

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКА ДЕРЖАВНА ІНЖЕНЕРНА АКАДЕМІЯ

О.М. Попов  
О.М. Венгер

## **УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ**

Навчально-методичний посібник до курсу

для бакалаврів ЗДА  
спеціальності 6.030601 «Менеджмент організацій»

м. Запоріжжя  
2009

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКА ДЕРЖАВНА ІНЖЕНЕРНА АКАДЕМІЯ

Затверджено до друку  
рішенням вченої ради ЗДІА  
протокол № від \_\_\_\_\_

**УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ**

Навчально-методичний посібник до курсу  
для бакалаврів ЗДІА  
спеціальності 6.030601 «Менеджмент організацій»

протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

Рекомендовано до видання  
на засіданні кафедри МО

ББК 65.3(2)241  
УДК 6.5.8.56 (075.8)

Управління якістю продукції. Навчально-методичний посібник до курсу для спеціальності 6.030601 «Менеджмент організацій» / Укл. О.М. Попов, О.М. Венгер. – Запоріжжя. – ЗДІА, 2009. –

Методичний посібник призначений для бакалаврів спеціальності «Менеджмент організацій». Він включає короткий конспект лекцій, контрольні запитання та завдання, а також рекомендовану літературу з курсу «Управління якістю продукції», тести для самоконтролю і екзаменаційні запитання

Укладачі: О.М. Попов, к.т.н., доцент  
О.М. Венгер, асистент

Відповідальний за випуск:  
зав. кафедрою МО  
д.ф.н., проф. В.Г. Воронкова

Рецензенти:

## ЗМІСТ

Анотація.....	6
Тематичний план.....	7
Тема 1 Якість як об'єкт управління.....	8
1.1 Поняття якості.....	8
1.2 Показники якості та їх класифікація.....	11
1.3 Основні фактори, що впливають на якість продукції.....	11
Контрольні запитання.....	12
Рекомендована література.....	12
Тема 2 Еволюція якості та систем управління якістю.....	13
2.1 Історія якості та удосконалення управлінської діяльності.....	13
2.2 Засновники концепцій управління якістю.....	17
Контрольні запитання.....	21
Рекомендована література.....	21
Тема 3 Управління якістю продукції.....	22
3.1 Сутність управління якістю продукції.....	22
3.2 Забезпечення якості продукції.....	27
3.2 Комплексне управління якістю – перебудова свідомості в області мислення.....	27
3.4 Застосування статистичних методів.....	29
Контрольні запитання.....	35
Рекомендована література.....	35
Тема 4 Розвиток систем управління якістю на території СНД.....	36
4.1 Історія розвитку вітчизняних систем управління якістю продукції.....	36
4.2 Комплексна система управління якістю продукції (КС УЯП).....	38
4.3 Основні недоліки і причини неефективності КС УЯП.....	39
Контрольні запитання.....	39
Рекомендована література.....	39
Тема 5 Міжнародний досвід розвитку систем управління якістю.....	40
5.1 Особливості управління якістю в Японії.....	40
5.2 Гуртки якості.....	43
5.3 Управління якістю в США.....	44
5.4 Управління якістю в європейських країнах.....	45
Контрольні запитання.....	47
Рекомендована література.....	47
Тема 6 Міжнародна стандартизація систем менеджменту.....	48
6.1 Огляд Стандартів систем менеджменту.....	48
6.2 Огляд стандартів групи ISO 9000.....	50
6.3 Міжнародні стандарти групи ISO 9000:1994 Системи менеджменту якості.....	52
6.4 Вимоги до системи якості згідно зі стандартом ISO 9001:1994.....	53
6.5 Міжнародні стандарти групи ISO 9000.....	56
6.6 Стандарти ISO серії 14000 Системи екологічного менеджменту.....	59
6.7 Міжнародний стандарт OHSAS 18001 Системи управління професійною безпекою і здоров'ям.....	60
6.8 Міжнародний стандарт SA 8000:2001 Соціальна відповідальність.....	60
Контрольні запитання.....	61
Рекомендована література.....	61
Тема 7 Створення систем менеджменту якості.....	62
7.1 Шляхи створення систем менеджменту якості.....	62
7.2 Розробка документації систем менеджменту якості.....	63
7.3 Впровадження систем якості і забезпечення їх працездатності.....	65
7.4 Створення і впровадження інших систем менеджменту.....	66
7.5 Інтегровані системи менеджменту.....	68

Контрольні запитання.....	70
Рекомендована література.....	70
Тема 8 Сертифікація системи менеджменту.....	71
8.1 Передумови та умови сертифікації систем менеджменту якості.....	71
8.2 Міжнародне визнання сертифікатів.....	74
8.3 Стандартизація та сертифікація систем менеджменту якості в Україні.....	75
Контрольні запитання.....	78
Рекомендована література.....	78
Екзаменаційні питання.....	79
Тести для самоконтролю.....	81

## **Анотація**

У ринковій системі керування господарством забезпечення високої якості стає об'єктивною умовою існування, найважливішим фактором підвищення рівня життя, гарантією соціальної, економічної й екологічної безпеки. Якість стала інтегруючим поняттям, що зачіпає інтереси всіх учасників суспільного виробництва. Діяльність в області управління якістю продукції перейшла в економічну категорію для будь-якої компанії. Підприємства, які не взяли за основу своєї діяльності методи управління якістю продукції, не можуть розраховувати на успіх у бізнесі і суспільне визнання.

Дисципліна «Управління якістю продукції» відноситься до дисциплін профільюючого напрямку і викладається на рівні підготовки бакалаврів за спеціальністю 6.030601 «Менеджмент організацій».

**Предметом вивчення курсу** є загальні закономірності і принципи системи управління якістю продукції, структури, організація сертифікації і стандартизації, системи контролю якості.

### **Метою курсу є**

- формування знань і практичних навиків для виконання робіт, пов'язаних з системою методів управління якістю продукції на всіх етапах життєвого циклу будь-якого товару;
- надання знань з організації та методики управління якістю продукції, його вдосконаленням з урахуванням передового та зарубіжного досвіду;
- оволодіння концептуальними основами управління якістю продукції в системі управління підприємством та оволодіння навиками використання необхідної інформації при прийнятті управлінських рішень.

**Завданням курсу є** теоретична і практична підготовка бакалаврів спеціальності 6.030601 «Менеджмент організацій» з питань:

- науково-методичних основ управління якістю продукції;
- системи міжнародних стандартів ISO9000 управління якістю і вибору системи якості
- процесів системи управління якістю продукції;
- методів контролю в системі управління якістю продукції;
- сертифікації і стандартизації.

Міждисциплінарні зв'язки навчальної дисципліни «Управління якістю продукції» базуються на вивченні таких дисциплін як «Економіка підприємства», «Планування на підприємстві», «Менеджмент», «Маркетинг», «Техніко-економічний аналіз», «Теорія ймовірностей та математична статистика», «Безпека життєдіяльності», «Техніка і технологія галузі». Вона забезпечує наступне вивчення дисциплін: «Логістика», «Операційний менеджмент», «Основи управління підприємством», «Основи бізнесу», «Виробничий менеджмент».

**Після вивчення курсу студент повинен знати:** роль управління якістю продукції в системі управління підприємством; показники якості промислової продукції і методи їх розрахунку; методичні підходи до оцінювання конкурентоспроможності продукції; системи і методи забезпечення якості та контролю якості; стандартизації і сертифікацію в системі забезпечення якості.

**Студент повинен вміти:** розраховувати показники якості продукції та оцінювати рівень якості; побудувати системи управління якістю продукції; вивчати й оцінювати конкурентоспроможність товару; розробляти стандарти і методи контролю якості продукції і способи їх виконання; розробляти організаційно-методичні документи із сертифікації продукції.

Основними формами вивчення дисципліни є лекції, семінарські і практичні заняття, науково-дослідна робота з аналізу виробничих ситуацій. Система контролю та оцінювання знань ґрунтується на поєднанні двох складових: модульної технології навчання та кредитів і охоплює зміст, форми та засоби навчального процесу, форми контролю якості знань та вмінь навчальної діяльності студента в процесі аудиторної та самостійної роботи.

## Тематичний план

№	Назва теми	Лекції	Практичні заняття
1	Якість як об'єкт керування	2	2
2	Еволюція якості та системи управління якістю	2	2
3	Управління якістю продукції	2	2
4	Розвиток системи управління якістю на території СНД	2	2
5	Міжнародний досвід розвитку системи управління якістю	2	2
6	Міжнародна стандартизація систем менеджменту	2	2
7	Створення систем менеджменту	2	2
8	Сертифікація систем менеджменту	2	2

# ТЕМА 1

## ЯКІСТЬ ЯК ОБ'ЄКТ УПРАВЛІННЯ

План

1.1 Поняття якості

1.2 Показники якості та їх класифікація

1.3 Основні фактори, що впливають на якість продукції

### 1.1 Поняття якості

У міжнародному стандарті ISO 9000:2000 під якістю розуміється ступінь, у якому сукупність властивих, характеристик виконує вимоги.

Категорія якості вперше була проаналізована давньогрецьким філософом Аристотелем. Німецький філософ Гегель розглядав якість як логічну категорію, вбачаючи в ній початковий ступінь пізнання речей і становлення світу. В Енциклопедії філософських наук він писав: «Якість є взагалі тотожна з буттям безпосередня певність...»; «Щось є завдяки своїй якості тим, чим воно є, і, втрачаючи свою якість, воно перестає бути тим, чим воно є...»

Протягом усієї історії розвитку філософії не припинялися спроби знайти загальне визначення поняття «якість». Але всі вони зводилися до розуміння якості як визначеності, спільності і цілісності всіх істотних ознак предмета, які надають йому відносної стабільності і відрізняють від інших предметів. У результаті сформувався та набуло поширення визначення, відповідно до якого під *якістю* продукту стали розуміти його *властивість (здатність) задовольняти потреби та очікування конкретного споживача*.

У розмовній мові слово «якість» використовується в різних значеннях. Але коли говорять про якість виробу, послуги або особистості, то, по суті, мають на увазі їхні особливі властивості. Наприклад, під якістю тканини або паперу, розуміються певні сорти цих товарів. Але тканина і для бальної сукні, і для постільної білизни може бути якісною, якщо вона задовольняє вимогам, які пред'являються з огляду на цільове використання. Якість при цьому не залежить від того, наскільки високі вимоги були встановлені.

Тому точне визначення цих вимог є важливою передумовою для досягнення певної якості. Виробник і покупець перед видачею замовлення повинні погоджувати рівень цих вимог.

У вузькому розумінні якість означає якість продукції, у широкому – якість роботи, послуги, інформації, процесу, підрозділу, якість співробітників, включаючи робітників, інженерів, менеджерів та виконавчу дирекцію, якість системи, компанії, якість цілей і т.д.

Властивість (здатність) об'єкта задовольняти потреби може бути представлена сукупністю його характеристик. Відповідно до міжнародного стандарту ISO 9000:2000 «Системи менеджменту якості. Основні положення і словник» **«якість» є «ступенем, у якому сукупність властивих характеристик виконує вимоги»**.

У деяких довідкових джерелах якість позначається як «придатність для використання» або «відповідність цілі», або «задоволення потреб споживача», або «відповідність вимогам». Усе це тільки деякі сторони якості, визначеної вище.

Часто під якістю розуміють клас (рівень вимог), який можна встановити для продукції. Це неправильно. Продукція навіть тоді, буде *якісною*, коли вона *задовольняє певним, навіть обмеженим вимогам*, при цьому *бездоганно їм відповідаючи*. Наприклад, і вершкове масло, і маргарин можуть бути однаково якісною продукцією. Кожний вид товару призначений для цільового використання і, відповідно, для певної категорії покупців. І якщо ці вироби задовольняють вимогам своїх споживачів, то вони є якісними.



Студентський гуртожиток може бути більше пристосованим для якоїсь цілі, ніж наприклад, чотиризірковий готель. І обидва можуть демонструвати якісні досягнення, але кожний у своєму класі.

Як встановлення вимог, так і їх оцінка з точки зору якості продукції можливі в тому випадку, якщо ця продукція має певні відмітні ознаки якості й оцінюється за цими ознаками.

Можна вважати, що якість досягнута, якщо вимоги для досягнення певної мети будуть задоволені через властивості продукції, і незалежно від того, що ці вимоги можуть бути вищими або нижчими. Таким чином, **якість є ступенем, задоволення вимог через властивості продукції**.

Витрати на продукцію звичайно зростають при підвищенні вимог, але не впливають на якість. Якість можна дати і таке визначення: якість – це узгодження результату з необхідними для досягнення певної мети вимогами.

Якість може бути досягнута, якщо створюється рівновага між вимогами і властивостями:

### ***Вимоги = Властивості***

Тому за допомогою методів керування якістю слід уникати перевиконання вимог. Це може призвести до невиправданого подорожчання товару, а сам товар уже не відповідатиме встановленим вимогам.

Коли говорять про якість продукції, часто мають на увазі готові вироби. Нині поняття «продукція» стало набагато ширшим. Відповідно до стандарту ISO 9000:2000 під *продукцією* розуміється *результат діяльності або процесів. Продукція може включати послуги, обладнання, матеріали, що переробляються, програмне забезпечення або їх комбінації*.

Багато видів продукції містять елементи, що відносяться до різних загальних категорій продукції. Віднесення продукції до послуг, програмних або технічних засобів чи матеріалів, що переробляються, залежить від переважаючого елемента.

Наприклад, продукція «автомобіль» складається з технічних засобів (шини), матеріалів, що переробляються (пальне, охолоджуюча рідина), програмних засобів (програмне управління двигуном, інструкція водієві) і послуги (роз'яснення по експлуатації, які даються продавцем).

Послуга є результатом щонайменше однієї дії, обов'язково здійсненої при взаємодії постачальника і споживача; вона, як правило, нематеріальна. Надання послуги може включати, приміром, наступне:

- 1) діяльність, здійснену на поставленій споживачем матеріальній продукції (наприклад, автомобіль, що потребує ремонту);
- 2) діяльність, здійснену на поставленій споживачем нематеріальній продукції (наприклад, заява про доходи, необхідна для визначення розміру податку);
- 3) надання нематеріальної продукції (наприклад, інформації в значенні передачі знань);
- 4) створення сприятливих умов для споживачів (наприклад, у готелях та ресторанах).

Програмний засіб містить інформацію і зазвичай є нематеріальним, може також бути у формі підходів, операцій або процедури.

Технічний засіб, як правило, є матеріальним і його кількість виражається обчислювальною характеристикою. Матеріали, що переробляються, звичайно є матеріальними і їх кількість виражається безперервною характеристикою. Технічні засоби і матеріали, що переробляються, часто називаються товарами.

Якість продукції залежатиме від різних факторів на всіх етапах життєвого циклу. Причому слід враховувати, що витрати на коригування при переведенні однієї стадії в іншу зростають у 10-кратному розмірі. Ця зміна витрат на якість відома як «*правило 10-кратних витрат*» (рис. 1.1).

В японських компаніях основні зміни вносять на початкових стадіях проектування і незначну частину — на наступних. Там говорять так: «Треба не виправляти брак, а не робити браку».

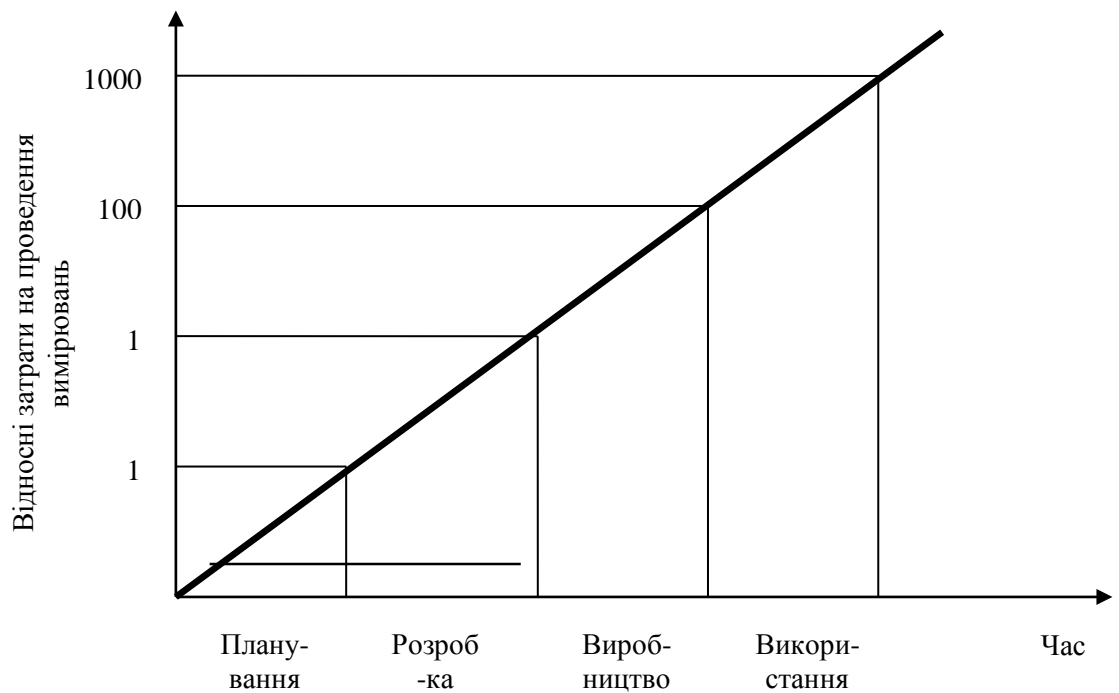


Рисунок 1.1 Правило 10-кратних витрат

Частка браку в закордонних компаніях, як правило, в середньому не перевищує 2-3% від загального обсягу виробленої продукції. Для американських фірм цей показник ще нижчий і складає не більше 1%. Водночас в Японії і ця величина вважається неприйнятною.

Якість, як сукупність характеристик об'єкта, що відносяться до його здатності задовольняти встановлені і передбачувані потреби, може розглядатися з різних точок зору.

Можна назвати такі основні характеристики для виробів:

- функціональні характеристики;
- надійність – кількість ремонтпридатних відмов за термін;
- довговічність (термін служби) – показник, пов'язаний з надійністю;
- бездефектність – кількість виявлених покупцями дефектів;
- естетичні властивості;
- екологічність;
- безпека.

Основними характеристиками для послуг будуть такі:

- надійність;
- гарантія;
- доступність;
- взаємозв'язок
- чуйність;
- ввічливість;
- наявність симпатій;
- відчутність.

## 1.2 Показники якості та їх класифікація

Варто пам'ятати, що *якість продукції закладається в процесі розробки проекту, а оцінюється при експлуатації*. У зв'язку з тим, що вимоги до продукції розрізняються залежно від її призначення, то й якість того самого виробу може оцінюватися по-різному. Ступінь прояву цих властивостей оцінюється за допомогою кількісних показників якості.

Кількісна характеристика будь-яких властивостей і станів продукції називається параметром. Це більш загальне поняття, ніж показник якості. Це може бути ємність холодильника, швидкість автомобіля, розмір екрана по діагоналі телевізора і т.д. Наприклад, параметром якості виробу може бути маса, а показником якості – конкретне значення, зазначене в нормативних документах. Параметри якості можуть мати кількісні вираження (літри, км/год., см) і якісні (колір, смак, запах).

Показники якості можуть бути узагальнені в такі групи:

1) за властивостями

- - показники призначення і довговічності;
- показники надійності;
- показники технологічності;
- естетичні показники;
- ергономічні показники;
- показники стандартизації та уніфікації;
- показники екологічної безпеки.

2) за способом, вираження:

- показники, виражені в натуральних одиницях (кг, м і т.д.);
- показники, виражені в безрозмірних (балах) одиницях;
- показники, виражені у вартісних одиницях;

3) за кількістю властивостей

- узагальнюючі;
- одиничні (показники призначення, надійності та ін.);
- комплексні (які характеризують кілька властивостей виробу);

4) по застосуванню для оцінки:

- базові;
- відносні.

Назва показника якості визначає характерну властивість.

Показник, який є основним стосовно даного виробу, - визначальний. Показники якості закріплюються в нормативно-технічній документації (стандартах, технічних умовах, інструкціях і т.д.) і стають основою для формування вимог до якості виробів.

Вся інформація про продукцію: призначення, характеристики, дані про закладені показники якості, базові показники, аналога, джерела інформації (стандарти, методичні видання, патенти і т.д.) вноситься до карти технічного рівня і якості продукції.

## 1.3 Основні фактори, що впливають на якість продукції

До основних факторів, що впливають на якість продукції, відносять:

- виробничі (сировина, матеріали, комплектуючі вироби, устаткування, інструменти, технології);
- людські (професійні навички і знання, організованість і дисциплінованість працівників);
- економічні (ефективні системи матеріального і морального стимулювання, визначення оптимальної собівартості).

На якість впливають різні фактори на всіх основних стадіях життєвого циклу продукції: при проектуванні, у процесі виробництва й експлуатації.

На проектно-конструкторському етапі основними факторами є: 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 і т.д.

На виробничому етапі до основних факторів можна віднести: рівень технічного переозброєння і реконструкції підприємств, комплексну автоматизацію і механізацію процесів, стандартизацію та уніфікацію, ефективний вхідний контроль сировини та матеріалів і т.д.

На стадії експлуатації вирішальними факторами будуть: суворе дотримання режимів використання, передбачених технічною документацією; максимальне завантаження з урахуванням номінальної потужності і т.д.

Усі перелічені фактори діють в певних умовах. До них можна віднести форми організації праці, виробничих процесів і т.д. Для досягнення оптимального рівня якості продукції варто домогтися найбільш прийняттого співвідношення між факторами та умовами, що впливають на якість.

Фактори, що впливають на якість продукції, поділяються на:

- об'єктивні (технічний рівень виробництва, устаткування, організаційна підготовка виробництва, рівень технології та ін.);
- суб'єктивні (особиста зацікавленість у результатах праці, рівень освіти, професійна майстерність та ін.).

#### **Контрольні запитання та завдання**

- 1 Обґрунтуйте роль якості в умовах ринкової економіки
- 2 Наведіть основні визначення терміну «Якість». У чому полягає сутність розумінні її основних аспектів?
- 3 Дайте класифікацію показників якості продукції та послуг за найважливішими класифікаційними ознаками
- 4 Опишіть основні фактори, що впливають на якість
- 5 У чому полягає зміст «правила 10-кратних витрат»?
- 6 Що входить у поняття продукція?
- 7 Чи однаковий підхід до якості з точки зору виробника і споживача?

#### **Рекомендована література**

- 1 Всеобщее управление качеством: Учебник для вузов / О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов, А.И. Гуков, Ю.В. Зорин / Под ред. О.П. Глудкина. – М.: Радио и связь. – 1999. – 600с.
- 2 Гегель Энциклопедия философских наук, 4.90.- М. – 1974.
3. Исикава К. Японские методы управления качеством. – М.: Экономика. – 1988. – 215с.
4. Качество в истории цивилизации. Эволюция, тенденции и перспективы управления качеством / под ред. Дж. Джурана / пер. с англ. – в 3-х томах. – М.: РИА «Стандарты и качество». – 2004.
5. Мазур Н.И. Управление качеством: Учебное пособие для студентов вузов. – 2-е изд. / Под общ. ред. Н.И. Мазура. – М.: Омега-Л. – 2005. – 400с.
6. Международный стандарт ISO 9000. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. – 2000-11-15. ISO-2000

## ТЕМА 2 ЕВОЛЮЦІЯ ЯКОСТІ ТА СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

План

2.1 Історія якості та удосконалення управлінської діяльності

2.2 Засновники концепцій управління якістю

### 2.1 Історія якості та удосконалення управлінської діяльності

Історія якості набула розвитку одночасно з виникненням виробництва товарів і послуг. З розвитком виробничих процесів змінювалося і ставлення до якості. У середні віки майстерні ремісників об'єднувалися в цехи. Кожний з них мав свій статут, відповідно до якого продукція повинна була виготовлятися за певним зразком, з гарної сировини. Доки процес виготовлення виробу знаходився в полі зору майстра, він разом з робітниками почувався себе відповідальним за результати своєї праці. Якість дозволяла відчувати задоволення від своєї роботи.

За виготовлення неякісної продукції в різних країнах передбачалася різна міра покарання, але всі вони зводилися до одного: за несумлінну роботу до винуватого застосовувалося суворе покарання.

В Англії, наприклад, законом про гільдії призначався наглядач за якістю, який мав право карати винних за погану роботу. Згідно з кодексом Хаммурапі, передбачалася дуже жорстока кара за брак у будівництві, особливо якщо це призводило до людських жертв. Якщо при руйнуванні гинув пан або члени його родини, то така ж доля очікувала і на будівельників та їхніх родичів.

У Росії суворі заходи покарання за виготовлення і постачання неякісних виробів були введені при Петрі I. Розроблена система штрафів була добрим стимулом для якісної роботи.

На початковому етапі керування якістю являло собою окремі елементи, що були частиною виробничого менеджменту. Однак для більш ефективного вирішення проблем, пов'язаних з якістю, потрібна була більш тісна взаємодія всіх елементів. У результаті з'явився відособлений напрям менеджменту виробництва – **керування якістю продукції (менеджмент, якості)**.

У подальшому менеджмент якості виділився в самостійний напрям, який розглядався як інженерно-технічна проблема контролю продукції.

Таким чином, можна виділити кілька етапів еволюції управління якістю продукції (менеджменту якості) (рис. 2.1).

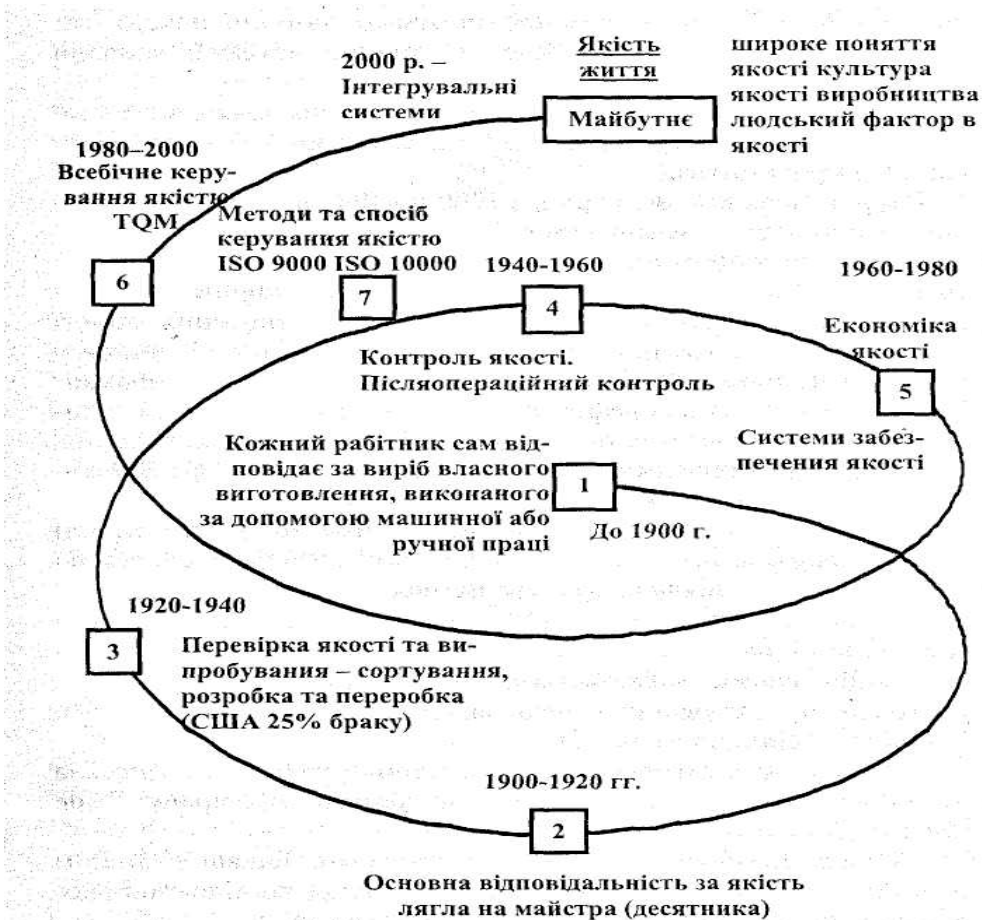


Рисунок 2.1 Спіраль еволюції управління якістю продукції

Вони одержали такі умовні назви:

1. Механічний контроль (до 1900 р.)
2. Контроль майстра (1900-1920 р.)
3. Інспекційний контроль (1920-1940 р.).
4. Статистичний контроль (1940-1960 р.).
5. Забезпечення якості (1960-1980 р.).
6. Загальне управління якістю (1980-2000 р.).
7. Інтегровані системи (з 2000 р. - до наших часів).

На першому етапі кожний працівник сам відповідав за продукцію власного виготовлення, виконану за допомогою ручної або машинної праці. Тому цей етап отримав умовну назву «Механічний контроль».

Другий етап умовно припадає на період з 1900 по 1920 рік, який отримав назву «Контроль майстра». Суть його полягала в тому, що основна відповідальність за якість лягала на майстра (десятника). Почало розвиватися конвеєрне промислове виробництво. У цей період відбувалося активне впровадження «системи Тейлора», яка включала такі поняття, як верхня і нижня межа якості, поля допусків, вводила вимірні інструменти (шаблони і калібри). У ній обґрунтовувалася необхідність введення незалежної посади інспектора по якості, були розроблені методи впливу на якість продукції, система штрафних санкцій за брак. На цьому етапі якість продукції визначалася як відповідність стандартам.

Третій етап еволюції керування якістю охопив період з 1920 по 1940 рік. Набуло розвитку масове промислове виробництво. Почали з'являтися обґрунтовані Тейлором інспекції по якості. Звідси і назва етапу - «Інспекційний контроль». Набув поширення організований 100%-ний контроль якості виробленого товару. Контроль якості переходив до рук спеціально навчених незалежних інспекторів по якості. Уперше

стали застосовуватися методи статистичного контролю: контрольні карти, обґрунтовувалися вибіркові методи контролю якості продукції.

Заслуги в розробці контрольних карт належать В.Шухарту. Його роль в історії якості пов'язана також з розробкою сучасної філософії якості. Якість визначалася як відповідність стандартам і стабільності процесів. Проводився контроль готової продукції.

Четвертий етап припав на 1940-1960 роки і отримав умовну назву «Статистичний контроль», тому що саме в цей час активно поширювалися статистичні методи контролю якості. Після Другої світової війни відбулося збільшення обсягів виробництва продукції. Виникла потреба в робочій силі, якої явно не вистачало. Розроблені в США статистичні методи, які не отримали широкого визнання, стали активно використовуватися на японських підприємствах. Більше того, після зведення проблеми якості в ранг національної програми за особистої участі К.Ісікави, вивченням статистичних методів почали займатися в Японії зі шкільної лави. На підприємствах їх вивчали в гуртках якості. Якість продукції, процесів, діяльності визначалася як відповідність ринковим вимогам. Здійснювався контроль проектування і виробництва.

П'ятий етап охопив період з 1960 по 1980 рік і отримав умовну назву «Забезпечення якості». На цьому етапі великий внесок у розвиток керування якістю зробили Е.Демінг і Дж. Джуран. їм вдалося переконати керівництво японських компаній у важливості забезпечення якості продукції. Особливу роль у цьому вони надавали саме вищому керівництву фірми. Демінгом були сформульовані 14 принципів, які лягли в основу реформування системи менеджменту виробництва в Японії. Філософія якості і методи її забезпечення, розроблені цими вченими, пізніше стали основою теорії *Загального керування якістю* (англ. – Total Quality Management).

У цей період американським фахівцем з якості А.Фейгенбаумом була розроблена ідея комплексного керування якістю, яка передбачала урахування всіх факторів, що впливають на якість та управління якістю на всіх етапах виробництва і між усіма підрозділами компанії. У цей час набула поширення концепція *«систем забезпечення якості»*, яка забезпечувала вже не тільки проектування і виготовлення якісної продукції, а й якість усієї діяльності фірми. В Японії була створена власна система якості, яка отримала назву «Керування якістю в рамках фірми» (Company Wide Quality Control).

Завдяки Демінгу, Джурану, Фейгенбауму, Ісікаві та іншим вченим у Японії відбувся прискорений процес поліпшення якості продукції, який дістав назву «японське чудо».

Варто нагадати, що японська промисловість стартувала до свого «економічного чуда» не з самих сильних позицій. Індустрія Японії мала дуже мало переваг, таких як наявність нафти, родовищ корисних копалин, родючих земель. Не вистачало ресурсів навіть для забезпечення продуктами харчування населення.

Однак у цій країні змогли ефективно використовувати єдиний вид ресурсів, якого було з надлишком – людські ресурси. Це були люди, які знали, що нічого не дістається даром, сповнені бажання вчитися і старанно працювати. Японію і сьогодні можна віднести до індустріальних держав світу, які найбільш гармонійно розвиваються, тому що японські робітники і менеджери розуміють, як важливо знаходити кращі способи організації праці і виробництва, щоб зробити свою працю легшою, продукцію – кращою, а життя – заможнішим та комфортнішим.

Якість японських товарів поступово завойовувала світ. Це пояснювалося тим, що японські компанії дуже швидко зрозуміли перевагу випуску продукції високої якості. Вони першими усвідомили важливість кращого розуміння потреб споживача (замовника) і необхідність систематичного підходу до аналізу його вимог. Їм вдалося розробити систему створення й удосконалення продукту відповідно до вимог і пріоритетів ринку.

У цей час відбувалося збільшення обсягів міжнародної торгівлі, підвищувалися вимоги ринку. Посилена увага стала приділятися проблемам безпеки й екології. Здійснювався поступовий перехід від Загального контролю якості (TQC) до Загального управління якістю (TQM). Якість визначалася як задоволення вимог і потреб замовників та службовців. Здійснювався контроль усієї діяльності виробника.

На шостому етапі, який можна назвати «Загальне управління якістю», відбувається активне поширення принципів TQM, орієнтованих на постійне поліпшення якості, мінімізацію виробничих витрат і своєчасність постачання.

Відбувається подальший міжнародний поділ праці, становлення транснаціональних виробничих систем і глобальних міжнародних ринків. Розробляються міжнародні стандарти ISO 9000. Посилюється конкуренція на міжнародному ринку. Активно впроваджуються ефективні системи «KANBAN» в Японії.

На взаємовідносини постачальника і споживача сильний вплив справляють сертифікація на відповідність МС ISO 9000. Основною метою цих стандартів стало забезпечення якості продукції та надання споживачеві необхідних доказів спроможності підприємства виконати це. Підвищується увага керівництва фірм до задоволення потреб власних працівників. Була сформована нова концепція якості, яка фокусувалася на споживачах.

З'явилися міжнародні стандарти ISO 14 000, які встановлювали вимоги до систем управління виробництвом з точки зору навколишнього середовища і безпеки. Створюються міжнародні стандарти QS 9000 «Вимоги до систем якості» для автомобілебудівних галузей з підвищеними вимогами. Якість визначається як задоволення вимог і потреб суспільства – власників (акціонерів), споживачів і службовців. Здійснюється керування якістю підприємства і якістю суспільства в цілому.

Виходить 3-є видання МС ISO 9000 версії 2000 року. В основу цих стандартів покладені вісім: принципів TQM.

На сьомому етапі, якому, на нашу думку, підходить назва «Інтегровані системи», відбувається подальше удосконалення міжнародних стандартів, посилення впливу суспільства на розвиток виробничих процесів і охорону навколишнього середовища.

Широкого розповсюдження набувають міжнародні стандарти HACCP, OHSAS та багато інших. Створюються інтегровані системи керування якістю. Посилюється суспільний рух на захист навколишнього середовища, приймаються урядові рішення щодо посилення вимог до стандартів у харчовій промисловості і т.д.

На сьогодні в міжнародних стандартах накопичений і закріплений значний практичний досвід, що дозволяє організувати на підприємствах ефективну роботу в області якості.

Еволюція систем керування якістю на сучасному етапі тісно пов'язана із загальнолюдськими цілями – покращання якості життя.

Рівень життя визначається через різноманітні показники, у тому числі через якість: продуктів харчування, житла, одягу, медичного обслуговування, освіти, сфери послуг, навколишнього середовища, відпочинку і т.д.

У багатьох країнах розробляються різноманітні програми по «якості життя», спрямовані на підвищення матеріального добробуту людей, створення додаткових робочих місць, поліпшення екологічної ситуації. Розробляються міжнародні програми та угоди, що сприяють стійкому розвитку міжнародного людського товариства. У результаті виконання цих програм, особливо у високо розвинутих країнах, за останні роки не тільки підвищився рівень життя і матеріальне благополуччя населення, а й збільшилася середня тривалість життя.



## 2.2 Засновники концепцій управління якістю

Засновники концепцій управління якістю Ф.Тейлор, Г.Форд, В.Шухарт, Е.Демінг, Дж.Джуран, К.Ісікава, А.Фейгенбаум, Г.Тагута, Ф.Кросбі, Д.Харрінгтон сприяли переходу до епохи Загального управління якістю (TQM). Розроблені ними теорії пройшли випробування часом і підтвердили свою ефективність. Деякі з них були знаменитими успішними вищими менеджерами – президентами компаній, одержимими концепцією TQM. Це, зокрема, Форд, Джуран, Фейгенбаум, Кросбі та ін.

**Фредерік Тейлор, США.** Після одержання в Європі юридичної освіти, повернувся додому і працював інженером. Згодом став відомим винахідником, опублікував понад 100 патентів. Один із основоположників теорії наукового виробничого менеджменту. Засновник, як її називали раніше в СРСР, «потогінної системи», за якою некваліфіковані робітники виконували найпростіші операції. У результаті ця система дозволила значно підвищити продуктивність праці і знизити її собівартість.

Система Тейлора встановлювала вимоги до якості деталей у вигляді полів допусків або шаблонів, що передбачали верхню і нижню межі допусків (певні калібри). У цей час з ініціативи Тейлора були введені перші професіонали в області якості – інспектори. Була встановлена система звільнень і штрафних санкцій за брак.

Наприкінці XIX та на початку XX століття «тейлоризм» широко застосовувався в промисловості США. Система Тейлора була спрямована на управління якістю кожного конкретного виробу. У цілому її застосування відіграло видатну роль в організації виробництва.

**Генрі Форд, США.** Засновник відомої автомобільної компанії «Форд». Розробив концепцію побудови і використання безперервного (конвеєрного) виробництва, що дозволило знизити ціни і почати масове виробництво автомобілів.

Коли підприємства стали економічно організованими, з'явилася необхідність у менеджменті. XX століття стало століттям управління. Але щоб прийти до цього, на початку століття повинні були з'явитися такі учені, як Генрі Форд, який був визнаний журналом «Fortune» кращим бізнесменом XX століття.

Форд побудував найбільше індустріальне виробництво і заробив на ньому мільярд (36 млрд. у сучасному еквіваленті), його принципи вплинули на громадське життя Сполучених Штатів. Він застосував стандартизацію й уніфікацію, створив нормальні умови для робітників, встановив 8-годинний робочий день і мінімальний рівень заробітної плати. Це дозволило йому не тільки збільшити продуктивність праці, значно підвищити надійність, а й знизити ціни.

Він став платити робітникам удвічі більше і тим самим створив клас «синіх комірців». Його робітники збирали гроші, щоб купити «свій» автомобіль - «Форд-Т». Форд не створював попит на автомобілі, він створив умови для цього.

Засновники теорії менеджменту формулювали свої принципи в заочній суперечці з Фордом. У боротьбі з його принципами і народився американський менеджмент.

**Вальтер Шухарт, США.** Засновник теорії статистичного управління якістю. Шухарт першим застосував статистичні методи на підприємстві, запропонувавши статистичне пояснення поведінки виробничого процесу в часі. Розробив і ввів у практику контрольні карти.

Шухарт був фанатиком використання статистичних методів. Прийшовши в 1923 році в компанію «Bell laboratories», в якій був винайдений телефон, він став застосовувати статистичні методи для боротьби з дефектами продукції. Вже тоді Шухарт знайшов можливість зменшувати кількість браку не за рахунок традиційних методів посилення контролю і вилучення недоброякісної продукції, а за рахунок профілактичних заходів.

У 1924 році Шухарт заклав основи теорії варіабельності. Він довів, що всі види продукції та послуг, як і всі процеси, в яких вони створюються і/або утворюються, піддаються відхиленням від заданих значень, які називаються варіаціями. Тому необхідно організувати процес моніторингу для постійної діагностики ситуації. Для цього він запропонував використовувати контрольні карти. Шухарт вважав, що вони можуть стати таким діагностичним інструментом, який використовувався б для розрізнення процесів із загальними і спеціальними причинами варіацій.

Фундаментальні результати Шухарта були опубліковані в його книзі «Економічний контроль якості виробленої продукції» (1931 р.), яка була революцією в питаннях контролю якості. Трохи пізніше, в 1939 році, вийшов збірник лекцій під назвою «Статистичний метод з точки зору контролю якості».

Лише значно пізніше стане зрозуміло, що Шухарт зробив революційний переворот у підході до процесів матеріального виробництва. Йому вдалося поєднати статистику, технологію й економіку і створити першу в історії людства теорію керування процесами матеріального виробництва.

Друг і послідовник Шухарта Демінг писав: «Півстоліття пройшло з того часу, як велика книга д-ра Шухарта побачила світ в 1931 році, і майже півстоліття, як з'явилася його книга в 1939 році. Ще півстоліття пройде, перш ніж люди в промисловості і науці оцінять зміст цих великих робіт. Навіть якщо 10% слухачів сприймуть частину вчень д-ра Шухарта, то й ця кількість може згодом викликати зміни в стилі західного менеджменту».

**Едвард Демінг, США.** Найбільш відомим фахівцем в області якості є Едвард Демінг, діяльності якого мала значний вплив на відродження післявоєнної Японії і США в 80-х роках ХХ сторіччя.

Свій перший інженерний ступінь Демінг отримав в області електроніки в університеті Вайомінга в 1921 році. Потім вступив до університету Колорадо, де здобув ступінь магістра з математики і фізики. З 1925 року навчався в Єльському університеті і був удостоєний докторського ступеня в області фізики. З 1927 року перебував на державній службі в Департаменті сільського господарства в уряді США. Був відомий спочатку як фахівець в області математичної фізики. Але познайомившись в 1927 році з Шухартом, захопився ідеями статистичних методів контролю якості.

У 1936 році виїхав до Лондону для навчання під керівництвом «батька статистики» Рональда Фішера в Університетському Коледжі. У 1943-му опублікував працю зі статистичної обробки даних. Однак, працюючи над проблемами використання статистичних методів контролю якості, у себе на батьківщині Демінг особливого визнання не отримав.

У середині 40-х років світовий ринок контролювався виробниками і переживав період підйому. Проблеми якості практично нікого не цікавили, тому що все, що вироблялося, легко продавалося. Демінгу вдалося організувати курси для навчання методам статистичного контролю якості продукції (методам Шухарта) промисловців, інженерів, проектувальників, які працювали у військовому виробництві. Семінари були добре прийняті інженерами, але менеджери не удостоїли їх своєю увагою, не розуміючи, що саме вони мають бути зацікавлені в поліпшенні якості, щоб реалізовувати цей свій обов'язок зверху донизу. Саме менеджери повинні були змінювати процеси, що викликають появу браку. Але тоді Демінгу не вдалося зрушити з місця цю проблему.

У 1947 році, відповідно до плану Маршалла, Демінг був відправлений до Японії. Став широко відомий після 8-денного циклу лекцій, які він прочитав у 1950 році перед представниками японських ділових кіл. Семінар був так добре прийнятий. Його методи статистичного контролю з ентузіазмом були сприйняті японськими інженерами й набули широкого визнання.

У 1960 році імператор Японії нагородив його «Священного скарбу» другого ступеня – найбільш почесною для іноземців японською імператорською нагородою. Він був першим з американців, який удостоївся такої честі. Д-р Демінг став національним героєм Японії і був проголошений «патріархом» якості.

У 1986 році вийшла книга д-ра Демінга «Вихід з кризи», яка була присвячена менеджменту і призначена для керівників підприємств. У ній він розглядав свої 14 ключових принципів-заповідей як основу перетворення американської промисловості, які в 1950 році були покладені ним в основу семінарів для вищого японського менеджменту по відновленню економіки Японії.

Демінг став власником й інших численних нагород, у тому числі медалі Шухарта від американського товариства по якості в 1956 році, нагороди Самуеля Уїлкса від Американської асоціації статистики в 1983 році. У 1987 році Президент США вручив йому «Національну медаль» по технології. Д-р Демінг був обраний до Національної інженерної академії США і став почесним доктором різних американських і європейських університетів.

**Джозеф Джуран, США.** Соратник Демінга і відомий фахівець в області керування якістю. Також виступав з лекціями на запрошення японських промисловців. Пропагував статистичні методи контролю якості продукції, застосовував їх у виробництві. Розробив теорію постійного поліпшення якості. У 1951 році випустив книгу «Довідник по управлінню якістю» (Quality Control Handbook), у якому вперше було дано формулювання поняття «управління якістю». У 1963 році вишило його друге, розширене видання. У «Довіднику» вперше класифіковані витрати на забезпечення якості з виділенням чотирьох основних категорій:

- 1) витрати на попередження дефектів;
- 2) витрати на оцінку якості;
- 3) витрати через внутрішні відмови;
- 4) витрати через зовнішні відмови.

У 1964 році побачила світ праця Дж. Джурана «Революція в управлінні підприємством». Він першим обґрунтував перехід від контролю якості до управління якістю і розробив концепцію щорічного поліпшення якості. У 1979 році ним був заснований у США Інститут якості. Дж.Джуран став академіком Міжнародної академії якості (МАЯ).

**Каору Ісікава, Японія.** Відомий фахівець з якості. У 1915 році закінчив інженерний факультет Токійського університету за фахом «прикладна хімія», у 1947 – став асистентом професора в тому ж університеті, згодом – доктором інженерних наук, професором. На початку 50-х розпочав кампанію по навчанню методам статистичного контролю всіх керівників фірм вищої ланки.

З ініціативи Ісікави в Японії починаючи з 1962 року почали розвиватися «Гуртки якості». Завдяки йому в практику був введений графічний метод аналізу причинно-наслідкових зв'язків, що став називатися його ім'ям «Діаграма Ісікави».

Ісікава став ініціатором руху «Керування якістю в рамках компанії», сформулювавши особливості японського менеджменту:

- 1) загальна участь працівників у керуванні якістю;
- 2) введення регулярних внутрішніх перевірок функціонування системи керування якістю;
- 3) безперервне навчання кадрів;
- 4) широке впровадження статистичних методів контролю.

Ісікава опублікував працю «Що таке загальний контроль якості? Японський шлях». Був нагороджений премією імені Демінга.

**Арманд Фейгенбаум, США.** Всесвітньо відомий фахівець, автор теорії комплексного управління якістю.

У 50-х роках Фейгенбаум сформулював концепцію комплексного управління якістю (Total Quality Control), що стала в 60-х роках новою філософією в області управління підприємством. Головним положенням його навчання було твердження про комплексний підхід до управління якістю, яка повинна охоплювати всі стадії створення продукції і всі рівні управлінської структури підприємства при реалізації технічних, економічних, організаційних і соціально-психологічних заходів. У 1961 році опублікував книгу «Загальний контроль якості. Інженерне мистецтво та управління» (Total Quality Control, Engineering and Management). Упродовж десяти років керував усіма виробничими операціями і контролем якості в компанії «General Electric», потім був президентом компанії «General Systems company incorporated» (США). Голова і засновник міжнародної академії якості, президент Американського товариства контролю якості.

**Геніті Тагуті, Японія.** Відомий фахівець в області математичної статистики, чотири рази лауреат премії імені Демінга та інших престижних нагород в області якості. З кінця 40-х років займався питаннями удосконалення промислових процесів і продукції.

Тагуті вніс істотні зміни в техніко-економічну частину системи Тейлора, розробивши методологію, основним положенням якої був період від чисто допускового управління до управління по відхиленню від номіналу.

Тагуті розвинув ідеї математичної статистики, що належать до статистичних методів планування експерименту і контролю якості. Розробив методи, які є принципово новим підходом до вирішення питань якості, що стали називатися «методами Тагуті». Головне у філософії Тагуті – підвищення якості з одночасним зниженням витрат.

Ідеї Тагуті протягом багатьох років були базою інженерної освіти в Японії. Видано 7-томне зібрання його творів. Однак у США методи Тагуті стали вивчатися лише з 1983 року. Сьогодні вважається, що неухвага до його методів стала однією із серйозних причин відставання від Японії багатьох компаній США та Європи.

**Філіпп Кросбі, США.** Один із визнаних авторитетів в області якості, ідеолог системи «нуль дефектів» (англ. Zero Defects – ZD).

Кросбі отримав широке визнання не тільки в США, а й у Європі, зокрема Німеччині. Це пояснюється тим, що в 60-х роках він докладно виклав свої програми, які викликали гострі дискусії. Кросбі зосереджує увагу на завданнях в області управління підприємством. Він запропонував підприємницьку культуру, в основі якої усвідомлення значення якості і спосіб мислення, орієнтований на досягнення «нуль дефектів».

Широкої популярності набули також його 14 принципів («абсолютів»), що визначають послідовність дій щодо забезпечення якості на підприємствах.

У своїй книзі «Якість безкоштовно» (Quality is free) Кросбі доводить, що виробнику доводиться платити не за якість, а за її наявність, і це має бути предметом постійного контролю та аналізу. На практиці підвищення якості не потребує великих затрат, тому що одночасно відбувається підвищення продуктивності внаслідок зниження багатьох статей витрат, пов'язаних з усуненням дефектів, переробкою неякісної продукції і т.ін.

Кросбі створив свою теорію на основі практичного досвіду розробки і впровадження системи якості на автомобільних заводах компанії «General Motors». Сформулював чотири основні постулати успішного розвитку компанії, які ніби підсумували багаторічний період розвитку науки про якість:

- 1) якість - це відповідність вимогам;
- 2) основний принцип досягнення якості - попередження;
- 3) нуль дефектів - стандарт підприємства;
- 4) масштаб якості - витрати, пов'язані з невиконанням вимог.

**Джеймс Харінгтон, США.** Відомий фахівець в області керування якістю. Протягом багатьох років працював на різних посадах та у складі служби забезпечення якості корпорації ІВМ.

Харінгтон обирався президентом Американського товариства з контролю якості (1979-1980 рр.). У 1987 році опублікував книгу «Управління якістю в американських корпораціях».

### ***Контрольні запитання і завдання***

1. Назвіть етапи еволюційного розвитку керування якістю.
2. Кого можна назвати основоположниками системного підходу до керування якістю.
3. Хто з видатних діячів свого часу розробив концепцію побудови і використання безперервного (конвеєрного) виробництва?
4. Яка роль Демінга в розвитку концепції керування якістю продукції?
5. Чи можна віднести Тейлора до основоположників створення системи цілеспрямованих методів з підвищення якості продукції?
6. Яка роль Дж.Джурана в удосконаленні системи керування якістю продукції?
7. У чому полягає роль Тагуті у вирішенні питань якості?
8. Хто з відомих фахівців в області керування якістю був ідеологом системи «нуль дефектів»?

### ***Рекомендована література***

1. Бенделл Т. Наставники по качеству: Сборник кратких очерков о самых знаменитых зарубежных деятелях в области качества: Пер. с англ. – М.: «Стандарты и качество». – 2000. – 48с.

2. Качество в истории цивилизации. Эволюция, тенденции и перспективы управления качеством. / Под ред. Дж. Джурана / пер. с англ. - в 3-х томах. – М.:РИА «Стандарты и качество». – 2004.

## Тема 3 УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ

План

3.1 Сутність управління якістю продукції

3.2 Забезпечення якості продукції

3.2 Комплексне управління якістю – перебудова свідомості в області мислення

3.4 Застосування статистичних методів

### 3.1. Сутність управління якістю продукції

Як уже зазначалося в першому розділі, у процесі еволюційного розвитку суспільства з менеджменту виробництва виділився самостійний і відособлений напрям – *управління якістю продукції (менеджмент якості)*. Він розглядався як інженерно-технічна проблема контролю продукції.

Управління якістю здійснюється в рамках системи менеджменту якості. Система менеджменту якості (система якості) – це система менеджменту для керівництва і управління організацією стосовно якості.

Згідно з міжнародним стандартом ISO 9000:2000 «Основні положення і словник», менеджмент якості – це скоординована діяльність по керівництву і управлінню організацією стосовно якості

Менеджмент якості включає розробку політики та цілей в області якості, планування якості, керування якістю, забезпечення і поліпшення якості (рис. 3.1).

**Політика** в області якості – загальні наміри і напрям діяльності організації в області якості, офіційно сформульовані керівництвом. Основою її є принципи менеджменту якості, викладені в міжнародному стандарті ISO 9000:2000. Як правило, політика в області якості погоджується із загальною політикою організації і забезпечує основу для постановки цілей в області якості.

**Цілі** в області якості – цілі, які визначаються в організації або до яких прагнуть в області якості. Цілі в області якості звичайно встановлюються для відповідних функцій і рівнів організації.

**Планування якості** – частина менеджменту якості, спрямована на встановлення цілей в області якості, яка визначає необхідні операційні процеси життєвого циклу продукції і відповідні ресурси для досягнення цілей в області якості.

**Управління (оперативне) якістю** – частина менеджменту якості, спрямована на виконання вимог до якості. Іншими словами, під управлінням якістю розуміються методи і види діяльності оперативного характеру, які використовуються для виконання вимог щодо якості.

**Забезпечення якості** - частина менеджменту якості, спрямована на створення впевненості, що вимоги до якості будуть виконані.

**Поліпшення якості** - частина менеджменту якості, спрямована на збільшення здатності виконати вимоги до якості.

Будь-який управлінський процес здійснюється через реалізацію управлінських функцій. До їх складу можна включити:

- планування;
- мотивацію;
- організацію;
- контроль;
- інформацію;
- розробку заходів;
- прийняття рішень;
- впровадження заходів.



Рис. 3.1. Структурна схема менеджменту якості

Управління містить у собі три елементи: суб'єкт управління, об'єкт управління і механізм управління. У ролі суб'єкта виступатиме персонал підприємства. Об'єктом управління є виробничий процес. Механізм управління якістю здійснюватиметься через реалізацію таких функцій:

- 1) політика в області якості;
- 2) планування якості;
- 3) навчання і мотивація персоналу;
- 4) організація роботи з якості;
- 5) контроль якості;
- 6) інформація про якість продукції, потреби ринку і науково-технічний прогрес;
- 7) розробка заходів коригувального впливу;
- 8) розробка необхідних заходів;
- 9) прийняття рішень керівництвом підприємства;
- 10) реалізація заходів коригувального впливу;
- 11) реалізація заходів;
- 12) взаємодія із зовнішнім середовищем.

Управління якістю включає методи і види діяльності оперативного характеру, спрямовані як на керування процесом, так і усунення причин незадовільного функціонування на всіх етапах життєвого циклу виробу (петлі якості) для досягнення економічної ефективності (рис. 3.2).

Під **життєвим циклом виробу (петлею якості)** розуміється концептуальна модель взаємозалежних видів діяльності, що впливають на якість на різних стадіях – від визначення потреб до оцінки їх задоволення.



Рисунок 3.2 Петля якості

Відповідно до ISO 8402:1994 *система якості* – це сукупність організаційної структури, методик, процесів і ресурсів, необхідних для здійснення загального керівництва якістю. Вона містить всі елементи, тобто всі завдання, функції, процеси, структури, організаційні елементи, методи, заходи, що застосовуються для керування якістю.

Система якості складається з таких елементів:

1. Організаційна структура – зобов'язання, повноваження, взаємовідносини, представлені у вигляді схеми, за якою організація виконує свої функції. Організація (компанія, підприємство, установа або їхні підрозділи) повинні мати адміністрацію і виконувати самостійні функції (виробничу, оперативну, маркетингову, фінансову).

2. Методика – встановлений спосіб здійснення діяльності. Методики для системи якості документуються. Методика включає цілі й область діяльності, що, ким, де, коли і як це має бути зроблено, які матеріали й устаткування мають бути використані, як це контролюється і реєструється.

3. Процес – сукупність взаємозалежних ресурсів і діяльності, що перетворить вхідні елементи у вихідні.

4. Ресурси - персонал, засоби обслуговування, обладнання, технологія і методологія.

Основне призначення системи менеджменту якості полягає у виявленні відхилень (дефектів) від установлених вимог до якості продукції і послуг та застосуванні рішень з подальшого використання виробів, що мають дефекти. Сюди належать також проведення заходів щодо недопущення повторних відхилень за рахунок своєчасної розробки і реалізації заходів коригувального впливу.

Система менеджменту якості є, як і система планування та управління виробництвом, система матеріально-технічного постачання, фінансова система і т.д., частиною системи організації виробництва.



Система якості функціонує одночасно з іншими видами діяльності, що впливають на якість продукції або послуги, і взаємодіє з ними. Її вплив поширюється на всі етапи петлі якості – від початкового визначення до кінцевого задоволення вимог і потреб споживача. Ці етапи і види діяльності включають:

- маркетинг, пошук і вивчення ринку;
- проектування і (або) розробку технічній вимог, розробку продукції;
- матеріально-технічне постачання;
- підготовку і розробку виробничих процесів;
- виробництво;
- контроль, проведення випробувань та обстежень;
- упакування і зберігання;
- реалізацію і розподіл продукції;
- монтаж і експлуатацію;
- технічну допомогу та обслуговування;
- утилізацію після використання.

Процес керування якістю повинен охоплювати всі стадії виробництва. І якщо в результаті проведення контролю й аналізу зібраної інформації та проведення всіх наступних заходів продукція відповідатиме встановленим вимогам, то *наступний цикл управління вже повториться на більш високому рівні*.

Відбувається послідовне поліпшення якості продукції за рахунок проходження кожного життєвого циклу продукції відповідно до пропонованих вимог. Робота по циклу може повторюватися доти, доки не буде досягнутий запланований результат.

**Цикл постійного поліпшення Демінга.** Цей цикл можна вважати модифікацією 4-ланкового циклу управління Тейлора. Ідея його була сформульована Шухартом і згодом розвинута, удосконалена і рекомендована для використання його учнем – Демінгом. Тому цей цикл стали називати «циклом Демінга», хоча сам Демінг завжди пов'язував його з Шухартом. В пам'ять про спільну роботу цих видатних учених цикл ще називають циклом Демінга-Шухарта.

Цикл «*Plan – Do – Check – Action*» (*PDCA*) може застосовуватися до всіх процесів (рис. 3.3). Його короткий опис наведений у стандарті ISO 9001:2000.

Функціонування циклу здійснюється в такий спосіб:

- 1) якість, що відповідає певним вимогам споживачів, закладається в продукцію на етапі планування (*Plan*);
- 2) у процесі виробництва виробник намагається відтворити виріб із заздалегідь запланованими властивостями (*Do*);
- 3) перевірка якості здійснюється шляхом порівняння запланованого значення з дійсними величинами і виявлення відхилень (*Check*);
- 4) у разі виявлення відхилення виробник шукає причину і після її усунення знову перевіряє відповідність скоректованих показників запланованим стандартам (*Action*).

Цей процес управління, забезпечення якості і подальшого її поліпшення відбувається безперервно.

Відповідно до цієї моделі організація керування якістю здійснюється на основі таких заходів:

- визначення цілей і завдань;
- визначення способів досягнення мети;
- навчання і підготовка кадрів;
- виконання роботи;
- перевірка результатів виконання робіт;
- здійснення відповідних керуючих впливів.

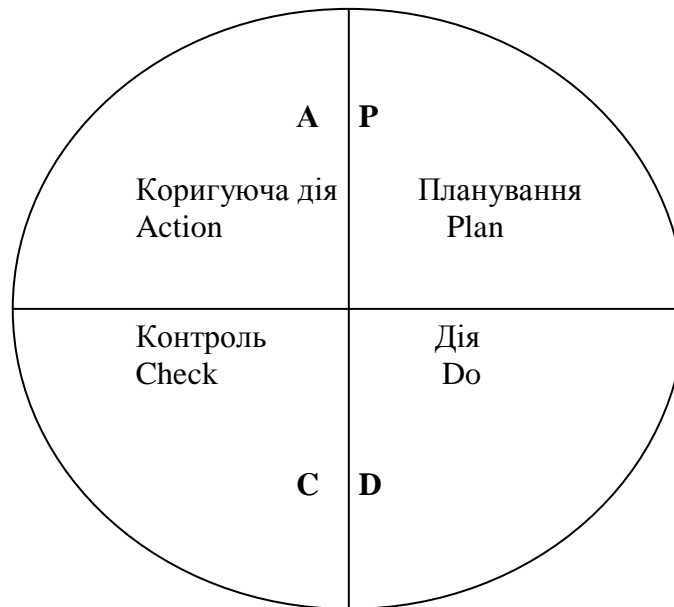


Рисунок 3.3. Цикл Демінга (PDCA)

Японці вважають, що цикл Демінга насамперед спрямований на боротьбу з трьома головними «ворогами»: втратами, невідповідностями і нерациональними діями (*muda, mura, muri* – по-японськи). 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. Ці запитання з короткими коментарями представлені в табл. 3.1.

Таблиця 3.1 Перелік запитань, що сприяють успішному застосуванню циклу Демінга

Запитання англійською мовою	Запитання російською мовою	Коментар
	2	3
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?

### **3.2. Забезпечення якості продукції**

Як зазначалося в розділі 3.1, під забезпеченням якості продукції розуміється частина менеджменту якості, спрямована на створення впевненості в тому, що вимоги до якості будуть виконані. Забезпечення якості передбачає формування необхідних властивостей і характеристик продукції при її створенні.

Забезпечення якості - основа основ управління якістю. Воно означає гарантування такого рівня якості, яке задовольняє вимогам споживачів, що дозволяє з упевненістю купувати і використовувати продукцію протягом тривалого часу. При забезпеченні якості враховуються такі обставини:

- 1) фірма повинна забезпечувати рівень якості продукції, що відповідає вимогам споживачів;
- 2) вся експортна продукція повинна відповідати вимогам закордонних замовників;
- 3) керівники вищої ланки фірми повинні усвідомлювати важливість забезпечення якості і спонукати до активної участі всіх працівників у цій сфері діяльності.

Іншими словами, процес забезпечення якості продукції являє собою сукупність запланованих і систематично проведених заходів, що створюють необхідні умови для виконання кожного етапу «петлі якості» для найбільш повного задоволення вимог споживачів до якості.

Принципи забезпечення якості. К.Ісікава виділив такі принципи забезпечення якості:

- 1) забезпечення якості, засноване на контролі;
- 2) забезпечення якості, засноване на керуванні виробничим процесом;
- 3) забезпечення якості, яке основну увагу приділяє розробці нових видів продукції.

Для забезпечення якості необхідні:

- 1) активні кваліфіковані зацікавлені кадри;
- 2) матеріально-технічна база;
- 3) оптимальна організаційна структура та ефективне управління підприємством і управлінням якості.

На перше місце висувається людський фактор. Зацікавлений матеріальними і моральними стимулами кваліфікований персонал відіграватиме основну роль у підвищенні якості продукції. Другою за значенням буде наявність достатньої матеріально-технічної бази. І третім фактором є створення необхідної структури управління, організація ефективної роботи.

### **3.3. Комплексне керування якістю – перебудова свідомості в області мислення**

Це поняття було введено А.Фейгенбаумом ще в 1957 році як ефективна система, що поєднує діяльність різних підрозділів організації, відповідальних за розробку параметрів якості, підтримання досягнутого рівня якості та його підвищення, для забезпечення виробництва й експлуатації виробу на найбільш економічному рівні, при повному задоволенні вимог споживача.

У своїх працях він виступав за повний всеосяжний підхід до якості, що потребує залучення всіх функцій, а не тільки власне виробництва. Його ідея полягала в тому, щоб «вбудовувати» якість на ранніх стадіях створення продукту, а не контролювати якість того, що вже вийшло.

Фейгенбаум запропонував зробити комплексне управління якістю турботою спеціального адміністративного підрозділу, який спеціалізується винятково на аналізі

якості продукції і виконує тільки функції контролю якості силами відповідних фахівців.

Учений висунув концепцію Загального контролю якості (Total Quality Control – TQC). У 1961 році він опублікував книгу «Total Quality Control, Engineering and Management», у якій передбачався контроль не тільки виробництва, а й діяльності всіх підрозділів фірми. Контроль якості розглядався ним як втручання в усі фази промислового виробництва – від специфікацій замовників, через проектування, виробництво вузлів і деталей, складання до доставки виробу споживачеві для його повного задоволення.

До головних завдань TQC Фейгенбаум включав прогнозоване усунення потенційних невідповідностей у продукції на стадії конструкторської розробки, контроль якості продукції, яка поставляється, управління виробництвом, роботу служби сервісного обслуговування, а також нагляд за дотриманням заданих вимог до якості. Він одним з перших висловив думку про значення системи витрат на якість і необхідність проведення систематичного дослідження причин браку.

У розумінні Фейгенбаума контроль якості – це інструмент управління, що включає такі етапи:

- встановлення стандартів якості;
- оцінка відповідності стандартам якості;
- реакція на перевищення стандартів якості
- планування поліпшення стандартів.

Важливе значення надавалося статистичним методам і використанню їх у програмі контролю якості.

Відповідно до TQC з'явилися документовані системи якості, була встановлена відповідальність і повноваження, взаємодія всіх рівнів виробництва на підприємстві. Більше надавалося значення людському фактору: забезпеченню кращих умов роботи, турботі про майбутнє працівника, його страхуванню і підтримці родини. Значна увага приділялася освітньому рівню працівників, його безперервному підвищенню.

Основним принципом результативності керівництва стало найбільш повне розкриття здібностей підлеглих, Що передбачало самостійність і виключало примус. Якість розглядалася як єдина і найважливіша сила, що організаційному успіху і росту компанії на національному і міжнародному ринках.

Впровадження і розвиток концепції TQC у різних країнах відбувалося не рівномірно. Незважаючи на те, що всі основні ідеї прийшли із США та Європи, найбільшого поширення ця система набула саме в Японії.

В Японії ідеї TQC зустріли із захватом і завдяки професору Ісікаві, який був прихильником залучення до процесу поліпшення якості всіх співробітників підприємства, отримали подальший розвиток. Системи TQC розвивалася на основі широкого використання методів математичної статистики і залучення персоналу до роботи в групах якості. Японський підхід отримав назву «Управління якістю в рамках компанії» (Company Wide Quality Control).

Відповідно до нового підходу, управління якістю стало одним із першочергових завдань фірми. Воно означало перебудову свідомості людей в області управління. Компанії стали орієнтуватися на такі цілі:

- насамперед – якість, а не короткочасні прибутки;
- головне – споживач, тобто перебудова свідомості на тюрку зору іншої сторони;
- наступний етап виробничого процесу – споживач твоєї продукції;
- інформаційне забезпечення і застосування економіко-математичних методів;
- людина в системі управління – залучення всіх без винятку працівників до процесу керування якістю;
- функціональне управління.

Впровадження комплексного управління якістю на підприємстві повинно було супроводжуватися стандартизацією всіх елементів виробничого процесу з наступною передачею керівником прав і обов'язків своїм підлеглим.

### 3.4. Застосування статистичних методів

Статистичні методи вперше з'явилися в США в 30-х роках ХХ сторіччя. Їх практичне застосування здійснив Шухарт, який запропонував статистичне пояснення поведінки виробничого процесу в часі.

На початку 50-х років ці методи стали застосовуватися в Японії після успішного циклу лекцій Демінга, прочитаних ним на прохання ділових кіл. Вони забезпечили простоту і наочність для розуміння сутності процесів керування якістю. З безлічі статистичних методів в Японії набули поширення сім основних:

- діаграма Парето,
- діаграма Ісікави,
- гістограма,
- метод контрольних карт,
- діаграма розсіювання (розкидання),
- діаграма розшарування,
- контрольний аркуш.

Сучасні стандарти ISO 9000 визначають застосування статистичних методів як самостійного елемента системи якості підприємств. У практиці накопичений значний досвід використання методів статистичного контролю і регулювання якості продукції та технологічних процесів. Їх можна поділити на два напрями:

1. *Методи статистичного вибіркового приймального контролю* застосовуються для оцінки відповідності продукції вимогам нормативних документів, тобто вибіркового контролю. Зміст його полягає в тому, що якість контрольованої партії продукції визначається за вибілковими характеристиками, які знаходяться за малою вибіркою з цієї партії.

2. *Методи статистичного регулювання якості технологічних процесів* застосовуються для керування внутрішніми робочими процедурами при підготовці до сертифікації систем якості і виробництва.

Використання у виробництві цих методів, на думку Ісікави, допомогло вирішити близько 95% усіх проблем щодо якості. Повсюдне навчання в Японії семи інструментам контролю якості, починаючи зі шкільної лави дозволило залучити до процесу підвищення якості та удосконалення виробництва практично все населення країни.

Діаграма Парето. Дж. Джуран застосував розроблену італійським економістом Парето (1845-1923) формулу для розподілу за ступенем важливості причин браку в області контролю якості. Цей метод був названий ім'ям Парето.

При аналізі причин появи браку помітили, що в більшості випадків дефекти і пов'язані з ними втрати мають кілька причин. Діаграма Парето допомагає *встановити головні фактори*, з яких слід починати діяти. Це стовпчикова діаграма даних, отриманих по кожній перевірюваній ознаці. На рис. 3.4 представлена гістограма розподілу питомої ваги дефектів залежно від їх типу за ступенем зниження питомої ваги. На ній показано розподіл дефектів за типами: 1 – недоформування; 2 – тонкостінність; 3 –

раковини, 4 – тріщини, 5 – шорсткість, 6 – плями, 7 – інші.

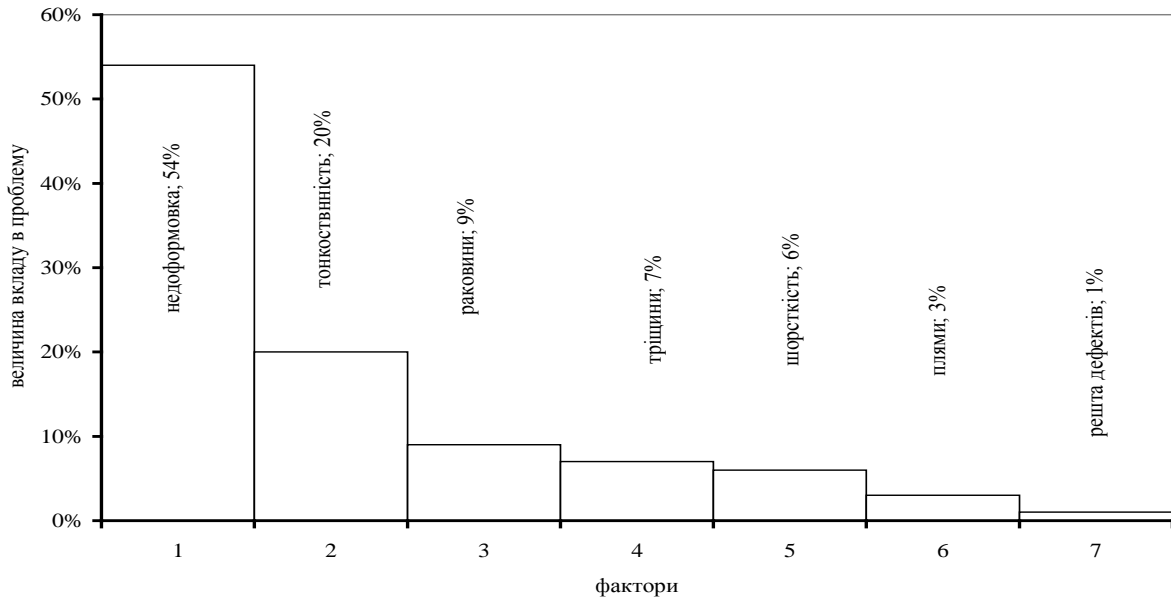


Рисунок 3.4 Гістограма питомої ваги різних факторів, що впливають на якість продукції

Дані розташовують у порядку значущості і будують кумулятивну криву. Завдяки цьому з'являється можливість зосередити увагу на усуненні дефектів, що спричиняють найбільші втрати. Порівнюючи діаграми Парето, побудовані за даними до і після поліпшення процесу, можна оцінити ефективність вжитих заходів.

На рис. 3.5 представлена діаграма Парето з накопиченою кумулятивною кривою. На підставі її аналізу можна зробити висновок, що частка двох перших дефектів (деформації і подряпин) складає 74% від їх загальної кількості, в той час як на інші п'ять груп припадає лише 26%. Отже, для різкого зниження кількості браку в першу чергу достатньо з'ясувати й усунути причини появи цих двох факторів.

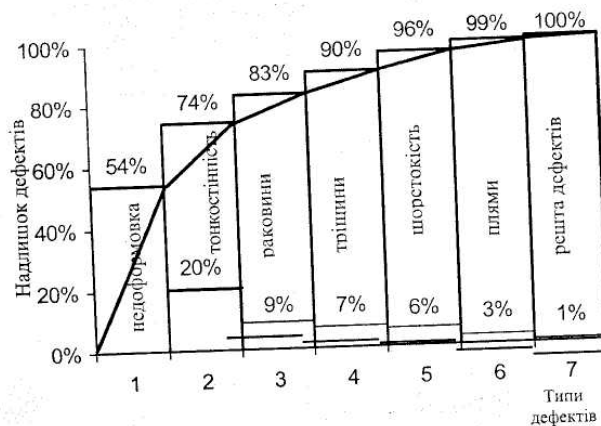


Рисунок 3.5 Діаграма Парето

У подальшому, для виявлення причин виникнення дефектів, можна скористатися причинно-наслідковою діаграмою Ісікави.

**Причинно-наслідкова діаграма (діаграма Ісікави).** Розроблена професором Ісікавою ще в 1943 році і одержала назву «риб'ячий кістяк» або «риб'яча кістка» (рис. 3.6). Активно застосовувалася аспірантами і молодими вченими при проведенні досліджень, і з їх «легкої руки» також одержала назву «діаграма Ісікави». Пізніше стала широко використовуватися в Японії та поза її межами.

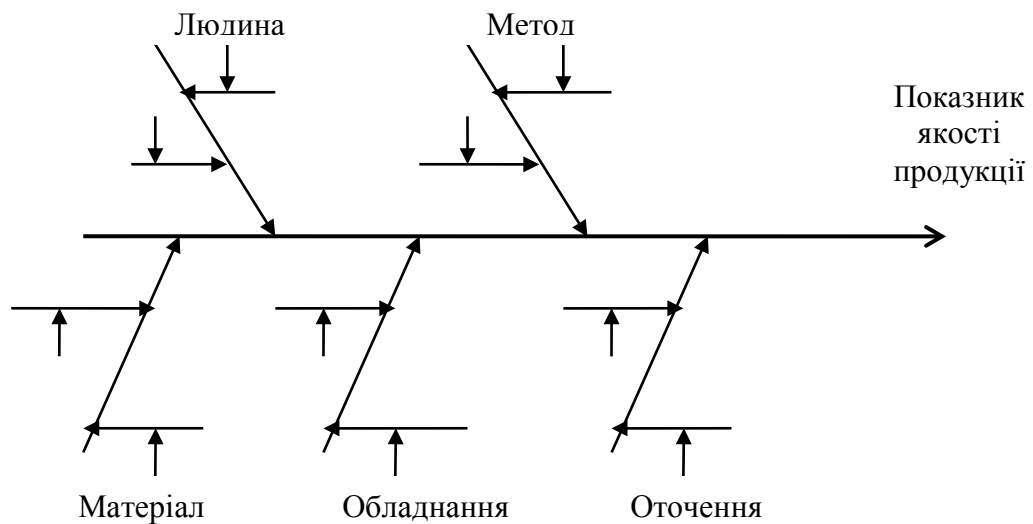


Рисунок 3.6 Причинно-наслідкова діаграма Ісікави з розподілом причин за рівнем

Вона має й іншу назву – діаграма 5М, за складом п'яти основних факторів англійською мовою – Man, Method, Material, Machine, Medium (людина, метод, матеріал, устаткування і навколишнє середовище).

Ця діаграма дозволяє виявити і систематизувати різні фактори й умови, що впливають на досліджувану проблему. З її допомогою можна вирішувати широкий спектр завдань, у тому числі конструкторські, організаційні, технологічні, економічні, соціальні та інші.

Виявлені в процесі використання діаграми Парето головні фактори, які переважно впливають на якість продукції, можуть бути проаналізовані за допомогою діаграми Ісікави.

Досліджувана проблема умовно зображується у вигляді прямої горизонтальної лінії. Серед факторів, що впливають на проблему, вибираються основні. Це можуть бути перераховані вище фактори, умовно названі 5М, або інші, залежно від точки зору, з якої розглядається ця проблема.

Ці фактори будуть факторами першого порядку. Але й на них впливають певні сили. Назвемо їх причинами другого порядку. У свою чергу, вони виявляються під впливом факторів третього порядку і так далі. Важливо виділити якомога більше причин, що впливають на дану проблему. При аналізі враховуються навіть ті, які, на перший погляд, здаються незначними. Адже саме вони можуть підказати найбільш правильний і ефективний спосіб вирішення проблеми.

Діаграма Ісікави використовується у всіх країнах не тільки при аналізі показників якості товарів, а й якості послуг, задоволеності споживача, ефективності роботи персоналу і т.ін.

**Гістограма.** *Піктограма* – це графік, на якому у вигляді стовпчиків показано розподіл даних окремих вимірів або контролю одного і того ж або декількох параметрів, згрупованих за частотою попадання в певний, заздалегідь встановлений той чи інший інтервал значень. Гістограма корисна для порівняння отриманого розподілу з контрольними нормативами або для визначення за отриманим розподілом частоти середнього значення і стандартного відхилення.

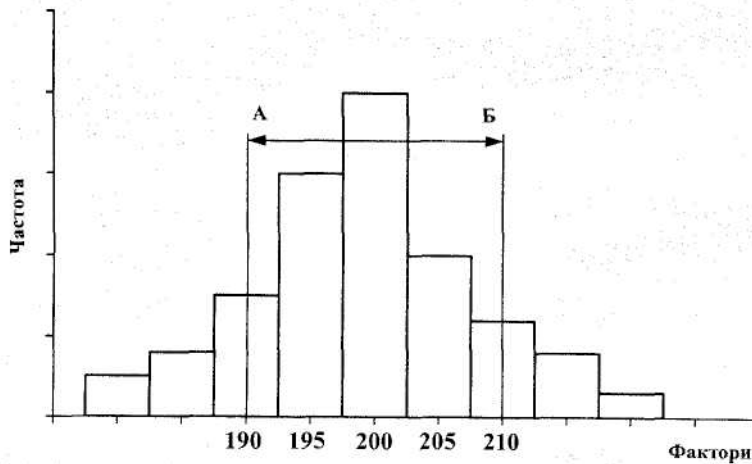


Рисунок 3.7 Гістограма розподілу параметрів  
**Фактори**

На рис. 3.7 представлена гістограма розподілу параметрів, де А – нижня межа допусків; Б – верхня межа допусків; АБ – інтервал допусків.

Гістограми широко застосовується при складанні місячних звітів по якості підприємств та їх підрозділів (цехів, відділів і т.д.).

**Метод контрольних карт.** Цей метод дозволяє відслідковувати стан процесу в часі і впливати на нього до того, як він вийде з-під контролю. Він дозволяє попереджувати відхилення від вимог, що висуваються до процесу.

Контрольна карта складається звичайно з трьох ліній.

При побудові контрольних карт на осі ординат відкладається значення контрольованого параметра, а по осі абсцис – час вибірки.

Центральна лінія відповідає середньому значенню контрольованого параметра якості.

Інша лінія (вища від центральної) є верхньою контрольною межею.

Третя лінія (нижча) – нижня контрольна межа. Проміжок між верхньою і нижньою лініями – це максимально допустимі межі зміни значень контрольованого показника якості.

При нанесенні на контрольну карту значень контрольованого параметра вибірки виробу точки можуть розташовуватися всередині контрольних меж. У цьому випадку процес проходить нормально (рис. 3.8 а), але якщо ці значення виходять за верхню або нижню межу, то вважається, що процес вийшов з-під контролю (рис. 3.8 б).

По розташуванню цих точок відносно меж контрольних допусків визначають момент зупинки процесу для регулювання.

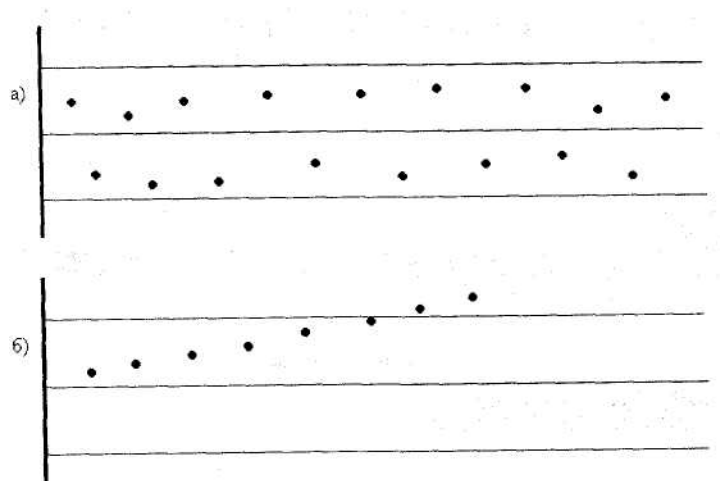


Рисунок 3.8 Контрольна карта: а) процес під контролем, б) процес вийшов з-під контролю



Діаграма розсіювання (розкидання). Для вивчення залежностей між двома змінними можна скористатися так званою діаграмою розсіювання. По ній можна, використовуючи кореляційний і регресивний аналізи, виявити кількісний зв'язок між двома параметрами. Діаграма дозволяє наочно показати характер змін параметра якості в часі з урахуванням впливу різних факторів.

Якщо  $Y$  – показник якості,  $X$  – фактор, що впливає на якість, то на рис. 3.9 чітко простежується пряма кореляція (залежність). Зворотна кореляція спостерігається в тому випадку, коли при збільшенні значення  $X$  показник  $Y$  зменшується.

Однак якщо на графіку розкидання точок значне і нагадує «пляму», то виражена залежність між параметрами  $X$  і  $Y$  відсутня.

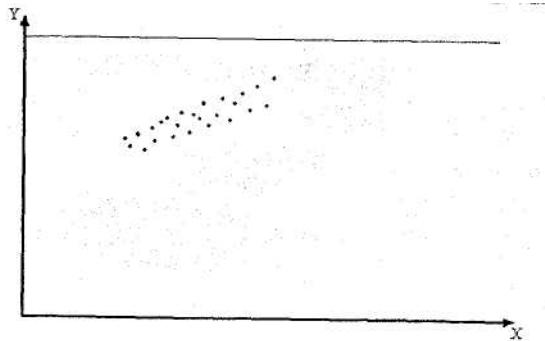


Рисунок 3.9 Діаграма розсіювання

Діаграма розшарування. Здійснюється групування даних залежно від умов побудови і кожної групи даних окремо. Групування даних одержало назву шарів, а процес розподілу на шари – розшаруванням (стратифікацією). Розшарування може здійснюватися за такими шарами:

- 1) виконавцями: статтю, віковим стажем, кваліфікацією і т.д.;
- 2) устаткуванням: термінами введення в експлуатацію, вартістю, маркою, виробником і т.д.;
- 3) сировиною: за якістю сировини, місцем виробництва, виробниками, термінами постачання і т.д.;
- 4) способами виробництва: технологією виготовлення, місцем виробництва, режимом, температурою і т.д.;
- 5) виміром: типом вимірювальних засобів, ступенем їх точності, терміном перевірки, методом виміру і т.д.

При цьому необхідно виконати такі умови:

1) У середині групи розходження між значеннями досліджуваної випадкової величини має бути мінімальним порівняно з розходженням її значень у незгрупованій загальній сукупності.

2) Розходження між групами повинно бути максимальним.

**Контрольний листок.** Призначається для збору даних і автоматичного їх упорядкування для полегшення подальшого використання зібраного матеріалу. Нижче представлено один із варіантів контрольного листка дефектів (рис. 3.10).

### КОНТРОЛЬНИЙ ЛИСТОК ДЕФЕКТІВ

Найменування продукції \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_  
 Виробнича організація \_\_\_\_\_ Ділянка \_\_\_\_\_  
 Усього проконтрольованих деталей \_\_\_\_\_ Верстат \_\_\_\_\_  
 П.І.Б. виконавця \_\_\_\_\_  
 Попередній висновок про причини найбільш частих дефектів  
 № партії \_\_\_\_\_  
 Контролер \_\_\_\_\_ № замовлення \_\_\_\_\_

№ з/ч	Тип дефектів	Результати контролю	Усього дефектів	
			к-сть	пит. вага, %
1	Тріщини	////	6	7
2	Тонкостінність	//////////	16	20
3	Плями	//	2	3
4	Недоформування	////////////////////////////////////	43	54
5	Шорсткість	////	5	6
6	Раковини	//////////	7	9
7	Розрив	/	1	1
Разом виявлено дефектів			80	100

Рис. 3.10. Контрольний листок дефектів

На бланку, заздалегідь друкують контрольовані параметри, відповідно до яких можна вносити дані за допомогою позначок або простих символів. Для кожного конкретного завдання може розроблятися окремий листок.

**Графіки.** Для більш наочного уявлення і кращого розуміння взаємозалежності між певними факторами і їх застосуванням використовуються графічні зображення статистичного матеріалу. До них можна віднести стовпчикові, лінійні, кругові, стрічкові та інші графіки.

Статистичні методи контролю якості використовуються у світовій практиці з початку 20-х років і набули визнання та підтвердили свою корисність. Повною мірою вони використовуються і донині.

Однак для вирішення більш складних управлінських проблем підвищення якості можуть застосовуватися удосконалені варіанти. Союзом учених та інженерів Японії в 1979 році був розроблений набір статистичних методів, що одержали назву «семи нових інструментів контролю якості». До них були віднесені: діаграма відносин; деревоподібна діаграма; діаграма спорідненості; матрична діаграма; стрілочна діаграма; діаграма PDPC; матриця пріоритетів.

#### ***Контрольні запитання та завдання***

1. Дайте визначення поняттю «менеджмент якості».
2. Сформулюйте визначення поняття «система менеджменту якості».

3. Дайте визначення поняттю «управління якістю».
4. Що таке «політика» підприємства?
5. У чому полягають цілі підприємства?
6. У чому полягає механізм функціонування циклу Демінга?
7. Назвіть розходження між процесами управління якістю і її забезпеченням.
8. У чому полягають функції управління якістю?
9. Опишіть роль А.Фейгенбаума в розробці системи комплексного управління якістю.
10. У чому полягає новий підхід до управління якістю?
11. У чому полягають особливості японського підходу до управління якістю?
12. Обґрунтуйте роль людського фактора в системі комплексного управління якістю.
13. Дайте характеристику методів визначення факторів, що впливають на якість.
14. Опишіть застосування статистичних методів та їх роль у процесі управління якістю.
15. Назвіть сім простих статистичних методів контролю якості.
16. Назвіть етапи побудови діаграми Парето.
17. У яких випадках доцільно використовувати причинно-наслідкову діаграму Ісікави?
18. Які особливості має побудова гістограм?
19. У чому полягають причини появи контрольних карт Шухарта?

### ***Рекомендована література***

1. Адлер Ю.Л., Шпер В.Л. Истоки статистического мышления // Методы менеджмента качества. - 2003. - № 1. - С. 34-40.
2. Бинделл Т. Арманд Фейгенбаум // Стандарты и качество. - 1999.-№10.-С. 28.
3. Биндел Т. Каору Исикава // Стандарты и качество. - 1999. - №11.-С. 90.
4. Бенделл Т. Наставники по качеству. Сборник кратких очерков о самых знаменитых зарубежных деятелях в области качества: Пер. с англ.- М.: РИА «Стандарты и качество». – 2000. – 48 с.
5. Всеобщее управление качеством: Учебник для вузов / О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов, А.И. Гуров, Ю.В. Зорин / Под ред. О.П. Глудкина. - М.: Радио и связь. - 1999. - 600 с.
6. Imai M. Kaizen: The key to Japan's competitive success. – New York: Random House, 1986.
7. Кумэ Х. Статистические методы повышения качества: Пер. с англ. - М.: Финансы и статистика, 1990. - 304 с.
8. Международный стандарт ISO 8402:1994 Общее руководство качеством и обеспечение качества. Словарь.
9. Международный стандарт ISO 9000. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. - 2000-12-15. ISO-2000.
10. Международный стандарт ISO 9001. Системы менеджмента качества. Требования. 4-е изд.- 2000-12-15.- Изд. ISO-2000.
11. Науман Э. Принять решение - но как? Пер. с немецкого / Под ред. Ю.П. Адлера. - М.: Мир, 1987. - 198с.
12. Фейгенбаум А. Контроль качества продукции: Сокр. пер. с англ. - М.: Экономика, 1986. - 471с.

## ТЕМА 4

### РОЗВИТОК СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА ТЕРИТОРІЇ СНД

#### ПЛАН

4.1 Історія розвитку вітчизняних систем управління якістю продукції

4.2 Комплексна система управління якістю продукції (КС УЯП)

4.3 Основні недоліки і причини неефективності КС УЯП

#### 4.1 Історія розвитку вітчизняних систем управління якістю продукції

Принципи, що лежать в основі системного підходу до процесів управління якістю наступні:

- використання прямого зв'язку між технологією забезпечення якості і вимогами, що висуваються до якості;
- чітке регулювання процедур, за допомогою яких встановлюється зв'язок між технологією забезпечення якості і вимогами, що висуваються до якості;
- урахування і взаємозв'язок впливу на якість різних факторів: людських, матеріальних, виробничих, економічних, технологічних та інших;
- можливість встановлення «зворотного зв'язку», що дозволяє оцінювати ефективність функціонування систем якості;
- здійснення постійного контролю за функціонуванням системи якості;
- визначення оптимальної структури використовуваної системи якості.

Історія розвитку вітчизняних систем якості свідчить про наявність саме такого системного підходу.

Комплексний системний підхід до керування якістю знайшов своє застосування в СРСР. Він був широко впроваджений в галузях, що забезпечують науково-технічний прогрес – авіації, радіотехніці, ракетній техніці, машинобудуванні.

**БВП – система бездефектного виготовлення продукції.** Уперше системний підхід у забезпеченні якості був використаний на Саратовському авіаційному заводі в 1955 році при розробці системи бездефектного виготовлення продукції.

Тоді існувала система контролю, при якій працівники заводів практично не несли відповідальності за якість продукції. Відповідальність за якість покладалась на ВТК.

Система БВП являла собою комплексну систему, яка включала організаційні, економічні, виховні заходи, що сприяють створенню якісної продукції. В її основу були закладені такі принципи:

- 100%-ний контроль якості виробів і їх відповідності діючій документації до пред'явлення службі ВТК;
- повна персональна відповідальність виконавця за якість продукції (самоконтроль);
- зосередження уваги не тільки на факті виявлення і реєстрації браку, але й на заходах, що унеможливають його;
- суворе дотримання технологічної дисципліни.

Уже в цій системі документувався порядок пред'явлення продукції ВТК, який затверджувався директором підприємства. Відповідно до «Положення про систему БВП» працівникові заборонялося пред'являти ВТК вироби з відхиленнями від технічної документації. Система сприяла розвитку практики роботи з особистим клеймом. До цієї роботи допускалися працівники, які не менш як півроку випускали тільки доброякісну продукцію і здавали її ВТК з першого пред'явлення. Був введений показник здачі продукції з першого пред'явлення, за яким оцінювалася якість роботи виконавця.

$$K_{mp} = \frac{C}{O} * 100,$$

де  $K_{mp}$  – відсоток здачі продукції ВТК з першого пред'явлення;

$C$  – сума всіх пред'явлень продукції робітником у ВТК;

О – сума всіх відхилень продукції ВТК після виявлення першого дефекту.

Система БВП послужила початком нового підходу до управління якістю на підприємствах. З початку 60-х років ХХ ст. подібні системи стали поширюватися спочатку в Європі, а потім і в США. Однак недоліки БВП полягали в тому, що система не охоплювала стадії розробки і проектування продукції, реалізації та експлуатації. Вона мала й обмежену сферу застосування.

Основна сутність системи БВП – суворе виконання технологічних операцій.

**СБП – система бездефектної праці.** Ця система вперше була введена на Львівському заводі телеграфної апаратури в 1961 році. Відповідно до неї був розроблений показник якості праці – коефіцієнт, який визначав кількісне вираження якості праці виконавців.

Основні принципи СБП полягали у наступному: здача продукції з першого пред'явлення; застосування коефіцієнта якості праці; встановлення днів оцінки якості; суворий контроль за виготовленням продукції.

Її недоліком було те, що в ній 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.

**ЯНАРЗПВ – система якості, надійності, ресурсу з перших виробів.** Ця система, яка випередила свій час, була розроблена в 1958 році на підприємствах Горьківської області і створювала умови, що забезпечили високий рівень конструкторської і технологічної підготовки виробництва нового виробу. Це дозволяло виготовляти високоякісні і надійні вироби без наступної їх доробки в міру розширення випуску. Завдання системи полягало у виявленні на стадії розробки продукту можливих причин появи браку і зниження надійності, а також розробки технологічних заходів, що унеможливають погіршення якості з цих причин.

У її основу закладено такі принципи:

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

Система була спрямована на те, щоб уже на стадії проектування і підготовки виробництва забезпечити виготовлення надійних і якісних виробів.

Основний зміст системи ЯНАРЗПВ – високий рівень конструкції і технологічної підготовки виробництва.

**НОПВУ – система наукової організації праці, виробництва і управління.** Була розроблена на Рибінському моторобудівному заводі. Набула популярності як система, у якій поєдналося комплексне використання методів (у тому числі кількісна оцінка рівня) наукової організації праці, виробництва та управління на основі постійного удосконалення технологій та устаткування.

Основний зміст системи НОПВУ – використання комплексних методів НОП на базі удосконалення виробництва та управління.

НОРМ – система наукової організації робіт по збільшенню моторесурсу. Ця система була створена в Ярославському об'єднанні «Авто дизель» у 1964 році. За критерій підвищення якості було прийнято збільшення ресурсу роботи автомобільного дизеля до першого капітального ремонту. Принцип організації робіт полягав у регулярному визначенні фактичного наробітку деталей і вузлів, що лімітують збільшення моторесурсу, і вироблені конструкторських і технологічних заходів для збільшення ресурсу цих деталей та вузлів. Система НОРМ додала до саратовської БВП і горьківського ЯНАРЗПВ технічний критерій – величину моторесурсу.

Система забезпечувала комплексний підхід до управління якістю на стадії проектування, виготовлення й експлуатації. Планування основних показників якості та управління здійснювалися на всіх стадіях життєвого циклу виробу. Система НОРМ сприяла значному зниженню витрат на техобслуговування і ремонт двигунів за рахунок підвищення надійності вузлів та деталей.

Основний зміст системи НОРМ – підвищення технічного рівня і якості виробів (збільшення моторесурсу).

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

На основі узагальнення і вивчення досвіду розроблених раніше систем контролю якості, у результаті спільного науково-виробничого експерименту промислових підприємств Львівської області, ВНСПСа і НВО «Система» Держстандарту СРСР у середині 70-х років ХХ ст. була розроблена *Комплексна система управління якістю продукції (КС УЯП)*. Цей досвід був схвалений і рекомендований до широкого розповсюдження постановою ЦК КПРС. За розробку і впровадження її авторам була присуджена Державна премія СРСР.

КС УЯП органічно увібрала в себе всі прогресивні елементи раніше розроблених систем. Вона стала першою системою якості, в якій організаційно-технічними основами управління стали стандарти підприємства. У стандартах регламентувалося проведення всіх організаційних, технічних і економічних заходів, спрямованих на підвищення якості продукції. У КС УЯП принцип управління якістю продукції використовувався на всіх стадіях життєвого циклу: при дослідженні і проектуванні, виготовленні, обігу і реалізації, експлуатації і споживанні.

Управління якістю в КС УЯП передбачалося здійснювати у поєднанні з вирішенням усіх завдань управління виробничо-господарською діяльністю підприємства. Структура КС УЯП передбачала багаторівневу організацію управління: на рівні підприємства, цеху, ділянки, бригади, окремого робочого місця. Розподіл спеціальних функцій управління якістю між підрозділами здійснювався керівником підприємства. Це дозволило поліпшити погодженість дій виконавців.

КС УЯП була системою заходів, методів і засобів, за допомогою яких цілеспрямовано встановлювався, забезпечувався і підтримувався необхідний рівень якості на всіх етапах життєвого циклу виробу.

У процесі функціонування КС УЯП здійснювалися такі цілі: створення нових видів високоякісної продукції, відповідність кращим світовим зразкам; збільшення в загальному обсязі випуску продукції виробів вищої якості; поліпшення показників якості продукції; своєчасне зняття, заміна або модернізація продукції другої категорії якості; планомірне підвищення якості роботи виконавців; суворе дотримання вимог нормативно-технічної документації при виготовленні продукції.

Повсюдне поширення КС УЯП сприяло розвитку на підприємствах заводської стандартизації. При всіх перевагах цієї системи, слід зазначити, що в умовах переходу країни до ринкових відносин вона залишилася тільки на папері; багато підприємств навіть знищували у зв'язку з непотрібністю всю документацію, пов'язану з КС УЯП.

Основна сутність системи КС УЯП – управління якістю на основі стандартів.

#### **4.3 Основні недоліки і причини неефективності КС УЯП**

Аналіз систем якості на деяких підприємствах дозволив виявити такі характерні недоліки в методології проектування:

- 1) орієнтація на виробника продукції, а не на споживача;
- 2) функціональний а не цільовий підхід в управлінні якістю;
- 3) високий рівень регламентації положень стандартів підприємства в системі якості;
- 4) неконструктивність і нетехнологічність багатьох проектних рішень, прийнятих у системі якості;
- 5) відсутність інформаційно-технологічних моделей управління якістю і засобів їх реалізації та ін.
- б) статичність вимог КС УЯП.

Крім того, неспроможність КС УЯП багато в чому пояснювалася несвоєчасністю впровадження і недоліками самої організації впровадження.

В умовах постійного глобального дефіциту продукції та існування розподільної системи виробник був мало зацікавлений у випуску високоякісної продукції.

Основним недоліком організації впровадження КС УЯП стало перекладання обов'язків з розробки складних систем управління якістю на працівників самих підприємств, хоча цими питаннями повинні були займатися висококваліфіковані фахівці саме по цих системах

#### ***Контрольні запитання та завдання***

1. Опишіть етапи розвитку вітчизняних систем управління якістю продукції.
2. Порівняйте етапи розвитку систем якості в СРСР з еволюцією системного підходу до управління якістю у світі.
3. Дайте характеристику системи БВП та її ролі в розвитку системного підходу до управління якістю.
4. У чому полягає особливість системи СБП?
5. Яка з розглянутих вище систем випередила свій час?
6. Яка система була розроблена на Рибінському моторобудівному заводі?
7. Яка із систем враховувала як основний критерій величину моторесурсу?
8. У чому полягає роль і значення КС УЯП для забезпечення якості продукції в Україні?
9. Назвіть основні недоліки і причини неефективності КС УЯП.

#### ***Рекомендована література***

1. Борковский А., Сурьяков В., Шарыков В. От КС УКП к системе качества по ГОСТ РИСО серии 9000 // Стандарты и качество. – 2000. – №6. – С. 51-54.
2. Коренное повышение качества продукции – важный фактор ускорения: Учеб. пособие для рабочих, специалистов, руководителей подразделений предприятий промышленности и др. отраслей нар. хоз-ва / Гличев А.В., Сиськов В.И., Амирджанянц Ф.А. и др. / Под ред. Гличева А.В. – М.: Экономика. – 1988. – 335с.
3. Огвоздин В.Ю. Управление качеством: основы теории и практики: Учебное пособие. – М.: Издательство «Дело и сервис» – 2002. – 160с.
4. Стандартизация и управление качеством продукции: Учебное пособие для вузов / В.А. Швандар, В.П. Панов, Е.М. Купряков и др. / Под ред. проф.. В.А. Швандара. – М.: ЮНИТИ-ДАНА. – 2001. – 487с.

## ТЕМА 5

### МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД РОЗВИТКУ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

#### План

- 5.1 Особливості управління якістю в Японії
- 5.2 Гуртки кості
- 5.3 Управління якістю в США
- 5.4 Управління якістю в європейських країнах

#### 5.1 Особливості управління якістю в Японії

Розвиток систем якості, їх роль і вплив на розвиток промислового та економічного потенціалу країни особливо наочно проявилось в Японії.

Під час Другої світової війни японська продукція була відома своєю дуже низькою якістю і, відповідно, вкрай низькою ціною. Однак на той час ринок потребував дешевої продукції, і це дозволяло товарам знаходити свого покупця.

Капітуляція значно підірвала економічну систему Японії. Більша частина промислових підприємств була зруйнована. Країна була на межі моральної і фізичної катастрофи. Купівельна спроможність населення зводилася фактично до нуля.

Наприкінці 40-х років становище різко змінилося. Світовий ринок швидко насичувався і потребував продукції високої якості. У переможеної, з виснаженою економікою країні почалася жорстка криза. Нація опинилася перед альтернативою: або голодна смерть, або пошук ефективного виходу з кризи.

К.Ісікава, аналізуючи післявоєнну ситуацію, зазначав, що коли американські війська висадилися в Японії, вони зіштовхнулися з такими труднощами, як відмова в системах телефонного зв'язку. Японський телефон був дуже ненадійним засобом зв'язку. І справа була не тільки у війні: якість телефонного обладнання була низькою і нестабільною.

Окупаційне командування США почало свою діяльність з того, що розпорядилося організувати застосування сучасних методів управління якістю у виробництві засобів дальнього зв'язку і вжити заходів щодо підготовки кадрів для промисловості.

Військове командування насаджувало на японських підприємствах американські метод, не вносячи змін, розрахованих на особливості японського менталітету. Однак це істотно не перешкодило поширенню сучасних на той час методів управління. А оскільки результати були позитивними, американські методи незабаром поширилися й на інші галузі промисловості Японії.

У 1946 році був створений Союз учених та інженерів, у якому була сформована група фахівців для проведення досліджень в області управління якістю. До неї увійшли представники технічної еліти: професори університетів, представники промислових кіл і державні службовці.

Її основною метою був пошук шляхів удосконалення японської промисловості, імпортування прогресивних технологій, експорт високоякісної продукції в інші країни. Очікувалося, що все це сприятиме підвищенню життєвого рівня японського народу.

Результати досліджень дозволили зробити висновок про те, що, незважаючи на всю привабливість закордонних методів і шляхів розвитку промисловості та досягнення певних позитивних результатів, їх не можна імпортувати в Японію в тому вигляді, в якому вони були. Слід було враховувати специфічну роль людських і соціальних факторів. Щоб домогтися успіху, потрібно було створювати саме японські методи.

У 1947 році, відповідно до плану Маршалла, в Японії разом з групою фахівців був направлений Е. Демінг, проголошений згодом «патріархом» якості.



Цикл його лекцій був присвячений статистичному контролю якості і проводився спеціально для президентів, управлінського персоналу та інженерів провідних фірм.

Основними темами семінару були:

1. Як користуватися циклом «планування – виконання-перевірка – вплив (PDCA)» для підвищення якості продукції.
2. Правильне розуміння розкиданих даних у статистиці.
3. Управління технологічними процесами за допомогою контрольних карт і правила їх застосування.

Уважно вивчивши стан японської економіки, він виступив у 1950 році на семінарі перед японськими промисловцями з таким словами: «Слухайте мене, і через п'ять років ви будете конкурувати із Заходом. Продовжуйте слухати доти, доки Захід не буде просити захисту від вас». Ці слова виявилися пророчими. До кінця 70-х років ХХ ст. про японське «чудо» заговорили в усьому світі.

Але в той час не всі в Японії розуміли необхідність і значення статистичних методів контролю в управлінні якістю. Робітники висловлювали думку про неможливість викладання контрольних норм на папері як технічних вимог.

Умови, в яких знаходилася в той час країна, моральний стан людей, стан виробництва, деякою мірою схожі із нинішньою ситуацією в Україні.

Тому особливо цікаво і корисно проаналізувати все, що допомогло економічно зруйнованій країні не тільки перебороти кризу і вийти в лідери серед промислово розвинутих держав, а й значно підняти життєвий рівень своїх громадян.

В Японії були узагальнені причини неефективної роботи з управління якістю. К. Ісікава вказав на основні з них:

1) *Незважаючи на те, що статистичні методи контролю є ефективними, значення їх було переоцінено. У результаті люди ставилися до управління якістю як до чогось непомірно важкого. Їх пропонувалися занадто складні методи, у той час як на тому етапі досить було більш простих.*

2) *Стандартизація розвивалася в напрямку розробки стандартів на продукцію і сировину, технічних і виробничих норм, але залишалася формальним процесом. В Японії розроблялися технічні вимоги і стандарти, але ними рідко користувалися. Багато хто вважав, що стандартизація означає застосування обов'язкових правил, що обмежують свободу дій.*

3) *Управління якістю залишалось рухом серед інженерів і робітників на підприємствах. Керівники вищої і середньої ланок не виявляли до нього достатнього інтересу. Існувало неправильне уявлення про те, що заходи щодо управління якістю потребуватиме значних капіталовкладень. І всі спроби членів групи по проведенню досліджень в області управління якістю переконати керівників вищої Данки взяти участь у цьому русі виявилися марними.*

Е. Демінг, враховуючи обставини, що склалися, виклав ідею відбудови зруйнованої економіки Японії в послідовному виконанні 14 принципів:

- зробити постійною мету поліпшення якості продукції і послуг;
- прийняти нову філософію;
- усунути залежність від інспекції;
- ліквідувати практику укладання контрактів на основі низьких цін;
- постійно поліпшувати систему;
- навчати на робочому місці;
- заснувати управління;
- викоринити страх;
- усунути бар'єри;
- уникати пустих гасел;
- виключити цифрові квоти в управлінні роботою;
- дати можливість пишатися належністю до компанії;

- заохочувати освіту і самовдосконалення;
- втягнути кожного в роботу з удосконалення компанії;

практична реалізація цих принципів у промисловості і в сфері послуг одержала назву «Загальне управління якістю» (TQM). Головна заслуга в розробці цієї системи належить Японії.

Союзом вчених та інженерів у 1954 році був запрошений ще один американський фахівець з управління якістю – Дж. Джуран. На відміну від Демінга, який робив основний акцент на статистичних методах, у Джурана спостерігалася тенденція до абсолютної орієнтації на замовника. Придатність для використання – придатність до вживання. Це було для нього найважливішою вимогою. Пізніше він увійшов в історію як «батько концепції безперервного процесу поліпшення і загального менеджменту якості».

Дж.Джуран також прочитав цикл лекцій для керівників вищої ланки управління великих фірм, у яких роз'яснив роль і значення вищого керівництва у стимулюванні діяльності, пов'язаної з управлінням якістю.

Після відвідання Японії в 1955-1960 рр. Демінгом і Джураном з ініціативи Ісікави зародився рух «Управління якістю в рамках компанії».

*Японський підхід полягав в тому, щоб у вивченні, розвитку і реалізації методів управління якістю на основі статистичних методів брали участь всі підрозділи і всі працівники компанії.* Керівництво Фіри мало ретельно розробляти цілі і завдання в області поліпшення якості на основі вивчення запитів споживачів, їхньої думки щодо продукції, яка випускається.

Концепції і методи управління якістю використовувалися для вирішення проблем виробничого процесу, для вхідного контролю матеріалів, проектування нової продукції, аналітичної роботи, вирішення проблем збуту, управління кадрами, трудових відносин та інших управлінських питань.

Під «**якістю**» Ісікава розумів не тільки якість продукції, а й якість менеджменту сервісного обслуговування, самої фірми і якість взаємин між людьми. Він зробив висновок про те, що результати діяльності з управління якістю, яка охоплює всю компанію, успішні не тільки через забезпечення якості промислової продукції, а й через їх внесок у бізнес компанії в цілому

Ісікава вказував на те, що в Японії в результаті впровадження системи «Управління якістю в рамках компанії» спостерігалися такі наслідки:

- надійність товарів підвищувалася;
- витрати знижувалися;
- обсяг випущеної продукції збільшувався;
- з'являлася можливість розробити раціональний виробничий графік;
- відходи і переробітки скорочувалися;
- розроблялися і поліпшувалися технічні методи;
- скорочувалися витрати на перевірки й випробування продукції;
- удосконалювалися контакти між продавцями і покупцями;
- розширювався ринок продажів;
- поліпшувалися взаємовідносини між підрозділами компанії;
- скорочувалася кількість помилкової і недостовірної інформації;
- більш розкуто і демократично відбувалося обговорення виробничих питань;
- наради проводилися більш планово;
- більш раціонально здійснювався ремонт і установка обладнання;
- взаємини між людьми ставали більш доброзичливими, досягалося більше взаєморозуміння.

Японські методи управління якістю, не вносячи принципово нічого нового, повністю базувалися на теорії комплексного управління якістю. На відміну від інших

країн, у Японії основні положення теорії управління якістю набули практичного поширення в масштабах країни.

Можна виділити такі особливості японського підходу:

- 1) багаторічне, послідовне і цілеспрямоване вирішення проблем якості на основі всього передового і сучасного;
- 2) послідовна і наполеглива робота з налагодження системи вивчення запитів споживачів;
- 3) прагнення до загальної участі;
- 4) розуміння того, що навіть відмінно працююча система управління якістю згодом втрачатиме ефективність;
- 5) організація робіт із забезпечення високої якості безпосередньо майстрами і бригадирами;
- 6) необхідність загострення особливої уваги на мобілізації фізіологічного й інтелектуального потенціалу робітників (гуртки якості);
- 7) широко розвинута і постійно діюча система пропаганди значення високої якості продукції для забезпечення стійких темпів економічного росту;
- 8) державний вплив на кардинальних напрямках поліпшення якості продукції.

Чому ж в японській промисловості сьогодні такі сильні позиції на світовому ринку? Тому що вона змогла ефективно використовувати один вид ресурсів, яким володіла в достатній кількості – людські ресурси.

## 5.2 Гуртки якості

Формування людських ресурсів і організація їх ефективного використання склалися в Японії не відразу. У 50-х роках почали створюватися гуртки якості. Вони виникли як логічне продовження розвитку концепцій і практики управління виробництвом, у тому числі управління персоналом і якістю.

Ініціатором створення гуртків якості (Quality Circles) був К. Ісікава. Пізніше, у 1981 році, він зізнався: «Спочатку я думав над тим, як змусити рядових робітників розуміти і практикувати контроль якості. Ідеальним було б навчити всіх людей, які працюють на фабриках по всій країні, але це було б занадто складно. Тому я подумав про навчання спочатку фабричних майстрів і цехових керівників».

Ісікава писав: «...Ті, хто незнайомий з діяльністю по управлінню якістю, вважають, що групи якості створюються в першу чергу для поліпшення умов праці. Це невірно. Ці групи створюються з метою придбання знань, люди в них вчаться уникати повсякденних помилок».

Для вивчення статистичних методів контролю необхідно було проводити навчання всіх працівників компаній. Воно й стало проводитися у фірмах для того, щоб втягнути в роботу з поліпшення процесу виробництва всіх без винятку. З цією метою робітники об'єднувалися в невеликі групи для вивчення різних журналів і книг з контролю якості.

На той час це самонавчання було зведено в культ. Ентузіазм охопив всю країну. Практично всі підприємства Японії створювали групи якості. Більш успішні фірми створювали більшу кількість гуртків.

На початковому етапі організація гуртків потребувала чималих організаційних зусиль та витрат і супроводжувалася значними труднощами. Однак саме вони стали важливою практичною формою, в якій стали реалізовуватися управлінські підходи і концепції поліпшення якості продукції та підвищення ефективності виробництва.

Діяльність гуртків якості полягала в здійсненні таких основних цілей:

1. Робити внесок у підвищення ефективності виробництва і розвиток підприємства.

2. На основі взаєморозуміння і взаємоповаги створювати сприятливу атмосферу на робочих місцях.
3. Створювати сприятливу обстановку для виявлення творчих здібностей працівників та їхніх безмежних можливостей.

Гуртки якості призначалися в основному для такої категорії, як робітники й майстри промислових підприємств. Однак незабаром вони стали виникати і в інших галузях, у тому числі в торгівлі, банківській сервісі, готелях, громадському харчуванні. Наприклад, в одному з головних японських банків «SonwaBank» 13 тис. співробітників були об'єднані в 2400 груп. Нині в Японії зареєстровано понад 300 тис. гуртків якості.

В Японії в середині 90-х років ХХ ст. в гуртки якості було залучено 14 млн. чоловік, що складало приблизно 24% від загальної чисельності зайнятих у виробництві.

Досвід роботи гуртків був перенесений спочатку в Америку та Європу, а потім і по всьому світу, але такого поширення, як це було в Японії, вони не набули. Однак варто зазначити, що в західних країнах функціонування груп якості привело, залежно від компанії, до різних результатів. В одних вони сприяли успіху, в інших – виявилися малоефективними.

Головною причиною успіху гуртів якості в Японії стало те, що всі працівники були добре навченими й орієнтувалися на вирішення важливих для їхньої ділянки роботи конкретних проблем. Важливим було й те, що підхід до їх створення і роботи був неформальним. Більш того, активна участь і підтримка була з боку управлінського апарату.

Згодом багато фірм стали зосереджувати увагу на якості за допомогою діяльності, аналогічній роботі гуртків якості.

### **5.3 Управління якістю в США**

США є батьківщиною концепції управління і керівництва якістю, викладених в ідеях В.Шухарта, Е.Демінга, Дж.Джурана.

У США під час Другої світової війни воєнна промисловість значною мірою сприяла впровадженню стандартів і поліпшення якості продукції. Значні інвестиції в забезпечення якості дали позитивні результати. Ця інформація набула поширення і стала приводом для впровадження в інших галузях промисловості.

Процесу перебудови мислення сприяли і великі збитки, пов'язані з використанням невідповідних виробничих методів і проведенням дорогих заходів щодо забезпечення якості.

Значний внесок у розвиток системи забезпечення якості внесло страхування. Збитки, що з'являлися внаслідок низької якості, змусили страхові компанії створити регулюючі нормативи, яких повинні були дотримуватися всі застраховані фірми.

Система якості, розроблена Е.Демінгом, яка не знайшла спочатку визнання на батьківщині, згодом лягла в основу теорії «Загального управління якістю», що набула значного поширення. Це особливо виявилось на прикладі автомобільної промисловості.

Наприкінці 70-х років ХХ ст. на внутрішньому автомобільному ринку США масово стали з'являтися японські автомобілі, якість яких була краща за американську, а ціна – нижча. Ісікава пояснював цю ситуацію так: «Чому японські автомобілі користуються попитом у США? Відповідь дуже проста: японські виробники навчилися робити автомобілі, що відповідають вимогам американських споживачів, і забезпечувати належну їх ккість».

У 70-80-х роках американські компанії зробили спробу підняти рівень конкурентоспроможності своїх товарів, вживши заходів для освоєння нових технологій поліпшення якості продукції. Це було масове впровадження гуртків якості, статичних

методів контролю, програм поліпшення якості, перегляд організаційних структур, введення програм стимулювання якості праці, впровадження робототехніки й автоматизованих засобів контролю тощо.

Багато фірм спробували застосувати японську концепцію «гуртків якості». Однак результати її виявилися значно скромнішими, ніж у Японії. Хоча до 90-х років ХХ ст. загальна кількість гуртів якості, які діяли в США, перевищувала 300 тис., їх адаптація до американських умов проявилася по-різному. В одних компаніях гуртки були дуже ефективними, в інших – не прижилися.

Самі американці свій невдалий досвід пояснювали тим, що до участі в роботі гуртків залучалися в основному працівники низових виробничих ланок, що не були готові вносити зміни в діючі системи управління. Діяльність таких гуртів в основному була орієнтована на удосконалення конкретних виробничих процесів. Крім того, значним недоліком була їх роз'єднаність і відсутність атмосфери єднання. За оцінками того часу, у роботі гуртків якості брало участь не більше 10% працівників фірми.

Багато американських фахівців в області якості також скептично ставилися до ефективності функціонування гуртків у США. Так, Ф.Кросбі сумнівався в тому, що вони можуть бути універсальним засобом вирішення проблем якості, та підвищення продуктивності праці. Дж.Джуран також висловив сумнів у доцільності гуртків в західних країнах, де, на його думку, було недостатньо відповідальних керівників, які пройшли відповідне навчання.

На думку Хагіма Каратсу, директора-управляючого «Matsushita Communication Industrial Co», невдачі, яких зазнали американські фірми, мали такі причини: «У західному бізнесі супереліта дає повну волю грі своєї уяви, а працівники більш низького рівня змушені виконувати стандартизовані операції, керуючись запропонованими інструкціями. Спочатку контроль якості був винайдений, щоб обмежити появу недоброякісних продуктів. У Японії, однак, виник рух за повне викорінення недоброякісних продуктів, використовуючи творчу співпрацю всіх зацікавлених. Японські робітники вважають це ганьбою – виробляти недоброякісну продукцію. Гуртки якості відродили старий дух майстерності на сучасних фабриках».

Незважаючи на те, що американська практика все-таки була деякою мірою корисною і повчальною, у цілому гуртки якості в США не змогли забезпечити вирішення проблем щодо підвищення ефективності управління підприємства в цілому. У той же час корисним виявилось те, що в результаті виник широкий рух в області управління якістю в масштабах усієї нації. Активну роль у цьому процесі відіграли Філіп Кросбі, Джеймс Харінгтон та інші відомі американські вчені.

#### **5.4 Управління якістю в європейських країнах**

У європейських державах системи якості набули значного поширення, хоча й значно пізніше. У їх основі було використання вже накопиченого досвіду Японії і США.

Шлях до розуміння ролі якості як стратегічного фактора має свої національні особливості. Якщо для США питання удосконалення якості було пов'язане з військовою стратегією, то для європейських країн, таких як Великобританія і Німеччина, головна мета була у виробленні конкурентної боротьби за виживання.

Ще в 1887 році Англія вирішила позначити німецькі продукти маркуванням «зроблено в Німеччині», щоб захистити свій ринок. Англія, яка особливо постраждала під час економічної кризи кінця 70-х років минулого століття, дійшла висновку, що єдиний на тривалу перспективу план по оздоровленню економіки полягає в рішучому поліпшенні якості продукції, і тільки в такий спосіб можна контролювати імпорт та стимулювати життєво важливий експорт. Під час правління Маргарет Тетчер були

розроблені державні програми по підтримці економіки і підвищенню якості продукції. Після США тут вперше в Європі були впроваджені норми і програми по якості.

Хоча в Німеччині в середині 80-х років тис з боку уряду щодо впровадження стандартів ISO 9000 був не таким сильним, як в Англії, однак і тут якості та впровадженню регулюючих нормативів стали приділяти більше уваги. Практично на всіх конкурентоспроможних підприємствах уже функціонують ефективні системи якості.

В даний час кість у Німеччині та Англії досягається завдяки контролю продукції, значна увага приділяється плануванню якості та досліджень. Але принцип участі всього персоналу в управлінні якістю використовується не повною мірою. Значна увага приділяється управлінню по забезпеченню і управлінню якістю, у той час як службовці, менеджери та робітники в багатьох випадках розділені дистанцією.

Скандинавські країни мають найбільш сучасні системи управління якістю. Перед ними, так само як і перед іншими країнами Західної Європи, стоять проблеми, пов'язані з управлінням в умовах скорочення робочих місць у традиційних галузях, з одного боку і необхідністю розвитку нових секторів економіки – з іншого. І тут на перше місце висувається людський фактор. Так, наприклад, на думку шведських фахівців, у центрі уваги мають бути освіта працівників та їх професійне навчання. Передбачається, що надалі кожний співробітник витратить 5% свого робочого часу на спеціалізовані курси навчання. Е пояснюється бажанням керівництва компанії надати працівникам інструмент, що дозволяє самостійно поліпшувати якість. Підвищенню репутації підприємств Швеції сприяла продукція відомих фірм «Вольво» і «СААБ».

Нині у світі виділяють три провідних школи менеджменту: японська, американська та європейська. Японська школа менеджменту основний пріоритет традиційно віддає управлінню якістю, американська і європейська – управлінню прибутком (див табл. 5.1).

Таблиця 5.1 Спрямованість шкіл менеджменту

Установки	Орієнтація навчання на цінності	
	Японська школа менеджменту якості	Американська і європейська школи менеджменту якості
Пріоритет	Управління якістю	Управління прибутком
Ціль	Підвищення якості продукції і діяльності фірми	Одержання максимального прибутку
Кошти	За рахунок підвищення продуктивності праці працівників, зниження собівартості продукції	За рахунок економії на витратах
Завдання оперативного характеру	Збільшення частки ринку за рахунок підвищення якості товару і збільшення частини нових товарів у загальному обсязі продукції, що випускається	Прискорення обігу інвестованих коштів та збільшення вартості акцій
Стратегія	Комплексне вирішення завдань підвищення якості та продуктивності праці	Протиставлення якості та продуктивності праці. Вирішення завдань підвищення якості та продуктивності праці різними внутрішніми структурами за різними методиками

Мета, яку ставить перед собою японський керівник – підвищення якості роботи підприємства в основному за рахунок продуктивності праці. При цьому в американському менеджменті основною метою є максимізація прибутку, тобто

одержання найбільшої вигоди при найменших затратах. Різна цільова орієнтація впливає на особливості побудови і роботи всієї системи управління.

Практика показала найбільшу конкурентоспроможність японських товарів і ефективність роботи японських підприємств. У результаті управління якістю стало домінувати в усіх провідних школах менеджменту.

#### *Контрольні запитання та завдання*

1. Яка економічна ситуація склалася в Японії після Другої світової війни?
2. У чому полягає суть управління якістю в Японії?
3. З якими словами звернувся Демінг до японської аудиторії на початку циклу своїх лекцій?
4. Які шляхи виведення Японії з кризи були запропоновані Демінгом?
5. Назвіть основні причини неефективної роботи з управління якістю, що склалися в Японії в післявоєнні роки.
6. Охарактеризуйте основні риси японського підходу до правління якістю.
7. Розкажіть про практику створення і функціонування гуртків якості в Японії.
8. Кого називають «піонером» гуртків якості в Японії?
9. Як накопичувався досвід управління якістю в США?
10. Коли відбулися серйозні зміни в підходах до управління якістю в США?
11. Як проходив розвиток системи управління якістю в європейських країнах?
12. У чому різниця між японським, американським і європейським підходами до менеджменту?

#### *Рекомендована література*

1. Всеобщее управление качеством: Учебник для вузов / О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов, А.И. Гуров, Ю.В. Зорин / под ред. О.П. Глудкина. – М.: Радио и связь. – 1999. – 600с.
2. Грейсон Дж.К. мл., О’Делл К. Американский менеджмент на пороге XXI века. Пер с англ.. – М.: Экономика. – 1991. – 319 с.
3. Данилов И., Титов П. Кружки качества в России: иллюзия или реальность? // Стандарты и качество. – 19991 №10. – С. 50-51
4. Исикава К. Японские методы управления качеством. – М.: Экономика. – 1988. – 215с.
5. Кондо Йосио и др. Мотивация персонала. Ключевой фактор менеджмента. – Н.Новгород: СМЦ «Приоритет». – 2002. – 206с.
6. Кондо Й. Управление качеством в масштабах компании. - Н.Новгород: СМЦ «Приоритет». – 2002. – 226с.
7. Монден Я. «Тойота»: методы эффективного управления. / сокр. пер. с англ. / Науч. ред. А.Р. Бенедиктов, В.В. Мотылев. – М.: Экономика. – 1989. – 288с.
8. Стандартизация и управление качеством продукции: Учебное пособие для вузов / В.А. Швандар, В.П. Панов, Е.М. Купряков и др. / Под ред. проф.. В.А. Швандара. – М.: ЮНИТИ-ДАНА. – 2001. – 487с.
9. Фомичев С.К., Старостина А.А. Скрыбина Н.И. Основы управления качеством: Учебное пособие. – К.: МАУП. – 2000. – 196с.
10. Харрингтон Дж.Х. Управление качеством в американских корпорациях / сокр. пер. с англ.. – М.: Экономика. – 1990. – 272с.

## ТЕМА 6

### МІЖНАРОДНА СТАНДАРТИЗАЦІЯ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТУ

План

- 6.1 Огляд Стандартів систем менеджменту
- 6.2 Огляд стандартів групи ISO 9000
- 6.3 Міжнародні стандарти групи ISO 9000:1994 Системи менеджменту якості
- 6.4 Вимоги до системи якості згідно зі стандартом ISO 9001:1994
- 6.5 Міжнародні стандарти групи ISO 9000:
- 6.6 Стандарти ISO серії 14000 Системи екологічного менеджменту
- 6.7 Міжнародний стандарт OHSAS 18001 Системи управління професійною безпекою і здоров'ям
- 6.8 Міжнародний стандарт SA 8000:2001 Соціальна відповідальність

#### 6.1 Огляд Стандартів систем менеджменту

У 1946 році була створена неурядова Міжнародна організація по стандартизації (International Organization for Standardization - ISO) зі штаб-квартирою в Женеві. На сьогодні до неї входить 119 національних організацій. Країни-учасниці випускають понад 95% світового обсягу промислової продукції.

На сьогодні ISO розроблено й опубліковано більше 10 тис. міжнародних стандартів у різних областях, у тому числі в машинобудуванні, металургії, хімічній промисловості, випуску будівельних матеріалів, сільському господарстві, графіці та фотографії, інформатиці, охорони здоров'я і медицині. Всі стандарти мають рекомендаційний характер, однак вони можуть затверджуватися і в якості обов'язкових національних. Багато стандартів ISO на системи менеджменту прийняті в більш ніж 90 країнах, у тому числі в США, європейських державах, Україні, Росії і багатьох інших. 30 тисяч експертів беруть участь у роботі 180 профільних технічних комітетів, 650 підкомітетів, 2840 спеціалізованих груп.

***Основна мета ISO полягає в координації діяльності по стандартизації й уніфікації промислових стандартів, сприянню розробці міжнародних стандартів, правил та інших документів, що сприяють поліпшенню взаємовідносин у сфері обміну товарів і послуг між країнами.*** В основі значної частини стандартів ISO лежать принципи, розроблені Британським інститутом стандартів (British standard Institute – BSI).

Відомо, що основним завданням вищого керівництва компанії є створення системи менеджменту, орієнтованої на досягнення стратегічних цілей. Для цього використовують різні інструменти і підходи, у тому числі стандарти на системи менеджменту.

З розвитком і удосконаленням систем менеджменту підприємств та організацій зростає роль стандартів ISO. Їхня дія поширюється на всі види управлінської діяльності, у тому числі на менеджмент якості, екологічний менеджмент, менеджмент професійної безпеки і здоров'я, системи соціальної відповідальності, менеджмент інформаційної безпеки та ін., що є частиною загальної системи менеджменту підприємства (див. табл. 6.1).



Таблиця 6.1 Стандарти ISO, вимоги до яких покладені в основу систем менеджменту

Номер стандарту	Назва стандарту	Мета застосування стандарту
ISO 9001:2000 ДСТУ 4163-2001	Системи менеджменту якості. Вимоги	Підвищення якості продукції та конкурентоспроможності підприємства
ISO 14001:2004 ДСТУ ISO 1997 ДСТУ ISO 14001:2005	Системи екологічного менеджменту. Вимоги і рекомендації для використання	Забезпечення збереження навколишнього середовища і зниження рівня споживання ресурсів
OHSAS 18001:1999	Система стандартів професійної безпеки. Загальні вимоги з менеджменту професійної безпеки і здоров'я в організації	Зниження фактичного несприятливого впливу на здоров'я, стан людей і попередження небезпеки на виробництві, звільнення працівників від шкідливих і важких робіт, з одного боку, і підвищення привабливості умов праці – з іншого.
SA 8000:1997	Соціальна відповідальність	Поліпшення мов найму і здійснення трудової діяльності, виконання етичних норм цивілізованого суспільства.
ISO 17799:2002	Інформаційні технології. Звід правил по керуванню інформаційною безпекою.	Створення загальної основи для розробки, впровадження й оцінки ефективності систем управління безпекою інформації, яка застосовується в організації.
НАССР ISO 20000:200X, ДСТУ 4163-2001	Аналіз ризиків і критичні точки. Системи керування безпекою харчових продуктів	Забезпечення гарантії високого ступеня безпеки продуктів харчування через системи закупівель, переробки і збуту.
QS 9000 ISO/TS 16949:2002	Системи менеджменту якості. Особливі вимоги по застосуванню ISO 9001:2000 в автомобільній промисловості та організаціях, що виробляють відповідні запасні частини	Розвиток системи менеджменту якості, спрямованої на постійне поліпшення, метою якої є попередження дефектів, зменшення відхилень і втрат у ланцюзі постачання, а також задоволеність споживачів.
ISO 17025:1999 ДСТУ ISO 17025-2000	Загальні вимоги до компетенції дослідницьких і каліброваних лабораторій	Забезпечення доведення того, що лабораторія діє в рамках системи якості організації, технічно компетентна і здатна досягти технічно обґрунтованих результатів
BS IP	Інвестори в людей	Підвищення якості управління організаційною структурою шляхом використання людського фактору для поліпшення фінансових показників і ефективного розвитку організації
GMP	Правила належного виробництва лікарських засобів	Забезпечення якості і безпеки при виробництві лікарських засобів на фармацевтичних і хімічних підприємствах.

## 6.2 Огляд стандартів групи ISO 9000

Незважаючи на те, що питаннями управління якістю на підприємствах почали займатися практично з моменту виникнення промислового виробництва, тільки в середині 80-х років ХХ ст. весь прогресивний досвід менеджменту якості був сконцентрований у міжнародних стандартах ISO серії 9000. коротка історія їх створення така.

У 1977 році Німецький інститут стандартизації вніс пропозицію щодо уніфікації національних стандартів. З цією метою в 1980 році був заснований Технічний комітет «Управління якістю і забезпечення якості» - ISO / ТК – 176.

У 1987 році комітетом була розроблена перша версія стандартів ISO 9000 (Quality management systems – Системи менеджменту якості) по системах якості організації. У її основу був покладений стандарт BS 5750 Британської організації по стандартизації, який в свою чергу ґрунтувався на американських стандартах якості на готову продукцію MIL-Q9858, прийнятих наприкінці 50-х років міністерством оборони США.

У 1994 році вийшла друга версія стандартів ISO 9000, у 2000-му – третя версія ISO 9000:2000. Нині міжнародні стандарти ISO 9000:2000 мають структуру, яка представлена на рис. 6.1

***Метою стандартів ISO 9000 було підвищення якості продукції та конкурентоспроможності підприємства.***

Стандарти ISO 9000 на системи якості давно стали правилом взаємовідносин практично в усіх країнах світу. *Необхідність пред'явлення сертифіката на систему якості постачальника, що підтверджує її відповідність стандартам ISO 9000, є в ряді випадків обов'язковою умовою при укладанні контрактів на постачання продукції.*

За ідеологією міжнародних стандартів ISO серії 9000 система якості повинна бути взаємопов'язаною з усіма видами діяльності підприємства, що визначають якість продукції. Її дія поширюється на всі етапи життєвого циклу продукції та процеси – від початкового виявлення потреб ринку до кінцевого задоволення встановлених вимог.

Поява міжнародних стандартів ISO 9000 стає логічним результатом розвитку процесу управління якістю, що пройшов такі етапи:

- 1) зародження і розвиток окремих елементів управління якістю в загальному процесі управління;
- 2) інтеграція окремих елементів і підхід до комплексного управління якістю, виділення його в самостійний напрям у рамках управління всім підприємством;
- 3) загальне управління якістю; якість стає головною метою й основним фактором, що визначає всі напрями діяльності підприємства; одночасно розвивається і стимулюється участь всього персоналу в забезпеченні якості;
- 4) глобальний підхід до випробування і сертифікації в умовах міжнародного інтегрованого ринку, спрямований на забезпечення довіри до виробників, дослідних лабораторій та органів по сертифікації продукції та систем якості.

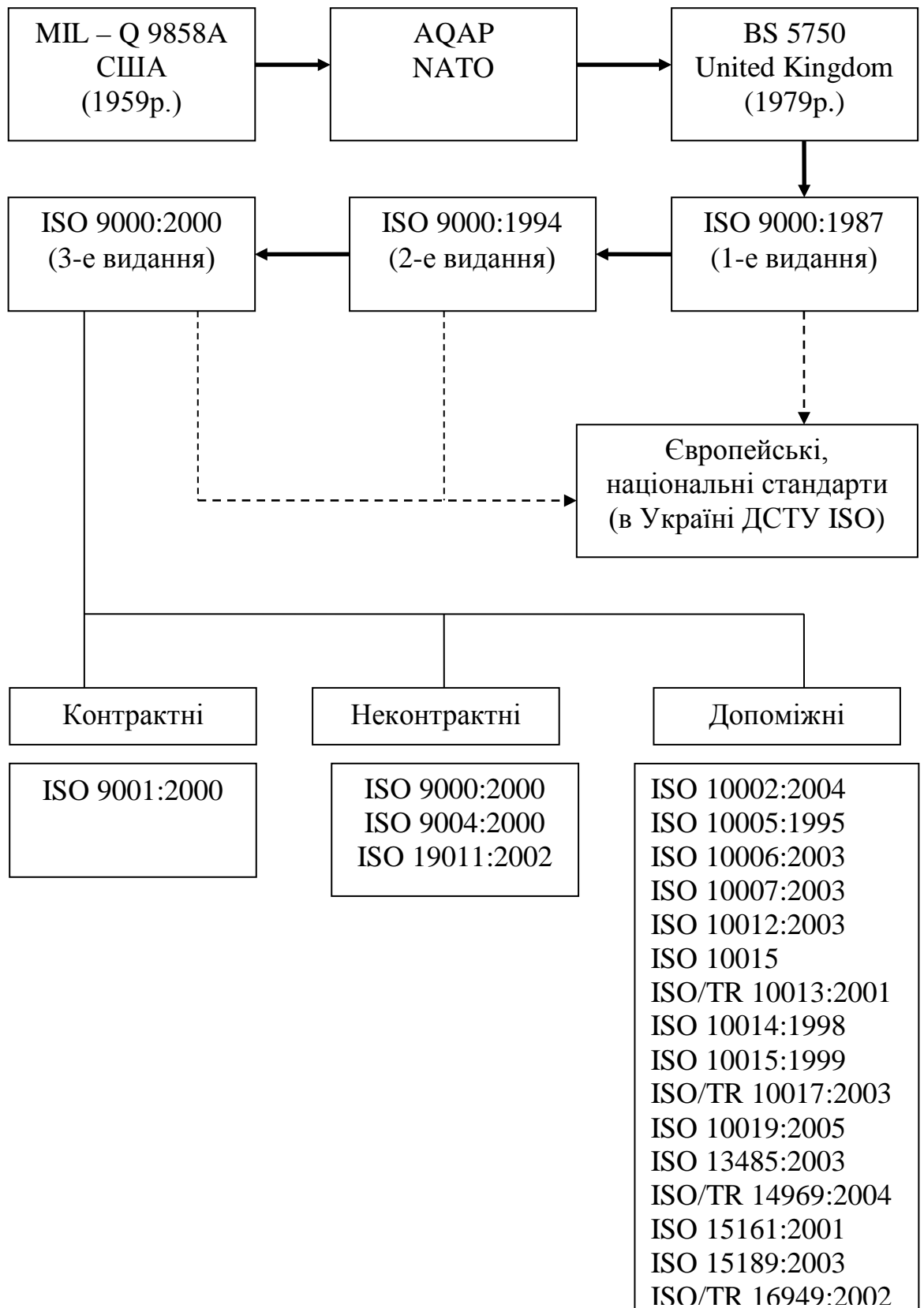


Рис. 6.1 Структура міжнародних стандартів ISO серії 9000

Можна виділити принципи, за якими міжнародні стандарти ISO 9000 істотно відрізнялися від КС УЯП.

1. *Принцип відповідальності керівництва.* Тільки на вище керівництво покладається обов'язок дати чітке і зрозуміле визначення та документально оформити

політику компанії в області якості. Тільки керівництво зобов'язане відповідно до вимог ISO 9000 організувати роботи зі створення системи якості, спроможної забезпечити реалізацію політики якості.

2. *Діяльність з функціонування якості нерозривно пов'язана з діяльністю по скороченню витрат на якість.* На сучасному етапі одним із основних показників ефективності роботи підприємства є конкурентоспроможність його продукції. При цьому, згідно зі стандартами ISO 9000:1994, домінуючими факторами стають якість і ціна. Спеціально розглядається і такий елемент, як урахування витрат на якість.

3. *Система якості має попереджати появу невідповідностей і дефектів.* Стандартами ISO 9000 передбачені заходи попереджувального і корегувального впливу на якість продукції упродовж всього її життєвого циклу: на етапі розробки проекту, виробництва, реалізації та експлуатації.

4. *Якщо відхилення, невідповідність або дефект допущені, то система якості повинна забезпечити їх обов'язкове виявлення.* З цією метою необхідним є встановлення ефективного контролю, метрологічного забезпечення, відповідальності за передачу в подальше виробництво бракованої продукції. Відповідно до стандартів ISO 9000 підприємство має забезпечувати гарантію того, що продукція, яка має дефекти, не потрапить до споживача. Особлива увага приділяється статистичним методам контролю якості.

5. *Система якості має бути офіційно визнаною і мати документальне оформлення.* Як правило, воно необхідне, якщо:

- його відсутність негативно позначається на якості;
- воно має передавати досвід або традиції, які можуть бути втрачені;
- воно служить цілям навчання.

Документальне оформлення додає більше впевненості як керівництву самої фірми, так і її покупцям у тому, що виробництво забезпечить необхідний для споживача рівень якості.

6. *Система забезпечення якості продукції потребує періодичного аналізу, удосконалення і контролю за її функціонуванням.* Для реалізації цього положення на підприємстві повинні створюватися служби якості і призначатися відповідальні особи за впровадження та функціонування системи якості.

### **6.3 Міжнародні стандарти групи ISO 9000:1994 Системи менеджменту якості**

До групи міжнародних стандартів ISO серії 9000 версії 1994 року входили такі стандарти:

ISO 8402:1994. Загальне управління якістю і забезпечення якості. Словник.

ISO 9000-1:1994 (EN 29000, ДСТУ ISO 9000). Загальне управління якістю і стандарти по забезпеченню якості. Керівні вказівки по вибору і застосуванню.

ISO 9000-2:1993. Загальне управління якістю і стандарти по забезпеченню якості – частина 2: Загальні керівні вказівки по застосуванню ISO 9901, ISO 9902, ISO 9903.

ISO 9000-3:1991. Загальне управління якістю і стандарти по забезпеченню якості – частина 3: Керівні вказівки по застосуванню ISO 9001 при розробці, постачанні й обслуговуванні програмного забезпечення.

ISO 9000-4:1993 (МЕК 300-1). Загальне управління якістю і стандарти по забезпеченню якості – частина 4: Керування по управлінню програмою надійності.

ISO 9001:1994 (EN 29001, ДСТУ ISO 9001). Системи якості. Модель для забезпечення якості при проектування і (або) розробці, виробництві, монтажі й обслуговуванні.

ISO 9002:1994 (EN 29002, ДСТУ ISO 9002). Системи якості. Модель для забезпечення якості при виробництві та монтажі.

ISO 9003:1994 (EN 29003, ДСТУ ISO 9003). Системи якості. Модель для забезпечення якості при заключному контролі та випробуваннях.

ISO 9004-1:1994 (EN 29004, ДСТУ ISO 9004). Загальне управління якістю й елементи системи якості. Керівні вказівки.

ISO 9004-2:1991. Загальне управління якістю й елементи системи якості – частина 2: Керівні вказівки щодо послуг.

ISO 9004-3:1993. Загальне управління якістю й елементи системи якості – частина 3: Керівні вказівки по матеріалах, що переробляються.

ISO 9004-4:1993. Загальне управління якістю й елементи системи якості – частина 4: Керівні вказівки по поліпшенню якості.

ISO/ПМС 9004-6. Загальне управління якістю й елементи системи якості – частина 6: Керівні вказівки при управлінні проектом.

ISO/ПМС 9004-7. Загальне управління якістю й елементи системи якості – частина 7: Керівні вказівки по управлінню конфігурацією.

ISO 9004-8. Загальне управління якістю й елементи системи якості – частина 8: Керівні вказівки по адміністративних принципах якості.

Стандарти ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 використовувалися для зовнішнього забезпечення якості в контрактних ситуаціях.

Стандарти ISO 8402, ISO 9000, ISO 9004 застосовувалися для неконтактних ситуацій.

ISO 9004 являло собою керівництво для всіх організацій, що могло бути використане з метою загального управління якістю. У ньому містилися найбільш повні вимоги до систем якості підприємств, що передбачають створення конкурентоспроможних систем. Воно орієнтувало фірми на розвиток маркетингової діяльності і постійне поліпшення якості продукції та послуг.

Крім вищезазначених основних, були розроблені і допоміжні стандарти ISO 10011 – ISO 10016, які передбачали, як повинні перевірятися системи якості.

ISO 10011-1:1990. Керівні вказівки по перевірці систем якості – частина 1: Перевірка.

ISO 10011-2:1991. Керівні вказівки по перевірці систем якості – частина 2: Кваліфікаційні критерії для експертів аудиторів по перевірці систем якості.

ISO 10011-3:1991. Керівні вказівки по перевірці систем якості – частина 3: Управління програмою перевірок.

ISO 10012-1:1992. Вимоги, що гарантують якість вимірювального устаткування – частина 1: Система підтвердження метрологічної придатності вимірювального устаткування.

ISO/ПСК 10012-2. Вимоги, що гарантують якість вимірювального устаткування – частина 2: Управління процесами вимірювання.

ISO/ПМС 10013. Керівні вказівки з розробки рекомендацій з якості.

ISO/ПСК 10014. Рекомендації з економічних аспектів якості.

ISO/ПП 10015. Керівні вказівки з безперервного навчання і підготовки кадрів.

ISO/ПП 10016. Протоколи контролю й випробувань. Керівні вказівки з пред'явлення результатів.

#### **6.4 Вимоги до системи якості згідно зі стандартом ISO 9001:1994**

Найбільш повним стандартом, що містить максимальну кількість елементів, був міжнародний стандарт ISO 9001:1994, до якого входили 20 елементів, у тому числі:

1. *Відповідальність керівництва.* Політика підприємства в області якості може бути сформульована у вигляді принципу діяльності з точки зору якості. Управління підприємства повинно визначати і документально підтверджувати цілі і свої зобов'язання в області якості. Працівники повинні втілювати їх в життя. Управління

має розподіляти відповідальність і повноваження між співробітниками на всіх етапах життєвого циклу продукції (або послуг) і періодично аналізувати систему якості для оцінки її ефективності.

2. *Система якості.* Розроблена керівництвом політика і цілі фірми втілюються в життя за допомогою розробки і впровадження системи якості. Система якості документально оформлюється у вигляді Рекомендації з якості. У них розробляється й описується методика, за якою підприємство з системою якості повинно виконувати встановлені вимоги до якості. Для структури і формату Рекомендації з якості не існує точних вказівок, але за своїм обсягом і змістом вони мають відповідати існуючій ситуації на підприємстві.

3. *Аналіз контракту.* Основною метою аналізу контракту є встановлення правильності сформульованих вимог до якості і визначення можливостей виробника до випуску даної продукції. Підприємство отримує замовлення тільки після ретельного з'ясування всіх подробиць, які не були враховані в попередньому обговоренні.

4. *Управління проектуванням.* На етапі проектування закладаються основні параметри якості, такі як надійність, технічні характеристики і безпека. Концепція і виконання проекту регулюються в кожному окремому випадку залежно від різних аспектів експлуатації в різних режимах і часових періодах.

5. *Управління документацією і даними.* Має бути документально оформлений опис технології ідентифікації, збору, реєстрації, внесення в архіви, експлуатації, перевірки, зміни важливих документів по якості і даних для функціонування системи якості.

6. *Закупівля продукції.* Здійснюється оцінка і вибір субпідрядників з точки зору їх здатності виконувати контрактні вимоги. Для впевненості в тому, що закуплена продукція відповідає встановленим вимогам споживача і нормативним даним, постачальник має брати безпосередньо участь у контролі за процесом закупівель.

7. *Управління продукцією, що поставляється споживачем.* Постачальник повинен встановити процедури для продукції, що поставляється споживачем. У цьому випадку замовник є одночасно і постачальником продукції, що направляється для наступної її переробітки і використання в інтересах самого замовника. Постачальник бере на себе відповідальність за схоронність цієї продукції на період, поки вона знаходиться в його розпорядженні. Однак контроль постачальника не звільняє замовника від зобов'язання щодо надання кісних продуктів відповідно до контракту.

8. *Ідентифікація і простежуваність продукції.* Виробники зобов'язані ввести за допомогою відповідних засобів (маркування або етикетування) ідентифікацію і простежуваність продукції. Це робиться для того, щоб уникнути плутанини та для гарантії збереження параметрів продукції.

9. *Управління процесами.* Виробник повинен встановлювати і планувати процеси виробництва, монтажу і техобслуговування, що прямо впливають на якість. Ці процеси мають проходити і керованих умовах. Управління здійснюється з метою попередження невідповідностей. Параметри, що впливають на якість, ідентифікуються і суворо контролюються.

10. *Контроль та випробування.* Постачальник повинен мати документально оформлені методики проведення контролю й випробувань. Виділяються чотири стадії контролю: вхідний контроль та випробування, контроль та випробування в процесі виробництва, контроль готової продукції та її випробування, реєстрація (протоколи) контролю й випробування.

11. *Управління контрольним, вимірвальним та випробним устаткуванням.* Виробник повинен впроваджувати і підтримувати в робочому стані документально оформлені методики регулювання, перевірки і технічного обслуговування контрольного, вимірвального й випробного устаткування. Перед першим

застосуванням засіб контролю сам має пройти перевірку на предмет відповідності встановленим вимогам.

12. *Статус продукції за результатами контролю та випробування.* За результатами проведених перевірок встановлюється статус продукції, який повинен показувати відповідність або невідповідність її встановленим вимогам. Ідентифікація статусу може здійснюватися шляхом маркування, етикетування або даними реєстрації контролю за його результатами протягом усього процесу виробництва, монтажу і технічного обслуговування продукції.

13. *Управління продукцією, яка відповідає встановленим вимогам.* Якщо в результаті перевірки або випробування на проміжному етапі виявляється продукція, яка не відповідає встановленим вимогам, необхідно не допускати її для використання на наступних стадіях. Мають бути розроблені і задокументовані інструкції з подальшого застосування такої продукції, аж до її утилізації.

14. *Коригувальні і попереджувальні дії.* Ці дії допомагають усунути причини наявних і можливих невідповідностей. Вони мають відповідати розмірам проблем і ступеню розвитку. Виробник повинен впровадити всі зміни, прийняті за результатами коригувальних і попереджувальних заходів, і внести їх у документально оформлені методики.

15. *Вантажно-розвантажувальні роботи, складування, упакування, зберігання і постачання.* Підприємство-виробник має передбачити і підтримувати в робочому стані документально оформлені процедури по вантажно-розвантажувальних роботах, зберіганню, упакуванню і постачанню, що попереджають псування та інші дефекти у даній продукції.

16. *Управління протоколами якості.* Дані про якість (протоколи якості) мають бути розміщені таким чином, щоб у будь-який момент можна було підтвердити їх відповідність встановленим вимогам і перевірити ефективність системи якості. Ці дані постійно повинні знаходитися в робочому стані і бути захищеними від несанкціонованого доступу.

17. *Внутрішні перевірки якості.* З метою підтримання системи якості в робочому стані на підприємстві повинні регулярно (не менше одного разу на рік) проводитися внутрішні перевірки якості (аудити). При цьому перевіряється застосування Рекомендацій з якості та технологічних і робочих інструкцій, які до нього входять. Одночасно контролюється і доцільність їх застосування, виявляються можливості їх поліпшення й удосконалення, перевіряється, чи всі працівники мають їх у своєму розпорядженні. Результати перевірок реєструються, аналізуються і доводять до відома співробітників, які відповідають за перевірені ділянки.

18. *Підготовка персоналу.* Наявність кваліфікованих працівників є однією з основних умов для досягнення необхідного рівня якості на підприємстві. Для виконання цього завдання весь персонал, який має відношення до якості, проходив навчання, підготовку і регулярне підвищення кваліфікації у встановленому порядку й отримував відповідну кваліфікацію у своїй області.

19. *Технічне обслуговування.* Мають бути описані, перевірені і документально оформлені всі послуги, які підприємство пропонує для обслуговування споживачеві.

20. *Статистичні методи.* Підприємство встановлює потребу в статистичних методах, застосування яких необхідне у виробництві для забезпечення відповідності встановленим вимогам на продукцію. Конкретне використання статистичних методів може бути одним із суттєвих критеріїв оцінки керованості процесів на підприємстві. Вони самостійно обираються працівниками і мають бути описані в інструкціях або іншій технічній документації.

## 6.5 Міжнародні стандарти групи ISO 9000:

### *Системи менеджменту якості.*

Відповідно до правил Міжнародної організації по стандартизації (ISO), всі міжнародні стандарти повинні переглядатися кожні п'ять років. На підставі такого перегляду робиться висновок про необхідність їх підтвердження, перегляду або зміни.

У грудні 2000 року вийшла третя версія міжнародних стандартів ISO 9000, яка скасувала і замінила друге видання. Три моделі стандартів ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 були об'єднані в один стандарт ISO 9001 з відповідним застосуванням. У 2000 році були введені стандарти ISO 9000, ISO 9001 та ISO 9004. У 2002 році вийшов стандарт ISO 19011, що замінив попередній ISO 10011.

Міжнародний стандарт ISO 9001:2000 був підготовлений Технічним комітетом ISO/TC 176 «Управління якістю і забезпечення якості», а також підкомітетом SC2 «Системи якості». У новій версії стандартів значно змінилася структура порівняно з другим виданням (1994 р.), зникли двадцять елементів системи, їх замінив підхід з позиції процесу (додатки 4, 5).

Нижче наведена структура стандарту ISO 9001:2000, що складається з восьми розділів:

1. Область застосування.
2. Нормативне посилання.
3. Терміни і визначення.
4. Система менеджменту якості.
5. Відповідальність керівництва.
6. Управління ресурсами.
7. Створення продукту.
8. Виміри, аналіз і удосконалення.

В основу переглянутих стандартів були покладені такі побажання користувачів і споживачів:

- прийняття підходу з позиції процесу;
- сумісність з іншими стандартами систем управління;
- додаткова вимога безперервного удосконалення;
- визнання потреб зацікавлених сторін;
- потреба бути зручним для споживача;
- виключити виробничу спрямованість.

Базова серія ISO 9000:2000 складається з наступних стандартів:

- ISO 9001:2000 «Система менеджменту якості. Вимоги».
- ISO 9000:2000 «Система менеджменту якості. Основні положення і словник».
- ISO 9004:2000 «Система менеджменту якості. Рекомендація з поліпшення діяльності».
- ISO 19011:2002 «Рекомендації з аудиту систем менеджменту якості і/або навколишнього середовища».

Три стандарти серії ISO 9000 (ISO 9000, ISO 9001 та ISO 9004) є фундаментальними документами систем якості нової версії. Однак тільки по одному ISO 9001 проводиться сертифікація «постачальника», що є основним об'єктом управління якістю.

Крім власне стандартів серії 9000, до родини входять і так звані «підтримуючі» (допоміжні) стандарти і «керівництва» (стандарти документів і процесів), що визначають або загальні елементи 9000, або навпаки, специфікуючи їх на конкретні виробничі і комерційні ситуації.

В Україні загальні принципи і правила організації роботи із створення, впровадження і сертифікації систем менеджменту якості визначають введені в дію з



2001 року національні стандарти ДСТУ ISO 9000:2001, ДСТУ ISO 9001:2001, ДСТУ ISO 9004:2001, а також введений пізніше стандарт ДСТУ ISO 19011:2003.

Нова версія міжнародних стандартів ДСТУ ISO 9000:2000 була розроблена з урахуванням основних вимог ринку і заснована на принципах Total Quality Management (TQM).

Ці принципи ввійшли до нового стандарту як основні вимоги, яким повинні відповідати організації, що претендують на одержання сертифіката якості. Ці вимоги мають такий вигляд:

1. **Орієнтація організації на замовника.** Компанія повністю залежить від своїх замовників і тому розуміє їх потреби, виконує їх вимоги і прагне перевершити їх очікування. Навіть система якості, що відповідає мінімальним вимогам, має орієнтуватися в першу чергу на вимоги споживача. Системний підхід до орієнтації на потреби клієнта починається зі збору і аналізу скарг та претензій замовників. Це необхідно для запобігання проблем у майбутньому.

Практику аналізу скарг і претензій ведуть багато компаній, які не мають системи якості. Але в умовах застосування TQM інформація повинна надходити систематично з багатьох джерел і інтегруватися в процес, що дозволяє одержати точні й обґрунтовані висновки щодо потреб та побажань як конкретного замовника, так і ринку в цілому.

В організаціях, які впроваджують TQM, вся інформація і дані повинні поширюватися по всій організації. У даному випадку впроваджуються процеси, спрямовані на визначення споживчої оцінки діяльності організації та на зміну уявлення замовників про те, наскільки організація може задовольнити їх потреби.

2. **Провідна роль керівництва.** Керівники компанії встановлюють єдині цілі й основні напрями діяльності, а також способи реалізації цілей. Вони повинні створити в компанії такий мікроклімат, при якому співробітники будуть максимально залучені до процесу досягнення поставлених цілей.

Для будь-якого напрямку діяльності забезпечується таке управління, при якому гарантується організація всіх процесів таким чином, щоб одержати максимальну продуктивність і найбільш повно задовольнити потреби замовників.

Визначення цілей та аналіз їх виконання з боку керівництва повинні бути постійною складовою діяльності керівників, так само як плани по якості мають бути включені в стратегічні плани розвитку організації.

3. **Залучення співробітників.** Весь персонал – від вищого керівництва до робітника – мають бути утягнуті у діяльність з управління якістю. Персонал розглядається як найбільше багатство компанії, тому створюються всі необхідні умови для того, щоб максимально розкрити і використати його творчий потенціал.

Співробітники, що втягуються у процес реалізації цілей компанії, повинні мати відповідну кваліфікацію для виконання покладених обов'язків. Також керівництво компанії повинно прагнути до того, щоб цілі окремих співробітників були максимально наближені до цілей самої організації. Значну роль тут відіграє матеріальне і моральне заохочення співробітників.

Персонал компанії повинен володіти методами роботи в команді. Роботи з постійного поліпшення переважно організуються і проводяться групами. При цьому досягається такий ефект, при якому сукупний результат роботи команди істотно перевищує результати окремих виконавців.

4. **Процесний підхід.** Для досягнення найкращого результату відповідні ресурси і діяльність, в яку вони втягнуті, слід розглядати як процес.

Процесна модель організації складається з безлічі бізнес-процесів, учасниками яких є структурні підрозділи і посадові особи організаційної структури компанії.

Під бізнес процесом розуміють сукупність різних видів діяльності, які створюють результат, важливий для самої організації, споживача, клієнта або замовника.

На основі цього принципу організація повинна визначити процеси проектування, виробництва і постачання продукції або послуги. За допомогою управління процесами досягається задоволення потреб замовників. Як наслідок, управління результатами процесу переходить в управління самим процесом. Також ISO 9001 пропонує впровадити і деякі інші процеси (аналіз з боку керівництва, коригувальні і попереджувальні дії, внутрішні перевірки системи якості тощо).

Наступним етапом на шляху до TQM є оптимізація використання ресурсів у кожному виділеному процесі. Це означає суворий контроль за використанням кожного виду ресурсів і пошук можливостей для зниження витрат на виробництво продукції або надання послуг.

**5. Системний підхід до управління.** Результативність і ефективність діяльності організації, відповідно до принципів TQM, може бути підвищена за рахунок створення, забезпечення і управління системою взаємозалежних процесів. Це означає, що організація повинна прагнути до об'єднання процесів створення продукції або послуг з процесами, що дозволяють відслідковувати відповідність продукції або послуги потребам замовника.

Тільки при системному підході до управління стане можливим повне використання зворотного зв'язку із замовником для вироблення стратегічних планів та інтегрованих у них планів по якості.

**6. Постійне поліпшення.** У цій області організація повинна не тільки відслідковувати виникаючі проблеми, але й після ретельного аналізу з боку керівництва вживати необхідні коригувальні і попереджувальні дії для запобігання таких проблем надалі.

Цілі і завдання ґрунтуються на результатах оцінки ступеня задоволеності замовника (отриманої в ході зворотного зв'язку) і на показниках діяльності самої організації. Поліпшення має супроводжуватися участю керівництва в цьому процесі, а також забезпеченням усіма ресурсами, необхідними для реалізації поставлених цілей.

**7. Підхід до прийняття рішень, заснованих на фактах.** Ефективні рішення ґрунтуються тільки на достовірних даних. Джерелами їх можуть бути результати внутрішніх перевірок системи якості, що коригують і попереджують дії, скарги бажання замовників тощо. Також інформація може ґрунтуватися на аналізі ідей та пропозицій, що надходять від співробітників організації і спрямовані на підвищення продуктивності та зниження витрат.

**8. Відносини з постачальниками.** Оскільки організація тісно пов'язана зі своїми постачальниками, доцільно налагоджувати з ними взаємовигідні відносини з метою подальшого розширення можливостей діяльності. На цьому етапі встановлюються документовані процедури, обов'язкові для дотримання постачальником на всіх етапах співробітництва.

Ілюстрація взаємовідносин всіх процесів системи менеджменту якості може бути представлена на прикладі моделі, зображеної на рис. 6.2. Ця ілюстрація показує, що споживачі відіграють істотну роль у визначенні вимог щодо якості вихідних даних. Моніторинг задоволеності споживача потребує оцінки інформації про усвідомлення споживачем того, виконала організація його вимоги чи ні. До всіх процесів може бути застосована методологія «Циклу Демінга».

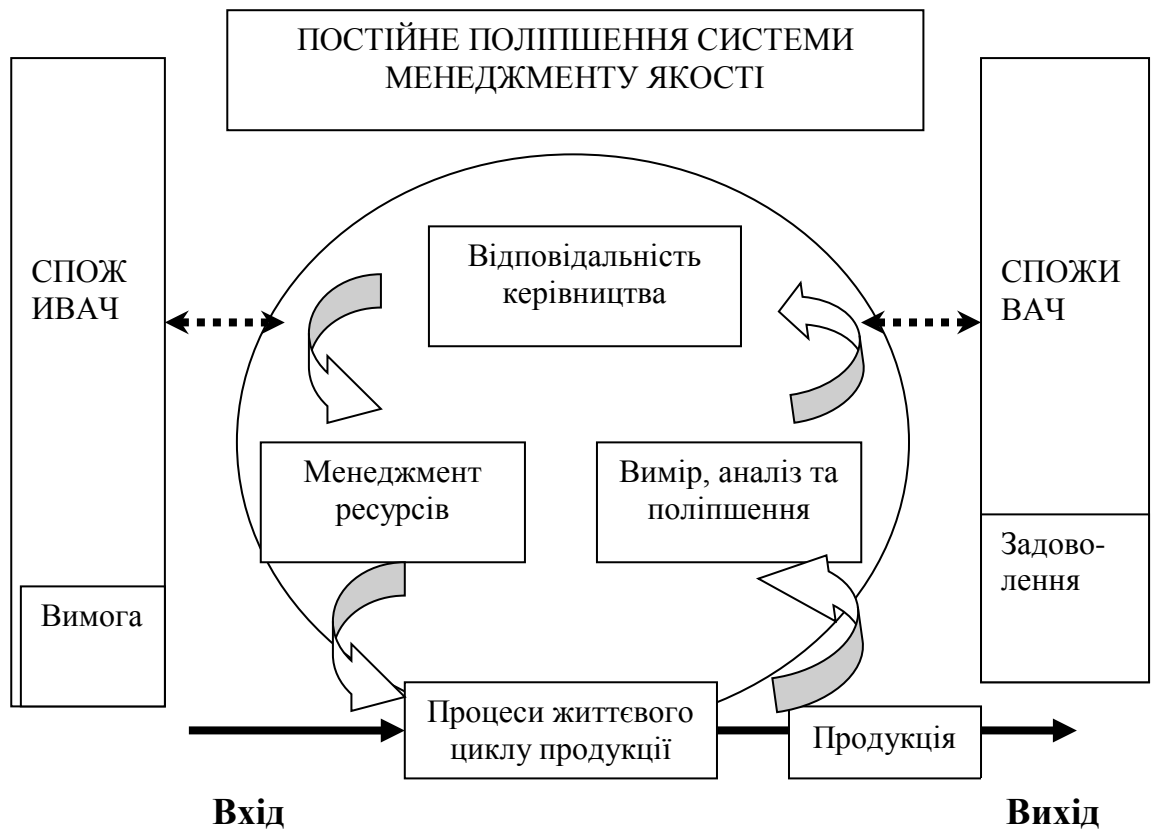


Рис. 6.2 Концептуальне уявлення моделі взаємодії процесів системи менеджменту якості

Модель, представлена нижче, охоплює всі вимоги стандарту ISO 9001:2000, але не відбиває процесів на детальному рівні.

Стандарти ISO серії 9000:2000 не передбачають жорстких правил. Вони тільки визначають те, що повинно керуватися за допомогою встановлення багатьох вимог, які мають бути виконані певним способом.

Стандарти не вказують, як треба управляти окремо взятими процесам. У цьому випадку підприємствам надається свобода дій. Вони спрямовані переважно на попередження відмов, а не на її виявлення. Тут же передбачені корегувальні і попереджувальні заходи.

### 6.6 Стандарти ISO серії 14000 Системи екологічного менеджменту

Міжнародні стандарти систем екологічного менеджменту ISO 14000 називають однією із найбільш значних міжнародних природоохоронних ініціатив у минулому сторіччі.

В сучасних умовах, коли антропогенне навантаження на біосферу викликає значні негативні зміни, репутація підприємства багато в чому визначається ставленням до проблем охорони навколишнього середовища.

Стандарти систем екологічного менеджменту ISO 14001 і екологічного менеджменту і аудиту EMAS дозволяють підприємству досягти якісно нового рівня охорони навколишнього середовища, зробити його природоохоронну діяльність системною і ефективною. Стандарти передбачають здійснення необхідних заходів щодо удосконалення цієї діяльності при збереженні економічних інтересів підприємства.

Екологічний менеджмент (управління навколишнім середовищем) є сучасним механізмом управління природоохоронною діяльністю, визнаним на міжнародному рівні і повсюдно використовуваним переважною більшістю промислових підприємств

уже більше десяти років. У його основі лежить системний підхід і використання комплексу управлінських рішень, процедур, документації.

У ділових міжнародних колах екологічний менеджмент розглядається як гарант забезпечення переходу людства до стійкого розвитку.

Рішення про розробку ISO 14000 стало результатом Уругвайського раунду переговорів по Всесвітній торгівельній угоді та зустрічі на вищому рівні на конференції ООН з питань навколишнього середовища і розвитку в Ріо-де-Жанейро в 1992 році, на якому були прийняті міжнародні керівні екологічні документи.

У прийнятій Декларації по навколишньому середовищі і розвитку «Порядок денний на XXI століття», яка є основним міжнародним документом, що визначає сучасну державну стратегію в сфері охорони навколишнього середовища і стійкого розвитку більшості країн світу, вказувалося на необхідність віднесення екологічного менеджменту до ключової домінанти стійкого розвитку і одночасно до вищих пріоритетів промислової діяльності та підприємництва.

### **6.7 Міжнародний стандарт OHSAS 18001 Системи управління професійною безпекою і здоров'ям**

Міжнародні стандарти серії OHSAS18000 розроблені групою міжнародних організацій і діють в якості національних у багатьох країнах. Хоча стандарти 18000 і не мають статусу стандартів ISO, вони досить широко застосовуються в країнах Британської співдружності націй.

Стандарт OHSAS 18001:1999 включає принципи, що лежать в основі Британських стандартів BS 8800 Рекомендації по системах управління охороною здоров'я і технікою безпеки (1996 року) і стандарту Det Norske Veritas (DNV) для сертифікації систем менеджменту безпеки і здоров'я персоналу OHSMS Системи управління охороною здоров'я і технікою безпеки (1997).

У 2000 році був опублікований супровідний стандарт OHSAS 18002 Рекомендації по впровадженню OHSAS 18001.

Стандарт OHSAS 18001 був спеціально розроблений як сумісний із стандартами системи менеджменту якості ISO 9001:1994 і систем екологічного менеджменту ISO 14000 з метою полегшити інтеграцію систем менеджменту якості, безпеки і здоров'я персоналу та екологічного менеджменту на підприємствах, готових до такого співробітництва.

Метою стандарту OHSAS 18001 є саме зниження фактичного несприятливого впливу на здоров'я, стан людей і запобігання небезпеці на виробництві, звільнення працівників від шкідливих і важких робіт, з одного боку, і підвищення привабливості умов праці – з іншого.

Система менеджменту професійної безпеки і здоров'я, що є складовою загальної системи управління, дозволить реалізувати на підприємстві нові підходи до управління охороною праці.

### **6.8 Міжнародний стандарт SA 8000:2001 Соціальна відповідальність**

Стандарт SA 8000 розроблений Консультативною Народою Ради Агентства по Економічних Пріоритетах Акредитації (СЕРАА). Членами цієї організації є компанії, професійні союзи, неурядові організації, органи по сертифікації, академічні організації. Стандарт SA 8000 був опублікований у 1997 році, переглянутий – у 2001 році.

Мета стандарту – сприяти постійному поліпшенню умов наймання і здійснення трудової діяльності, виконання етичних норм цивілізованого суспільства.

Стандарт SA 8000 був створений для того, щоб компанії могли підтвердити використання соціально-відповідальних підходів у своїй діяльності. Система менеджменту якості, заснована на вимогах SA 8000, має загальні вимоги з ISO 9001. Так, наприклад: визначена управлінням політика компанії в сфері соціальної відповідальності, аналіз і перевірки з боку керівництва, планування, оцінка і вибір постачальників, прийняття коригувальних дій.

Крім перерахованих вище розділів, стандарт містить специфічні вимоги в сфері соціальної відповідальності, що стосуються використання дитячої праці, тривалості робочого часу, питань оплати праці, застосування дисциплінарних заходів, а також неприйнятність будь-якого виду дискримінації.

### ***Контрольні запитання і завдання***

1. У чому полягає роль групи стандартів ISO 9000 версії 1987, 1994 і 2000 років?
2. Які принципи покладені в основу стандартів ISO 9000:2000?
3. Дайте характеристику кожного принципу, покладеного в основу стандартів ISO 9000 версії 2000 року.
4. Дайте характеристику структури стандарту ISO 9001:2000.
5. Яке призначення стандарту ISO 9004:2000?
6. Що являє собою модель взаємодії процесів?
7. Які стандарти входять до групи стандартів екологічного менеджменту ISO серії 14000?
8. Дайте коротку характеристику міжнародного стандарту ISO 14001:2004.
9. Яке основне призначення стандартів ISO серії 14000?
10. Опишіть структуру стандарту ISO серії 14001:2004.
11. У чому полягає відмінність схеми екологічного менеджменту та аудиту від стандарту ISO 14001?
12. Дайте коротку характеристику міжнародного стандарту OHSAS 18001 Система управління професійною безпекою і здоров'ям.
13. З якими стандартами сумісна система OHSAS 18001?
14. Яка була основна мета розробки міжнародного стандарту SA 8000:2001 Соціальна відповідальність?

### ***Рекомендована література***

1. Мазур Н.И. Управление качеством: Учебное пособие для студентов вузов. – 2-е изд. / Под общ. ред. Н.И. Мазура. – М.: Омега-Л. – 2005. – 400с.
- 2.6. Международный стандарт ISO 9000. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. – 2000-11-15. ISO-2000
3. Международный стандарт ISO 9001. Системы менеджмента качества. Требования. 4-е изд.- 2000-12-15.- Изд. ISO-2000.
4. Международный стандарт ISO 9004. Системы менеджмента качества. Руководство по улучшению деятельности. - Изд. ISO-2000.
5. Международный стандарт ISO 19011. Руководство по аудиту систем менеджмента качества и/или окружающей среды. - Изд. ISO-2002.
6. Молот А.И. Проблемы сертификации систем качества в мире и в Украине / Прогрессивные технологии и системы машиностроения. Международный сб. научных трудов. – Донецк: ДонГТУ. – 2002. – Вып. 10ю – С.170-178.

## ТЕМА 7

### СТВОРЕННЯ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ

План

- 7.1 Шляхи створення систем менеджменту якості
- 7.2 Розробка документації систем менеджменту якості
- 7.3 Впровадження систем якості і забезпечення їх працездатності
- 7.4 Створення і впровадження інших систем менеджменту
- 7.5 Інтегровані системи менеджменту

#### 7.1 Шляхи створення систем менеджменту якості

Нині будь-яке підприємство для успішного існування в умовах конкурентної боротьби зацікавлене у створенні стійкої ефективної системи управління підприємством. Однією з таких систем є система менеджменту якості (відповідно до термінології, яка використовується в міжнародному стандарті ISO 9000:2000, поняття «Система управління якістю» замінено на «система менеджменту якості» (СМЯ).

Створення систем менеджменту якості включає їх розробку і впровадження в діяльність підприємства. Ініціатором може бути як керівництво підприємства, та і замовник. Вся інформація щодо створення може бути отримана на підставі рекомендацій стандарту ISO 9000, що дає провідні рекомендації по застосуванню стандартів серії 9000 і містить основні концепції та підходи до організації робіт з якості.

Створення систем менеджменту якості на відповідність МС ISO 9000 може здійснюватися двома шляхами: доопрацюванням існуючої на підприємстві системи якості; створення нової СМЯ.

Відповідно до можливостей виробничого процесу, розглядаються ті етапи життєвого циклу продукції, які мають бути використані при розробці і сертифікації системи управління якістю. При цьому використовується одна модель системи якості ISO 9001 (на відміну від трьох існуючих раніше).

*Розробка систем якості* включатиме визначення структур і функцій, які повинні бути в даній системі якості для забезпечення заданого рівня якості. При цьому важливого значення набуває оцінка наявного рівня компетентності персоналу, що впливатиме на ступінь необхідної документованості системи менеджменту якості. Потім розробляються всі необхідні нормативні документи.

*Впровадження систем якості* передбачає проведення внутрішніх перевірок системи. У разі потреби здійснюється її доробка для того, щоб усі підрозділи могли чітко виконувати свої функції.

*Після розробки системи менеджменту якості проводиться її сертифікація* з метою підтвердження відповідності стандарту ISO 9001. у рол сертифікаційного органу може виступати будь-яка незалежна організація, акредитована в системі УкрСепро або інших системах сертифікації.

*Створення СМЯ* доцільно проводити в такій послідовності:

- 1) проведення інформаційної наради;
- 2) ухвалення рішення про створення;
- 3) розробка плану-графіка про створення системи якості;
- 4) визначення функцій і завдань системи якості;
- 5) визначення складу структурних підрозділів системи якості;
- 6) розробка структурної схеми системи якості;
- 7) розробка функціональної схеми управління якістю;
- 8) визначення складу і стану документації системи якості;
- 9) розробка нормативних документів та «Рекомендацій з якості»;
- 10) доробка існуючих систем якості;

11) впровадження систем якості.

На основі вивчення практичного досвіду українських і російських консалтингових фірм по розробці і впровадженню систем менеджменту якості можна вивести ряд правил успішної роботи в цьому напрямку. Вони полягають у наступному:

1. Доцільно вводити в штат організації групу працівників (або одного кваліфікованого фахівця), який координуватиме діяльність з реалізації проекту по розробці системи управління якістю. Варто врахувати, що ефективність цієї групи буде набагато вищою, якщо створити її відразу після ухвалення рішення про початок розробки СМЯ.

2. До розробки і впровадження СМЯ потрібно залучати активних працівників, підтримуючи їх ініціативу і надаючи їм можливість проявити себе.

3. При виборі консультуючої організації варто орієнтуватися на практичний досвід її консультантів і час, упродовж якого вона працює в даній сфері.

4. Реалізації вимог стандарту ISO 9001:2000 потрібно вчитися (особливо це стосується керівного складу), причому запорукою успіху є правильна орієнтація навчання.

5. Варто прислухатися до рекомендацій консультанта, організовуючи їх своєчасну реалізацію.

6. Реальні терміни реалізації проекту по створенню системи менеджменту якості відповідно до вимог стандарту ISO 9001:2000 потрібно встановлювати після аналізу діючої системи, навчання керівників і персоналу.

7. Керівництву організації не слід обмежуватися тільки ініціюванням проекту розробки СМЯ. Доцільно використовувати на практиці методологію PDCA (плануй – роби – перевіряй – дій).

8. Створення працездатної СМЯ – колективна творчість, тому до розробки документації і побудови системи потрібно залучати всіх, а не тільки співробітників служби якості та відділу технічного контролю (ВТК).

9. Марно займатися формалізмом. Це дороге і безглузде заняття. Краще дотримуватися принципу – спочатку здоров'я (діюча система якості відповідно до вимог стандарту ISO 9001:2000), а потім довідка (сертифікат).

10. Доручіть складати документи компетентним фахівцям, навченим вимогам стандарту ISO 9001:2000, які мають достатній виробничий досвід роботи на підприємстві. І уважно читайте їх при погодженні!

11. Рахуйте витрати, використовуйте для оцінки процесів не тільки критерії (показники) результативності, але й критерії ефективності. У цьому випадку ви побачите конкретну користь від впровадження процесного підходу.

12. Щоб одержати від внутрішнього аудиту конкретну користь, треба організувати його так, щоб ні ті, кого перевіряють, ні ті, хто перевіряє, не сприймали це як покарання. І не намагайтесь перетворити службу якості в КРУ, ОМОН або щось подібне. У неї зовсім інше призначення.

13. Приділяйте уваги відбору і підготовці аудиторів. Дотримуйтесь рекомендацій стандарту ISO 19011:2002.

14. Визначайте джерела інформації, збирайте й аналізуйте її для здійснення попереджувальних дій.

15. Не чекайте, а активно сприяйте поширенню нових правил (вимог документації СМЯ): навчайте і перевіряйте, як вони сприймають і виконуються персоналом.

## **7.2 Розробка документації систем менеджменту якості**

*Два підходи до документування СМЯ.* Оптимальна кількість документації, необхідної для ефективного функціонування СМЯ, залежить від обраних підходів до документування. Нині існує два підходи:

1. *Процедурний підхід*. Він застосовується у тих випадках, коли на підприємстві (або в його підрозділах) здійснюється діяльність, яка не допускає відхилення від заздалегідь заданих параметрів. У такому разі виникає потреба в детально розроблених методиках та інструкціях, яких необхідно суворо дотримуватися. Процедурний підхід менш гнучкий і може також застосовуватися при документації процесів, які рідко використовуються в роботі підприємства.

2. *Компетентний підхід*. Використовується в тому випадку, коли діяльність підприємства ґрунтується на використанні широких знань, професійного досвіду, високої кваліфікації (компетентності) персоналу. У цьому випадку співробітникам надається певна свобода дій, допускається введення певних змін у ході обслуговування споживачів, скасовуючи застосування документованих методик.

Однак у такому разі до персоналу висуваються вищі вимоги, а необхідний рівень його кваліфікації має бути визначений і документально закріплений на етапі розробки і впровадження СМЯ. Необхідно порівняти, наскільки рівень кваліфікації співробітників відповідає необхідному, що забезпечує можливість застосування компетентного підходу, і оцінити наявні невідповідності. Вони можуть бути усунуті або шляхом навчання (підвищення кваліфікації), або в результаті залучення нового персоналу.

На практиці часто використовується комбінований підхід, який включає обидва підходи. До їх вибору слід ставитися дуже виважено, тому, що неправильне їх застосування може, з одного боку, призвести до недостатньої документованості СМЯ і не забезпечити прогнозованого довгострокового характеру якості послуг, а з іншого – їх надмірна деталізація сковуватиме творчий потенціал працівників і зробить процеси менш пристосованими до вимог споживачів, що постійно змінюються.

***Розробка нормативних документів і «Рекомендації з якості».*** До нормативних документів належать: стандарти підприємства, інструкції, розпорядження тощо. «Рекомендації з якості» - це узагальнюючий документ, у якому викладена політика підприємства в області якості, наводить опис системи менеджменту якості. Конкретні рекомендації щодо його розробки представлені у міжнародному стандарті ISO 10013 «Керівні рекомендації по розробці керівництва з якості».

Мета Рекомендації з якості полягає в наступному:

1. Виклад політики в області якості, процедур і вимог.
2. Опис і впровадження ефективної СМЯ.
3. Забезпечення і поліпшення управління процедурами і полегшення діяльності по забезпеченню якості.
4. Забезпечення документованої бази для проведення перевірки СМЯ.
5. Забезпечення безперервності і функціонування СМЯ і реалізації її вимог в змінюваних умовах.
6. Підготовка персоналу в області вимог СМЯ і методів їх реалізації.
7. Презентація СМЯ для зовнішніх цілей, таких як демонстрація відповідності вимог ISO 9001.
8. Демонстрація відповідності СМЯ вимогам якості при укладанні контрактів.

Типові рекомендації з якості включають: політику підприємства в області якості; область застосування; характеристику підприємства і продукції, що випускається; матрицю відповідності за якість вищих посадових осіб підприємства; структуру і функції служби якості; опис системи менеджменту якості; система якості; список розсилань врахованих екземплярів; перелік процедур; показчик форм (включений до тексту або в додаток).

Структура документації СМЯ може бути представлена у вигляді піраміди якості (рис. 7.1)

Послідовність розробки системи якості залежить від фактичних даних і структур, що розвиваються на підприємстві спочатку, як правило, визначається модель системи якості, політика якості і цілі керівництва.



Організація по розробці визначає хто – коли – що – як повинен робити.

Створення документації за системою управління якістю починається з інструкції по технології та виробничих інструкцій.

Відбувається об'єднання всіх задіяних працівників, процесів, здатних функціонувати, інтеграція. Одночасно здійснюється реєстрація всіх уже наявних даних по якості і розподіл цих даних за трьома рівнями документації:

- керівництво з якості;
- процедур, стандартів за технологією;
- робочих інструкцій, форм.



Рис. 7.1 Піраміда документації СМЯ

Керівництво по якості може бути корисним і дієвим тільки в тому випадку, коли в ньому відображені справжні особливості підприємства. Структура керівництва по якості в основному орієнтована на розміри і комплектність фірми. Чим менше співробітників і чим простіші процеси та процедури, що випускається, тим простіша структура системи якості і Керівництво по якості.

### 7.3 Впровадження систем якості і забезпечення їх працездатності

Вирішення проблем якості залежатиме не тільки від того, як розроблена система менеджменту якості, а й як вона функціонує, тобто як виконуються на практиці функції і завдання всіма її учасниками.

Впровадження системи управління якістю на підприємстві здійснюється за допомогою видання наказу про впровадження. Для підтвердження працездатності впровадженої системи необхідно провести внутрішні перевірки СМЯ, які включатимуть:

- ступінь охоплення системою якості етапів виробництва;
- елементи СМЯ;
- визначення кола виконавців для усіх функцій СМЯ;
- документальне оформлення всіх методів робіт;

- виконання функцій на робочих місцях;
- необхідність коригування структури функцій і документації СМЯ.

Перевірка працездатності системи управління якістю здійснюється внутрішніми аудиторами, які призначаються з числа працівників підприємства, що пройшли навчання за курсом внутрішнього аудитора. Як правило, ними стають ті працівники, які входили в робочу команду по створенню системи якості. Головним аудитором може призначатися представник Керівництва з якості.

При проведенні внутрішнього аудиту необхідно керуватися обов'язково процедурою по внутрішньому аудиту, розробленою на підприємстві відповідно до вимог стандарту ISO 19011:2002 «Рекомендації з аудиту систем менеджменту якості і/або навколишнього середовища».

У стандарті ISO 19011:2002 викладені вимоги до складання програми внутрішнього аудиту, порядку його проведення. Наведено вимоги до персоналу, який призначається на посади аудиторів.

Забезпечення працездатності системи якості полягає у виконанні керівництвом і всіма підрозділами своїх функцій і завдань.

#### 7.4 Створення і впровадження інших систем менеджменту

**Створення і впровадження системи екологічного менеджменту ISO 14001 і забезпечення її працездатності.** Порядок розробки системи управління навколишнім середовищем, що відповідає вимогам міжнародного стандарту ISO 14001, може здійснюватися в такій послідовності:

1. На першому етапі проводиться ідентифікація та оцінка природоохоронних аспектів діяльності організації, що впливають на навколишнє середовище. Визначається рівень їх впливу і значущість. Дана робота полягає у визначенні:

- ступеня забруднення навколишнього середовища і використання відходів виробництва;
- величині інших факторів, які можуть впливати на навколишнє середовище;
- розмірів використання всіх інших видів ресурсів, переважно не поновлюваних.

2. На другому етапі після виділення та оцінки природоохоронних заходів, встановлення їх рангів і ступеня значущості, по усіх найбільш важливих або значних екологічних аспектах розробляються методи управління. Цей процес можна розділити на кілька основних видів діяльності, у тому числі:

- оперативне управління процесом, що впливає на навколишнє середовище;
- встановлення цілей або значень цільових показників;
- моніторинг і/або вимірювання впливу на навколишнє середовище;
- реагування при виникненні надзвичайної ситуації.

На цьому етапі необхідно проаналізувати всі стадії життєвого циклу продукції – від проектування до випуску і доставки споживачеві. Варто мати на увазі, що екологічні заходи можуть включати діяльність постачальників, вплив персоналу компанії, проблеми утилізації продукції. Дуже важливо проаналізувати випадки аварій, вплив їх наслідків на навколишнє середовище, вивчити можливість інцидентів та імовірність їх виникнення, а також їх потенційний вплив на навколишнє середовище.

3. На третьому етапі необхідно оцінити важливість виявлення природоохоронних аспектів, а потім перейти до стадії управління впливами на навколишнє середовище. У цьому випадку слід використовувати різні методи аналізу ризиків, що враховують такі фактори, як імовірність, можливість реєстрації, кількісні показники, законодавчі норми, наслідки, доступність і відновлюваність (для ресурсів), вплив на персонал та інші зацікавлені сторони.

4. На четвертому етапі розробляються програми, що допомагають реалізувати цілі по тих аспектах, які були відзначені як значні. Тут важливо не зупинятися на невеликих

зниженнях 3-5%, а відразу ставити більш масштабні завдання, щоб не тільки знизити вплив на навколишнє середовище, а й одержати конкурентні переваги за рахунок ресурсозбереження і більш повної переробки або використання відходів.

5. На п'ятому етапі, аналогічно системі менеджменту якості, варто передбачити регулярне проведення внутрішніх аудитів, а також систематичний моніторинг діяльності з метою виявлення відхилень від встановлених вимог і причин їх появи, аналіз з боку керівництва. Необхідно також розробити коригувальні і попереджувальні дії по усуненню і запобіганню відхилень, особливо їх причин.

**Створення і впровадження системи OHSAS 18001.** Робота по впровадженню OHSAS 18001 багато в чому аналогічна тій, що проводиться для систем екологічного менеджменту. Вона здійснюється в таких напрямках:

1. Виділяються найбільш значимі аспекти, що впливають на здоров'я і безпеку працівників на території підприємства. До них можуть відноситися:

- фактори, пов'язані з можливим впливом машин і механізмів;
- фактори, пов'язані з характеристиками навколишнього середовища на робочому місці: температура, вологість, шум, вібрації, забруднення повітря пилом або хімічними речовинами, інші фізичні фактори; психологічні фактори; ергономіка; зручність для роботи;
- фактори, пов'язані з характером роботи: постійне перебування в одній позі; високі фізичні навантаження; напружений ритм роботи; робота, спричинює велику втомлюваність (монотонна, пов'язана з постійним потоком людей тощо);
- можливі аварії і нещасні випадки на виробництві.

2. По кожному фактору оцінюють його ризик, виходячи з впливу на людину й імовірність такого впливу. Як правило, фактори ранжують за ризиками на: недопустимі; - допустимі; незначні.

3. З метою зниження ризиків для працівників розробляють програму управління професійною безпекою і здоров'ям. Звичайно ця програма передбачає поетапне переведення аспектів з недопустимим ризиком у допустимі і незначні, допустимих – у незначні, зменшення впливу факторів, що породжують незначний ризик.

Як і будь-яка система управління, система менеджменту професійної безпеки і здоров'я потребує розробки політики, встановлення цілей, розподілу повноважень і відповідальності та наступного моніторингу, проведення аудитів і аналізу з боку керівництва.

**Розробка і впровадження системи HACCP.** Сприятливою основою для розробки системи HACCP можуть бути діючі на підприємстві програми, обумовлені виконанням санітарних правил для підприємств харчової промисловості. Вони включають виконання вимог, у тому числі до: гігієни персоналу; санітарного стану виробничих і побутових приміщень, устаткування, інвентарю і тари; водопостачання і каналізації; вентиляції;

- заходів боротьби з комахами і гризунами; порядку використання миючих і дезінфікуючих засобів.

Розробка системи HACCP, як правило, здійснюється в такій послідовності:

- 1) опис продукту, інгредієнтів продукту (сировини), допоміжних матеріалів, миючих і дезінфікуючих засобів;
- 2) складання схеми виробництва та опис всіх етапів виробництва продукції;
- 3) виявлення та опис усіх хімічних, фізичних і біологічних ризиків;
- 4) виявлення критичних точок управління (КТУ) технологічного процесу, в яких його треба контролювати, щоб унеможливити вплив небезпечних факторів;
- 5) встановлення критичних меж контрольованих параметрів для кожної КТУ;
- 6) розробка системи моніторингу параметрів у кожній КТУ технологічного процесу;
- 7) розробка попереджувальних заходів для запобігання відхилень критичних меж або коригувальних заходів для усунення виявлених відхилень;
- 8) встановлення процедур перевірки ефективності функціонування системи;

- 9) визначення порядку реєстрації даних, необхідних для функціонування системи;
- 10) розробка документації системи.

## 7.5 Інтегровані системи менеджменту

Найбільш ефективним способом удосконалення управління підприємством на сьогодні є впровадження інтегрованих систем менеджменту, створених відповідно до вимог міжнародних стандартів: ISO 9000, ISO 14001, OHSAS 18000 та деякі інші. Створення на базі світового управлінського досвіду, ці стандарти є рекомендаціями по удосконаленню управлінської діяльності підприємств.

Поняття «Інтегровані (іноді їх називають інтегральні)» системи менеджменту з'явилося наприкінці 90-х років минулого століття у зв'язку з розробкою систем, що відповідають вимогам кількох міжнародних стандартів на системи менеджменту (Management Systems Standards (MSS)). Спочатку його застосовували, якщо організація розробляла дві документовані системи менеджменту, у тому числі якості навколишнього середовища, і забезпечувала їх одночасне функціонування.

У подальшому до групи MSS була приєднана третя система – стандарт OHSAS 18001 Система управління професійною безпекою і здоров'ям. Це стало можливим після того, як у процесі його розробки стало очевидно, що впровадження побідної системи потребує одночасно оцінки факторів, пов'язаних з впливом на навколишнє середовище, а також з впливом устаткування і виробничого середовища. Тому стандарт OHSAS 18001 на системи менеджменту професійної безпеки та здоров'я стали застосовувати в комплексі і взаємозв'язку з системами менеджменту ISO14001 і ISO 9001.

Останніми роками з розвитком стандартизації менеджменту, появою нових стандартів на різні системи менеджменту, створення інтегрованих систем практикується все ширше, оскільки при цьому вдається знизити витрати на розробку, провадження і сертифікацію та одержати ефект «два в одному», «три в одному» і так далі. Під впливом перерахованих вище факторів сформувався визначення інтегрованої системи менеджменту як частини системи загального менеджменту організації, що відповідає вимогам кількох міжнародних стандартів на системи менеджменту і функціонує як єдине ціле.

Нині інтегровані системи менеджменту можуть створюватися за участі таких міжнародних стандартів:

- 1) ISO серії 9000 (Quality management systems – системи менеджменту якості) на системи менеджменту якості;
- 2) ISO серії 14000 (Environmental management systems - системи екологічного менеджменту) на системи екологічного менеджменту;
- 3) OHSAS 18000 (Occupational Health and Safety Assessment – система управління професійною безпекою і здоров'ям) на системи менеджменту промислової безпеки й охорони праці;
- 4) SA 8000 (Social Accountability – соціальна відповідальність) на системи соціального й етичного менеджменту;
- 5) ISO серії 17799 (Information technology – Code of practice for Information security management – Інформаційні технології. Звід правил по управлінню інформаційною безпекою) на системи менеджменту інформаційної безпеки;
- 6) Стандартів, що базуються на принципах HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points – Аналіз ризиків і критичні точки) на системи управління безпекою харчових продуктів;
- 7) Стандартів, що базуються на принципах GMP (Good Manufacturing Practice – належна виробнича практика) на системи менеджменту виробництва лікарських засобів;
- 8) Стандартів, що базуються на принципах FSC (Forest Stewardship Council – Лісова піклувальна рада).

Перераховані вище стандарти мають багато спільного. Серед основних спільних моментів можна назвати такі:

- 1) визначення основних процесів;
- 2) розробка політики і вимірних цілей;
- 3) планування дій, необхідних для реалізації політики і цілей;
- 4) встановлення і розподіл відповідальності та повноважень між працівниками;
- 5) моніторинг процесів і програм, що реалізують політику та цілі;
- 6) регулярне проведення внутрішніх аудитів;
- 7) прийняття коригувальних і попереджувальних дій;
- 8) аналіз ефективності системи менеджменту вищим керівництвом.

Організаційно-методичною базою для побудови інтегрованих систем залишаються стандарти ISO серії 9000. Це пов'язано з тим, що основні поняття і принципи, сформульовані в них, найбільше відповідають поняттям і принципам загального менеджменту.

Інтегровані системи менеджменту будуються на основі застосування системного і процесного підходів до управління підприємством, що дозволяють пов'язати в єдине ціле різні процеси і види діяльності. Діяльність будь-якої організації пов'язана з ризиками, що визначають основні втрати.

**Метою створення інтегрованої системи менеджменту є спільне оптимальне керування ризиками, що дозволяє скоротити необхідні підприємству матеріальні та організаційні ресурси.**

На сьогодні сформувалося два підходи до створення інтегрованих систем менеджменту.

Перший підхід отримав назву «адитивний» (від лат. additio - додаток). Він полягає в послідовному впровадженні систем менеджменту, заснованих на сумісних стандартах.

У цьому випадку використовується той факт, що багато стандартів на системи менеджменту мають подібну структуру, склад об'єктів стандартизації і спільні процеси. Сюди можна віднести такі стандарти, як ISO 9001, ISO 14 001, OHSAS 18 001, SA 8000, а також всі інші, розроблені після 2000 року, та розраховані на можливість спільного застосування. Спільним для цих стандартів є також застосування циклу Демінга PDCA.

Спочатку обирається і впроваджується стандарт, що стає базовим (як правило, це ISO 9001). Потім створена система менеджменту послідовно доповнюється стандартами ISO 14001, OHSAS 18 001, SA 8000 і т.д. При чому період між початком впровадження першої системи і наступної може коливатися від кількох місяців до кількох років.

Другий підхід називають моделлю одночасного інтегрування. Він передбачає одночасну розробку систем менеджменту, об'єднаних у єдиний комплекс. Цей комплекс розглядається як сукупність взаємозалежних процесів, яка збалансовано враховує інтереси всіх зацікавлених сторін. Однак для побудови цієї моделі, крім вимог стандартів на системи менеджменту (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 і т.д.), приймаються до уваги й інші вимоги та очікування зацікавлених сторін. При цьому використовуються різні методи: бенчмаркінг, збалансована система показників, шість сигм, TPM, реінжиніринг, самооцінка та ін.

При розробці такої інтегрованої системи здійснюється всебічний аналіз на якість продукції і задоволеність споживача, навколишнє середовище, здоров'я, безпеку і задоволеність працівників, фінансові результати, етику і т.д. В якості побудови такої інтегрованої моделі може бути впровадження Європейської моделі ділової досконалості Європейського фонду керування якістю (EFQM).

Нині Україну накрила хвиля активної розробки і впровадження систем менеджменту якості, що відповідають вимогам стандарту ISO 9001:2000. Поки цей процес поступово охоплює все більшу кількість підприємств та організацій, а їх керівники звикають до життя в нових умовах, наближається друга хвиля - стандарти ISO 14001:2004

(системи екологічного менеджменту) і OHSAS 18001:1999 (системи керування професійною безпекою і здоров'ям).

Багато керівників, лідери у своїх галузях, вже почали готуватися до цього. Але лише деякі з них очікують на третю хвилю - стандарти SA 8000:2001, в яких викладені вимоги до соціальної відповідальності підприємств.

Провідні фірми світу вважають, що надійними партнерами можуть бути тільки ті компанії, які використовують етичні підходи до суспільства і до свого персоналу, поважають своїх співробітників і створюють для них необхідні умови.

#### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Опишіть послідовність дій при створенні системи управління якістю.
2. Що являє собою документ «Політика в області якості» підприємства?
3. Дайте характеристику документації системи управління якістю.
4. Опишіть порядок і послідовність розробки «Керівництва з якості».
5. Як забезпечується перевірка працездатності системи якості на підприємстві?
6. Хто на підприємстві уповноважений здійснювати координацію всієї діяльності по розробці, впровадженню і сертифікації системи керування якістю?
7. Вимоги яких стандартів необхідно виконувати при проведенні аудиту системи управління якістю?
8. Опишіть порядок і послідовність розробки стандарту ISO 14001:2004.
9. Які системи менеджменту називаються «інтегрованими»?
10. Які стандарти можуть входити до інтегрованої системи менеджменту?
11. Які існують підходи при створенні інтегрованих систем менеджменту?

#### ***Рекомендована література:***

1. Всеобщее управление качеством: Учебник для вузов / О.П.Глудкин, Н.М. Горбунов, А.И. Гуров, Ю.В. Зорин / Под ред. О.П. Глудкина. - М.: Радио и связь, 1999. - 600 с.
2. Горлечко О.А., Мирошников В.В. Создание систем менеджмента качества в организации. - М.: «Машиностроение-1», 2002.- 124 с.
3. Международный стандарт ISO 9000. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. - 2000-12-15. -Изд. ISO-2000.
4. Международный стандарт ISO 9001. Системы менеджмента качества. Требования. - 2000-12-15. - Изд, ISO-2000.
5. Международный стандарт ISO 9004. Системы менеджмента качества. Руководство по улучшению деятельности. - Изд. ISO-2000.
6. Международный стандарт ISO 9000. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. - 2000-12-15. -Изд. ISO-2000.
7. Момот А.И. Возможности создания, внедрения и сертификации систем управления качеством на предприятиях // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: економічна. Випуск 91. - Донецьк, ДонН-ТУ, 2005.-С. 201-206.
8. Руководство по применению стандарта ISO 9001:2000 в сфере услуг: Пер. с англ. А.Л. Раскина. - М.: РИИ «Стандарты и качество», 2001. — 120 с
9. Свиткин М. Интегрированные системы менеджмента // Стандарты и качество. 2044. – №2. – С.56-61.

## ТЕМА 8 СЕРТИФІКАЦІЯ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ

План

- 8.1 Передумови та умови сертифікації систем менеджменту якості
- 8.2 Міжнародне визнання сертифікатів
- 8.3 Стандартизація та сертифікація систем менеджменту якості в Україні

### 8.1 Передумови та умови сертифікації систем менеджменту якості

Міжнародна практика сертифікації спрямована на усунення технічних бар'єрів, що виникають при сертифікації продукції, і забезпечення безперешкодного її просування на ринках.

Провідне місце в області організаційно-методичного забезпечення сертифікації належить Міжнародній організації по стандартизації (ISO). Разом з ISO над проблемами сертифікації працює Міжнародна електротехнічна комісія (МЕК).

В умовах виникнення ринкових відносин в Україні сертифікація стає практично єдиним засобом захисту споживача від несумлінності виробників. Вона сприяє запобіганню появи на ринку екологічно небезпечної і недоброякісної продукції.

За статистичними даними, за останні 15 років зросла кількість померлих від травм та отруєнь внаслідок використання небезпечних товарів. У переліку основних причин смертності травматична і токсична небезпека посідає друге місце, випередивши онкологічні захворювання. Травми й отруєння стали наслідком використання населенням недоброякісних сурогатів алкогольних напоїв, харчових продуктів, дитячих іграшок та інших товарів споживчого призначення, які поставляються найчастіше контрабандним шляхом.

За таких умов, поряд з традиційними методами і засобами забезпечення якості і безпеки продукції та послуг, все більшого поширення набуває сертифікація продукції.

Однак останнім часом для споживача вже не достатньо сертифіката відповідності на окремий виріб. Постійним партнерам для більшої впевненості важливо знати, що у виробника весь технологічний процес підтримується на високому рівні і створюються передумови до мінімуму зменшити імовірність появи дефектів.

Для споживача гарантією стабільної якості може бути надійність технології, системи підтримки технологічної точності устаткування й оснащення, метрологічних засобів, ефективної системи підготовки кадрів. Іншими словами, споживач хоче мати впевненість у надійній і ефективній системі управління якістю продукції. Внаслідок цього і з'явилася потреба в сертифікації систем якості.

Відповідно до методичних документів ISO/МЕК, *під сертифікацією відповідності розуміються дії третьої сторони, які доводять, що належним чином ідентифікована продукція, процес або послуга відповідають конкурентному стандарту або іншому нормативному документу.*

Це підтвердження оформлюється у виді документа (сертифікату), який видається організації органом по сертифікації і який засвідчує, що продукція відповідає певним стандартам. *Сертифікація – гарантія певного рівня якості.*

Система менеджменту якості відповідає певному стандарту або іншому нормативному документу. Під «третьою» стороною мається на увазі особа або орган, визнані незалежними як від постачальника (перша сторона), так і від покупця (друга сторона).

Сьогодні системи менеджменту якості набувають все більшого поширення. Вони знаходять застосування в різних галузях промисловості та сфері послуг, стаючи основою для досягнення високого стандарту якості продукції.

Послуги по сертифікації системи якості виконують як ті організації, що займаються сертифікацією продукції, так і ті, які раніше займалися розробкою систем якості. Однак за нормами, що сформувалися в міжнародній практиці, одна й та сама організація не може виконувати послуги по створенню (і впровадженню) систем менеджменту якості та її сертифікацій.

Порядок проведення сертифікації складається з кількох етапів.

На першому етапі після прийняття керівництвом підприємства рішення про необхідність проведення сертифікації та одержання сертифіката на відповідність міжнародному стандарту ISO 9001, подається попередня заявка до органу сертифікації і заповнюється анкета.

На другому етапі до органу сертифікації подається заповнена анкета разом з Керівництвом з якості.

На третьому етапі здійснюється попередня перевірка готовності підприємства до проведення сертифікації.

На четвертому етапі органом сертифікації проводиться інформаційна нарада на підприємстві.

На п'ятому етапі розробляється програма робіт по сертифікації.

На шостому етапі групою експертів проводиться безпосередньо сертифікації. У разі позитивного результату видається сертифікат на відповідність міжнародному стандарту ISO 9001:2000 (в Україні ДСТУ ISO 9001:2001).

На сьомому етапі аудиторами сертифікаційного органу проводяться такі інспекційні (наглядові) перевірки для підтвердження виданого сертифікату.

На початку 2002 року у світі було зареєстровано більше півмільйона сертифікованих СМЯ. Процес сертифікації торкнувся 161 країни світу. Порівняно з 2001 роком він зріс на 25 %. Серед 51 європейської держави лідерами стали Великобританія (більше 66 тис. сертифікатів), Італія (більше 48 тис.), Німеччина (більше 41 тис.). Колишні соціалістичні країни: Румунія – більше 6 тис.; Чеська Республіка – більше 5 тис.; Польща – більше 2 тис.; Словенія – більше тисячі сертифікованих систем якості. На той період Україна в цьому списку займала 29-е місце (більше 300 сертифікатів). На початок 2005 року у світі було видано близько 600 тис. сертифікатів на відповідність стандартам ISO 9001:2000.

Особливо широко сертифікуються системи менеджменту якості в металургійній і машинобудівній галузях. Так, наприклад, за даними тільки TUV CERT (Німеччина), загальна кількість виданих сертифікатів (станом на 01.08.2003 року) по галузях склала 32 721, у тому числі виробництво і обробка металопродукції – 7 098; машинобудування – 4 354; виробництво офісної техніки та пристроїв; електроніка, точна механіка, оптика – 4 187; виробництво виробів з гуми і пластмаси – 2 963; надання послуг для підприємств – 2 025; торгівля, обслуговування і ремонт транспортних засобів і споживчих товарів – 1 726.

Багато промислових підприємств, які мають значний практичний досвід роботи з системами менеджменту якості випробували на собі переваги від їх застосування. Однак це стає можливим тільки тоді, коли вирішення про впровадження таких систем підкріплюється техніко-економічним обґрунтуванням, а саме впровадження проходить поетапно в суворій послідовності.

Фахівцями кафедри науки Берлінського технічного університету з ініціативи TUV CERT у 1993 році були опитані представники 325 з 800 компаній, що пройшли сертифікацію на відповідність міжнародним стандартам ISO 9000. Більшість з них не змогли позитивно відповісти на запитання про кількісний вимір економічного ефекту впровадження систем якості.

Такий результат, коли поліпшення якості в більшості випадків не вимірюється, свідчить про недооцінку призначення систем якості та їх економічного потенціалу. А він



пов'язаний саме з можливістю кількісної оцінки стану забезпечення якості в компанії на основі вимірів, тому що управляти можна тільки тим, що можна виміряти.

Тому напрошується висновок, що система менеджменту якості має впроваджуватися насамперед для того, щоб давати уявлення про стан забезпечення якості і досягнення глобальних цілей, пов'язаних з потенційними можливостями, а не для одержання швидкої вигоди.

Незважаючи на те, що сертифікація систем якості підприємств на відповідність стандарту ISO 9000 набула значного поширення в усіх країнах світу, існують думки, які ставлять під сумнів ту їх користь, що вже набула визнання.

Корисність систем менеджменту якості заперечуються тим більше, чим частіше замовники вимагають від постачальників виконання мінімальних вимог до якості у відповідності із стандартом ISO 9000. З висуненням такої вимоги замовника зростає опір постачальника, його небажання вкладати кошти в систему якості. Постачальник сумнівається в тому, що вона принесе економічну користь протягом тривалого періоду.

На думку німецьких фахівців, навіть той факт, що підприємство впроваджує систему якості на вимогу замовника або відповідно до однієї з директив європейського союзу (ЄС), не завжди означає, що воно переконане в корисності і рентабельності системи.

У числі скептиків системи якості ISO 9000 і відомий американський фахівець з якості Дж.Джуран. В інтерв'ю журналу «Європейська якість» він зазначив, що «дотримання вимог стандартів ISO 9000 або сертифікація на відповідність їм не гарантує компанії лідируючих позицій в області якості. Доказів протилежного не існує... В мене знайшлося чимало сумнівів щодо стандартів ISO 9000, і мені здається, що, незважаючи на всі вкладені в ці стандарти зусилля і пропаганду органів по стандартизації та товариств по якості, які заробили великі гроші на цьому, все це зазнає невдачі. Компанії розуміють, що немає жодних підстав витрачати гроші на підтримку сертифікатів відповідності цим стандартам, які не забезпечують їм лідерства в області якості».

Однак, незважаючи на авторитетність цих висловлювань, для багатьох стали очевидними такі позитивні сторони сертифікації на відповідність стандартам ISO 9000:

1. В умовах глобалізації економіки незалежно від країни-постачальника за допомогою сертифікації споживачі отримали систему, яка дозволяє їм оцінити рівень якості придбаної продукції.

2. З'явилася можливість наочно та ефективно демонструвати можливості компанії по випуску якісної продукції.

3. Створено механізм, який дозволяє компаніям усього світу в прагненні «дотягнутися до кращих підприємств» - оцінених сертифікатом на відповідність ISO 9000 на вищу оцінку. Таким чином піднявся середній рівень управління якістю і сама якість продукції.

4. Став більш досконалим сам механізм управління якістю, його документоване оформлення.

Переваги сертифікації систем якості були такими очевидними, що уряди деяких країн зробили її обов'язковою умовою для найбільш важливих відомств.

Так, наприклад, у країнах НАТО (Великобританії, Німеччині та ін.) наявність сертифіката на систему якості стала обов'язковою для компаній, які поставляють продукцію міністерству оборони. Подібне рішення прийняв і уряд Росії.

Особливо активізуються в цьому відношенні споживачі, які посилюють свої вимоги до постачальників. Наприклад, такі американські фірми, як «Дженерал Моторс», «Форд», «Крайслер», зажадали в обов'язковому порядку від 13 тис. своїх постачальників (сировини, матеріалів і т.д.) сертифікатів ISO 9000. Такі ж вимоги в Європі до своїх партнерів пред'явила і відома фірма «Опель».

Дані, що підтверджують підвищення ефективності діяльності підприємств після впровадження і сертифікації систем якості, були отримані однією з англійських фірм (Lloids Register Quality Assurance).

У результаті обстеження, проведеного на машинобудівних підприємствах Великобританії, було встановлено, що рентабельність фірм, які одержали сертифікати на відповідність МС ISO 900, порівняно з тими, які не мають системи якості, значно збільшилася. Крім того, спостерігалось значне випередження (у два рази і більше) порівняно з середніми по галузі основними показниками:

- приросту прибутку;
- прибутковості капіталу;
- обсягу продажу на одного працюючого;
- прибутку на одного працюючого;
- оборотності основних фондів.

Звичайно, важко довести, що результати були досягнуті саме завдяки сертифікації на відповідність стандартам ISO 9000. Але безсумнівним було те, що підприємства, які впровадили системи якості, були більш стійкими і стабільними у фінансовому відношенні.

Функціонування систем менеджменту якості, що відповідають стандартам ISO 9000, забезпечує:

- 1) наочність управлінських процесів;
- 2) зниження витрат і скорочення темпів освоєння системи якості шляхом поліпшень, пов'язаних з чіткою організацією структури і процесів;
- 3) поліпшення відтворюваної якості послуг;
- 4) усунення робіт у холосту;
- 5) досягнення задоволеності замовників;
- 6) мотивацію персоналу;
- 7) попередження претензій, пов'язаних з відповідальністю за продукцію, за допомогою документованої організаційної структури, процесів і власних записів по якості;
- 8) підвищення гнучкості перебудови процесів при вимогах, що змінюються, і очікування замовника;
- 9) створення інформаційної бази для рентабельного інтегрованого менеджменту якості.

З метою взаємного визнання сертифікатів різних країн у Європі та світі проводиться велика робота. Вона полягає в гармонізації підходів до процесу сертифікації систем якості. Це необхідно для забезпечення визнання результатів оцінки і сертифікації незалежно від того, в якій фірмі вона була виконана.

Для наближення до «єдиного сертифіката» у 1990 році була створена перша в світі система взаємного визнання сертифікатів на систему якості – Європейська мережа оцінки і сертифікації систем якості (EQNet). Її членами стали визнані незалежні органи по сертифікації, які діють у промисловості та сфері послуг та відповідають вимогам європейського стандарту EN 45012 «Загальні вимоги до органів по сертифікації, що здійснюють сертифікацію систем якості». До складу EQNet увійшли більше 20 країн.

Другою організацією, створеною для досягнення взаємного визнання сертифікатів систем якості стала Незалежна міжнародна організація по сертифікації (ИОС).

Третьою організацією по забезпеченню всесвітнього визнання оцінок систем якості є QSAR, заснована в 1993 році Міжнародною організацією по стандартизації (ISO) і Міжнародною електротехнічною комісією (IEC).

## **8.2 Міжнародне визнання сертифікатів**

Популярність сертифікації пояснюється насамперед наданням конкурентних переваг, основні з яких:

1. Можливість успішної участі в міжнародних тендерах на постачання продукції або надання послуг. Без сертифіката на систему якості неможливо продати свої товари на експорт за світовими цінами.

2. Міжнародний стандарт ISO 9000 охоплює всі види і моделі продукції підприємства і коштує дешевше, ніж сертифікація окремих видів продукції.

3. Завдяки сертифікації підвищується рентабельність підприємства за рахунок підвищення конкурентоспроможності і можливості підвищення ціни на продукцію гарантованої якості.

4. Використання систем управління якістю дозволяє значно знизити собівартість виробів, і, відповідно, зменшити витрати на виготовлення конкурентоспроможних виробів та оптимізувати витрати підприємства.

5. Наявність сертифіката – одна з обов'язкових вимог директив Європейського співтовариства.

6. Сертифікація по ISO 9000 визнається у більш ніж 130 країнах світу, в тому числі з 1997 і в Україні, і є реальною гарантією якості, яка підтверджується заводом-виробником, сертифікаційною організацією і самою організацією ISO.

### **8.3 Стандартизація та сертифікація систем менеджменту якості в Україні**

Україна, перебуваючи в складі СРСР, використовувала стандарти ISO 9000 як комплекс державних стандартів СРСР – ДСТ 40.9000 ще з 1988 року. Після проголошення в 1991 році України незалежною державою стандарти колишнього СРСР, у тому числі ДСТ 40.9000, на території країни фактично не використовуються. З цього часу були припинені і будь-які відносини з міжнародною організацією по стандартизації (ISO) і відповідно Технічним комітетом ISO/TK-176.

Цей зв'язок був відновлений вже в 1993 році, після вступу України в ISO в якості самостійної незалежної держави. Одночасно був створений Технічний комітет по стандартизації в області забезпечення якості, яким було підготовлено введення в Україні стандартів ISO 9000 у вигляді державних стандартів (ДСТУ). Ці стандарти були затверджені в 1995 році з терміном введення в дію з 1.07.1996 року як державні стандарти України. Вони мали такий вид:

- ДСТУ ISO 9000-95. Стандарти по управління якістю і забезпеченню якості.
- ДСТУ ISO 9001-95. Системи якості. Модель забезпечення якості в процесі проектування, розробки, виробництва, монтажу та обслуговування.
- ДСТУ ISO 9002-95. Системи якості. Модель забезпечення якості в процесі виробництва, монтажу й обслуговування.
- ДСТУ ISO 9003-95. Системи якості. Модель забезпечення якості в процесі контролю готової продукції та її випробування.
- ДСТУ ISO 9004-95. управління якістю й елементи системи якості.

Основні поняття, які використовувалися в усіх стандартах, були вказані в ДСТУ 3230-95 «Управління якістю і забезпечення якості. Терміни і визначення». Вони були обов'язкові для використання в усіх видах нормативної документації, у довідковій і навчально-методичній літературі, комп'ютерних інформаційних системах.

Після виходу третьої версії стандартів ISO 9000:2000 в Україні був зроблений ідентичний переклад. Вони були видані вже як національні стандарти і мали такий вид:

- ДСТУ ISO 9000:2001. Системи управління якістю. Основні положення та словник (ISO 9000:2000, LDT)
- ДСТУ ISO 9001:2001. Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2000, LDT)
- ДСТУ ISO 9004:2001. Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності (ISO 9004:2000, LDT)

- ДСТУ ISO 19011:2003. Настанови щодо здійснення аудитів систем управління якістю і(або) екологічного управління (ISO 19011:2002, LDT) – на зміну ДСТУ ISO 10011-1-97, ДСТУ ISO 10011-2-97, ДСТУ ISO 10011-3-97, ДСТУ ISO 14010-97, ДСТУ ISO 14011-97, ДСТУ ISO 14012-97.

Практика використання стандартів ISO 9000 стає особливо актуальною для українських підприємств сьогодні, в умовах інтеграції в європейські та інші організації. Тому орієнтир на ці стандарти є для них просто «вхідним квитком», тобто мінімальним рівнем вимог для входження на міжнародний ринок.

До цього часу роботи з поліпшення стандартів ISO 9000 проходили повільно. Лише останнім часом, напередодні вступу України до Всесвітньої торговельної організації (ВТО), діяльність підприємств у цьому напрямку істотно активізувалася.

Причинами, що стримують поширення загальноновизнаних в усьому світі сертифікатів на відповідність стандарту ISO 9001 серед українських підприємств, є наступні:

- 1) Незначне зростання виробництва в більшості галузей народного господарства і слабкий платоспроможний попит на продукцію взагалі.
- 2) Відсутність коштів на розробку систем якості і проведення сертифікації підприємств.
- 3) Недостатня пропаганда переваг міжнародних стандартів ISO 9000.
- 4) Незначна частина підприємств, які випускають продукцію на експорт, де вимагають сертифікат ISO 9001.
- 5) Крім того, відіграє роль і факт державного невтручання у взаємовідносини з приводу якості. (Так, наприклад, у Росії міністерство оборони видало рекомендації для підприємств, які випускають військову продукцію, працювати тільки з тими постачальниками, які впровадили системи якості, що відповідають стандарту ISO 9001).
- 6) Реальна невідповідність переважної більшості працівників до методів управління якістю. Пригадаємо, що в Японії завдяки повсюдному навчанні, зі засти стичними методами управління якістю був ознайомлений практично кожний школяр. К.Ісікава спростив ці методи, що дозволило зробити їх доступними для більшості населення.

Керівники всіх українських підприємств, які впровадили, впроваджують або мають намір впровадити стандарт ISO 9001 на вимогу замовника або з будь-якої іншої причини, повинні враховувати, що вони роблять лише перший крок у напрямку створення системи якості. Але й на цьому етапі вона може давати прибуток, сприяючи досягненню певних цілей.

Умови, в яких працюють українські підприємства, значно відрізняються від тих, у яких знаходяться компанії розвинутих країн. Вони ближче підходять до ситуації, що складається в Росії.

Аналізуючи досвід російських компаній, фахівці з якості роблять висновок про те, що створення систем менеджменту якості на відповідність стандарту ISO 9001 має погоджуватися з деякою загальною методологією. Вона повинна передбачати реальну оцінку стартових умов, певні етапи і послідовність робіт з якості на шляху перебудови всієї корпоративної культури на принципах загального менеджменту якості (TQM).

Подібна методологія має бути розроблена і для українських підприємств. Основні причини недостатнього впровадження систем менеджменту якості такі:

- недостатня ефективність організаційної структури, загальної нормативної культури, стилів і методів менеджменту;
- недостатньо високий рівень професіоналізму менеджменту на підприємствах України;
- недостатня увага керівництва підприємств до проблем якості.

Слід зауважити, що подібні причини, які мали місце в післявоєнній Японії, і спонукали Демінга розробити новий підхід до управління підприємствами. Тому сьогодні для України важливим фактором може стати не тільки прагнення до одержання сертифіката, а розробка і впровадження сучасних систем менеджменту якості для ретельного виявлення дефектів, поліпшення якості і підвищення конкурентоспроможності продукції.

Приклад Японії переконливо показує, що ефективне управління якістю і є одним із основних факторів, що дозволяють вистояти в період спаду виробництва і перейти до економічного підйому.

Останніми роками питання якості в Україні набувають державного значення. Так, видано Указ Президента України від 23.02.2001 р. № 113 «Про заходи щодо підвищення якості вітчизняної продукції», розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17.09.2001 р. №447-р затверджена «Концепція державної політики в сфері управління якістю продукції (товарів, робіт, послуг)». Прийнято розпорядження Кабінету Міністрів України від 37.03.2004 р. № 200-р «Про затвердження плану заходів щодо реалізації Концепції державної політики в сфері управління якістю продукції (товарів, робіт, послуг)», видано Указ Президента України від 13.07.2005 р. №105/2005 «Про заходи щодо удосконалення діяльності в сфері технічного регулювання та споживчої політики».

В Україні є державна і галузева служби стандартизації.

До органів державної служби стандартизації належать:

- Державний комітет України зі стандартизації, метрології та сертифікації (Держстандарт України);
- Український науково-дослідний інститут стандартизації, сертифікації та інформатики (УкрНДІССІ);
- Державний науково-дослідний інститут «Система» (ДНДІ «Система»);
- Український науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації (УкрЦСМ);
- технічні комітети із стандартизації (ТК);
- територіальні центри стандартизації, метрології та сертифікації.

До органів галузевої служби стандартизації України належать:

- служба стандартизації міністерства або відомства;
- головні (базові) організації зі стандартизації;
- служба стандартизації підприємства (організації).

Нормативні документи зі стандартизації в Україні розподіляються на категорії:

- державні стандарти України (ДСТУ);
- галузеві стандарти України (ГСТУ);
- стандарти науково-технічних та інженерних товариств і спілок України (СТТУ);
- технічні умови України (ТУУ);
- стандарти підприємств (СТП).

Держстандарт України є національним органом зі стандартизації, метрології та сертифікації. Він був створений постановою Кабінету Міністрів України №293 від 23.09.1991р. У структурі Держстандарту України налічується 137 технічних комітетів, 35 територіальних центрів – 26 обласних і 9 міських.

Головним завданням служби стандартизації на підприємстві є науково-технічне та організаційно-методичне керівництво роботами зі стандартизації, а також безпосередня участь у проведенні цих робіт. В обов'язки цієї служби входять:

- організація і планування робіт зі стандартизації та контроль за їх виконанням;
- розробка проектів стандартів підприємства і технічних умов;
- систематичний контроль за впровадженням й дотриманням стандартів та технічних умов під час проектування та виробництва продукції;
- визначення фактичного рівня уніфікації та стандартизації виробів і розрахунок економічної ефективності робіт зі стандартизації;

- забезпечення всіх служб підприємства необхідною нормативною документацією зі стандартизації;
- організація і здійснення нормо контролю технічної документації, що розробляється підприємством;
- допомога всім службам підприємства з усіх питань стандартизації і уніфікації.

***Контрольні запитання та завдання.***

1. Дайте визначення поняття «сертифікація» продукції. Чим сертифікація продукції відрізняється від сертифікації системи менеджменту якості.
2. Які конкурентні переваги надає сертифікація систем менеджменту якості?
3. Які принципи лежать в основі стандартів ISO 9000:2000?
4. Які причини стримують поширення систем менеджменту якості, що відповідають вимогам стандартам ISO 9000:2000?
5. Чим пояснюються невисокі темпи росту кількості підприємств, що сертифікують свої системи менеджменту якості?
6. У чому полягає перспектива використання в Україні міжнародних стандартів ISO 9000?
7. Яким чином відбувалося перетворення міжнародних стандартів ISO 9000 в українські національні стандарти ДСТУ ISO 9000?
8. Назвіть причини, що стримують поширення в Україні загальноєвропейських в усьому світі стандартів ISO 9000.
9. Які організації у світі та Україні займаються сертифікацією систем менеджменту якості, екологічного менеджменту та інших систем менеджменту?
10. Назвіть основні причини недостатнього впровадження систем менеджменту якості в Україні.

***Рекомендована література:***

1. ДСТУ ISO 9000-2001 Системи управління якістю. Основні положення та словник. Чинний від 10.01.2001. – К.: Держстандарт України, 2001. – 27с.
2. ДСТУ ISO 9001-2001 Системи управління якістю. Вимоги. Чинний від 10.01.2001. – К.: Держстандарт України, 2001. – 23с.
3. ДСТУ ISO 9004-2001 Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності. Чинний від 10.01.2001. – К.: Держстандарт України, 2001. – 44 с.
4. ДСТУ ISO 19011:2003. Настанови щодо здійснення аудитів систем управління якістю і(або) екологічного управління. Чинний від 28.10.2003. – К.: Держспоживстандарт країни, 2004. – 22 с.
5. Качество и сертификация промышленной продукции. А.Г. гребенников, А.К. Мялица, В.М. Рябченко, К.Б. Трофимов, В.Я. Фролов. Учебное пособие. – Харьков: ХАИ. – 1998. – 396с.
6. Березненко М.П., Севчук Н.Г. та ін. Сертифікація систем якості та продукції легкої промисловості. – К.: ЛОГОС. – 1996. – 220с.
7. Лapidус В. Доктор Дж. Джуран критикует стандарты ISO серии 9000 // Стандарты и качество. – 1999. - № 11. – С.71.
8. Момот А.И. Проблемы сертификации систем менеджмента качества в мире и в Украине // Межд.сб. научных трудов «Прогрессивные технологии и системы машиностроения». – Донецк: ДонГТУ. – 2000. – Вып.10. – С.170-178.

### Екзаменаційні запитання

1. Поняття якості і показники якості
2. Класифікація показників якості
3. Одиничні показники якості
4. Методи оцінки показників якості продукції
5. Багаторівнева структура показників якості
6. Методи оцінки рівня якості продукції
7. Оцінка технічного рівня та тенденції розвитку виробу
8. Критерії якості вимірів
9. Якість технічного контролю
10. Якість продукції як об'єкт управління
11. Системний підхід до забезпечення якості у плановій економіці
12. Комплексна система управління якістю продукції
13. Автоматизовані системи управління якістю продукції
14. Система міжнародних стандартів ISO 9000 щодо управління якістю продукції
15. Вибір системи якості за стандартами серії ISO 9000
16. Загальне керівництво якістю
17. Адміністративне керівництво якістю
18. Елементи системи якості
19. Фінансові питання системи якості
20. Якість в галузі маркетингу
21. Якість при розробці технічних умов та проектуванні
22. Якість при закупівлі
23. Якість процесів
24. Управління процесами
25. Перевірка продукції
26. Перевірка капітального, вимірювального та випробувального обладнання
27. Контроль невідповідної продукції
28. Корегуючі дії щодо вирішення проблем в галузі управління якістю
29. Після виробничі операції в системі управління якістю
30. Інформації щодо якості
31. Персонал в системі управління якістю
32. Питання безпеки продукції в системі управління якістю
33. Використання сучасних методів в системі якості продукції
34. Основні поняття і класифікація видів технічного контролю
35. Руйнівний та неруйнівний контроль
36. Суцільний та вибіркового контроль виробів
37. Летучий контроль
38. Вихідний контроль
39. Організаційний контроль
40. Приймальний контроль
41. Основні поняття і класифікація випробувань промислової продукції
42. Організація випробувань дослідних зразків виробів: попередні випробування та прийомні випробування
43. Організація кваліфікаційних випробувань
44. Організація випробувань серійних виробів
45. Роль стандартизації в управлінні якістю. Досвід системи Держстандарту СРСР
46. Сертифікація у плановій економіці
47. Система державного прийому
48. Сертифікація у ринковій економіці
49. Керівні документи системи сертифікації продукції України (Укр.СЕРПРО)
50. Задачі і структура Укр..СЕРПРО

51. Вимоги до органів сертифікації продукції і порядок їх акредитації
52. Акредитація випробувальних лабораторій та атестація виробництва
53. Сертифікація системи якості
54. Сертифікація продукції

Екзаменаційні запитання використовуються у разі складання студентом іспиту з дисципліни на підвищену оцінку в порівнянні з оцінкою, яку він отримав за рейтингом напівсеместру. Згідно з діючим Положенням про кредитно-модульну систему організації навчального процесу та рейтингове оцінювання знань студентів ЗДІА, оцінка, отримана на такому іспиті, є остаточною і вона виставляється до екзаменаційної відомості та індивідуального плану (залікової книжки) студента.

#### **Критерії модульного контролю та оцінювання знань**

Кредитно-модульна система – це модель організації навчального процесу, яка ґрунтується на поєднанні двох складових: модульної технології навчання та кредитів (залікових одиниць) і охоплює зміст, форми та засоби навчального процесу, форми контролю якості знань та вмінь ф навчальної діяльності студента в процесі аудиторної та самостійної роботи.

Рейтингова система оцінювання – це система визначення якості виконаної студентом усіх видів аудиторної та самостійно навчальної роботи та рівня набутих ним знань та вмінь шляхом оцінювання в балах результатів цієї роботи під час поточного модульного та напівсеместрового підсумкового контролю, з наступним переведенням рейтингової оцінки в балах в оцінки за традиційною національною шкалою та шкалою ECTS.

Рейтингова оцінка складається з балів, які студент отримує за певну навчальну діяльність протягом засвоєння даного модуля – тестування, виконання та захист індивідуальних завдань (домашніх контрольних робіт), виконання аудиторної самостійної роботи та виступ на практичних заняттях тощо.

Для першого модуля максимальний рейтинговий бал розподіляється наступним чином:

- аудиторна контрольна робота – 40 балів
- виконання аудиторної самостійної роботи та виступи на практичних заняттях – 10 балів

Разом – 50 балів

Для другого модуля максимальний рейтинговий бал (50 балів) розподіляється таким чином:

- тестування 40 балів;
- виконання аудиторної самостійної роботи та виступи на практичних заняттях – 10 балів

Разом – 50 балів

Максимальний рейтинговий бал напівсеместру – 100 балів.

Семестрова (напівсеместрова) оцінка визначається на основі суми рейтингових балів, отриманих за засвоєння всіх залікових модулів, у відповідності до таблиці співвідношень балів та оцінки в національній шкалі та шкалі ECTS:



Оцінка в рейтингових балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
91-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання з незначною кількістю помилок)
81-90	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
76-80		C	Добре (в цілому вірно виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
61-75	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю помилок)
51-60		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
41-50	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
0-40		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

У разі незгоди студента з оцінкою за напівсеместр на основі суми рейтингових балів і складення ним іспиту з дисципліни на підвищену оцінку, в екзаменаційну відомість та індивідуальний навчальний план студента вноситься остаточна оцінка, отримана на іспиті і відповідний цій оцінці підсумковий, рейтинговий бал.

### ТЕСТИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

- Виберіть пару тотожних понять:
  - якість товару – корисність товару;
  - споживча вартість – корисність товару;
  - якість продукції – конкурентоспроможність продукції;
  - якість продукції – технічний рівень продукції
  - немає жодної вірної відповіді
- Якість продукції як економічна категорія характеризує:
  - міру задоволення певної потреби, яка виявляється у споживанні;
  - ефективність споживання матеріальних і трудових ресурсів, затрачених на виробництво товару;
  - сукупність техніко-експлуатаційних характеристик виробу;
  - сукупність властивостей виробу, що зумовлюють його придатність задовольняти певні потреби споживачів.
- У сучасних умовах підвищення якості продукції необхідне у зв'язку із:
  - зростанням чисельності населення;
  - швидкими темпами впровадження досягнень НТП у виробництво;
  - обмеженням купівельної спроможності населення;
  - обмеженістю природних ресурсів;
  - насиченням ринку різноманітними вітчизняними та імпортними товарами;
  - виходом значної кількості вітчизняних підприємств на зовнішній ринок;
  - збільшенням серійності виробництва.
- Недостатній рівень якості продукції породжує такі негативні економічні наслідки:
  - додаткові витрати на ремонт технічних засобів, виправлення браку;
  - витрати на проведення заходів для очищення водного басейну;
  - зниження темпів росту добробуту населення;

- г) втрати від передчасного виходу з ладу комунікаційних систем;
  - д) втрати від невиправного браку;
  - е) витрати на оздоровлення населення, яке працює на екологічно несприятливій території
5. Абсолютний рівень якості продукції визначається шляхом:
- а) обчислення певних показників якості та їх порівняння з відповідними показниками аналогів;
  - б) визначення якісних показників продукції без їх порівняння з показниками аналогічних виробів;
  - в) визначення показників якості продукції по підприємству в цілому у звітному періоді;
  - г) обчислення одиничних показників якості.
6. Оптимальний рівень якості продукції характеризує:
- а) якість продукції з врахуванням впровадження майбутніх досягнень у галузі науки, техніки і передових технологій;
  - б) мінімальну суму витрат на виробництво продукції;
  - в) мінімальну величину загальних суспільних витрат на виробництво і споживання продукції;
  - г) рівень задоволення потреб споживачів;
  - д) рівень якості, за якого поточні витрати на експлуатацію виробу є мінімальними
7. Показники якості продукції поділяються на такі групи:
- а) порівняльні;
  - б) одиничні;
  - в) статистичні;
  - г) комплексні;
  - д) сукупні;
  - е) узагальнюючі.
8. Серед перелічених виберіть показники, які характеризують окремі властивості виробу:
- а) клас автомобіля;
  - б) калорійність кондитерських виробів;
  - в) ціна пальто;
  - г) коефіцієнт сортності продукції;
  - д) потужність обладнання;
  - е) сорт борошна;
  - ж) дизайн упаковки.
9. Економічні показники якості продукції відображають:
- а) співвідношення ціни виробу і цін на аналогічні товари виробників-конкуrentів;
  - б) кількість спожитих матеріальних ресурсів на виріб;
  - в) період повного зношення виробу;
  - г) граничну корисність продукції;
  - д) міру економічної вигоди виробництва продукції та її придбання (експлуатації).
10. Якщо при оцінці якості продукції використовуються технічні засоби контролю, то такий метод називається:
- а) комплексний;
  - б) диференційований;
  - в) реєстраційний;
  - г) вимірювальний;
  - д) спостережний.
11. Конкретним механізмом реалізації соціального методу оцінки якості продукції може бути:
- а) проведення випробувань якості в заводській лабораторії;
  - б) групою фахівців у певній галузі оцінюються естетичні характеристики продукції;

- в) проведення показових виставок і випробувань із залученням широкого кола споживачів;
- г) опитування потенційних клієнтів фірми щодо якісних показників продукції;
- д) визначення технічних параметрів продукції спеціалістами державного випробувального центру.
12. Конкурентоспроможність продукції - це характеристика товару, яка відображає:
- а) переваги над товаром-конкурентом за якісними показниками;
- б) переваги над товаром-конкурентом за мірою задоволення певної потреби і за витратами на її забезпечення;
- в) переваги над аналогічними товарами за рівнем надійності та післяпродажного обслуговування;
- г) переваги над конкурентним товаром за ціною та якістю.
13. Найважливішими складовими, що забезпечують конкурентоспроможність продукції, є:
- а) територіальне охоплення ринку;
- б) рівень якості продукції;
- в) ціновий чинник;
- г) розширення ринкового сегменту;
- д) форми збуту, система транспортування і складування продукції;
- е) можливості виходу на зовнішній ринок;
- ж) маркетингові важелі;
- з) професійна підготовленість персоналу підприємства та ефективність структури управління.
14. Методика оцінки рівня конкурентоспроможності продукції передбачає порівняння оцінюваного товару з еталоном, який повинен відповідати таким вимогам:
- а) бути ідентичним з порівнюваним товаром за ціною;
- б) мати чітко визначене функціональне призначення та умови використання;
- в) повинен належати до однієї групи товарів з аналізованим;
- г) обов'язково повинен бути сертифікованим за системою СЕРТИКО;
- д) має бути характерним для вибраного ринку;
- е) мати максимальну кількість переваг щодо задоволення потреб покупців.
15. Вибір найбільш конкурентоспроможного товару-еталона передбачає визначення таких параметрів:
- а) економічних;
- б) експлуатаційних;
- в) технічних;
- г) нормативних;
- д) стандартних;
- е) комплексних.
16. Інтегральний показник конкурентоспроможності обчислюється за формулою:
- а)  $I_{КС} = \frac{K_{ТП}}{K_{ЕП}}$ ;
- б)  $I_{КС} = K_{ТП} \cdot K_{ЕП}$ ;
- в)  $I_{КС} = K_{ТП} \cdot K_{ЕП} \cdot K_{Ц}$ ;
- г)  $I_{КС} = \frac{K_{ТП1}}{K_{ТП2}} \cdot \frac{K_{ЕП2}}{K_{ЕП1}}$
17. Механізм управління якістю продукції включає такі елементи:
- а) прогнозування і планування виробництва продукції високої якості;
- б) вивчення можливостей підприємств щодо виходу на зовнішній ринок;
- в) стимулювання поліпшення якості продукції;
- г) контроль за виробництвом високоякісної продукції;

- д) збільшення чисельності персоналу підрозділів підприємства, що виконують функції контролю якості продукції;
- е) стандартизація і сертифікація продукції;
- ж) розробка виробничої програми підприємства.
18. Система управління конкурентоспроможністю продукції повинна вирішувати такі завдання:
- а) забезпечити вчасну розробку перспективних планів роботи підприємства;
- б) забезпечити розробку заходів щодо зниження собівартості продукції;
- в) домогтись поліпшення якості самої продукції;
- г) підвищити оперативність і якісний рівень післяпродажного обслуговування;
- д) забезпечити зниження витрат на післяпродажне обслуговування;
- е) обмежити канали збуту продукції.
19. Стандартизація продукції – це:
- а) процес оцінки якості продукції;
- б) встановлення відповідності якості продукції міжнародним вимогам;
- в) визначення кола споживачів продукції;
- г) комплекс норм, вимог і правил до якості продукції;
- д) підготовка проектної документації на продукцію.
20. Якість вітчизняної продукції регулюється такими нормативно-технічними документами:
- а) міжнародними стандартами якості ISO серії 9000;
- б) державними стандартами України;
- в) промисловими стандартами;
- г) галузевими стандартами і стандартами науково-технічних та інженерних товариств;
- д) сертифікатами відповідності;
- е) технічними умовами і стандартами підприємств;
- ж) якісними свідоцтвами.
21. Сертифікат – це документ, який:
- а) відображає переваги даної продукції над товарами-конкурентами;
- б) є переліком якісних вимог до продукції;
- в) є плановим документом, де вказуються терміни проведення випробувань продукції;
- г) засвідчує високий рівень якості продукції та її відповідність міжнародним стандартам ISO серії 9000.
22. В Україні сертифікацію продукції здійснюють:
- а) відділи технічного контролю на підприємствах;
- б) державні випробувальні центри;
- в) відповідні органи муніципального управління;
- г) торговельно-промислова палата;
- д) відділи зовнішньоекономічної діяльності місцевої адміністрації.
23. Суб'єктами державного нагляду за якістю продукції в Україні є:
- а) експортна продукція;
- б) Держстандарт України;
- в) центри стандартизації, метрології і сертифікації;
- г) продукція виробничо-технічного призначення і товари народного споживання;
- д) виробничі процеси.
24. Річний економічний ефект від виробництва і реалізації продукції поліпшеної якості обчислюється за формулою:
- а)  $E_{я} = (C_2 - C_1) \cdot N_{я}$ ;
- б)  $E_{я} = [(C_1 + E_H \cdot K) + (C_2 + E_H \cdot K)] \cdot N_{я}$ ;
- в)  $E_{я} = (\Delta\Pi - E_H \cdot K) \cdot N_{я}$ ;

г) **Ошибка! Закладка не определена.**  $E_{я} = \frac{\Delta\Pi \cdot N_{я}}{E_{н} \cdot K}$

25. Народногосподарський ефект від виробництва і споживання продукції поліпшеної якості визначається як:

- а) сума річних економічних ефектів у виробника і споживача продукції;
- б) різниця приведених витрат на одиницю продукції у виробника і споживача;
- в) різниця річних економічних ефектів, одержаних виробником і споживачем;
- г) сума прибутків, одержаних виробником і споживачем в результаті реалізації або використання продукції поліпшеної якості.

26. Шляхи підвищення якості та конкурентоспроможності продукції поділяються на такі групи:

- а) зовнішньоекономічні;
- б) виробничо-технічні;
- в) адміністративні;
- г) правові;
- д) організаційні;
- е) економічні;
- ж) соціальні.

27. Інтегральний показник якості обчислюється за формулою:

а)  $I = \frac{E_{к}}{З_{в} + З_{е}}$ ;

б)  $I = \frac{З_{в}}{З_{е}}$ ;

в)  $I = (З_{в} + З_{е})E_{н}K$

г)  $I = \sum_{i=1}^n E_{к_i}$

28. Комплексні показники якості обчислюється за формулою:

а)  $K = \sum_{i=1}^n q_i K_{в_i}$  ;

б)  $K = \sum_{i=1}^n f(q_i) \cdot f(K_{в_i})$  ;

в)  $K = \prod_{i=1}^n (q_i^{K_{в_i}})$  ;

г)  $K = \prod_{i=1}^n q_i \cdot K_{в_i}$

29. До технічних факторів, о впливають на якість продукції не належать:

- а) конкуренція;
- б) схема послідовного зв'язку елементів;
- в) система резервування;
- г) схемні вираження;
- д) технологія виготовлення
- е) спеціалізація;
- ж) засоби технічного обслуговування та ремонту;
- з) технічний рівень бази проектування;
- и) форми і способи технічного обслуговування і ремонту.

30. До організаційних факторів, що впливають на якість продукції не належать:

- а) розподіл праці;
- б) форми організації виробничих процесів;
- в) спеціалізація;

- г) ритмічність виробництва;
  - д) форми і методи контролю;
  - е) технічний рівень бази проектування, виготовлення і експлуатації;
  - ж) форми і способи проектування, зберігання продукції.
31. До економічних факторів, що впливають на якість продукції не належать:
- а) ціна;
  - б) собівартість;
  - в) форми і рівень зарплати;
  - г) рівень витрат на технічне обслуговування і ремонт;
  - д) технологія виготовлення;
  - е) ступінь підвищення продуктивності суспільної праці;
  - ж) порядок пред'явлення і здачі продукції
32. Які закони України регулюють відносини між споживачами продукції і виробниками, виконавцями, продавцями в умовах різних форм власності. Встановлюють права та визначають механізм реалізації державного захисту їх прав:
- а) Закон України «Про стандартизацію»
  - б) Закон України «Про підтвердження відповідності»
  - в) Закон України «Про акредитацію органів з оцінки відповідності»
  - г) Закон України «Про захист прав споживачів»
33. Що означає поняття «планування якості»:
- а) складова управління якістю, зосереджена на встановленні цілей у сфері якості, на визначенні операційних процесів та відповідних ресурсів, необхідних для досягнення таких цілей;
  - б) широкий комплекс робіт, які створюють загальний план якості;
  - в) комплекс робіт плану контролю і надійності пов'язаних з якістю продукції;
  - г) планування підготовки і перевірки постанов та процедур стосовно якості;
  - д) система планування якості, необхідної споживачу, яка містить широкий комплекс робіт загального плану якості, контролю, надійності. Підготовку і перевірку постанов та процедур стосовно якості.
34. Що означає термін «управління якістю»:
- а) скоординована діяльність, яка полягає у спрямуванні та контролюванні організації щодо якості, при цьому організацією вважають сукупність людей та засобів виробництва з розподілом відповідальності, повноважень і взаємовідносин;
  - б) сукупність взаємопов'язаних або таких, що взаємодіють, видів діяльності, яка спрямована на забезпечення якості та поліпшення якості;
  - в) організація робіт з поліпшення якості продукції, яка містить засоби управлінського впливу на якість;
  - г) система управління, яка зосереджена на контролі діяльності організації щодо якості.
35. Що означає термін «стандартизація», який регламентує вимоги ДСТУ 1.1 – 2001:
- а) діяльність, що полягає у встановленні положення для загального і багаторазового користування стосовно розв'язання існуючих чи можливих проблем і спрямована на досягнення оптимального ступеня впорядкованості за таких умов.
  - б) встановлення норми. Вимоги й методів проектування продукції для забезпечення оптимальної якості;
  - в) це – система, яка визначає основну мету і принципи управління. Форми та загальні організаційно-технічні правила виконання всіх видів робіт на всіх стадіях життєвого циклу продукції;
  - г) це документ, що встановлює правила, загальні принципи чи характеристики різного виду діяльності або її результатів, які забезпечують високий рівень якості продукції.
36. Що слід розуміти під терміном «політика у сфері якості»:

- а) програмні, планові показники якості продукції відображені у планах економічного і соціального розвитку підприємства;
  - б) вимоги до якості продукції, які встановлюються і фіксуються в багатьох документах підприємствах;
  - в) загальні наміри та спрямованість організації, пов'язані з якістю, офіційно сформульовані найвищим керівництвом, до якого належать особа чи група осіб, які спрямовують та контролюють діяльність організації на найвищому рівні;
  - г) це те, чого прагнуть або до чого прямують у сфері якості.
37. Що являє собою механізм управління якістю продукції:
- а) організація робіт з поліпшення якості продукції засобами управлінського впливу на якість;
  - б) вивчення характеру і обсягу потреби, технічних, економічних і організаційних можливостей конкретного підприємства, галузі, а в окремих випадках і економіки країни в цілому, що дає можливість установити планові завдання з якості продукції і здійснити виготовлення продукції в необхідній кількості;
  - в) багатоплановий і широкий характер діяльності у сфері якості продукції, який забезпечував би розробку питань кількісних методів впливу на економію матеріальних, енергетичних і трудових ресурсів;
  - г) організація взаємодії між сферою виробничого і персонального споживання, яка формує потреби, і сферою виробництва щодо підвищення технічного рівня і якості виготовленої продукції.
38. Які служби не належать до органів державної служби стандартизації:
- а) Державний комітет України з стандартизації, метрології і сертифікації;
  - б) Український науково-дослідний інститут стандартизації, сертифікації та інформатики;
  - в) Служба стандартизації міністерства (відомства);
  - г) Державний науково-дослідний інститут «Система»;
  - д) Державний науково-дослідний центр стандартизації, метрології та сертифікації;
  - е) Український навчально-науковий центр зі стандартизації, метрології та якості продукції;
  - ж) Технічні комітети зі стандартизації;
  - з) Територіальні центри стандартизації та сертифікації
  - и) Головні (базові) організації зі стандартизації.
39. Схематично проілюструйте цикл управління Демінга-Шухарта виходячи з сукупності відповідних процесів:
- планування;
  - коригуючи дія
  - дія;
  - контроль.
40. Структура документації СМЯ включає:
- а) політику, керівництво з якості, процедури, інструкції, записи;
  - б) керівництво з якості;
  - в) звіти по браку, звіти внутрішніх аудиторів, протоколи засідань Днів якості;
  - г) всі перераховані варіанти.
41. Термін «документовані процедури» означає, що:
- а) процедури мають бути визначені, документально оформлені, впроваджені і підтримуватися;
  - б) процедури мають бути визначені і вивчені внутрішніми аудиторами підприємства;
  - в) процедури мають бути визначені, вивчені і документально оформлені.
42. До обов'язкових процедур, передбачених ISO 9001:2000 входять:
- а) 4 процедури;
  - б) 8 процедур;

- в) 6 процедур.
43. Етапи життєвого циклу продукції відповідно до ISO 9004:1994 включають:
- а) 8 етапів;
  - б) 11 етапів;
  - в) 6 етапів.
44. Стандарт ISO 9001:2000 призначений для:
- а) сертифікації продукції;
  - б) сертифікації системи менеджменту якості;
  - в) безперервного удосконалення функціонування системи менеджменту якості і підвищення її ефективності.
45. Стандарт ISO 9001:2000:
- а) містить вимоги, специфічні для інших систем управління;
  - б) не містить вимоги, специфічні для інших систем управління;
  - в) дозволяє організації погодити або інтегрувати її власну систему менеджменту якості з відповідними вимогами систем управління.
46. Структура міжнародних стандартів ISO 9000:1994 включає:
- а) стандарти ISO 9000, ISO 8402, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003, ISO 9004, стандарти серії 10000;
  - б) стандарти ISO 9000, ISO 9001, ISO 9004, ISO 19011;
  - в) стандарти ISO 9000, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003, ISO 9004, ISO 19011.
47. Структура міжнародних стандартів ISO 9000:2000 включає:
- а) стандарти ISO 9000, ISO 8402, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003, ISO 9004, стандарти серії 10000;
  - б) стандарти ISO 9000, ISO 9001, ISO 9004, ISO 19011;
  - в) стандарти ISO 9000, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003, ISO 9004, ISO 19011.
48. Уявлення про якість засноване на:
- а) вимогах і побажаннях споживачів;
  - б) принципах діяльності виробників;
  - в) законодавчих вимогах держави.
49. Цінність продукції для виробника це:
- а) максимально можлива ціна продукції;
  - б) відсутність перешкод для продажу продукції;
  - в) висока якість продукції.
50. Цінність продукції для споживача це:
- а) низька ціна без урахування якості продукції;
  - б) висока якість без урахування вартості продукції;
  - в) розумне поєднання ціни і якості.
51. Термін «продукція» включає:
- а) послуги;
  - б) устаткування;
  - в) матеріали, що переробляються;
  - г) програмне забезпечення;
  - д) комбінації з перерахованого вище.
52. Хто з перелічених нижче учених не належить до основоположників концепцій управління якістю?  
Тейлор, Форд, Шухарт, Демінг Смит, Джуран. Ісікава, Фейгенбаум, Ейнштейн, Тагути, Кросбі, Харрінгтон.
53. Скільки основних етапів еволюції менеджменту якості можна виділити?
- а) два;
  - б) вісім;
  - в) сім;
  - г) чотири



54. Хто з учених став найбільш відомим фахівцем в області якості і був названий «патріархом» якості?
- а) Тейлор;
  - б) Шухарт;
  - в) Демінг;
  - г) Ісікава;
  - д) Кросбі
55. Етапи життєвого циклу продукції відповідно до стандартів ISO 9004:1994 включають:
- а) 8 етапів;
  - б) 11 етапів;
  - в) 6 етапів.
56. Планування якості це:
- а) визначення виробничих процесів і ресурсів для досягнення якості продукції;
  - б) визначення характеристик якості нового виробу;
  - в) планування виробництва бездефектної продукції.
57. У менеджменті якості беруть участь:
- а) усі служби і підрозділи підприємства;
  - б) тільки служба менеджменту якості;
  - в) керівництво підприємства і служба менеджменту якості.
58. Менеджмент якості пов'язаний:
- а) тільки виробничими підрозділами підприємства;
  - б) з усією системою управління підприємством;
  - в) із зовнішніми постачальниками підприємства.
59. Стандарт ISO 9004:2000 призначений для:
- а) сертифікації системи менеджменту якості;
  - б) безперервного удосконалення функціонування системи менеджменту якості та підвищення її ефективності;
  - в) сертифікації продукції.
60. Підкресліть принципи, що не увійшли до основи стандарту ISO 9001:2000:
- а) орієнтація на споживача;
  - б) мінімізація ціни;
  - в) лідерство керівника;
  - г) залучення працівників;
  - д) прагнення до постійної зміни постачальників;
  - е) процесний підхід;
  - ж) системний підхід до менеджменту;
  - з) постійне поліпшення;
  - и) прийняття рішень, засноване на фактах;
  - к) взаємовигідні відносини з постачальниками.
61. З яким (або якими) з перелічених нижче стандартів сумісний стандарт ISO 9001:2000:
- а) ISO 14000;
  - б) OHSAS 18001;
  - в) HACCP;
  - г) з кожним із перерахованих стандартів.
62. Стандарт ISO 19011:2001 призначений для:
- а) сертифікації систем менеджменту якості;
  - б) проведення аудиту системи менеджменту якості;
  - в) проведення контролю якості продукції.
63. Сертифікація – це:
- а) процедура видачі дозволу на випуск певної продукції;
  - б) процедура підтвердження відповідності продукції встановленим вимогам;
  - в) узгодження постачальником і споживачем вимог щодо якості.

64. Акредитація – це:
- а) визнання відповідності продукції на рівні держави;
  - б) офіційне визнання прав випробувальної лабораторії;
  - в) офіційне визнання прав підприємства випускати певну продукцію.
65. Сертифікація завжди має:
- а) добровільний характер для усіх видів продукції;
  - б) обов'язків характер по всіх видах продукції;
  - в) законодавчо встановлені види продукції, що підлягають обов'язковій сертифікації.
66. Витрати на якість – це:
- а) витрати, які необхідні для того, щоб забезпечити задоволеність споживача;
  - б) витрати, які доводиться нести, щоб виправити дефекти продукції;
  - в) витрати на організацію підрозділів за управлінням якістю.