними факторами дозволяє виділити найбільш важливі фактори, для яких потім встановлюються взаємозв'язки з вихідними показниками досліджуваного явища (процесу).

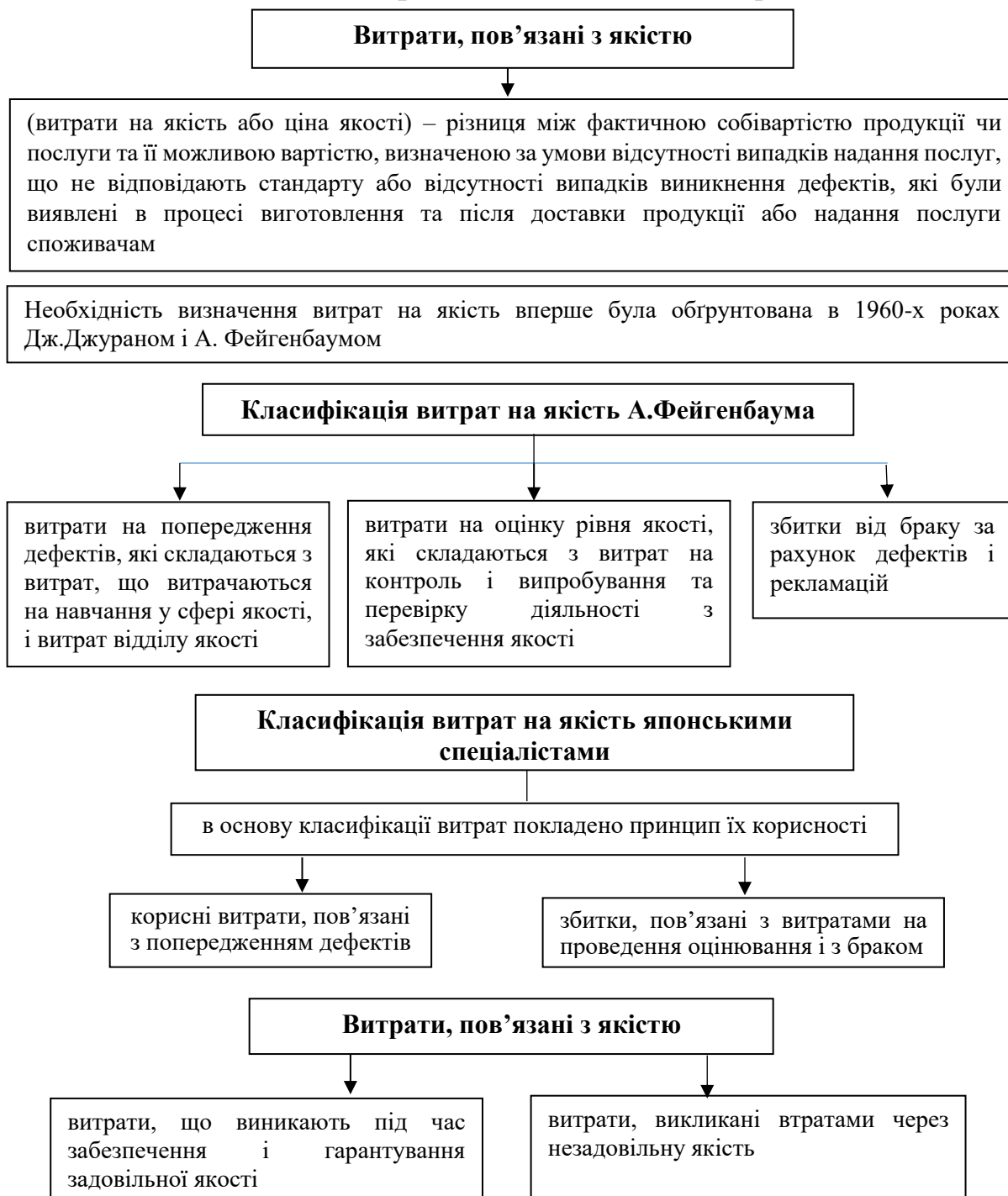


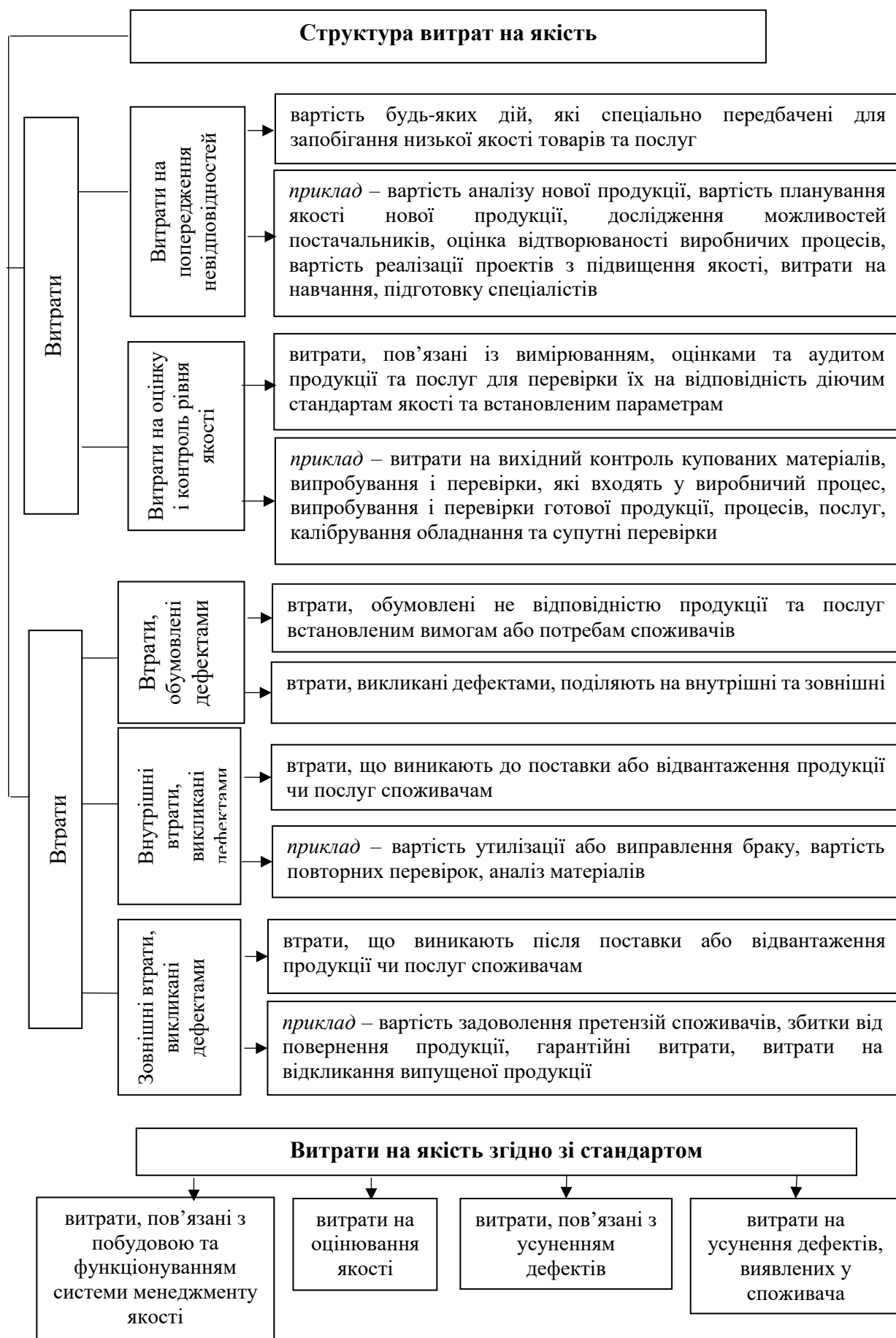
## Тема 6

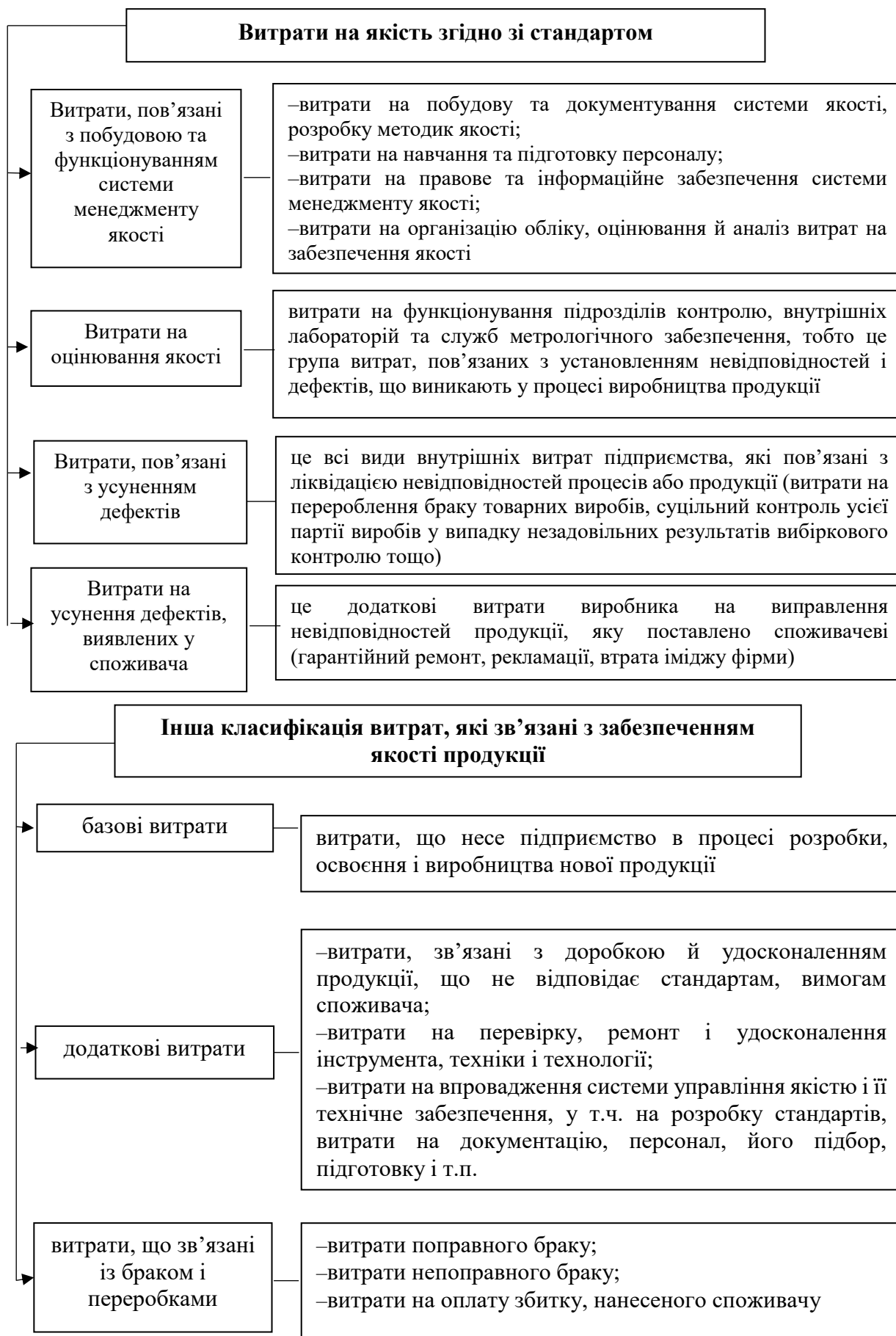
### Економічні аспекти управління якістю

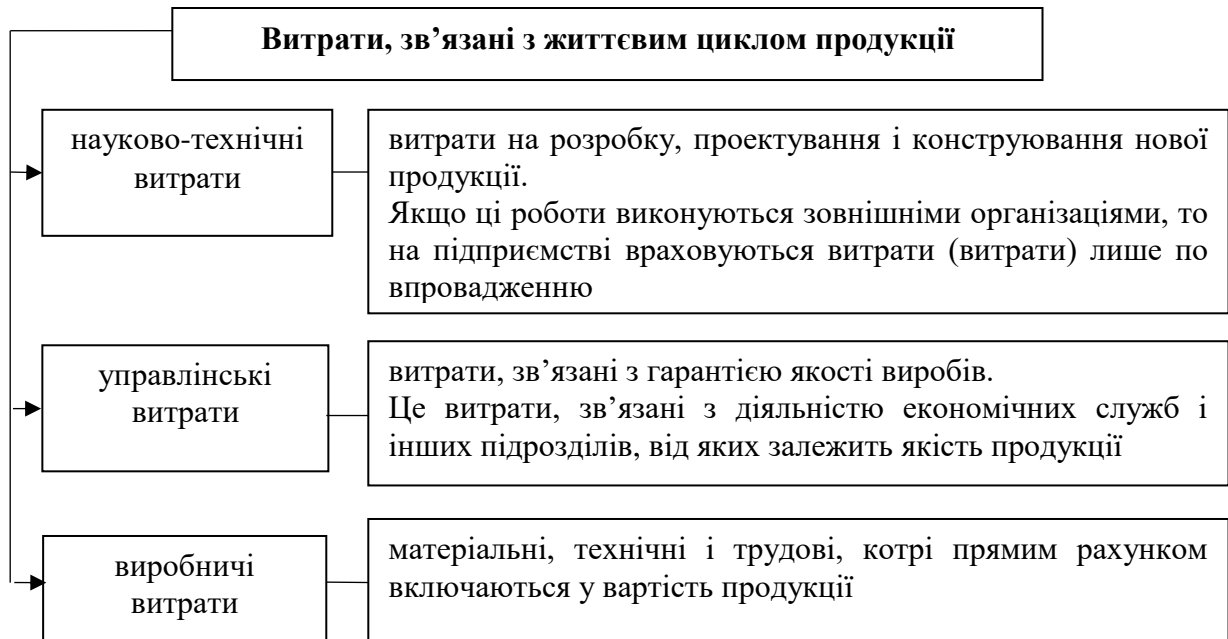
1. Види витрат на якість та їх класифікація.
2. Методи оцінки якості продукції та аналізу витрат на якість продукції.
3. Аналіз витрат на якість.
4. Аналіз браку і втрат від браку.

#### 1. Види витрат на якість та їх класифікація



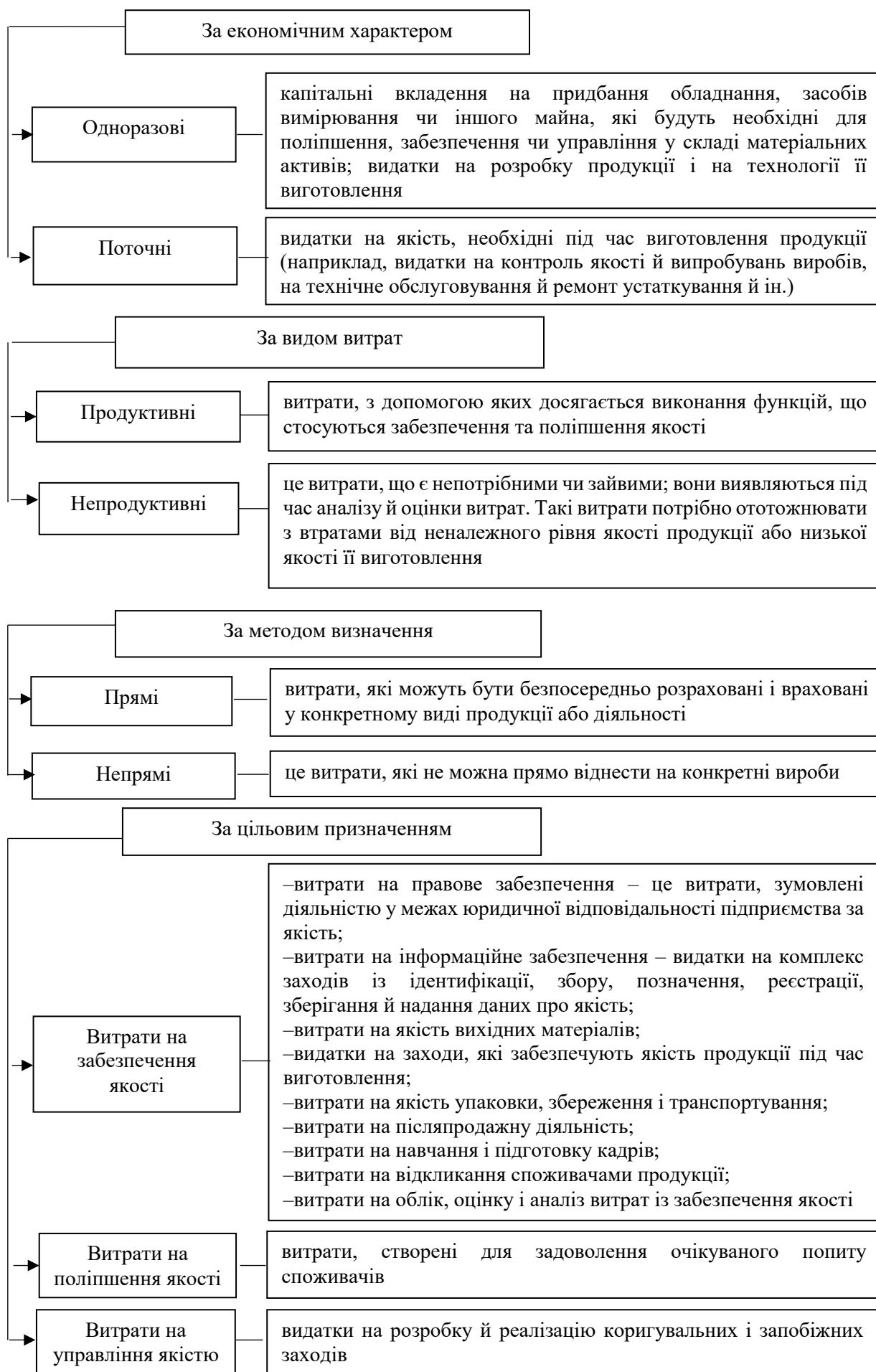


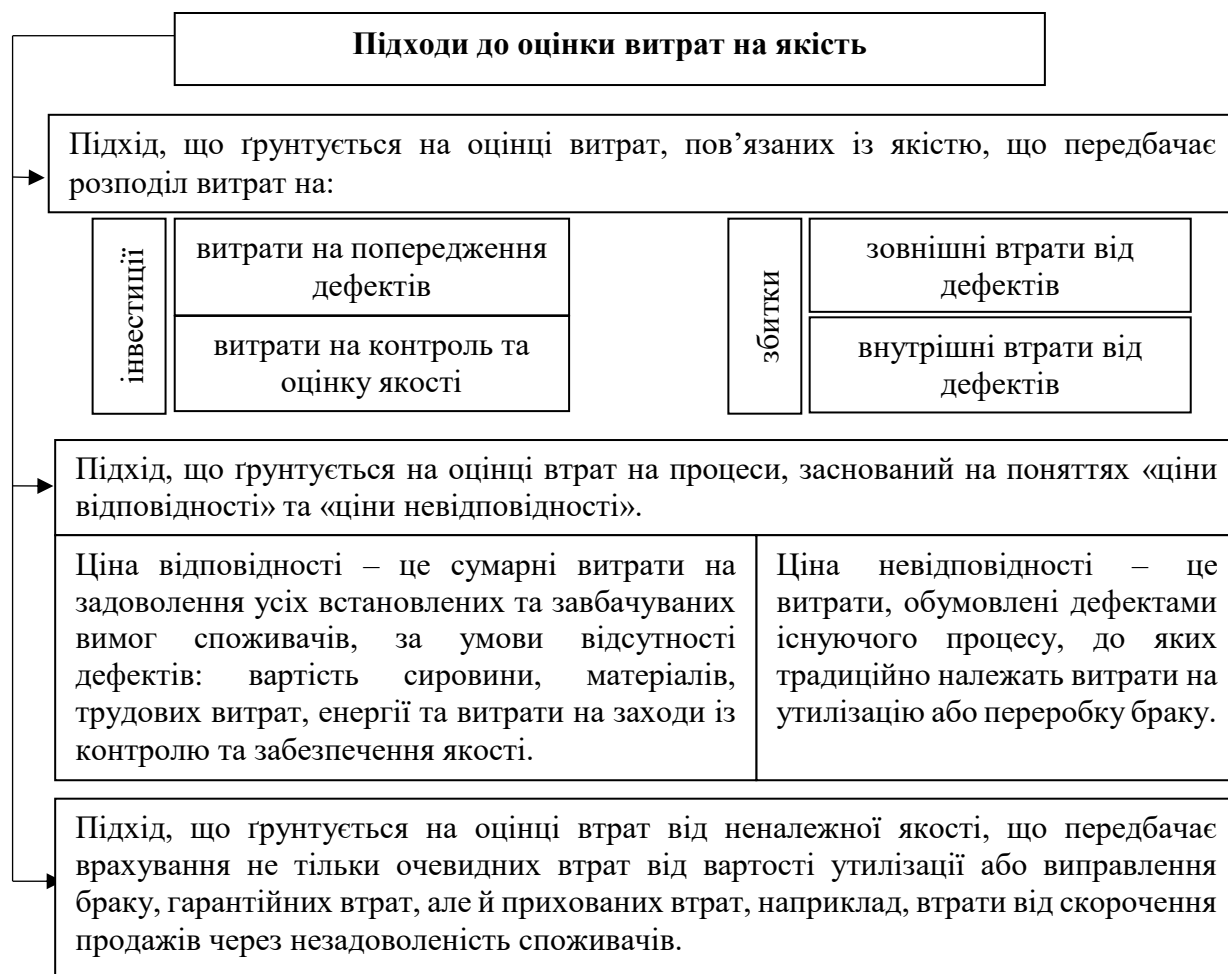




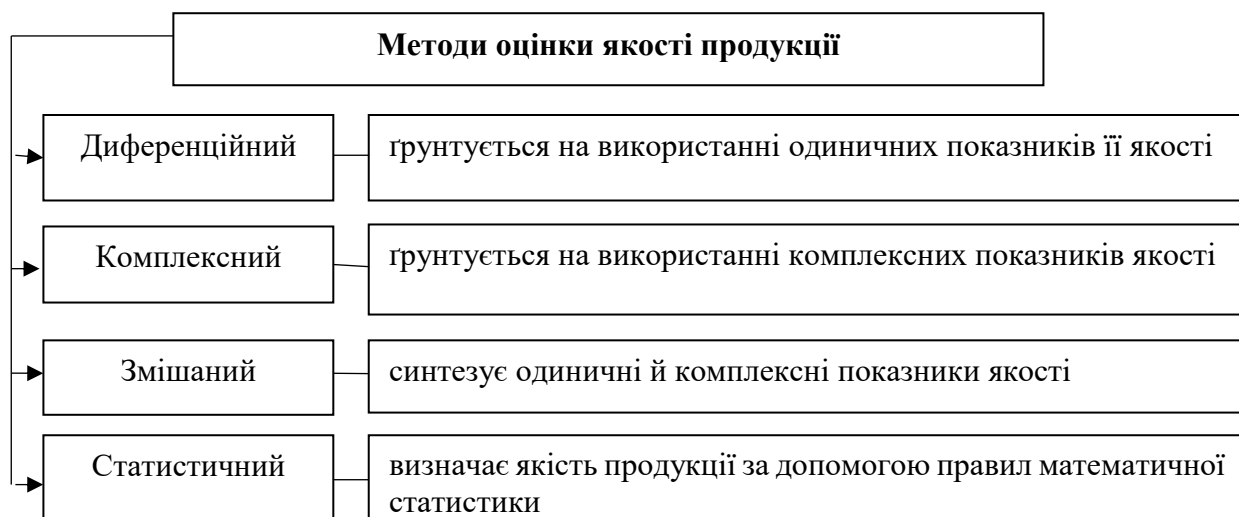
### Класифікація витрат за якість

Ознака класифікації	Класифікаційна група витрат
За цільовим призначенням	–на оцінку якості; –на поліпшення якості; –на забезпечення якості; –на управління якістю
За економічним характером	–поточні; –одноразові
За видом витрат	–продуктивні; –непродуктивні
За методом визначення	–прямі; –непрямі
За можливістю обліку	–піддаються прямому обліку; –непідвладні прямому обліку; –витрати, які економічно недоцільно враховувати
За стадією життєвого циклу	–на якість розробки; –на якість під час виготовлення; –на якість при експлуатації
За можливістю оцінки	–плановані; –фактичні
За характером структурування	–підприємства; –виробництва, цеху, ділянки; –за видами продукції
За обсягами формування та обліку	–за продукцію; –за процесами; –на роботу; –за послугами
За видом обліку	–оперативний; –аналітичний; –бухгалтерський; –цільовий





## 2. Методи оцінки якості продукції та аналізу витрат на якість продукції







### Порядок проведення функціонально-вартісного аналізу витрат

а) на початку визначають об'єкт аналізу – носій витрат;  
 б) на підставі отриманої інформації визначають види витрат (службові функції) по даному об'єкту і групують їх по напрямках діяльності підрозділів підприємства;  
 в) експертним шляхом визначають значимість функцій з наступним їх ранжируванням. На цьому етапі також визначається питома вага витрат на функцію в загальних витратах;  
 г) обчислюють коефіцієнт витрат на функцію шляхом ділення питомої ваги витрат на функцію в загальних витратах на відповідну значимість функції

Оптимальним вважається коефіцієнт витрат на функцію, який дорівнює одиниці, прийнятним – менше одиниці, більше одиниці – вимагає рішення здешевлення функції. Після проведеного аналізу зіставляють поелементно сукупності здійснених витрат на виріб з якою-небудь базою. Такою базою може служити мінімально можливі витрати на виріб.

### Індексний метод

При побудові індексів числові характеристики якості можна використовувати як ваги витрат.  
 Якщо показник якості не має числових характеристик, то вагами витрат можуть бути кількість елементів конструкції виробу, кількість деталей, вузлів, виробів.



### Метод бальної оцінки

Суть методу полягає в тому, що кожному якісному параметру виробу виставляється бал з урахуванням значимості параметра для виробу в цілому в залежності від прийнятої шкали - 5-ти, 10-ти і 100 бальної.

Як параметр можуть бути прийняті як техніко-економічні параметри, так і естетичні, органолептичні, безпеки й ін.

Після виставлення балів по кожному параметру визначається середній бал виробу, що характеризує рівень його якості в балах.

Вартість одного середнього бала дорівнює:  $C_b = C / b_{cp}$ ,

де  $C_b$  – вартість одного середнього бала;

$C$  – ціна виробу;

$b_{cp}$  – середній бал виробу з урахуванням параметрів його якості.

Цей розрахунок здійснюється при порівняльному аналізі виробів для вирішення питання про його запуск у виробництво чи запропонованих удосконалень якості продукції.

Розрахунок ціни нової продукції:  $C_n = (C_b / B_b) B_n$ ,

де  $C_n$  – ціна нової продукції;

$C_b$  – ціна базової продукції;

$B_b$  – сума балів, що характеризує параметри якості базової продукції;

$B_n$  – сума балів, що характеризує параметри якості нової продукції;

$C_b / B_b$  – середня ціна 1 бала, характеризує параметри якості базової продукції

### Метод питомої ціни

Одним параметром якості, величина якого значною мірою визначає загальний рівень ціни виробу, може бути потужність, швидкість, ємність, вага, площа, ширина чи довжина, тривалість служби, вміст головного компоненту та ін.

### Етапи розрахунку ціни

1. Розраховують питому ціну (питому собівартість) одиниці одного провідного параметра якості товару:  $P_{пит} = P_{баз} / X_{баз}$  або  $C_{пит} = C_{баз} / X_{баз}$ ,

де  $P_{пит}$  ( $C_{пит}$ ) – питома ціна (собівартість) одиниці виробу, гр.од;

$P_{баз}$  ( $C_{баз}$ ) – ціна (собівартість) базового виробу, гр.од;

$X_{баз}$  – значення основного параметра базового виробу у відповідних одиницях.

2. Розраховують ціну (собівартість) нового виробу:

$$P_{нов} = P_{пит} X_{нов} \text{ або } C_{нов} = C_{пит} X_{нов} + H,$$

де  $P_{нов}$  ( $C_{нов}$ ) – ціна (собівартість) нового виробу, гр.од.;

$X_{нов}$  – кількісне значення головного параметра нового виробу;

$H$  – цільова надбавка (прибуток), гр.од.

Згідно з цим методом, ціна повинна зростати пропорційно зростанню головного параметра (за інших рівних умов), тобто має бути дотримана така умова:

$$P_1 / X_1 = P_2 / X_2 = \dots = P_{пит}$$

де  $P_1, P_2, \dots$  – ціни, відповідно, товару 1, товару 2 і т.д. параметричного ряду;

$X_1, X_2, \dots$  – значення головного параметра товару 1, товару 2 і т.д. в прийнятих одиницях вимірювання.

### 3. Аналіз витрат на якість

#### Аналіз витрат на якість

це діяльність по вивченню витрат на якість, яка призначена обґрунтувати з наукових позицій рішення і дії підприємства в галузі якості і сприяти вибору найкращих варіантів цих дій

#### Цілі проведення аналізу витрат на якість

- виявлення і оцінка розмірів необхідних інвестицій в забезпечення (гарантування) і поліпшення якості;
- забезпечення необхідної якості продукції, що випускається, при мінімізації загальних витрат на її виробництво і споживання;
- виявлення взаємозв'язків витрат на якість і результатів господарської діяльності підприємства;
- визначення критичних галузей виробничої діяльності, що вимагають вживання заходів по вдосконаленню управління витратами на якість

#### Аналіз витрат на якість дозволяє:

- оцінити величину витрат на досягнення певного рівня якості, з'ясувати, наскільки досягнутий рівень якості відповідає запланованому;
- виявити можливості і шляхи досягнення необхідних якісних параметрів виробу і оцінити величину витрат на їх здійснення;
- визначити величину резервів росту ефективності виробництва в результаті підвищення якості продукції при стабілізації або деякому зниженні витрат на її виготовлення;
- підготувати матеріали для функціонування системи управління якістю і планування заходів по подальшому покращенню якості випускаємої продукції

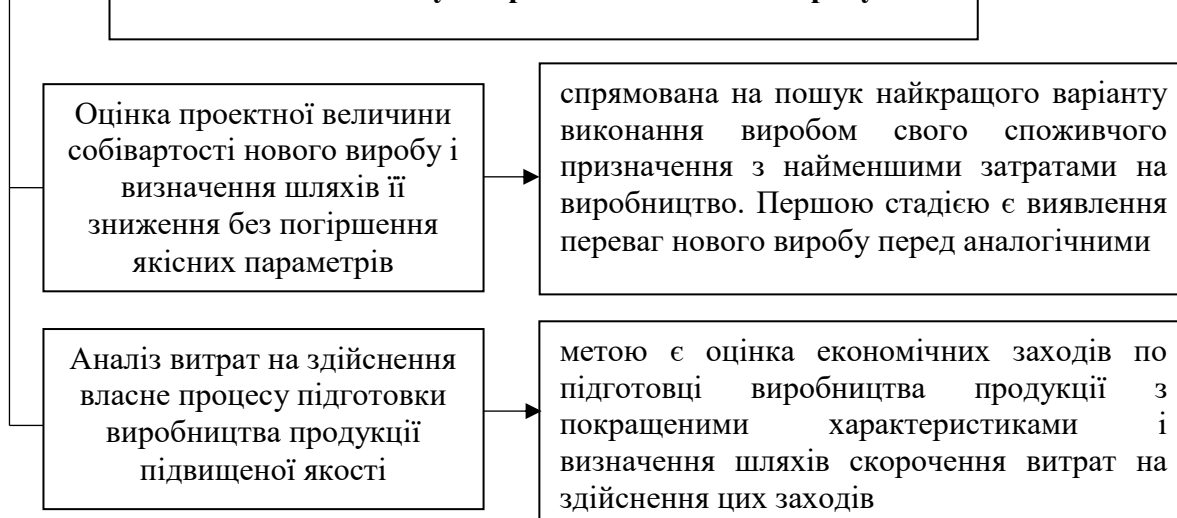
#### Види аналізу витрат на якість

<b>попередній</b>	при розробці планів освоєння нової продукції, підвищення якості випускаємої продукції
<b>оперативний</b>	для прийняття рішень, які забезпечують виконання заходів по підвищенню якості, зниженню браку тощо
<b>наступний</b>	за результатами діяльності за період, що вивчається
<b>перспективний</b>	для визначення очікуваних результатів випуску високоякісної продукції у наступному періоді і впливу їх на показники діяльності підприємства

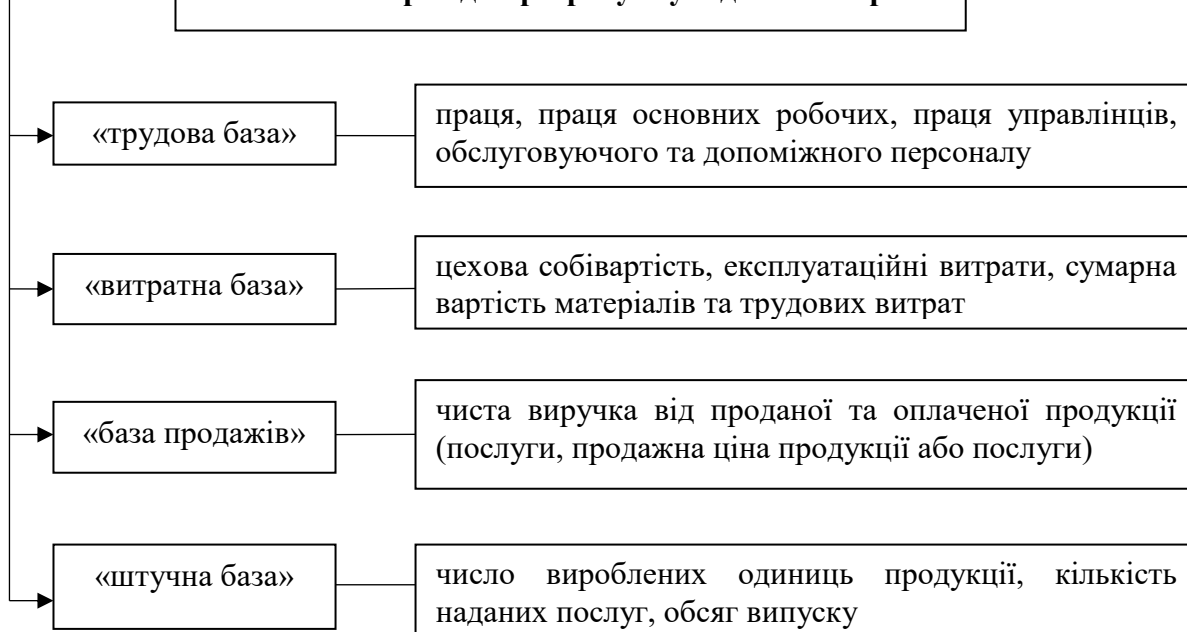
**Задачі, які необхідно вирішити для розробки і впровадження на підприємстві системи аналізу витрат на якість**

- розробити і затвердити класифікацію витрат на якість продукції;
- ідентифікувати види ключових робіт і структурні підрозділи підприємства, що здійснюють ці роботи;
- визначити структуру витрат на якість і методи їх розрахунку;
- розробити форми і порядок збору первинної облікової документації;
- закріпити процедури аналізу витрат на якість в стандартах підприємства.

**Особливості аналізу витрат на якість нової продукції**



**Бази витрат для розрахунку індексів витрат**



### Для аналізу витрат на якість розраховують

- внутрішні втрати від дефектів у відсотках сумарної собівартості виробленої продукції або наданих послуг;
- зовнішні втрати від дефектів у відсотках від середнього чистого обсягу продажів;
- витрати на контроль виробів, що закуповуються у відсотках від сумарної вартості закупок;
- витрати на виробничий контроль у відсотках від сумарної собівартості виробленої продукції або наданих послуг;
- сумарні витрати, пов'язані з якістю у відсотках від сумарної собівартості виробленої продукції або наданих послуг

Сумарні витрати на якість оцінюються шляхом розрахунку **індексу витрат**, пов'язаних із якістю (QCPI):  $QCPI = (SQC + PC) / PC$ ,  
де SQC – витрати, пов'язані із якістю продукції постачальника за певний період спостереження;  
PC – витрати на придбання продукції постачальника за певний період спостереження.

### Структура витрат, пов'язаних із якістю продукції постачальника за певний період спостереження (SQC)

- вартість повернення виробів, які були забраковані вхідним контролем, що розраховується як добуток числа повернутих партій або одиниць продукції на вартість повернення за період;
- вартість розслідування претензій споживачів, що пов'язані із купованими виробами, що розраховується як добуток часової ставки оплати праці контролера на кількість часу витраченого на розслідування;
- вартість вхідного контролю, що розраховується як добуток норми часу на перевірку однієї партії, кількості перевірених партій та часової ставки оплати праці контролера;
- вартість браку, виявленого при вхідному контролі, що розраховується як добуток кількості забракованих виробів на вартість одиниці виробу

### 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

### Показники для аналізу якості продукції

**відсоток браку** – відношення абсолютного розміру браку до повної собівартості продукції, помножене на 100%

**відсоток втрат від браку** – відношення абсолютного розміру втрат від браку до повної собівартості продукції, помножене на 100%

#### 4. Аналіз браку і втрат від браку



#### Розрахунок показників від браку

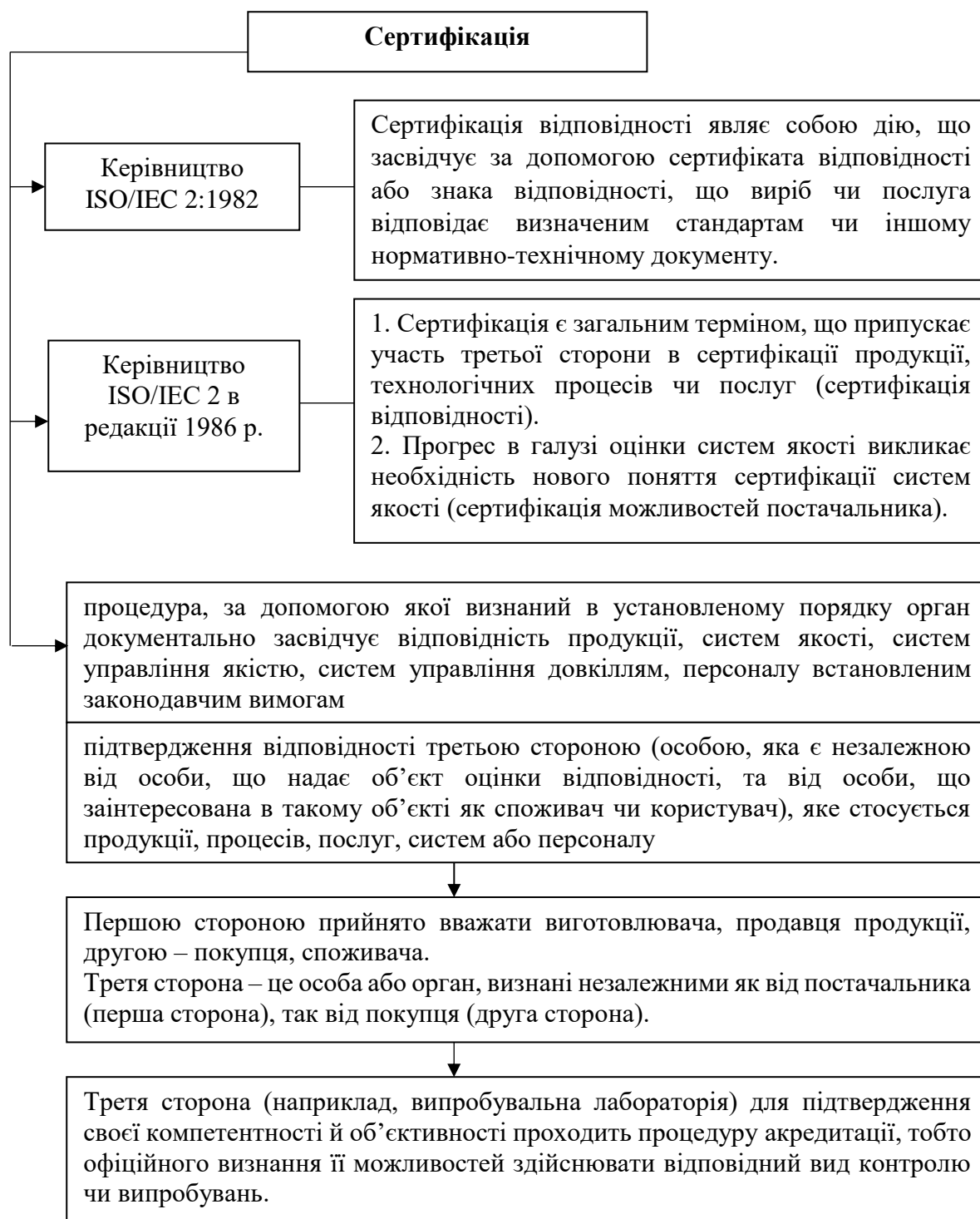
Показники	Од. вим.	Базовий рік	Звітний рік
1. Собівартість остаточно браку	грош.од.		
2. Витрати по виправленню браку	грош.од.		
3. Абсолютний розмір браку (1+2)	грош.од.		
4. Вартість браку за ціною використання	грош.од.		
5. Суми, утримані з осіб – винуватців браку	грош.од.		
6. Суми, стягнені з постачальників	грош.од.		
7. Абсолютний розмір втрат від браку (3 – 4 – 5 – 6)	грош.од.		
8. Валова (товарна) продукція по виробничій собівартості	грош.од.		
9. Відносний розмір браку (3:8×100)	%		
10. Відносний розмір втрат від браку (7:8×100)	%		

## Тема 7

### Сертифікація систем якості підприємства

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.

#### 1. Загальні відомості про сертифікацію систем якості. Види сертифікації





### Знак відповідності (знак сертифікації)

знак (сполучення літер, цифр, графічних символів тощо), який захищений в установленому порядку законом, використовується відповідно до прийнятих правил системи сертифікації і вказує, що дана продукція, технологічний процес чи послуга відповідають конкретним стандартам або іншим нормативним документам, що установлюють вимоги до них

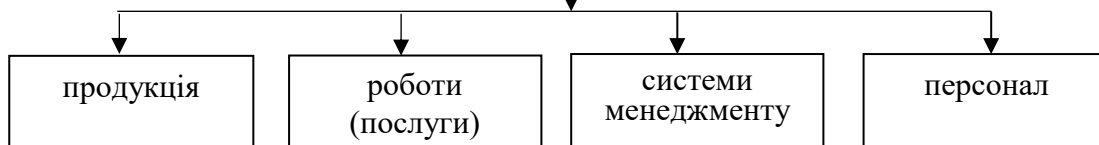
Сертифікація не пов'язана з забезпеченням того чи іншого рівня якості продукції або послуги, вона лише гарантує споживачеві той факт, що продукція виготовлена, послуга виконана в повній відповідності з вимогами стандартів або інших нормативних документів на дану продукцію чи послугу при однозначному тлумаченні документів і об'єктивних методів перевірки



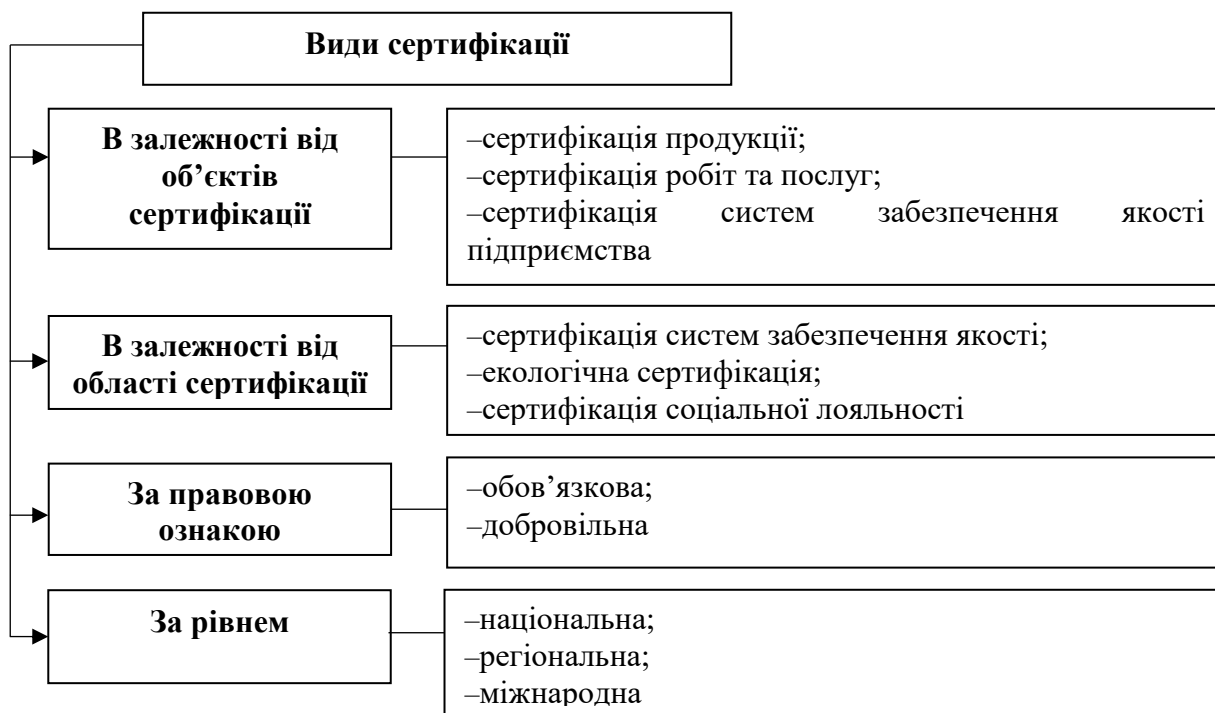
### Умови сертифікації

- атестація виробництва;
- проведення повного і глибокого випробування продукції, процесів, послуг;
- наявність акредитованих випробувальних лабораторій;
- здійснення постійного нагляду за якістю продукції, процесів, послуг

### Об'єкти сертифікації







### **Система забезпечення (управління) якістю**

–один із засобів постійного вдосконалення підприємства за рахунок підвищення якості усіх видів його діяльності всіма співробітниками;  
 –сукупність всіх аспектів (ресурси, персонал, організаційна структура і т.п.), що впливають на якість кінцевої продукції

### **Сертифікація системи управління якістю щодо виробництва певної продукції**

це дії, проведені за визначеною схемою уповноваженою третьою стороною (незалежною від підприємства і споживачів) з метою підтвердження відповідності системи вимогам нормативного документа (стандарту ДСТУ ISO 9001:2000, ДСТУ ISO 9002:2000).

При цьому забезпечується упевненість у тому, що виробник здатний постійно випускати продукцію, яка відповідає вимогам даних нормативних документів, продукція незадовільної якості своєчасно виявляється, а виробник вживає заходів щодо запобігання вироблення такої продукції на постійній основі.

### **Сертифікація систем якості**

перевірка, оцінка та посвідчення акредитованим органом сертифікації систем якості того, що система якості підприємства, яка перевіряється, відповідає вимогам державного або міжнародного стандарту з системи якості

### Сертифікація системи якості щодо виробництва продукції

проводиться органом із сертифікації продукції за власним рішенням або з ініціативи заявника.  
Результати сертифікації системи якості оформлюються сертифікатом на систему якості.

### Сертифікат на систему якості

–документ, виданий згідно з правилами системи сертифікації, який посвідчує, що система якості контролюваного підприємства відповідає вимогам державного або міжнародного стандарту з системи якості;  
–видається на певний вид або групу продукції.  
За окремих обставин згідно з вимогами контрактів із зарубіжними фірмами сертифікація систем якості може виконуватись на відповідність національним стандартам інших країн.

### Об'єкти оцінювання при сертифікації систем якості

діяльність з управління і забезпечення якості відповідно до вимог ДСТУ ISO 9001 (ДСТУ ISO 9002, ДСТУ ISO 9003) та іншої додаткової документації

стан виробництва з погляду можливості забезпечення стабільної якості продукції, яка підлягає сертифікації

якість продукції на підставі аналізу інформації з різних джерел

### Моделі систем якості

#### Модель системи ISO 9001

застосовують підприємства, виробничий цикл яких містить: проектування, розробку, виробництво, монтаж і обслуговування

#### Модель системи ISO 9002

використовують, коли виробничий цикл включає: виробництво, монтаж і обслуговування, тобто відсутні проектування і розробка

ISO 9001 або ISO 9002 відрізняються ступенем охоплення всіх етапів життєвого циклу продукції

## Сертифікат ISO 9001

Сертифікат на систему управління якістю на відповідність вимогам ДСТУ ISO 9001:2015 (або його міжнародному стандарту ISO 9001:2015) – це документ, що є доказом, що система управління (менеджменту) якістю успішно впроваджена та функціонує на підприємстві.

Сертифікат, виданий підприємству, підтверджує, що Орган сертифікації перевіряв функціонування системи управління якістю на підприємстві та підтверджує, що вона відповідає вимогам даного стандарту.

### Сертифікат ISO 9001 необхідний, якщо підприємство:

- планує брати участь у тендерах на виконання послуг чи закупівлю продукції, адже сертифікат ISO 9001 є необхідною вимогою для участі в більшості випадків тендерних умов;
- особливо це стосується таких галузей як будівництво, виготовлення обладнання та виконання робіт для електростанцій;
- планує виходити на міжнародний ринок. Європейські замовники надають перевагу фірмам, які підтверджують контроль якості на підприємстві;
- планує працювати з торговельними мережами. На сьогоднішній момент більшість торговельних мереж вимагає від постачальників сертифікат управління якістю;
- при акредитації медичного закладу. Однією з вимог МОЗ для отримання вищої категорії є наявність сертифікату ISO 9001;
- націлено на розвиток бізнесу, підвищення його ефективності та виходу на вищий рівень управління підприємством за допомогою сучасних методів;
- бажає підвищити престижність та конкурентоспроможність на ринку.

Власник сертифікату на систему менеджменту якості може використовувати його для комерційних цілей, наприклад: у якості підтвердження своїх можливостей для замовників та державних установ; для подання при участі в тендерах і конкурсах; підтвердження добросовісного виконання обов'язків у випадках виникнення відповідальності за продукцію; для рекламних цілей і т.ін.

## Види сертифікації

### Обов'язкова сертифікація

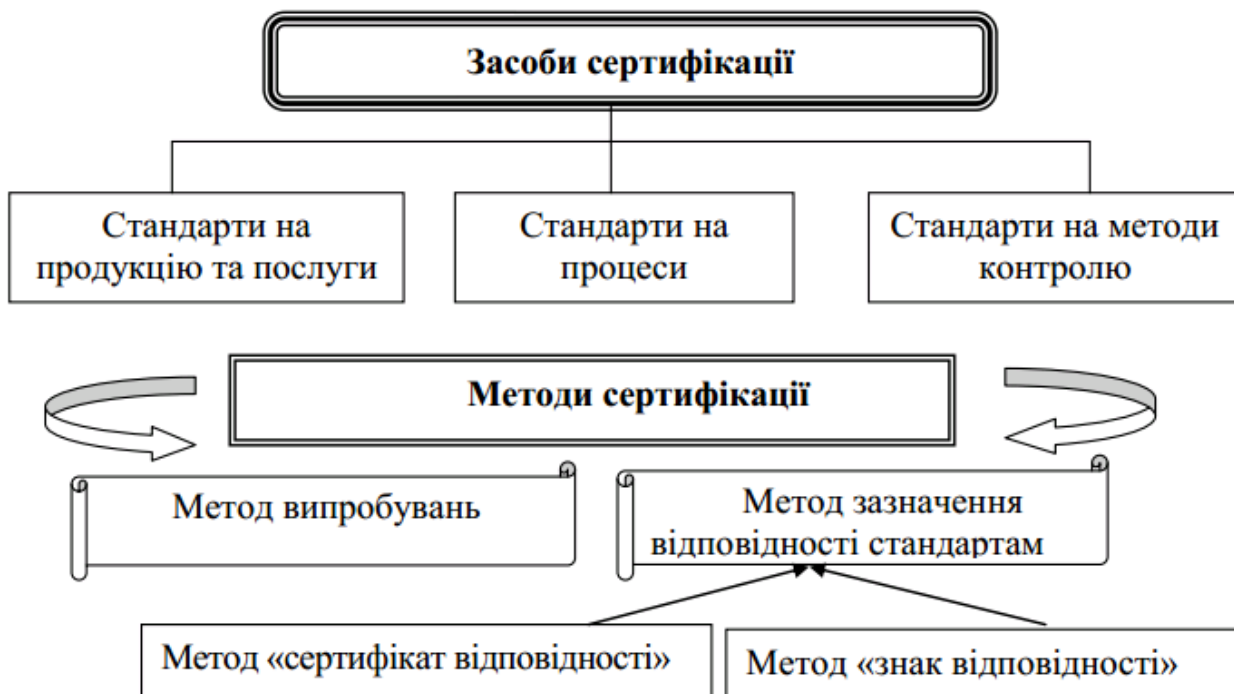
сертифікація на відповідність вимогам, які віднесені нормативним документом до обов'язкових вимог і є обов'язковими для виконання, а також вимогам, що передбачені чинними законодавчими актами; проводиться тільки державними органами з сертифікації

Обов'язковій сертифікації підлягає ряд продукції, робіт, послуг, якість яких безпосередньо визначає безпеку для життя, здоров'я і майна громадян, а також охорону навколишнього середовища: продукти харчування, медикаменти, будівельні матеріали, автомобілі та ін.

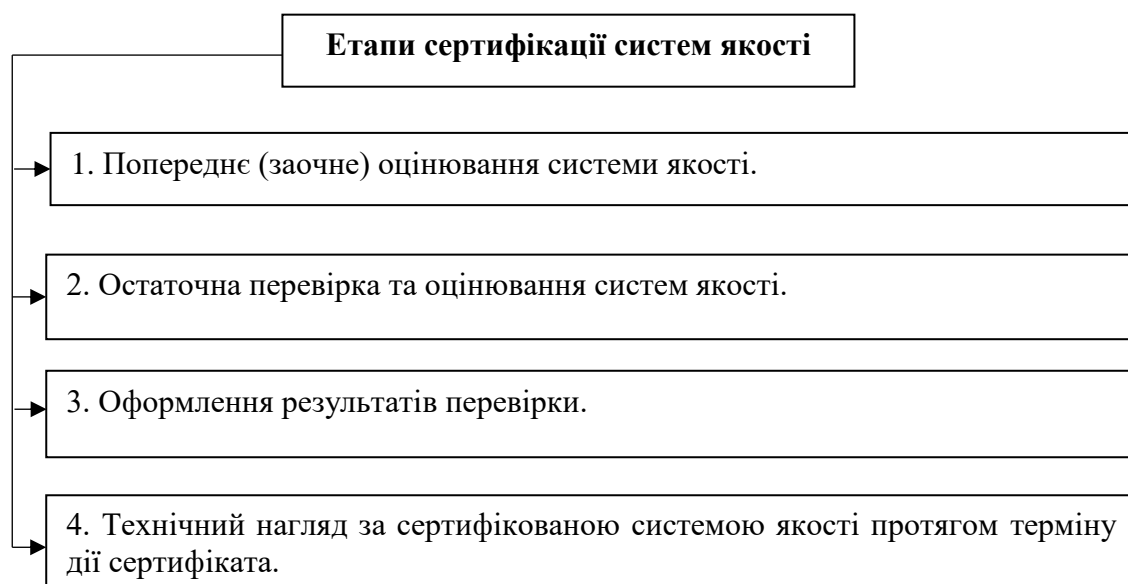
### Добровільна сертифікація

сертифікація на відповідність вимогам, які не внесені нормативними документами до обов'язкових вимог

Координацією заходів по створенню міжнародних систем займається спеціальний комітет з сертифікації – **СЕРТИКО**, що діє у складі ISO.  
У ряді країн уже функціонують акредитовані у СЕРТИКО ISO і визнані світовим співтовариством випробувальні центри, що видають сертифікати на певні види продукції.



## 2. Етапи проведення сертифікації системи якості



**Попереднє (заочне) оцінювання системи якості**

проводиться:

- аналіз документів та вихідних даних матеріалів (опитувальної анкети та інше), наданих підприємством;
- збір та аналіз додаткових відомостей про якість продукції (дані територіальних органів Держстандарту, товариств споживачів, окремих споживачів тощо);

- запроваджується з метою визначення доцільності продовження робіт зі сертифікації систем якості підприємства;
  - здійснюється комісією органу з сертифікації з включенням не менше одного аудитора, атестованого у Системі.
- Орган призначає головного аудитора.

**При позитивному рішенні**

Орган надсилає заявнику

- висновок і проект господарчого договору на проведення остаточної перевірки й оцінки системи якості;
- програму остаточної перевірки системи якості;
- методики перевірки і оцінювання стану виробництва.

**При негативному рішенні**

Орган у своєму висновку наводить причини, усі невідповідності.  
Якщо всі невідповідності швидко будуть усунені, підприємство може подати заявку на повторне попереднє оцінювання.  
У разі необхідності головний аудитор може направляти свого представника для неофіційного відвідування підприємства.

**Остаточна перевірка та оцінювання системи якості виробництва**

здійснюється комісією, яка проводила попереднє оцінювання або іншою комісією, до якої входять експерти, що виконували попереднє оцінювання.  
До складу комісії обов'язково включають експерта-фахівця з розробки та (або) технології виробництва відповідної продукції.

**Складові програми (плану) перевірки та оцінювання системи якості виробництва**

- мета і галузь;
- склад комісії;
- дата і місце проведення;
- перелік документів, на відповідність яким здійснюється перевірка;
- перелік структурних підрозділів, що перевіряються;
- назва елементів системи якості та виробництва, які підлягають перевірці;
- розподіл обов’язків між членами комісії щодо перевірки елементів системи якості і стану виробництва;
- джерела інформації про якість продукції;
- орієнтовні терміни проведення кожного з основних заходів програми;
- вимоги щодо забезпечення конфіденційності інформації, яка є комерційною таємницею;
- перелік організацій та осіб, яким надається звіт про перевірку;
- робочі документи для реалізації програми (розробляються аудитором під керівництвом Головного аудитора);
- переліки контрольних питань, які використовуються для оцінювання елементів системи якості;
- форми для реєстрації спостережень під час перевірки;
- форми для документування допоміжних даних, які підтверджують висновки аудиторів.

**Оформлення результатів перевірки**

Сертифікат видається на одиничний виріб, на партію продукції або на продукцію, що випускається підприємством серійно протягом терміну, встановленого ліцензійною угодою, з правом маркування знаком відповідності кожної одиниці продукції.

Вибір форми сертифіката відповідності залежить від ступеня підтвердження вимог нормативних документів.

Підтвердження факту сертифікації продукції може здійснюватись оригіналом сертифіката відповідності, знаком відповідності, завіреною копією сертифіката відповідності, або інформацією в документі, що додається до продукції з зазначенням номера сертифіката, терміну його дії та органу, що його видав.

**Маркування продукції знаком відповідності**

здійснює заявник.

Право маркування продукції знаком відповідності надається заявнику на підставі ліцензійної угоди.

Термін дії сертифіката на продукцію, що випускається підприємством, вказаний в ліцензії.

### Технічний нагляд за стабільністю показників сертифікованої продукції

здійснює орган, який видав сертифікат.

За пропозицією органу з сертифікації продукції нагляд може проводитись органами з сертифікації систем якості або територіальними центрами.

До участі у проведенні технічного нагляду можуть залучатись інші державні органи.

Обсяг, порядок та періодичність нагляду встановлюються органом із сертифікації продукції під час проведення сертифікації і регламентуються програмою технічного нагляду.

Сертифікат відповідності системи якості може бути достроково відкликаний після проведення аудиторської перевірки або за підтвердженими рекламациями чи відомостями про невиконання підприємством вимог до якості продукції.

За результатами нагляду орган з сертифікації продукції може зупинити або припинити дію ліцензії чи сертифіката у випадку:

- порушення вимог, що ставляться до продукції, або технології її виготовлення;
- порушення правил приймання, методів контролю, випробувань та позначення продукції;
- зміни нормативних документів на продукцію або на методи її випробувань, зміни конструкції, комплектності або технології виготовлення продукції без попереднього погодження органом з сертифікації продукції.

Якщо заявник бажає опротестувати заходи щодо його заявки на сертифікацію продукції, визнання сертифіката або рішення про скасування ліцензії, він повинен подати письмову апеляцію до органу з сертифікації продукції не пізніше одного місяця після одержання повідомлення про прийняте рішення. Подання апеляції не зупиняє дії прийнятого рішення.

Для розгляду кожної апеляції створюється апеляційна комісія.

Комісія може прийняти одне з таких рішень: видати (повернути) сертифікат (ліцензію), відмовити у видачі сертифіката (повторного); скасувати видану ліцензію.

У разі незгоди з рішенням апеляційної комісії заявник має право звернутися до Комісії з апеляцій Національного органу з сертифікації.

Усі роботи з сертифікації продукції оплачуються заявником за договорами, що укладаються з органом з сертифікації продукції, органом з сертифікації систем якості та випробувальними лабораторіями.

### 3. Сертифікація систем якості в Україні

У 2018 р. Україна почала перехід від обов'язкової сертифікації до обов'язкового підтвердження відповідності.

Система підтвердження відповідності має діяти в гармонічному сполученні з іншими формами контролю якості та безпеки продукції, що використовується на практиці: державним наглядом і відомчим контролем, ліцензуванням, добровільною сертифікацією.

За кордоном сьогодні головним доказом підтвердження відповідності є **декларація про відповідність**, що подається виготовлювачем від свого імені та на свою відповідальність

Законом України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності» внесені зміни до Декрету Кабінету Міністрів України «Про стандартизацію і сертифікацію» від 10.05.1993 № 46-93, згідно з якими з 1 січня 2018 року скасовується дія Декрету та **припиняє свою діяльність державна система сертифікації**.

## Чому скасували державну систему сертифікації УкрСЕПРО?

Сертифікація УкрСЕПРО довгий час була обов'язковою в Україні. При проходженні процедури сертифікації відповідальність за дозвільний документ ніс сертифікаційний орган, а не заявник/виробник.

В Європейському Союзі ж відповідальність за свій продукт, і, відповідно, за дозвільний документ на даний продукт несе виключно сам виробник. Це досягається за допомогою оформлення Декларації ЄС відповідності, на підставі протоколів проведених випробувань, що підтверджують відповідність технічним регламентам.

Після вступу в силу економічної частини Асоціації України і ЄС, згідно з вимогами законодавства ЄС в галузі оцінки відповідності, повинна змінитися подібна система і в Україні.

З 01.01.2018 року Україна повністю перейшла до процедур підтвердження відповідності, сертифікації продукції та послуг за європейськими принципами.

Відмова від обов'язкової сертифікації і перехід на використання технічних регламентів є складовою реформи системи технічного регулювання.

## Головна мета реформи

перехід від пострадянської системи стандартизації, заснованої на ГОСТах, до сучасної європейської системи, що дозволить **зняти торговельні бар'єри** з Європейським Союзом.

Інтеграція системи технічного регулювання України в світову та європейську систему практично завершена.

Протягом останніх років підписано чисельні угоди, які визначають відповідність системи технічного регулювання України світовим, зокрема європейським принципам.

Враховуючи наявні потреби виробників та продавців у проведенні компетентної оцінки відповідності продукції третьою незалежною стороною, а також потреби суспільства в отриманні достовірної інформації про якість та безпечність товарів і послуг, ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ» створив Систему добровільної сертифікації УкрСЕПРО, яка увібрала у себе найкращий досвід, набутий державною системою сертифікації та базується на її основних принципах і підходах до оцінки відповідності продукції, робіт, послуг.

Система добровільної сертифікації в Україні покликана замінити обов'язкову процедуру, надаючи свободу вибору виробникам і продавцям знайти оптимальний спосіб підтвердження якості продукції, в тому числі, і за допомогою отримання сертифіката відповідності на продукцію.

## Дозвільні документи

Декларація відповідності  
технічним регламентам

Сертифікат  
відповідності

Санітарно-епідеміологічний висновок  
на всі продукти промислової групи  
товарів



Принциповою відмінністю декларації від сертифіката є те, що при декларуванні відповідності виробник (імпортер) або уповноважена ним особа (а не орган по сертифікації) під свою повну відповідальність документально засвідчує, що продукція відповідає встановленим законодавством вимогам.

### Декларація про відповідність

може бути складена в довільній формі, але з огляду на те, що для підтвердження відповідності техрегламенту необхідно проводити випробування продукції

Часто декларації видають і реєструють акредитовані органи сертифікації на підставі протоколу випробувань під відповідальність заявника.

І сертифікат відповідності, і декларація про відповідність технічним регламентам мають однакову юридичну силу в питанні підтвердження якості та безпеки продукції, і в більшості випадків їх видає один орган сертифікації.

### Наявність сертифіката відповідності у добровільній системі сертифікації продукції є запорукою її безпечності та якості, що сприяє

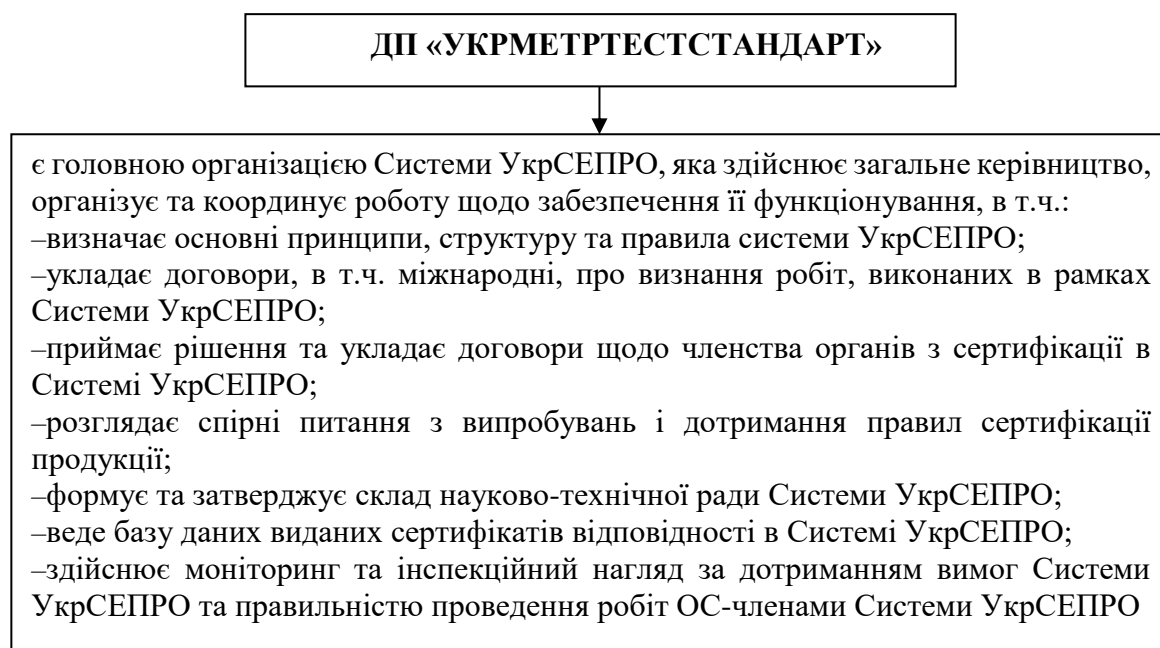
- спрощенню доступу продукції в торгівельні мережі України, оскільки торгівельні мережі несуть безпосередню відповідальність перед споживачем;
- підвищенню конкурентоспроможності української продукції на ринку України та світових ринках;
- отриманню переваг під час участі у тендерах;
- підвищенню власної впевненості керівництва підприємства-виробника чи постачальника продукції в її якості,
- підвищенню привабливості продукції в очах замовників та завойовування їх довіри;
- подоланню технічних бар'єрів у торгівлі з країнами

### Мета системи добровільної сертифікації

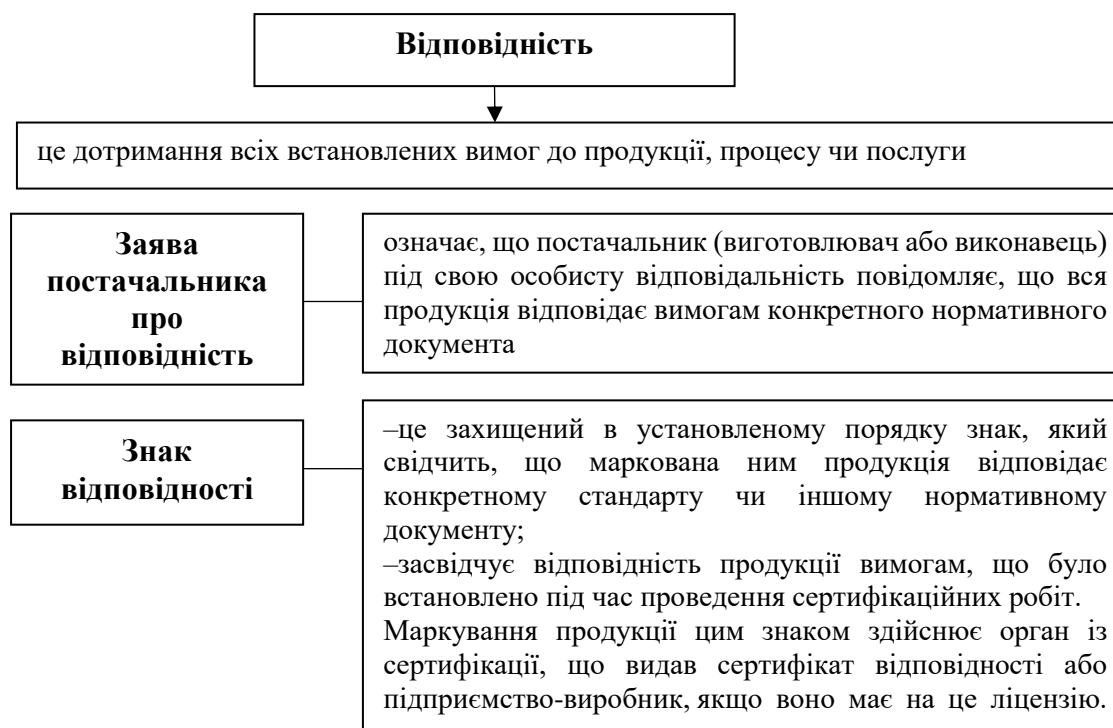
- запобігання реалізації продукції небезпечної для життя, здоров'я та майна громадян і навколишнього природного середовища;
- створення умов для участі суб'єктів підприємницької діяльності в міжнародному економічному і науково-технічному співробітництві та міжнародній торгівлі;
- сприяння споживачеві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

Система добровільної сертифікації УкрСЕПРО передбачає залучення до роботи в ній органів з сертифікації, які мають позитивну репутацію, набуту під час проведення робіт в державній системі сертифікації, високу технічну компетентність, значний досвід робіт у сфері оцінки відповідності.

Система добровільної сертифікації відкрита для всіх зацікавлених у співпраці, які цінують свою репутацію.

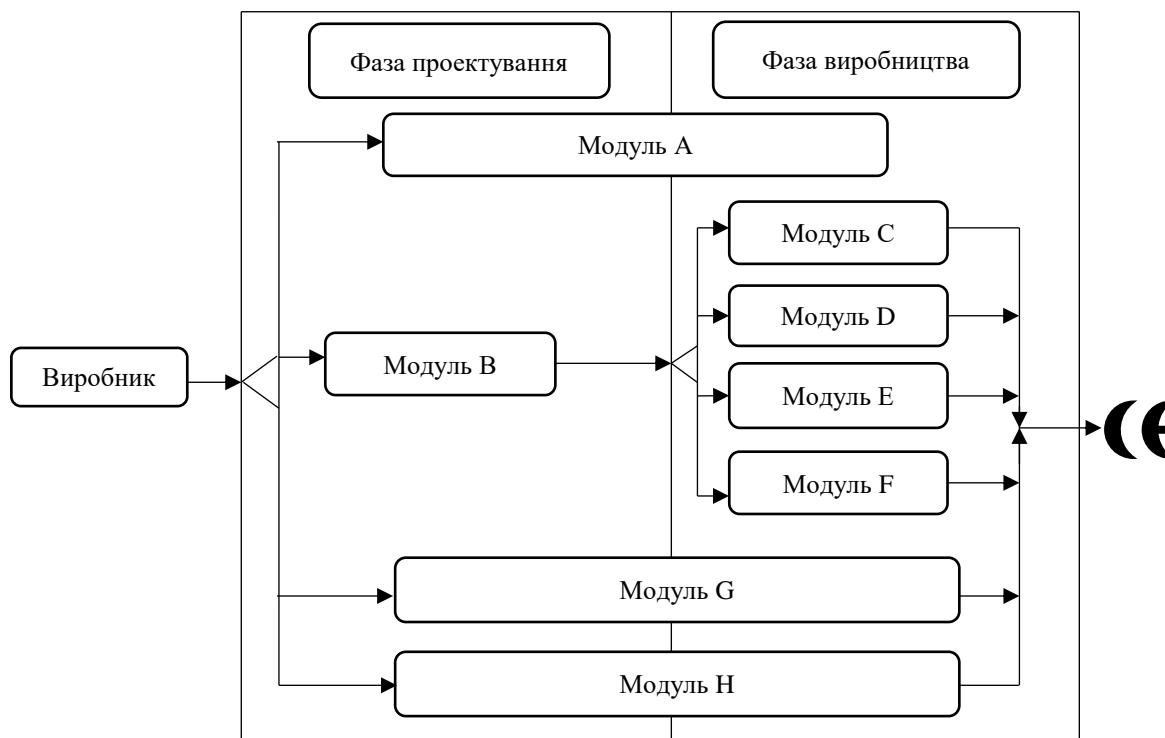


#### 4. Загальні положення щодо оцінки відповідності продукції





### Узагальнена схема процедури оцінки на відповідність технічним нормам і стандартам ЄС



#### Модуль може охоплювати

- або одну з двох стадій (процедура оцінки відповідності складається з двох модулів, наприклад В+С);
- або ж обидві стадії (процедура оцінки відповідності складається з одного модуля, наприклад Н).

#### Етапи процедури оцінки відповідності з використанням модулів

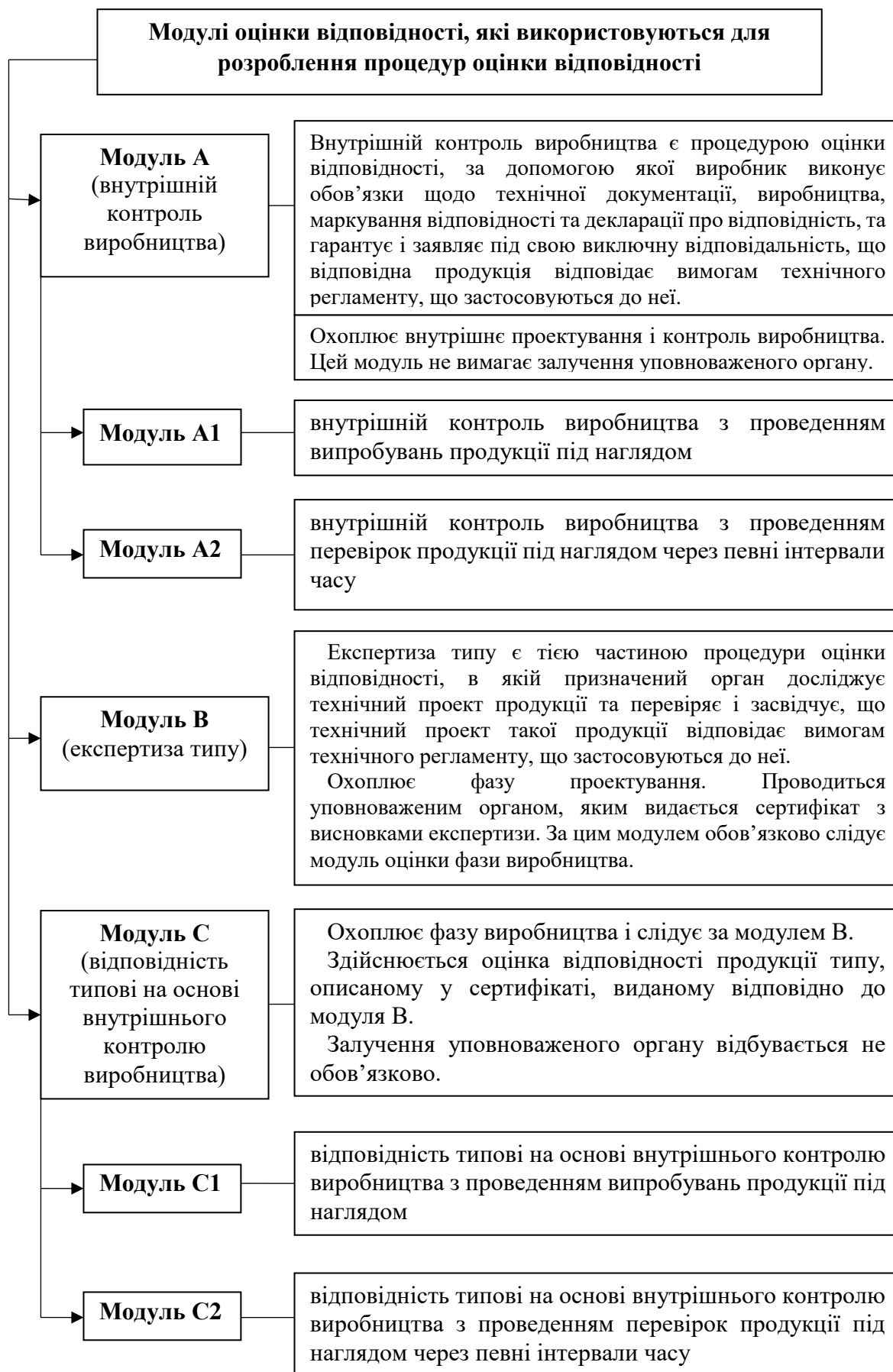
- проведення експертизи відповідності зразка або проекту відповідної продукції;
- визначення відповідності виготовленої продукції затверженому зразку

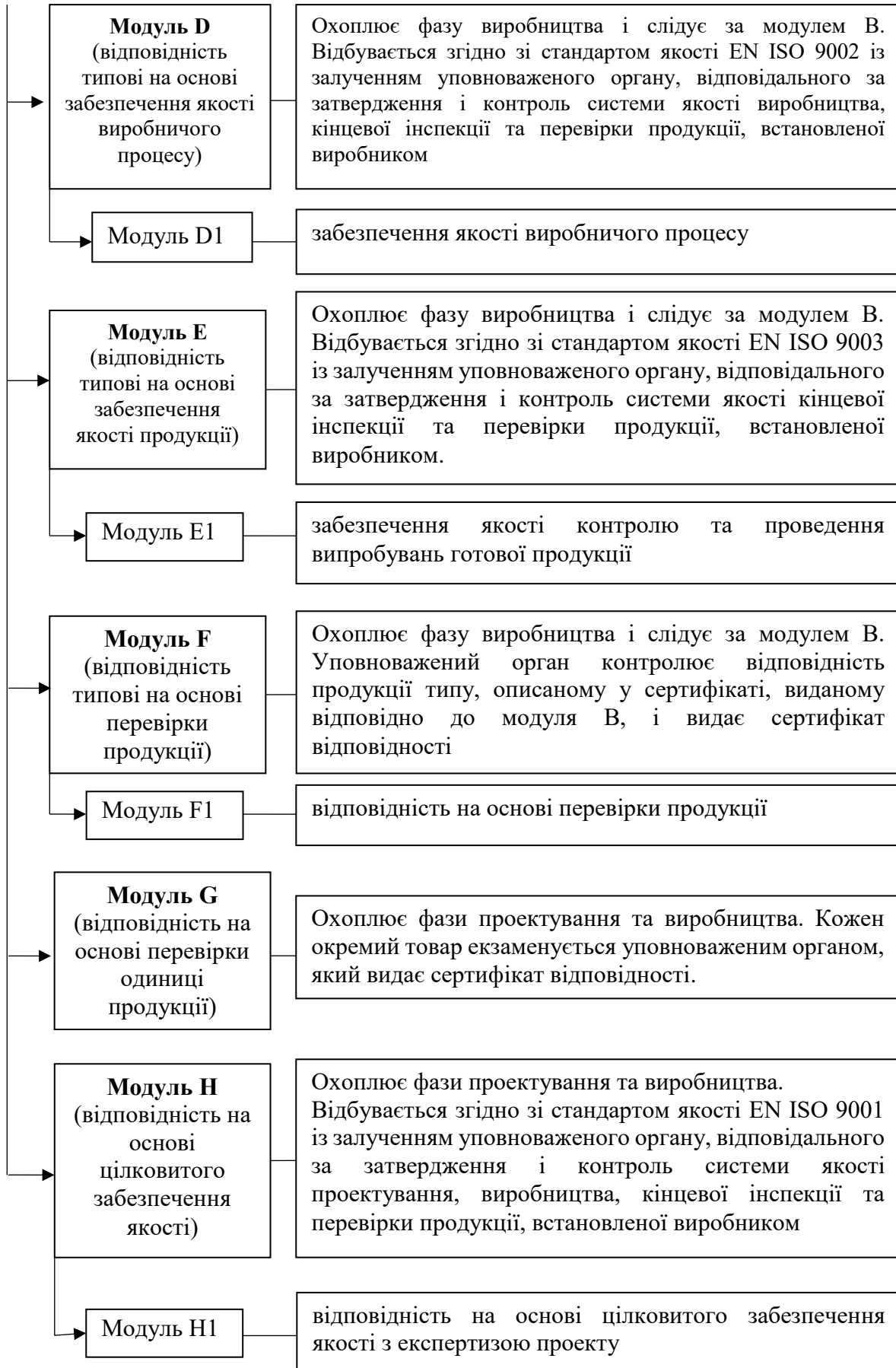
У цих випадках процедури оцінки відповідності складаються з двох модулів; першим модулем завжди є модуль В.

Деякі модулі та їх варіанти засновуються на методах забезпечення якості та є похідними від стандартів EN ISO 9000 і EN ISO 9001.

Модулі, засновані на методах забезпечення якості (модулі D, E, H та їх варіанти), описують елементи, які виробник повинен впровадити у своїй організації для демонстрації того, що продукція відповідає суттєвим вимогам законодавства.

Це означає, що виробнику дається можливість використання схваленої системи якості для демонстрації відповідності регуляторним вимогам. Система якості оцінюється нотифікованим органом.





## Тема 8

### Аудит якості та премії якості

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

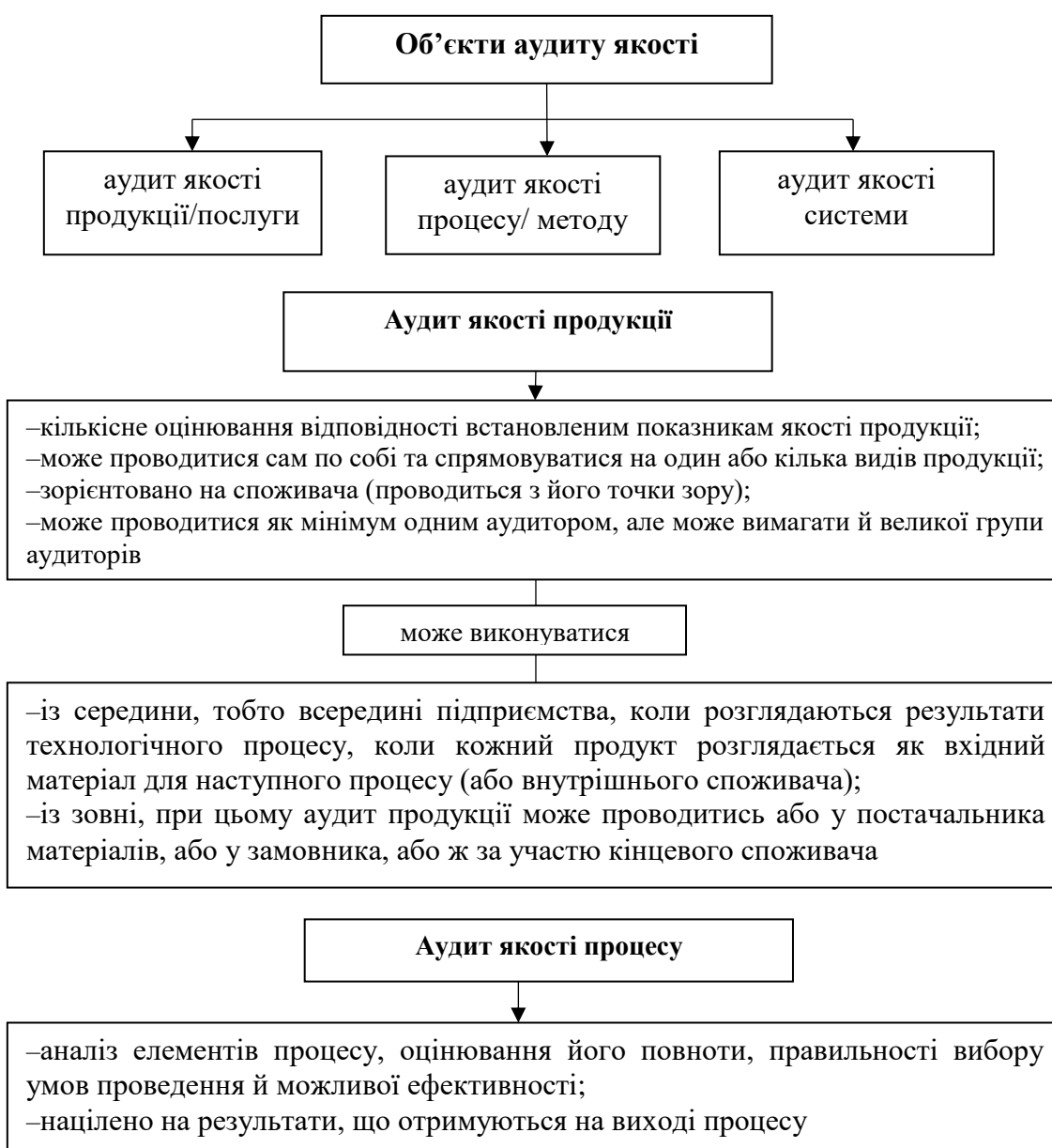
#### 1. Поняття та основні принципи аудиту якості



**Принципи, на яких базуються настанови здійснення аудиту систем управління якістю відповідно до ISO 19011:2011**

- дотримання етичних норм;
- чесність у поданні результатів;
- належна професійна ретельність;
- конфіденційність, тобто захищеність інформації, отриманої або створеної під час аудиту;
- незалежність від діяльності, аудит якої проводять;
- підхід, що базується на доказах, який можна перевірити

## 2. Види аудиту якості





### Аудит процесу

–менш широкий, ніж аудит системи;  
 –зазвичай є спрямованим на один або кілька конкретних процесів виробництва продукції;  
 –вимагає меншого обсягу планування, ніж аудит системи;  
 –може виявитися дуже корисним у вдосконаленні процесу, що розглядається;  
 –менш формальний, ніж аудит системи;  
 –можна виконати за час від однієї години до двох днів.  
 Цей вид аудиту засвідчує відповідність стандартам, методам, процедурам або іншим вимогам.

### Аудит системи якості

–документована діяльність, що здійснюється для отримання перевіренню та оцінюванню об'єктивних доказів того, що елементи системи якості, котрі застосовуються, відповідають їй, що вона розвивається, документується та ефективно використовується відповідно до конкретних вимог;  
 –спрямовано на всю систему забезпечення якості як результату діяльності керівництва, і таким чином включає в себе аудит процесу;  
 –це найбільш трудомісткий вид аудиту; зазвичай він триває від двох до п'яти днів;  
 –проводиться для того, щоб з'ясувати на основі об'єктивних доказів, чи втілюються в життя система управління якістю та плани організації та чи відповідають вони пред'явленому до них набору вимог

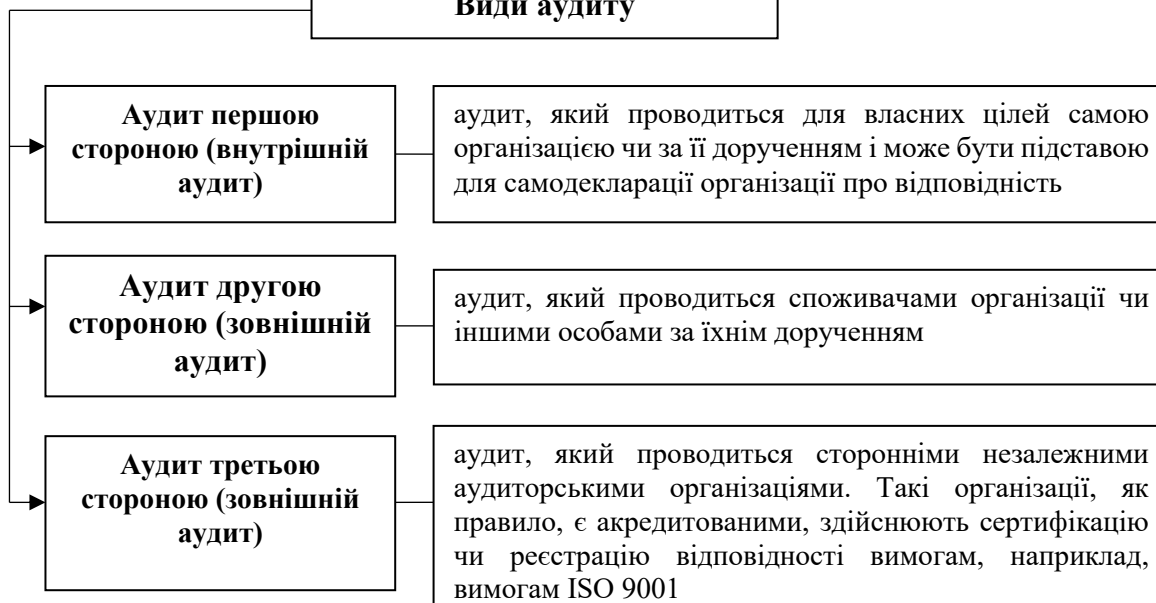
### Схема аудиту якості системи



**У результаті перевірки аудитором СМЯ складається список невідповідностей**

- 1) невідповідності обраним стандартам із серії ISO 9000;
- 2) потенційні невідповідності (коли ряд заходів знаходиться на межі невідповідності). Доказом невідповідності можуть бути отримані аудитором дані після проведення інтерв'ю, перевірки документації, спостереження за діяльністю й умовами у сфері, яка перевіряється. Після проведення аудиту складається рапорт аудиту.

**Види аудиту**



**Внутрішній аудит якості**

- проводиться для задоволення внутрішніх потреб організації;
- перевірку виконують співробітники, або аудитори, які не є працівниками цієї організації;
- спрямований не стільки на виявлення самих невідповідностей, скільки на визначення причин невідповідностей, на оцінку необхідності і можливості проведення попереджувальних та коригувальних дій (у цьому полягає значна відмінність аудиту від діяльності з нагляду або контролю, які здійснюються для виявлення невідповідностей);
- принциповим в ході внутрішнього аудиту є те, що аудитори виступають тут як незалежні суб'єкти. При цьому бажано, щоб вони спілкувалися з персоналом підрозділу, який перевіряється.

Внутрішні перевірки можна будувати за загальносистемними елементами ISO 9000 чи за структурними підрозділами.

У першому випадку перевіряється виконання вимог документації всіх рівнів, що відповідає визначеному елементу.

У другому – перевіріці підлягають усі елементи системи якості, властиві тому чи іншому підрозділові.

### Причини проведення внутрішнього аудиту системи якості

- плановий аналіз ефективності системи якості;
- потреба у вдосконаленні системи якості,
- необхідність визначення найбільш ефективних заходів;
- оцінка заходів, проведених з метою поліпшення якості;
- виникнення проблем з якістю продукції,
- необхідність визначення слабких точок системи

### Зовнішній аудит

- проводиться для задоволення потреб організації при проведенні зовнішньої діяльності;
- здійснюється незалежними експертами, замовником або іншими особами з метою отримання доказів відповідності системи якості певним вимогам;
- перевірка може проводитися перед укладанням контракту або перед видачею ліцензії на певний вид діяльності та ін.

### Причини проведення зовнішнього аудиту системи якості

- підтвердження відповідності вимогам, встановленим законодавством;
- вимога замовника до підтвердження забезпечення якості;
- потреба органу, що видав сертифікат на систему якості

## 3. Процедура проведення аудиту

### Програма аудиту

- сприяє визначанню результативності системи управління об'єкта аудиту;
- має охоплювати інформацію та ресурси, необхідні для результативної та ефективної організації та проведення аудитів в установлені терміни.

Міжнародний стандарт ISO/IEC 17021:2011 містить вимоги щодо аудиту систем управління якістю органом сертифікації.

Відповідно до ISO/IEC 17021:2011 програма аудиту розробляється для повного циклу сертифікації з тим, щоб чітко визначити діяльність з аудиту, яка повинна продемонструвати, що система управління замовника відповідає вимогам щодо сертифікації у відповідності з обраним(и) стандартом(ами) або іншим(и) нормативним(и) документом(ами).

Програма аудиту повинна включати два етапи первинного аудиту, наглядові аудити в перший і другий роки та аудит повторної сертифікації на третій рік до закінчення сертифікації.

Трирічний цикл сертифікації починається з рішення щодо сертифікації або повторної сертифікації.

Визначення програми аудиту та будь-які подальші доповнення повинні враховувати розмір організації-замовника, галузь та складність його системи управління, продукції та процесів, а також продемонстрований рівень ефективності системи управління та результати попередніх аудитів.

Орган сертифікації повинен забезпечити план аудиту, який був розроблений для кожного аудиту, що зазначено в програмі аудиту, щоб забезпечити основу для узгодження порядку проведення та розкладу діяльності з аудиту.

Цей план аудиту повинен ґрунтуватись на задокументованих вимогах органу сертифікації.

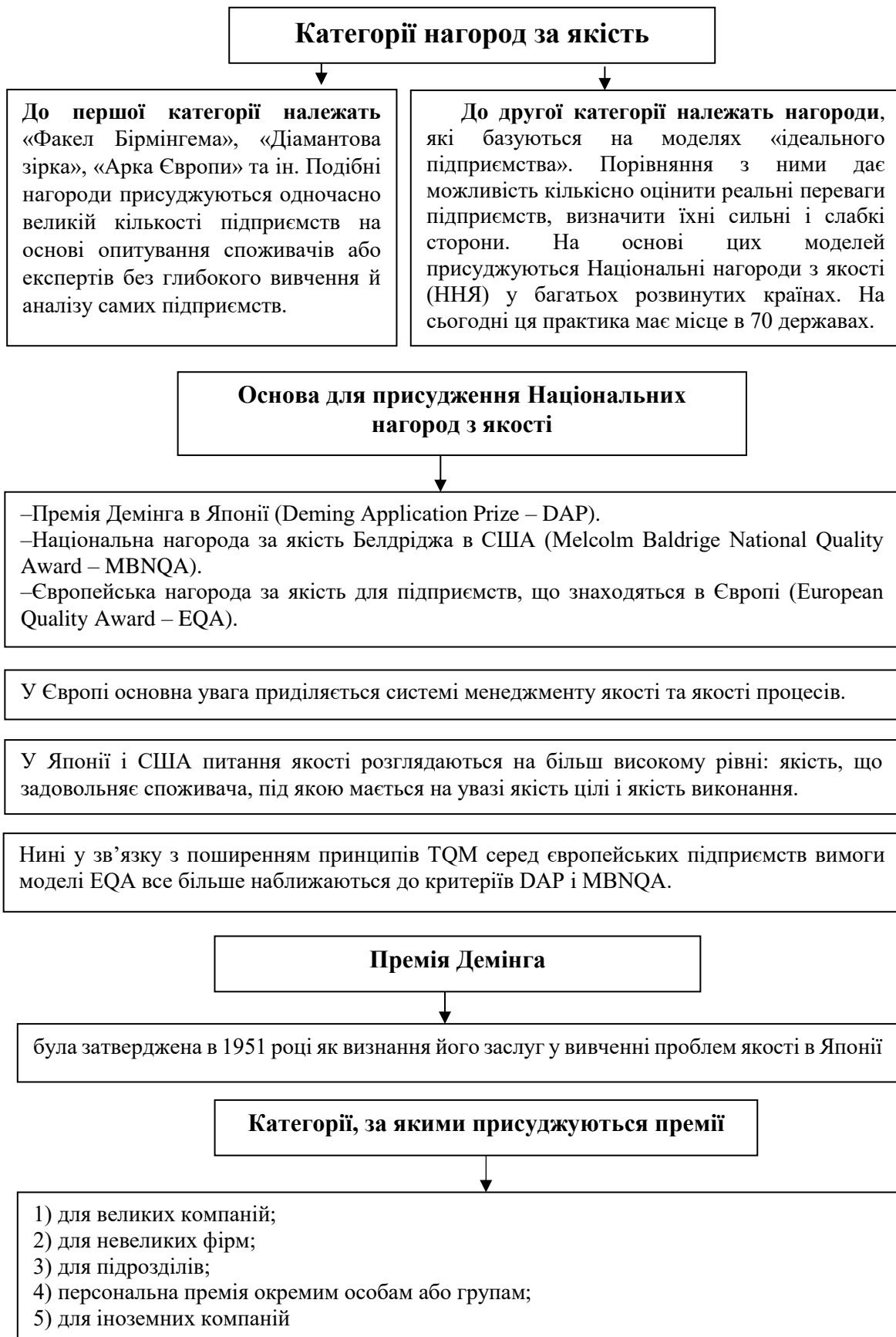
### Етапи плану аудиту

- визначення цілей, обсягу та критеріїв аудиту;
- підготовка плану аудиту;
- вибір групи аудиту та призначення;
- визначення часу для аудиту;
- відбирання місць розгалуженої структури;
- комунікація щодо завдань групи аудиту;
- комунікація стосовно членів групи з аудиту;
- комунікація щодо плану аудиту;
- проведення аудитів на місці;
- звіт про аудит;
- аналіз причин невідповідностей;
- ефективність коригувань та коригувальних дій;
- додаткові аудити;
- рішення з сертифікації;
- дії перед прийняттям рішення

### Дії у процесі аудиту та сертифікації третьою стороною

- первинний аудит та сертифікацію;
- діяльність з нагляду;
- повторну сертифікацію;
- спеціальні аудити;
- призупинення, скасування або скорочення галузі сертифікації

#### 4. Премії в області якості



**Критерії, визначені Японським комітетом з присудження премій**

- |                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| –політика і цілі;       | –організація та управління; |
| –створення і поширення; | –аналіз;                    |
| –стандартизація;        | –контроль;                  |
| –забезпечення якості;   | –результати;                |
| –плани                  |                             |

**Премія Белдріджа**

була затверджена в 1987 році на честь одного із вищих державних службовців адміністрації Р.Рейгана (США), який зробив значний внесок у підвищення ефективності роботи апарату Президента, а також за його активну позицію і підтримання ідеї присудження нагород за якість

**Категорії підприємств у США, які нагороджуються премією**

- 1) виробничі компанії;
- 2) компанії, що працюють у сфері обслуговування;
- 3) невеликі фірми з чисельністю персоналу менше 500 чоловік;
- 4) освітні організації;
- 5) організації охорони здоров'я

**Критерії відбору кандидатів на нагородження**

- керівництво;
- інформація та аналіз;
- стратегія планування якості;
- людські ресурси;
- упевненість в якості товарів і послуг;
- результати якості;
- фокус на споживача і задоволення його потреб

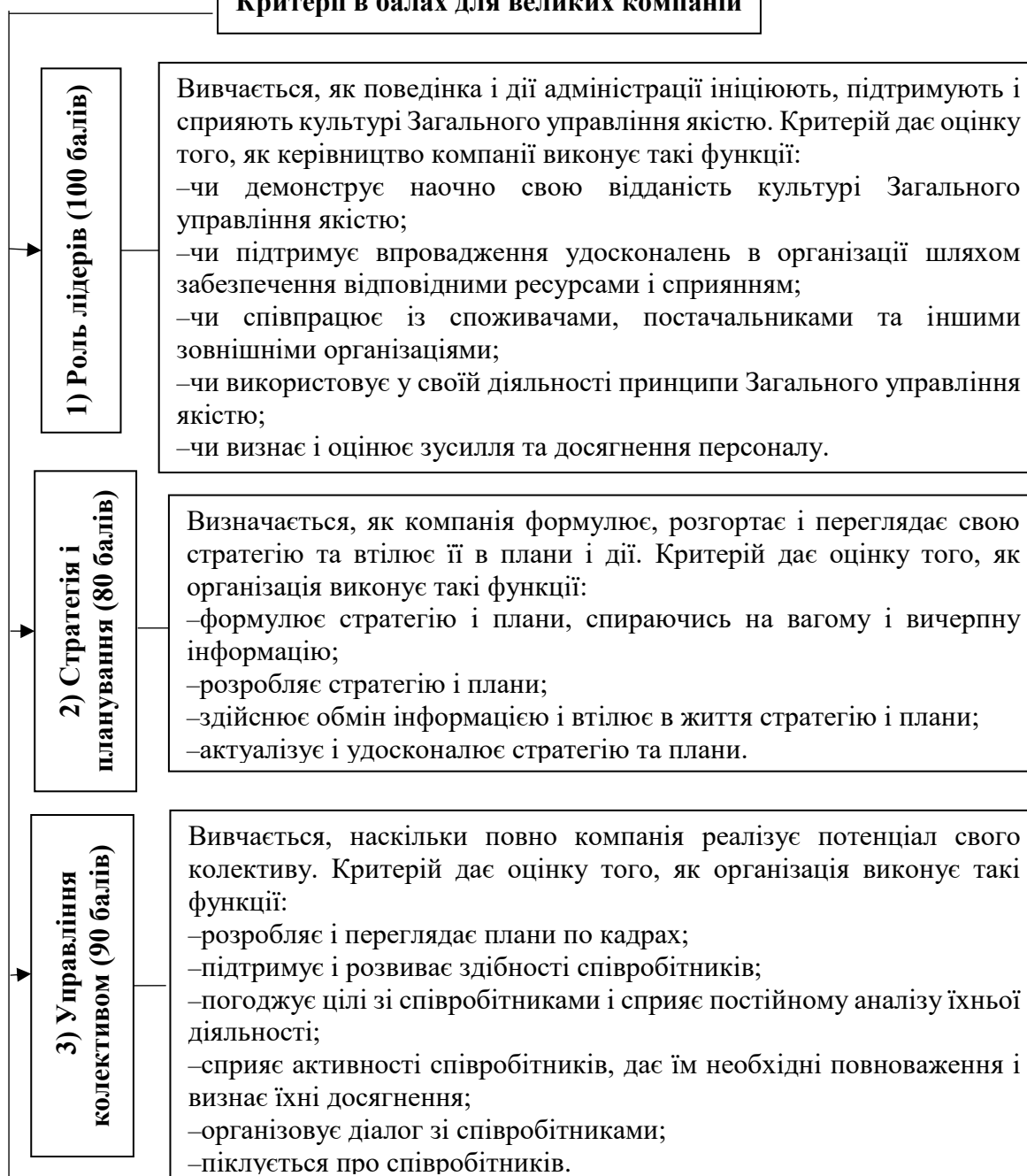
При присудженні премії Белдріджа враховуються досягнення фірми у задоволенні потреб замовників, успіхи у веденні бізнесу, збільшенні обсягів продажів і прибутковості.

Одними з перших її одержали компанії «Motorola», «Globe Metallurgical Inc», «Xerox Business Product sand systems» та інші.

## Європейська нагорода за якість (EQA)

–заснована у 1992 році;  
 –в основі лежить Модель ділової досконалості;  
 –основним ініціатором був Європейський фонд керування якістю (EFQM) за підтримки Європейської організації якості (EOQ) і Європейської Комісії;  
 –присуджується компаніям, які значно випереджають інші фірми на європейському ринку, вносять значний вклад у задоволення потреб споживачів, службовців, а застосовувана ними модель якості передбачає постійне поліпшення системи

### Критерії в балах для великих компаній







Максимальна кількість балів, яка присвоюється кожному критерію, з метою самооцінки розраховується кожною фірмою самостійно до подання документів на конкурс. Підприємство, яке повністю відповідає Моделі, має оцінку 1000 балів.

На сьогодні кращі українські підприємства мають рівень 500 балів, європейські – 750.

### Практика присудження нагород за якість в Україні

#### Національний конкурс якості

- національна нагорода за якість заснована в 1996 році;
- присуджується щорічно за підсумками національних конкурсів якості, під егідою Національної Ради з питань якості при Президенті України;
- для організації конкурсу створена Центральна конкурсна комісія (ЦКК) і Експертно-методичний центр (ЕМЦ). До складу ЦКК входять уповноважені представники центральних органів виконавчої влади, усеукраїнських громадських організацій, засобів масової інформації. Експертно-методичний центр виконує практичну роботу з оцінки підприємств і організацій – учасників конкурсу

Підприємства, які подають заявки на конкурс, готують матеріали, в яких описують свою діяльність відповідно до критеріїв Європейської моделі ділової досконалості.

Експерти ЕМЦ аналізують і оцінюють їх, і за результатами оцінки ЦКК визначає кращі підприємства – фіналістів конкурсу.

Експерти ЕМЦ для перевірки вірогідності представлених матеріалів і оцінки реального загального рівня досконалості виїжджають на підприємства-фіналісти. За результатами цих візитів ЦКК визначає кращих у кожній номінації – переможців і лауреатів конкурсу.

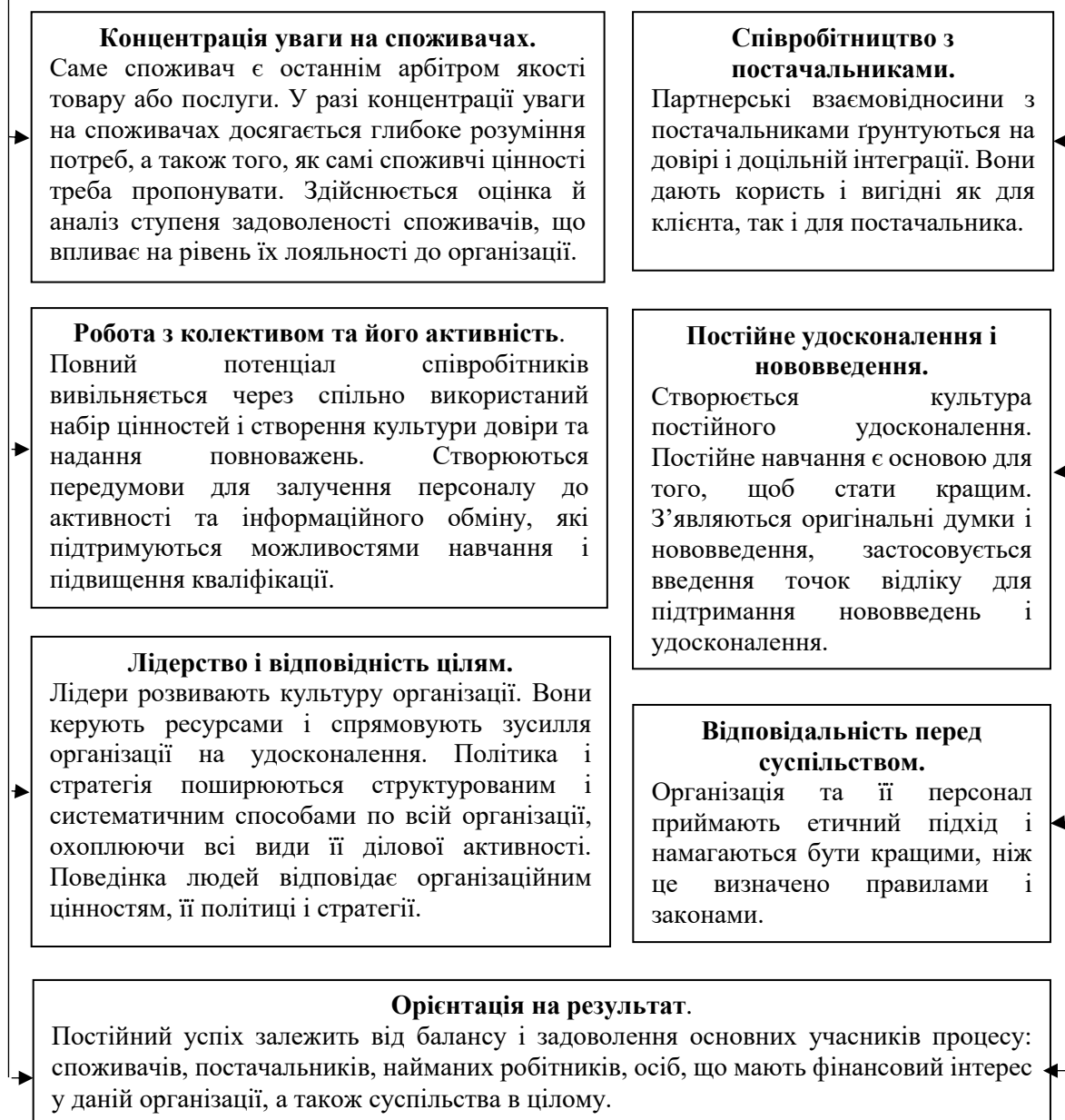
В Україні при присудженні Національної нагороди за якість за основу прийнята **Європейська модель ділової досконалості (ЄМДД)**.

Конкурс проводиться в двох номінаціях: «Великі підприємства» (більше 250 чоловік) і «Малі та середні підприємства» (менше 250 чоловік).

#### Європейська модель ділової досконалості

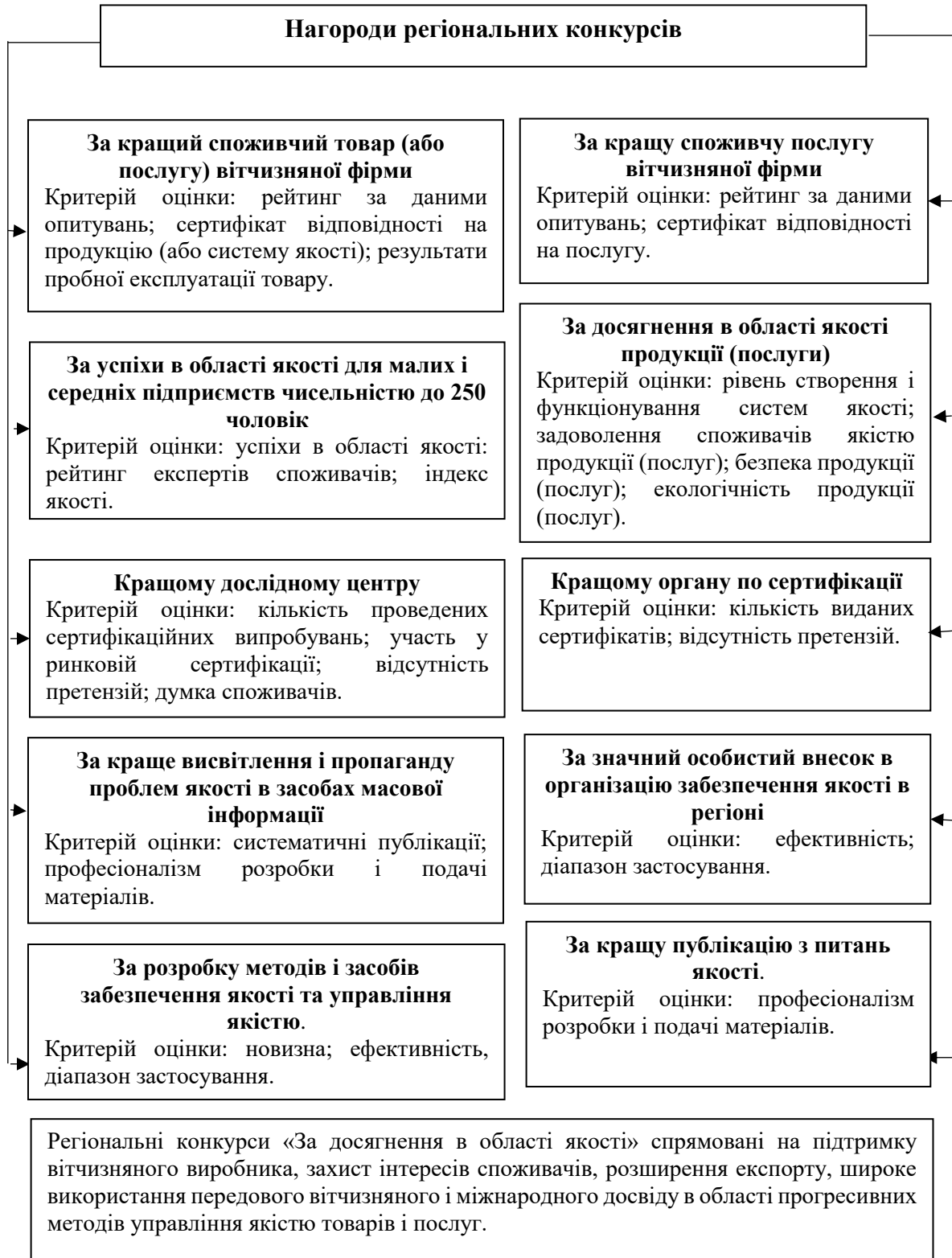
це необов'язкова схема, яка враховує можливість різних підходів для досягнення задовільного рівня удосконалення організації

## Основні концепції Європейської моделі ділової досконалості



### При присудженні нагород враховуються

- постійне удосконалення підприємства,
- участь кожного працюючого у підвищенні ефективності виробничого процесу,
- мотивація керівництва,
- орієнтація на довгострокову перспективу,
- відповідальність перед суспільством,
- опора на достовірні дані,
- профілактика, обмін досвідом і т.д.



## Список посилань та рекомендованої літератури

1. Агєєв Є.Я. Управління якістю: навчально-методичний посібник для самостійної роботи по вивченню дисципліни. Львів: Новий Світ–2000, 2014. 240 с.
2. Безродна С.М. Управління якістю: навч. посіб. для студентів економічних спеціальностей. Чернівці: ПБКФ «Технодрук», 2017. 174 с.
3. 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.
4. Всеукраїнський державний науково-виробничий центр стандартизації, метрології, сертифікації та захисту прав споживачів» (ДП «Укрметртестстандарт»). URL: [www.ukrcsm.kiev.ua](http://www.ukrcsm.kiev.ua)
5. Горбашко Е.А., Рыкова Ю.А., Скрипко Л.Е. Управление качеством. СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2016. 126 с.
6. Давидова О. Ю. Управління якістю продукції та послуг у готельно-ресторанному господарстві: підручник. Х.: Вид-во Іванченка І.С., 2018. 488 с.
7. Кириченко Л.С., Мережко Н.В. Основи стандартизації, метрології, управління якістю: Навч. посіб. К.: Київ. нац. торг-екон. ун-т, 2008. 446 с.
8. Лойко Д.П., Вотченнікова О.В., Удовіченко О.П., Котляр М.А. Управління якістю: навч. посіб. Львів: «Магнолія 2006», 2010. 336 с.
9. Національний орган стандартизації – ДП Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості (УкрНДНЦ). URL: <http://uas.org.ua/ua/>
10. Панченко М.О. Управління якістю: теорія і практика: навчальний посібник. К.: Центр учбової літератури, 2018. 228 с.
11. Про технічні регламенти та оцінку відповідності: Закон України від 15.01.2015 р. №124-VIII (чинний від 10.02.2016 р.). URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/124-19>
12. Про акредитацію органів з оцінки відповідності: Закон України від 17.05.2001, №2407-III. Редакція від 11.02.2015. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2407-14>
13. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів: Закон України від 23.12.1997, № 771/97-ВР. Редакція від 04.04.2018. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-%D0%B2%D1%80>
14. Про безпечність та якість харчових продуктів: Закон України від 06.09.2005, № 2809-IV. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2809-15>
15. Про захист прав споживачів: Закон України від 12.05.1991, № 1023-XII. Редакція від 10.06.2017. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1023-12>
16. Станкевич І.В., Борисевич Є.Г., Тігарєва В.А. Ділове адміністрування: Управління якістю: метод. рекомендації до виконання практ. робіт. Ч. II для студентів усіх форм навчання за спеціальністю «Менеджмент». Одеса, ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2016. 37 с.

17. Столяренко А. В., Суворкин А. А. Механизм управления качеством: состав, функции и внедрение. *Научно-методический электронный журнал «Концепт»*. 2018. №10 (октябрь). URL: <http://e-kon-sept.ru/2018/184058.htm>.

18. Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості. URL: <http://www.ukrndnc.org.ua/index.php>

19. 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.

20. Управління якістю продукції та послуг / Білецький Е.В., Янушкевич Д.А., Шайхлісламов З. Р. Харків. торгов.-економ. інститут КНТЕУ. Х. : ХТЕІ, 2015. 222 с.

21. Черевко О. І., Крайнюк Л.М., Касілова Л.О., Димитрієвич Л.Р. Методи контролю якості харчової продукції: навч.посіб. / за ред. Л.М.Крайнюк. Суми: Університетська книга, 2012. 512 с.