



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

**Національний університет водного  
господарства та природокористування**  
**Кафедра менеджменту**

**В.В.НЕТЕПЧУК**

**Управління якістю**

Інтерактивний комплекс навчально - методичного  
забезпечення дисципліни

Для студентів напрямку „Менеджмент організацій”

Рівне 2007



Національний університет

**УДК 65/018(075.8)**

**ББК 65.9-80Я7**

**Н57**

*Затверджено вченою радою Національного університету водного господарства та природокористування Протокол № 1 від 26 січня 2007 р.*

Рецензенти:

**Швець Ф.Д.**, кандидат технічних наук, доцент Національного університету водного господарства та природокористування;

**Мельник Л.В.**, кандидат економічних наук, доцент „Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янчука.”

**В.В.Нетепчук.**

**Н57**      **Управління якістю: Інтерактивний комплекс навчально - методичного забезпечення –Рівне, 2007. – 134 с.**

Навчально-методичний комплекс містить типову програму навчального курсу, плани занять, контрольні запитання для самооцінки рівня знань, вимоги щодо виконання контрольної роботи, рекомендований перелік літератури щодо вивчення дисципліни, а також зміст головних положень, коментарі, що стосуються порядку планування, побудови, керування та вдосконалення системи управління якістю, зразки документів, що стосуються функціонування системи управління якістю.

**УДК 65/018(075.8)**

**ББК 65.9-80Я7**

© В.В.Нетепчук, 2007

© Національний університет

водного господарства та

природокористування, 2007



## Зміст

Передмова .....	4
Розділ 1: Предмет та структура курсу „Управління якістю”.....	12
Розділ 2: Управління якістю продукції.....	19
Розділ 3: Вимоги Міжнародного стандарту ISO 9001: 2008 „Системи менеджменту якості” до управління якістю.....	30
Розділ 4: Процеси системи менеджменту якості.....	46
Розділ 5: Менеджмент ресурсів.....	65
Розділ 6: Документування системи управління якістю.....	77
Розділ 7: Статистичні інструменти управління якістю.....	90
Розділ 8. Тематика практичних занять .....	108
Задачі:	
• Оцінка якості та цінової конкурентоспроможності продукції.	
• Моделювання ланцюжка бізнес – процесів.	
• Аналіз якості життєдіяльності.	
• Управління якістю в компанії Officetech, Inc.	
• Оцінка критичності функціонування бізнес-процесів.	
• Перелік питань для самооцінки знань з курсу „Системи управління якістю”	
Розділ 9. Додатки.....	115
• 14 принципів управління якістю	
• Політика ТзОВ „Олісма” у сфері якості	
• Посадова інструкція інженера з якості	
• Стандарт підприємства СУЯ „Проектування та розроблення продукції”	
Рекомендована література для вивчення курсу.....	133



## Передмова

Метою викладання дисципліни “Управління якістю” є розуміння головних визначень та теоретичних основ побудови систем управління якістю відповідно до вимог міжнародних стандартів якості ISO-9000:2000, розвиток навичок практичної реалізації отриманих знань шляхом вирішення задач з побудови системи управління якістю в умовах конкретних виробничих ситуацій.

В результаті вивчення дисципліни Ви будете знати:

- головні поняття Міжнародного стандарту системи управління якістю ISO 9000-2000;
- природу трансформаційних дій;
- теорію створення доданої споживчої цінності;
- альтернативи в організації управлінських та виробничих операцій;
- головні поняття та визначення функції “управління якістю”;
- зміст і послідовність стадій формування якості продукції;
- порядок побудови процесної структури організації та СУЯ;
- зміст факторів, що обумовлюють якість продукції;
- зміст елементів СУЯ;
- зміст управління ресурсами в СУЯ;
- зміст управління персоналом, як ресурсом СУЯ;
- зміст управління інфраструктурою та виробничим середовищем, як ресурсом СУЯ;
- порядок здійснення коригуючих та попереджуючих дій в СУЯ;
- зміст і перелік документів для функціонування СУЯ;
- зміст головних принципів управління якістю послуг;
- зміст переваг (недоліків) положень філософії якості, програм і національних премій з якості;
- зміст головних положень теорії TQM;
- зміст категорій витрат на забезпечення якості;
- зміст статистичних інструментів контролю якості продукції та СУЯ.

***Після вивчення курсу будете спроможні:***

- визначати природу трансформаційних дій;
- ідентифікувати зміст доданої споживчої цінності окремих бізнес-процесів;



- описувати альтернативи в організації робочих операцій;
- формулювати головні поняття та визначення функції “управління якістю”;
- обговорювати переваги (недоліки) головних складових філософії якості, програм і національних премій;
- описувати та оцінювати стадії формування якості продукції;
- описувати порядок побудови системи управління якістю;
- визначати фактори, що обумовлюють якість продукції;
- описувати зміст процесу;
- ідентифікувати бізнес-процеси, що необхідні для впровадження системи управління якістю;
- оцінювати ефективність і результативність бізнес-процесів;
- формувати документи, що необхідні для функціонування системи управління якістю;
- володіти головними принципами управління якістю послуг;
- презентувати головні положення теорії TQM та національних премій з якості;
- визначати та описувати категорії витрат якості;
- застосовувати універсальні методи для керування якістю продукції (контроль якості);

Даний посібник написаний в результаті набутого досвіду протягом впровадження системи управління якістю в діяльності підприємства „Олісма”, що спеціалізується на виробництві корпусних меблів та гнукоткесних виробів зі шпону.

Книжка, яку ви тримаєте в руках, - це продукт співпраці з колективом даного підприємства: директором підприємства Плахтиною Я.М., уповноваженим із якості Ткаченком Д.В., директором виробництва Мельничуком О.О. Я щиро вдячний всьому персоналу компанії «Олісма» за співпрацю і отриманий досвід. Сподіваюся, що він буде корисним для студентів стаціонарної та заочної форм навчання, які навчаються за програмою підготовки бакалаврів (спеціальність „Менеджмент організацій”), а також для керівників та інженерно-технічних кадрів виробничих та сервісних підприємств.



## Програма навчального курсу „Управління якістю”

**Тема 1.** Предмет та структура курсу. Зміст головних термінів та визначень у системі управління якістю. Історія розвитку концепції якості. Система управління якістю, як інтегрована система існуючих шкіл менеджменту. Принципи і системність в управлінні якістю. Чотири групи факторів, що обумовлюють якість продукції. Етапи розвитку концепції «якість».

**Тема 2.** Контроль та оцінка якості продукції та сервісних операцій. Головні поняття і показники якості продукції. Етапи забезпечення якості. Фактори, що впливають на забезпечення якості продукції. Зміст та характеристика показників якості продукції.

Забезпечення якості продукції та методи оцінки. Методи оцінки рівня якості нових виробів. Стандартизація і сертифікація виробів. Стандартизація і сертифікація внутрішніх систем якості. Державний нагляд за додержанням стандартів, норм і правил та відповідальності за їх порушення. Внутрішньовиробничий технічний контроль якості. Оцінка якості сервісу.

**Тема 3.** Система управління якістю, як спеціалізований вид управлінської діяльності. Принципи організації виробництва за Е.Демінгом. Структурно-логічна схема системи управління якістю. Етапи формування системи управління якістю. Зміст і структура стандартів ISO 9000:2000.

Підхід до розробки та впровадження системи управління якістю.

**Тема 4.** Роль вищого керівництва у СУЯ. Політика у сфері якості. Зворотній зв'язок у системі управління якістю. Вимоги ISO-9001:2008 до побудови системи менеджменту якості.

Розуміння процесного підходу. Послідовність бізнес-процесів у створенні доданої споживчої цінності. Модель М.Портера. Процес та його головні складові. Алгоритм опису процесу.

**Тема 5.** Системний підхід до управління якістю. Перелік процесів, що рекомендовані для розгляду при створенні системи управління якістю. Класифікація процесів виробничої системи. Процесна модель виробничої системи.

**Тема 6.** Вимірювання і аналіз процесів. Документи, що необхідні для забезпечення, планування, функціонування і управління процесами системи управління якістю.



**Тема 7.** Аналіз і покращення СУЯ. Методика визначення критичного бізнес-процесу в СУЯ. Методика безперервного покращення.

**Тема 8.** Ресурси процесу. Класифікація ресурсів. Менеджмент ресурсів СУЯ. Управління персоналом. Управління інфраструктурою та виробничим середовищем. Затрати на забезпечення якості. Управління вимірюваннями, аналізом та покращеннями у системі управління якістю. Аналіз даних. Методика визначення критичного бізнес-процесу в системі управління якістю. .

**Тема 9.** Документування системи управління якістю. Головні визначення та структура документація СУЯ. Вимоги ISO – 9001:2009 до управління документацією. Настанова з якості. Розробка стандартів як спосіб документування процесів. Вимоги до внутрішніх стандартів підприємства. Рекомендований зміст стандартів підприємства.

Управління записами (протоколами якості). Реєстр записів. Порядок розробки організаційно-структурних карт процесу.

**Тема 10.** Статистичні інструменти в управлінні якістю: діаграма Парето, причинно-наслідкова діаграма, графіки, контрольні листки, гістограми, діаграми розсіювання, контрольні карти (карти Шухарта).

Застосування інструментів статистичного контролю якості. Методика обґрунтування рішення з використанням принципу Парето, карт розсіювання та причинно-наслідкової діаграми.

**Тема 11.** Теорія тотального менеджменту якості. Аналіз та оцінка рівня тотального менеджменту якості на підприємстві з використанням методики М.Болдріджа. Використання методики національної премії якості. Система мотивації персоналу. Діамант цінностей.

**Тема 12.** Аналіз та покращення СУЯ. Затрати на управління якістю. Вимоги ІСО-9001:2009 до проведення коригуючих та попереджуючих дій. Методика безперервного покращення.

## Тематичний план та розподіл навчального часу.

Назви тем змістових модулів	Кількість годин							
	Денна форма				Заочна форма			
	л	п/л	сп	і	л	п/л	сп	і
<b>I</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>Змістовий модуль 1. Головні поняття системного менеджменту.</b>								
1. Предмет та структура курсу «Управління якістю».	2	2	5	-	1	-	8	-
2. Управління якістю продукції. Забезпечення якості продукції та методи оцінки.	2	2	5				8	
3. Система управління якістю, як інтеграція існуючих систем управління та спеціалізований вид діяльності.	2	2	5	-	1	-	8	-
4. Роль вищого керівництва у СУЯ. Розуміння процесного підходу.	2	2	5	-	-	-	8	-
5. Системний підхід до управління якістю.	2	2	3	2	1	1	8	-
6. Вимірювання, оцінка і аналіз протікання бізнес-процесів.	-	2	1	4			8	
<b>Змістовий модуль 2. Управління елементами СУЯ.</b>								
7. Менеджмент ресурсів СУЯ.	2	2	5	-	-	1	8	
8. Документування СУЯ.	2	4	3	2	-	1	8	-
9. Зміст, етапи розробки та впровадження СУЯ	4	2	5		1	-	9	
10. Статистичні інструменти в управлінні якістю.	2	2	3	2	1	-	9	-
11. Теорія тотального менеджменту якості.	2	-	5	-	1	-	8	-
12. Аналіз і покращення СУЯ	2	2	3	2	-	1	8	
<b>РАЗОМ</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>98</b>	<b>0</b>





## **Предмет та структура курсу "Управління якістю"**

- *Сутність єдиних понять і термінів при розробці і впровадженні системи управління якістю*
- *Історичні етапи розвитку концепції якості*
- *Цільова орієнтація менеджменту та системи управління якістю*

### **1.1. Сутність єдиних понять і термінів при розробці і впровадженні системи управління якістю**

Метою вивчення дисципліни "Управління якістю" є ознайомлення з головними термінами та правилами побудови, функціонування системи управління якістю, інструментами безперервного вдосконалення типу еталонного тестування, діаграми "причина – наслідок", діаграми Парето, вітчизняним та зарубіжним досвідом управління якістю продукції, вимогами стандартів ISO серії 9000 та теорії TQM, розвиток навичок практичної реалізації отриманих знань в процесі розгляду конкретних управлінських ситуацій.

**Якість** — сукупність характеристик об'єкта (індивідуально описаний і розглядуєми процес, продукція, організація, система або будь-яка комбінація з них), що стосуються здатності його задовільнити обумовлені і передбачувані потреби споживача (*ISO 8402:1994 «Управління якістю і забезпечення якості. Словник»*).

**Якість** — ступінь відповідності наявних характеристик потребам або очікуванням, які встановлені, як правило передбачені або являються обов'язковими (*ISO 9000:2000 «Системи менеджменту якості. Головні положення і словник»*).

**Система якості** — сукупність організаційної структури, методик, процесів і ресурсів, необхідних для здійснення управління якістю (*ISO 8402:1994 «Управління якістю і забезпечення якості. Словник»*).

**Система менеджменту якості** — система менеджменту (сукупність взаємозалежних і взаємодіючих елементів, призначених для розробки політики і цілей та досягнення цих цілей) для керівництва і управління організацією відповідно до стандарту



**Об'єкт (у галузі якості)** – те що може бути індивідуально описано та розглянуто. Наприклад, об'єктами можуть бути:

- діяльність чи процес
- продукція
- організація, система, окрема особа або будь-яка їх комбінація.

**Процес** - це сукупність однорідних видів діяльності, в межах якої, як “вхід” використовують один чи більше вхідних потоків, а в результаті на виході утворюється продукт, що містить в собі споживчу цінність.

**Продукт** – результат функціональної діяльності або процесу. Продуктом може бути послуга, обладнання, трансформовані матеріали, програмне забезпечення або їх комбінація. Продукт може бути матеріальним і нематеріальним; передбачуваним та непередбачуваним, бажаним та небажаним.

**Послуга** – наслідок безпосередньої взаємодії постачальника та споживача, а також внутрішньої діяльності постачальника з метою задоволення потреб споживача.

**Клас (титунок)** – категорія чи розряд, надані об'єктам, які мають однакове функціональне використання але різний зміст якості. Наголос робиться на взаємозв'язку функціонального використання але відмінності в ціні. Об'єкт високого класу, наприклад, готель “Люкс” може бути незадовільної якості і навпаки.

**Вимоги до якості** – формулювання певних потреб або їх переведення у перелік кількісно чи якісно встановлених вимог до характеристик об'єкта з метою їх використання для перевірки відповідності якості.

**Надійність** (у сфері якості) - збірний термін, що стосується якості, і який застосовують для опису характеристик об'єкта щодо його придатності для довготривалого використання, можливості ТО, придатності до ремонту.

**Сумісність** - придатність об'єктів до сумісного використання у конкретних умовах на рівні, що відповідає обумовленим критеріям.

**Взаємозамінність** - придатність об'єкта для використання замість іншого, без додаткових нововведень та відповідно до попередньо обумовлених критеріїв.



**Планування якості** – діяльність, що передбачає встановлення цілей, вимог до якості та регламенту застосування складових системи якості:

- планування якості продукції: *ідентифікація, класифікація оціночних критеріїв якості, а також встановлення цілей, вимог до якості та реагування на претензійні санкції.*
- планування управлінської та виконавчої діяльності: *підготовчі дії до застосування системи управління якістю, в тому числі організаційна діяльність;*
- підготовка програми та розробка заходів щодо покращення якості.

**Стандарт** — це документ, що встановлює для загального і багаторазового застосування правила, загальні принципи або характеристики, які стосуються діяльності чи її результатів, з метою досягнення оптимального ступеня впорядкованості у певній галузі, та розроблений у встановленому порядку на основі консенсусу (загальної згоди).

**Технічні умови** – документ, який встановлює вимоги до об'єкта.

**Петля якості** (спіраль якості) – концептуальна модель взаємозалежних видів діяльності, що впливають на якість на різних етапах, - від визначення потреб до оцінювання міри їх задоволення.

**Витрати, що пов'язані з управлінням якістю** – витрати, які виникають внаслідок дій щодо забезпечення і гарантування задовільної якості, а також втрати від того, що не досягнуто бажаної якості. Витрати, що пов'язані з управлінням якістю, в організаціях класифікують за різними критеріями.

**Втрати якості** – втрати, спричинені тим, що у процесах та в діяльності не використано потенціал ресурсів (кількісні втрати, втрати престижу, втрата довіри споживача, втрата можливості створення доданої цінності для споживача, організації чи суспільства, втрата ресурсів).

**Експерт - аудитор системи управління якістю** – фахівець, який має кваліфікацію для перевірки системи управління якістю. Експерт – аудитор якості, який керує аудитом системи управління якості називається головним експертом - аудитором з якості.



Ріст актуальності проблеми якості продукції є наслідком розвитку науки і техніки, технологій товарного виробництва і сервісу, що їх супроводжує. Це має прояв у наступних факторах:

- ускладнення виробничих процесів, подальше розмежування виробничих операцій, впровадження нових технологічних методів, сучасного обладнання, засобів механізації і автоматизації. Це зумовило необхідність розробки спеціальних методів в управлінні якістю на підприємствах.
- зростання обсягів виробництва, збільшення програми випуску однорідної продукції вимагають застосування особливих заходів для забезпечення однорідності основних параметрів в кожному виробі та забезпечення необхідного рівня якості продукції у процесі виробництва;
- поглиблення галузевої і міжгалузевої спеціалізації та кооперування;
- розвиток міжнародної торгівлі і техніко-економічної співпраці між країнами, погодження вимог до якості продукції, що експортується;
- природне підвищення вимог споживачів до якості товарів, які купують;

Підвищення якості вимагає додаткових затрат, але наявність даного ресурсу створює додану споживачу цінність і дозволяє повніше задовольняти потреби народного господарства та населення країни в цілому, покращувати фінансові результати діяльності підприємства.

### **Системність в управлінні якістю**

Поняття якість є інтегрованим поняттям. Воно існує як система, що здатна до саморозвитку та самозбереження.

З економічної точки зору, якість продукції розкривається у процесі її використання, протягом чого вона не втрачає своєї придатності, своїх функціональних характеристик, естетичної привабливості.

У філософському розумінні якість виражає цілісність об'єкта, його внутрішню визначеність та унікальність.

Соціально-економічний аспект категорії „якість” визначається характером відношень членів соціальних груп і суспільства в цілому до результатів своєї праці та мірою задоволення їх потреб.



**Технічний** аспект якості характеризується сукупністю властивостей продукції, їх функціональною інтенсивністю в порівнянні з аналогічними властивостями конкурентної продукції, призначеної для задоволення аналогічної потреби.

Якість, як економічна категорія, безпосередньо пов'язана з поняттями “споживча цінність”, “корисність”, “задоволеність потреб”.

Побудова та управління системою якості опирається на всі чотири вищезазначені складові. Кожна із них є однаково важливою у розвитку змісту СУЯ. Управлінські упущення у будь-якій із них призводять до зменшення результативності та ефективності управлінських рішень.

## 1.2. Історія розвитку концепції якості

**У 8 ст. до н.е.** Вавілонський цар Хамурапі сформулював кодекс законів, згідно з яким *“будівельника, який збудує будинок і виконає свою роботу ненадійно, внаслідок чого загине господар житла, необхідно умертвити; якщо загине син господаря будинку - то необхідно карати на смерть сина будівельника; якщо загине достаток і добробут господаря - то необхідно, щоб будівельник компенсував все, що зруйнував”*.

Ці досить жорсткі закони поклали початок формування принципів відповідальності виробника за якість своєї роботи, продукції.

**1905 рік.** Початок конвеєрного виробництва.

Перевірка продукції, що випускається бере початок з 1905 року, коли з'явилася система Ф.Тейлора. Завдяки їй у виробничу практику ввійшли поняття “верхня та нижня межа якості”, “поле допуску”, технічні засоби вимірювання допуску у формі прохідних та непрохідних калібрів, з'явилася нова професія – інспектор з якості, або як прийнято називати у промисловому лексиконі - технічний контролер.

Модель Ф. Тейлора асоціює механізм керування як взаємодію деталей працюючої машини. При цьому творча функція планування відведена лише інженерам. Роль робітників зведена до функції виконання, тобто своєрідного механізму.



Система Ф.Тейлора - це система керування якістю окремої деталі, в основі якої застосовують індивідуальний контроль якості (інспекція) та матеріальні санкції до порушників цих стандартів.

**1920 рік.** *Розвиток масового виробництва.* Організований контроль якості виготовленої продукції.

**1940 рік.** *Збільшення об'ємів виробництва кількісна нестача людей у виробництві в зв'язку із подіями періоду II Світової війни.*

Широке застосування статистичних методів контролю: Вальтер Шухарт переніс акцент із підходу до керування якістю через поняття допуски на підхід, що спрямований на забезпечення стабільності процесів і зменшення їх варіацій. При цьому цикл PDCA (плануй, виконуй, контролюй, дій) В.Шухарт і Е.Демінг розглядали, як елемент загальної командної роботи. Це дозволило зменшити конфліктність, яка була закладена системою Ф.Тейлора, де виконання кожної із функцій відбувалося різними

**1950 рік.** *Удосконалення товарів, розвиток електроніки.* Розвиток систем проектування надійності із застосуванням циклу Е. Демінга: планування; виконання; дія; контроль (перевірка).

**1960 рік.** *Збільшення обсягів міжнародної торгівлі, ріст вимог ринку.* Тотальний внутрішньо фірмовий контроль якості, гарантія якості. **Тотальне керування якістю (TQS, Арманд Файгенбаум, США):** в основі є об'єднання і координація роботи всіх підрозділів підприємства, починаючи з вхідного контролю якості продукції постачальників, а також роботи відділу маркетингу, виробничих відділів і вихідного контролю якості продукції.

Це стало необхідним, тому що функціональний підхід до менеджменту виявився досить обмеженим при вирішенні задач управління якістю. Досить часто функціональні підрозділи - маркетинг, виробництво та інші вступали у протиріччя і навіть у конфлікт щодо забезпечення якості. В 50-ті роки стало зрозумілим, що досягнення якості – задача кожного працівника підприємства, а не лише інспектора чи інженера з якості. “Спіраль якості” Арманда Файгенбаума охоплювала весь життєвий цикл виробу, - від маркетингу до утилізації. “Спіраль якості” дозволила уявити дії щодо створення виробу, як безперервний процес, що постійно вдосконалюється, покращується та розвивається.

Для реалізації TQS необхідно встановити і розподілити три елементи системного керування: *відповідальність (обов'язки),*



Окрім цього, TQS передбачає, що питанням управління якістю мають займатися всі: „зверху до низу та з низу до верху”.

Це відображається у відповідних документах, де описують систему управління якістю. Тотальне, комплексне управління якістю мало свій розвиток і на підприємствах України: Львівська система бездефектної праці, - 1967 р., Львівська комплексна система управління якістю продукції на базі стандартизації, - 1975 р.

**1970 рік.** *Актуалізація проблем екобезпеки.* Юридична відповідальність за якість продукції, побудова систем управління якістю.

**1980 рік.** *Конкуренція на світовому ринку, усунення перешкод у міжнародній торгівлі.* Створення міжнародних стандартів забезпечення якості, сертифікація систем управління якістю, національні програми якості.

Принципи універсального керування якістю почалися з розвитку уяви про необхідність розширення поняття ПРОДУКТ, яке включає:

- матеріалізований продукт або готова продукція;
- інтелектуальний продукт;
- продукт переробки;
- послуга;

Це поклало початок розвитку універсальних підходів до менеджменту якості. В результаті, у 1987 році з'явився комплекс Міжнародних стандартів на систему якості, який включає в себе наступні основні стандарти і регулює поняття управління якістю:

**ISO 9000** “Загальне управління якістю та стандарти з забезпеченню якості”;

**ISO 9001** “Системи якості. Модель для забезпечення якості при проектуванні та/або розробці, виробництві, монтажі, обслуговуванні”;

**ISO 9003** “Системи якості. Модель для забезпечення якості при кінцевому контролі та випробуваннях”;

**ISO 9004** “Загальне управління якістю та елементи системи якості. Настанови та рекомендації”

У 1994 році вийшла друга версія цих стандартів, де в основному було розвинуто стандарти ISO 9000, 9001, 9002, 9003, 9004. Більше уваги було приділено питанням менеджменту якості інтелектуальних продуктів, а потім продуктам переробки та послуг.



Застосування стандартів має універсальний характер із двояким змістом. Вони достатньо універсальні для підприємств різних галузей, форм, спеціалізацій, а також вони універсальні для різних країн, з різним державним устроєм і навіть віросповіданням.

**1990 рік.** *Міжнародний поділ праці, становлення транснаціональних виробничих систем, глобальних міжнаціональних ринків.*

Системи тотального управління якістю (TQM), міжнародні програми якості.

Концепція TQM представлена як напрямок, орієнтований на застосування підходів якості на всіх рівнях компанії і щодо всіх функцій.

Стандарт ISO 8402-94 дає нове визначення: TQM – підхід до управління організацією, що орієнтований на якість і побудований на участі всіх її членів, орієнтований на досягнення довгострокового успіху шляхом задоволення споживача і вигоди всіх членів організації та суспільства.

Ґрунтується на принципах TQS, доповнених формулюванням:

- політики компанії, її місії, цінностей, керівних принципів;
- системи планування якості;
- системи забезпечення якості;
- системи безперервного поліпшення якості.

**2001 до т.ч.** *Уніфікація міжнародних стандартів.* Введено в дію нову редакцію стандартів ISO 9000.

Базовими стандартами ISO СЕРІЇ 9000 є:

- ISO 9000:2000. Системи менеджменту якості: головні принципи. Словник.
- ISO 9001:2008 Системи менеджменту якості. Вимоги.
- ISO 9004:2000. Системи менеджменту якості. Рекомендації з покращення діяльності.
- ISO 19011. Настанова з проведення аудиту систем менеджменту якості та навколишнього середовища.

### **1.3. Цільова орієнтація менеджменту та системи управління якістю**

Спільним у розвитку менеджменту та управління якістю є їх цільова орієнтація.



1. **Менеджмент орієнтований на відповідність** продукції своєму функціональному призначенню та попередньо обумовлених до її вимог.

2. **Менеджмент орієнтований на об'єкт** - на задоволення потреб і запитів конкретного замовника, які є більш широкими, ніж обов'язкові вимоги законодавства. Це, як правило обумовлюють контрактом сторін. В управлінні домінують методи попередження помилок і дефектів поряд з методами їх усунення. Акцент робиться на управлінні маркетингом, вивченні і задоволенні споживчого попиту.

3. **Менеджмент орієнтований на покращення.** Підходи управління орієнтовані на задоволення вимог конкретних споживачів продукції. Вимоги безпосередніх споживачів більш широкі, ніж вимоги замовника, тому що включають вищі вимоги до надійності, довговічності, стабільності характеристик товару у різних умовах експлуатації, додаткові вимоги безпеки. На цьому етапі в управлінні використовують механізми щодо формування споживчого попиту, механізми аналітичного прийняття управлінських рішень. Особливий акцент роблять на людський фактор, психологію виробничих відносин, мотивацію персоналу.

4. **Менеджмент орієнтований на загальнолюдські цінності.** Принципи менеджменту орієнтовані на задоволення потреб безпосередніх споживачів, суспільства та персоналу компанії (матеріальне задоволення, творча реалізація, колективне прийняття рішень, колективна відповідальність). Характерною особливістю є інтеграція всіх ресурсів для досягнення поставлених цілей, висока творча віддача і безперервне покращення, як частина робочого процесу.

### **Історичні етапи формування системи управління якістю**

<b>Інспекція</b>	<b>Контроль</b>	<b>Забезпечення якості</b>	<b>Управління якістю</b>	<b>Тотальне управління якістю</b>
Контроль продукції	Контроль виробництва.	Контроль 20 процесів, що формують якість, за етапами життєвого циклу	Забезпечення якості через політику, цілі, плани, фінансові	Управління якістю через мотивацію і вклад кожного, залучення всіх



		на підставі об'єктивних фактів.	показники якості та покращення системи управління якістю.	ресурсів організації.
<b>Орієнтація</b>				
На попередній опис.	На об'єкт.	На покращення.	На загально людські цінності.	
Задоволення попередньо обумовлених вимог.	Задоволення потреб замовника.	Задоволення потреб споживача і суспільства в цілому.	Задоволення потреб без-посередніх споживачів, компанії та суспільства в цілому.	
<b>Теорія та підхід</b>				
Статистичні методи контролю якості. Планування експериментів.	Теорія надійності. Інжиніринг якості. Контроль якості у масштабах компанії.	Системи контролю якості. Механізми запобігання і коригування невідповідності.	Системи управління якістю. Економіка якості. Психологічні аспекти. Планування і покращення якості.	Системи тотального управління якістю. Менеджмент на основі якості. Премії з якості. Творча ініціатива спів-робітників.

### Запитання для контролю і обговорення

1. Чим викликана необхідність формування словника єдиних понять і термінів при розробці і впровадженні системи управління якістю?
2. Назвіть етапи планування системи управління якістю.
3. Ідентифікуйте головні складові системи управління якістю.
3. Як Ви розумієте системність в управлінні якістю.
4. Назвіть причини росту актуальності проблеми якості продукції.
6. Охарактеризуйте головні історичні етапи розвитку методів управління якістю.
7. Що є спільним у розвитку менеджменту та управлінням якістю.



## Розділ 2.

### Управління якістю продукції

- *Поняття і показники якості продукції*
- *Забезпечення якості продукції та методи її оцінки*
- *Оцінка якості сервісу*

#### 2.1. Поняття і показники якості продукції, методи оцінки якості

*Якість* - це економічна категорія, яка відображає сукупність властивостей продукції (технічних, технологічних, економічних, екологічних тощо), що зумовлюють ступінь її здатності задовольняти потреби споживачів відповідно до свого призначення.

*Рівень якості* - це кількісна характеристика міри придатності того чи іншого виду продукції для задоволення конкретного попиту на неї у порівнянні з відповідними базовими показниками за фіксованих умов споживання. Оцінка якості продукції передбачає визначення абсолютного, відносного, перспективного й оптимального її рівня. Абсолютний рівень визначають з допомогою обчислення показників без їх порівняння з відповідними показниками аналогічних виробів. Відносний рівень визначають, порівнюючи показники якості з кращими аналогами вітчизняних та зарубіжних зразків.

Існує як мінімум 6 визначень якості, а саме:

- **Абстрактне:** якість - це властива перевага, внутрішня властивість об'єкта, її неможливо визначити чи виміряти, якість можна тільки усвідомити.
- **Відповідність очікуванням покупців.** Товар або послуга повинні відповідати очікуванням покупців. Це особливо важливо врахувати на етапі проектування. При розробці товару чи послуги очікується, що сподівання покупців можна визначити і чітко описати, а значить, втілити в життя. В такому випадку якість іноді визначають як „відповідність призначенню”.
- **Відповідність специфікаціям.** Товар або послуга, придбані покупцем, задовольняють свої технічні специфікації. Це виробничий підхід, проте він є вірним тільки в тому випадку, коли специфікації складені правильно.
- **Відсутність помилок.** Стосовно реалізованого товару чи послуги це означає відповідність специфікаціям. В організації



виробничого процесу це перетворюється в питання скорочення втрат. Що повинно бути метою - правильне виробництво відразу, „з ходу”, чи численні перевірки, щоб бракований продукт не потрапив до споживача?

- **Цінність за гроші.** Якість пов'язана із ціною. Модель корисності говорить про те, що „добра” якість пропорційна чистій корисності, яка одержується покупцем.

- **Перевершення очікувань споживачів.** Основна ідея тут полягає в тому, що послуга може називатися високоякісною, якщо кожен наступний досвід від контакту з нею є кращим, ніж попередній.

### Стадії формування якості продукції

Якість продукції формується внаслідок трудової діяльності осіб, зайнятих проектуванням, виготовленням і експлуатацією продукції. Методичною основою забезпечення якості є так звана “петля якості”, яка в класичному варіанті має такий вигляд (рис.2.1.).



Рис.2.1. “Петля якості” (етапи забезпечення якості продукції)



Традиційно розробка пакету “товар-послуга” включала набір послідовно взаємопов’язаних завдань, кожне з яких представлялось різними функціями. Раніше послідовний зв’язок між завданнями призводив до роздільного (“через стіну”) підходу до розробки, де кожна функція працювала практично ізольовано. На рис.2.2, що ілюструє традиційний підхід, кожна функція послідовно “видає” свій вклад до розробки пакету “товар-послуга”. Як тільки завдання функції, що розглядається як функціональний продукт, закінчується, робота функції завершується. Споживач розглядається лише як ініціатор проекту і потенційний користувач кінцевої продукції. На кожній стадії процесу розробки наголос робиться на функціональних пріоритетах учасників.

У теперішній час, при розробці пакету “товар-послуга”, частіше надають перевагу використанню командного підходу перед функціональним, який частіше використовувався в минулому.

На рис.2.3. показано сучасний підхід, де кожна функція “додає” свій внесок у міжфункціональну проектну команду. Споживач розглядається в процесі розробки також як частина команди. Кожна функція є представлена у проектній команді, тож її міркування враховані у прийнятті рішень іншими функціями. Процес розробки рухається вперед завдяки “добробку” всіх функцій, які підпорядковані керованій споживачем ринкової потребі. Хоча функціональна досконалість і оригінальність залишається важливою метою, вона підпорядкована задоволенню потреб споживача. Це домінантна турбота всієї команди в досягненні цілі, що об’єднує її зусилля. Завдяки посиленому наголосу на розробці рішень із врахуванням міркувань всіх учасників, які орієнтовані на забезпечення задоволення потреб споживача шляхом консенсусу, процес створення і продажу нового пакету “товар-послуга” захищений від несподіванок (відірваність проекту від реальності, недотримання термінів виконання замовлення, неузгодженість фактичних і планових витрат матеріалів та комплектуючих).

Незважаючи на уявну простоту і очевидні переваги, командний підхід не завжди легко застосувати. Зазвичай команди проходять через власний життєвий цикл. На початку часто присутній значний конфлікт. Цілі є не завжди зрозумілими. Люди приносять до команди власні функціональні погляди, і часто не бажають брати до

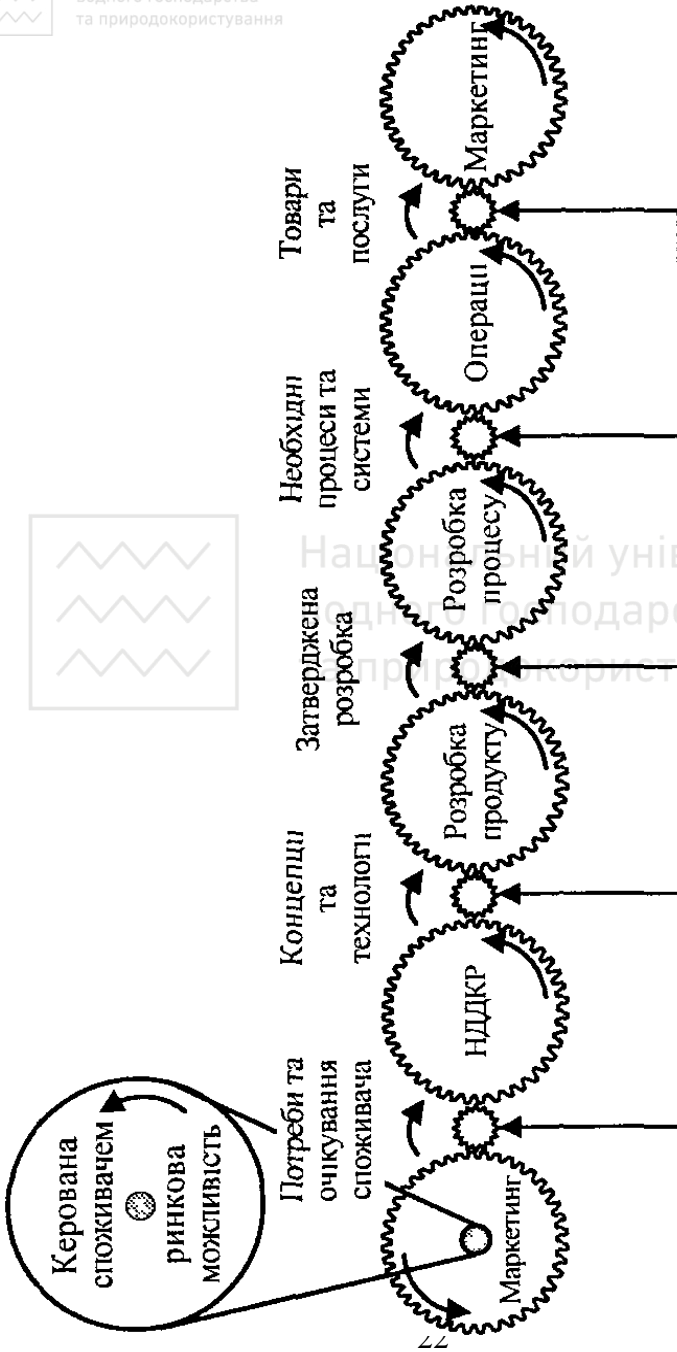


Рис.2.2. Традиційний підхід до розробки пакету "товар-послуга".

уваги погляди інших. Може відчуватись нестача довіри. Особливо в організаціях з сильними функціональними бар'єрами, члени команди можуть боятись, що їхня відданість команді заподіє їм шкоду в їхніх власних підрозділах.

Відкидання таких побоювань може бути важкою справою. Коли в команді відбуваються ці початкові конфлікти, може здатися, що проект просувається важко. Але якщо члени команди не вирішать цих конфліктів, то вони ніколи не зможуть розробити загальне бачення проекту і розуміння того, як він повинен розвиватись. Навіть, якщо команда ефективно впоралась з цією проблемою, справжні відмінності, що базуються на функціональних упередженнях, можуть стати перешкодою у досягненні групою повного консенсусу щодо ключових рішень проекту. В такому разі, життєво необхідним є сильний лідер, що здатний рухати проект вперед, не допускаючи зникнення взаємної довіри між членами команди.

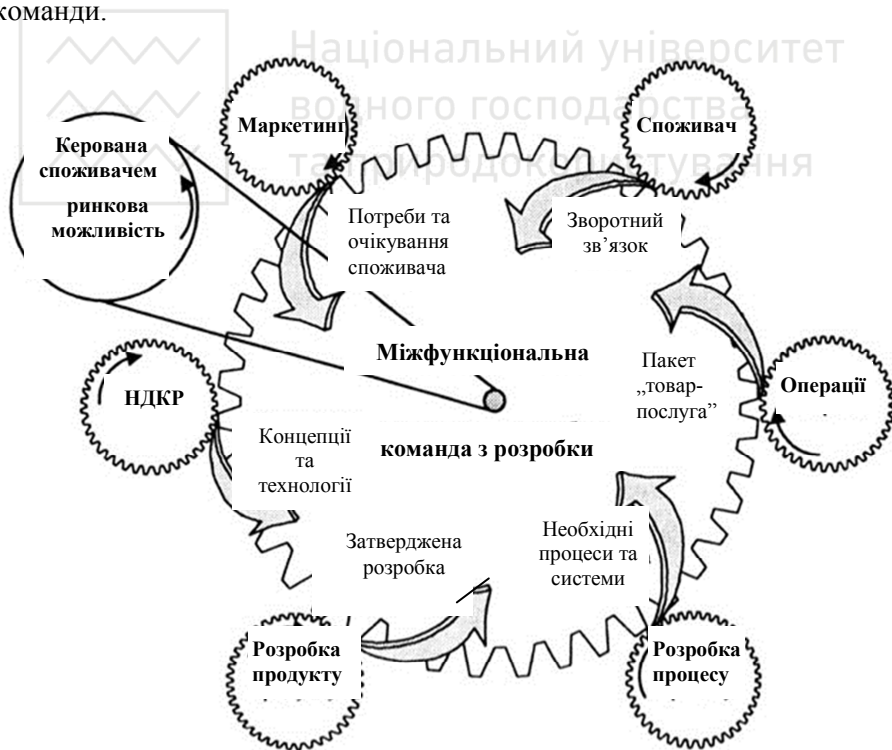


Рис.2.3. Сучасний підхід до розробки пакету “товар-послуга”



Одним з аспектів роботи успішних проектних команд є здатність їх членів робити вагомі внески у прийняття рішень на всіх стадіях процесу розробки. Іншими словами, якщо команда працює ефективно, то операційний менеджер або постачальник може вже на ранніх стадіях розробки внести доречні пропозиції. Це вимагає від керівника здатності до інтерпретації значень ранніх альтернатив розробки для різних функціональних сфер і своєчасного інформування про це всіх тих, хто буде задіяний у процесі розробки пізніше. Коли команди мають таку здатність, вони можуть одночасно розглядати численні і різноманітні перспективи. Результатом, як правило, є більш швидке завершення складних розробок.

## 2.2. Забезпечення якості продукції та методи оцінки

Більшість показників надійності продукції, а саме термін служби, тривалість безвідмовної роботи, термін зберігання і придатності до використання, відсоток дефектних виробів в партії суттєво залежать від характеристики технологічного процесу.

Ряд споживчих показників (універсальність, продуктивність, вага, габаритні розміри), показники стандартизації і уніфікації, патентно-правові і технологічні показники (коефіцієнт блочності), частина економічних і естетичних показників (досконалість форми, зусилля на органи управління) та ряд інших не залежать від технологічного процесу.

На якість продукції впливає значна кількість факторів, які діють як самостійно, так і в взаємозв'язку між собою, як на окремих етапах життєвого циклу продукції, так і на кількох. Всі фактори можна об'єднати в 4 групи: *технічні, організаційні, економічні і суб'єктивні*.

До *технічних факторів* належать: конструкція, схема послідовного зв'язку елементів, система резервування, схемні вирішення, технологія виготовлення, засоби технічного обслуговування і ремонту, технічний рівень бази проектування, виготовлення, експлуатації та інші.

Наприклад, характеристика технологічного процесу може бути оцінена з допомогою наступних критеріїв:

- технологічна оснащеність виробництва новими сучасними видами технологічного обладнання, інструменту і оснастки;





- стан технологічної оснастки і організація служби контролю якості продукції;
- якість використовуваних матеріалів, напівфабрикатів і комплектуючих виробів;
- рівень автоматизації технологічних процесів і контрольних операцій;
- кваліфікація робітників;
- рівень стандартизації, уніфікації і типізації технологічних процесів, технологічної документації;
- рівень автоматизації технологічних процесів;

*До організаційних факторів* належать: розподіл праці і спеціалізація, форми організації виробничих процесів, ритмічність виробництва, форми і методи контролю, порядок пред'явлення і здачі продукції, форми і способи транспортування, зберігання, експлуатації (споживання), технічного обслуговування, ремонту та інші.

*До економічних факторів* належать: ціна, собівартість, форми і рівень зарплати, рівень затрат на технічне обслуговування і ремонт, ступінь підвищення продуктивності суспільної праці та інші.

У забезпеченні якості значну роль відіграє людина, - її професійна підготовка, фізіологічні і емоційні особливості. Тобто, існують *суб'єктивні фактори*, які по-різному впливають на розглянуті вище фактори. Від професійної підготовки людей, які зайняті проектуванням, виготовленням і експлуатацією виробів, залежить рівень використання технічних факторів. Але якщо в процесі функціонування технічних факторів роль суб'єктивних слабшає, тому що на цій стадії процес проходить з використанням сучасної техніки і технології, яка максимально звільняє технологічний процес від участі людини, то в організаційних факторах суб'єктивний елемент відіграє вже значну роль.

Підвищення якості продукції вимагає додаткових затрат не тільки інтелектуальної праці, але, як правило, й матеріально-грошових коштів. Слід пам'ятати, що висока якість не повинна досягатися будь-якою ціною. Додаткові витрати, пов'язані з підвищенням якості продукції, повинні бути економічно доцільними, тобто попит на продукцію, а в окремих випадках і ціна мають зрости



на більшу величину, ніж це потрібно для відшкодування з надлишком необхідних витрат. Тому виникає потреба у визначенні оптимального рівня цих витрат та ціни на продукцію.

В разі, коли підвищення якості продукції вимагає додаткових витрат, що зумовлюють здорожчання продукції, потрібно визначити, за якою мінімально підвищеною ціною буде економічно виправдано продавати таку продукцію з тим, щоб зберегти уже досягнутий рівень її цінової конкурентоспроможності.

Запишемо формулу цінової конкурентоспроможності продукції з наступним значенням символів:

$$P_{\Pi_0} = \frac{C_x - C_1}{C_x}, \quad (2.1)$$

де  $P_{\Pi_0}$  — рентабельність продажу, досягнута у базовому році, (коефіцієнт);  $C_x$  — пошукова мінімально підвищена ціна, за якої реалізація виробленої більш якісної продукції зі зрослою собівартістю забезпечить досягнуту у базовому році рентабельність продажу (цінову конкурентоспроможність);  $C_1$  — собівартість продукції підвищеної якості.

Здійснимо необхідні алгебраїчні перетворення даної формули:

$$\begin{aligned} C_x \cdot P_{\Pi_0} &= C_x - C_1; \\ (C_x \cdot P_{\Pi_0}) + C_1 &= C_x; \\ C_1 &= C_x - (C_x \cdot P_{\Pi_0}); \\ C_1 &= C_x \cdot (1 - P_{\Pi_0}). \end{aligned}$$

Звідси: 
$$C_x = \frac{C_1}{1 - P_{\Pi_0}}. \quad (2.2)$$

Проведення оцінки затрат і якісних параметрів нової продукції, правильне формулювання її ціни дозволяє забезпечити конкурентоздатність і покращити фінансові результати діяльності підприємства.

### Сертифікація продукції

Ідея сертифікації і загальне її розуміння відомі давно. З давніх пір клеймування продукції виробником було підтвердженням високої її якості. Запевнення продавця покупцю



відносно якості продукції також було однією з найдавніших і простих форм того, що зараз ми називаємо сертифікацією.

Розрізняють обов'язкову і добровільну сертифікацію.

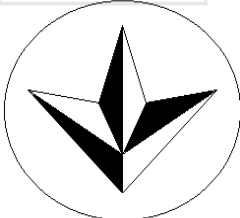
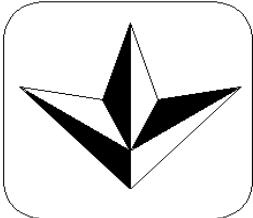
*Сертифікат* – це документ, без якого в Україні не можна виробляти, продавати та імпортувати жоден товар. Теоретично даний документ гарантує безпечність продукції та відповідність її досить жорстким нормам.

*Видача сертифікату відповідності.* При наявності протоколів з позитивними результатами випробувань, сертифікати на системи якості, або атестату виробництва, залежно від прийнятої схеми сертифікації, орган з сертифікації продукції оформлює сертифікат відповідності, реєструє його в Реєстрі Системи та видає заявнику, який після цього має право маркувати продукцію, тару, упаковку, супровідну документацію та рекламні матеріали знаком відповідності.

Національним органом, що проводить і координує роботу по забезпеченню її функціонування, є *Державний комітет України по стандартизації, метрології та сертифікації (Держстандарт України)*.

**Таблиця 2.3.**

**Зображення знаків відповідності згідно ДСТУ 2296-93**

	Для продукції, яка відповідає обов'язковим вимогам нормативних документів та вимогам, що передбаченні чинними законодавчими актами України, за якими встановлено обов'язкову сертифікацію
	Для продукції, яка відповідає усім вимогам нормативних документів, що поширюються на дану продукцію



## Висновок

Світовим досвідом економічного розвитку країн доведено, що головною рушійною силою ринку є вільна конкуренція. Вільна конкуренція веде до пріоритету якості продукції, тому що насиченість розвинутого ринку примушує виробників пропонувати товари високої якості. Зниження цін за умов стабільності функціонування ринку практикується не дуже часто, і конкурують на ньому приблизно однакові за якістю (конкурентноспроможні) товари.

Якість товарів та послуг – це складний соціально-економічний феномен, в якому фокусується перехрещення інтересів споживача та виробника. На успіх на ринкові, тобто на успіх у споживача можуть розраховувати тільки ті виробники, які спроможні оперативно задовольняти різні і досить нестабільні потреби споживачів. Виграш конкретному виробникові забезпечують переваги його системи управління якістю. Через це в розвинутих регіонах світу протягом декількох десятків років економічну конкуренцію поступово заступала конкуренція стратегій розвитку виробництва та конкуренція систем забезпечення якості продукції та послуг. Тривалість цього процесу свідчить про те, що від усвідомлення проблеми до фактичного розв'язання її довелося пройти не легкий шлях. Його наслідком є той факт, що системи забезпечення якості продукції в наш час сприймаються підприємствами, що конкурують, як активна складова їхнього виробничого потенціалу. Дійсно, якщо ці системи функціонують ефективно, то вони забезпечують скорочення виробничих витрат за рахунок їх зниження за такими позиціями, як відходи виробництва, усунення браку, гарантійний ремонт виробів, доробка технічної документації, створення страхових запасів, відмови клієнту.

Головна перевага ефективної системи забезпечення якості полягає в тому, що вона гарантує портфель замовлень виробникові, тобто його виживання в умовах ринкових відносин та конкурентної боротьби. Неабияке значення для виживання має також зниження обсягу та питомої ваги прихованого виробництва, пов'язаного з переробкою продукції та усуненням дефектів. Ось чому центр ваги конкурентної боротьби за ринок



збуту явно переміщується у бік якості продукції та послуг, особливо – засобів виробництва.

Виробництво високоякісної продукції дає потрібний зиск: зниження виробничих витрат, підвищення чистого доходу, розширення вітчизняних ринків збуту та вихід на міжнародний ринок.

Тому, нерозуміння суб'єктами підприємницької діяльності справжньої необхідності у забезпеченні якості своєї продукції призводить до втрачання своїх можливих доходів.

### **Запитання для контролю і обговорення**

- 1. Сформулюйте та прокоментуйте власне розуміння поняття «якість продукції».*
- 2. Назвіть етапи формування якості продукції («петля якості»).*
- 3. Прокоментуйте модель «командного підходу» забезпечення якості продукції.*
- 4. Прокоментуйте зміст факторів, що впливають на якість продукції.*
- 5. Наведіть класифікацію показників якості продукції.*
- 6. Прокоментуйте зміст одиничних диференційованих показників якості продукції.*
- 7. Охарактеризуйте методи оцінки рівня якості нових виробів.*
- 8. опишіть методу визначення нової ціни на вдосконалену продукцію.*
- 9. опишіть інструменти управлінського впливу на процес постійного забезпечення виробництва і постачання на ринок конкуренто-спроможної продукції.*
- 10. Наведіть класифікацію та опишіть сфери застосування стандартів.*
- 11. опишіть зміст внутрішньовиробничого технічного контролю.*
- 12. опишіть інструменти оцінки якості сервісу.*



## **Вимоги Міжнародного стандарту ISO 9001: 2009 „Системи менеджменту якості” до управління якістю**

- Система управління якістю, як інтеграція існуючих систем управління.
- Зміст і структура стандартів ISO 9000:2000.
- Підхід до розробки та впровадження системи управління якістю.

### **3.1. Система управління якістю, як інтеграція існуючих систем управління**

#### **Теорія А.Файоля**

Управлінська дія, згідно з теорією А.Файоля, передбачає 5 функцій: планування, організація, прийняття рішень, координація і контроль. Вони спрямовані на забезпечення узгодженості спеціалізованих складових бізнесу, які формулюють зміст діяльності організації:

- технічна діяльність
- комерційна діяльність
- фінансова діяльність
- забезпечення безпеки (власності, людей)
- діяльність по аналізу, обліку, статистиці.

Управлінська дія, згідно теорії А.Файоля, підпорядкована 14 принципам:

- розподіл праці;
- влада;
- дисципліна;
- підзвітність лише одному керівнику;
- єдиноначалля (один керівник);
- індивідуальні інтереси підпорядковані загальним інтересам;
- справедлива винагорода;
- оптимальне співвідношення централізації і децентралізації;
- ефективна взаємодія;
- порядок в роботі;
- рівність всіх перед законом та загальними правилами;



- *стабільність персоналу;*
- *заохочення ініціативи;*
- *корпоративний дух.*

## **Модель управління за цілями**

В основі даної концепції управління підприємством є розподіл управлінської функції за напрямками (*управління персоналом, управління фінансами, управління якістю, управління збутом, управління закупками*) та встановлення пріоритетних цілей за кожним напрямком, які підпорядковані загальною корпоративною ціллю підприємства.

Формулювання цілей має забезпечувати можливості оцінки ступені їх досягнення. *Важливо пам'ятати: «Все що не вимірюється - не контролюється. Все що не контролюється – не є керованим».*

Система управління якістю підпорядкована корпоративним цілям, які орієнтовані на досягнення кінцевого результату:

- *фінансові результати – шляхом розвитку систем управління соціальною відповідальністю та задоволення потреб споживача;*
- *задоволення потреб персоналу – шляхом реалізації внутрішньої соціальної політики;*
- *задоволення потреб суспільства – шляхом реалізації екологічної політики та розвитку етики бізнесу.*

Теорія менеджменту розрізняє структури управління, які з'явилися в міру розвитку виробничих відносин та розвитку ринку. Серед них:

- *лінійна;*
- *лінійно-функціональна;*
- *дивізійна (централізована є фінансова, юридична, кадрова, планова функція, а лінійні підрозділи об'єднані у структурні одиниці (дивізії), які підпорядковані у своїй діяльності централізованим рішенням;*
- *матрична структура (управління є централізованим через головного керівника, а роботи організовані частково у лінійних підрозділах і частково у проектних групах;*
- *процесна структура.*



## Система управління, що побудована на дотриманні 8 принципів тотального менеджменту якості

### Орієнтація на споживача:

- розуміння існуючих потреб споживача
- передбачення майбутніх потреб споживача
- задоволення потреб і очікувань споживача
- прагнення перевищити очікування споживача.

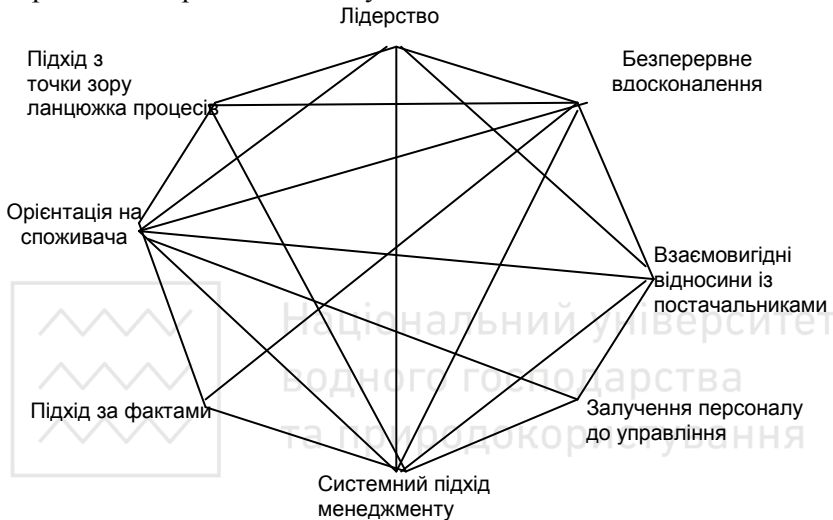


Рис.3.1. Вісім принципів тотального менеджменту якості

### Підхід з точки зору ланцюжка процесів:

- управління ресурсами, як процесом;
- безперервність менеджменту організації на стиках між окремими процесами, підрозділами і посадовими особами при їхній взаємодії;
- згладжування протиріч, зв'язаних з ієрархічною (вертикальною) побудовою менеджменту і горизонтальними бізнес-процесами виробництва і продаж продукції (послуг);
- домінуюча спрямованість діяльності організації на інтереси споживачів (*"Ієрархія — це організація, що повернута обличчям до шефа і задом до споживача"* Дж. Уелли);
- розширення можливості реінжинірингу (покращення шляхом переосмислення) бізнесу та організації.





## **Лідерство**

- об'єднаний характер цілей організації та персоналу;
- виховання прихильників та послідовників;
- формування відповідного мікроклімату в організації.

### **Постійне поліпшення:**

- покращення, як постійна ціль;
- покращення, як результат оцінки та самооцінки процесу;
- покращення, як один із видів мотивації персоналу.

### **Взаємовигідні відношення із постачальниками:**

- створення цінності через взаємовигідні відношення із постачальниками:

<b>Вимоги до постачальників</b>	
<b>Дотримання контролю над усім ланцюгом процесів фірми постачальника</b>	Стан сировини.
	Стан власного виробництва.
	Менеджмент виробництва.
	Конкурентоспроможні ціни, собівартість продукції.
	Стан мережі дистрибуції.
<b>Сировина</b>	Знання та постійна оцінка ринку.
	Фокус на ефективному використанні матеріалів.
<b>Виробництво</b>	Стан інфраструктури виробництва та технологічного обладнання.
	Планування та організація виробничого процесу.
	Фокус на використанні виробничих потужностей.
<b>СУЯ</b>	Сировина та використовувані технології.
	Результативність та ефективність процесів.
<b>Стан менеджменту підприємства</b>	Досвід і навички управлінців.
	Планування роботи та мотивація до покращення.
	Постійне вдосконалення.
	Прагнення до покращення умов праці.
<b>Соціальна відповідальність</b>	Узгодженість із законодавчим полем
	Прийнятні умови праці персоналу
	Розуміння необхідності захисту екології.
	Бізнес-етика.
<b>Приваблива цінність</b>	Висока якість продукції, що поставляється.
	Тільки вчасно в пору.
	Довготермінові договори про співпрацю.

### **Залучення персоналу до управління:**

- розвиток здібностей персоналу та створення передумов для їх прояву та використання;



- використання компетентності та здібностей персоналу з максимальною вигодою.

### ***Системний підхід до менеджменту:***

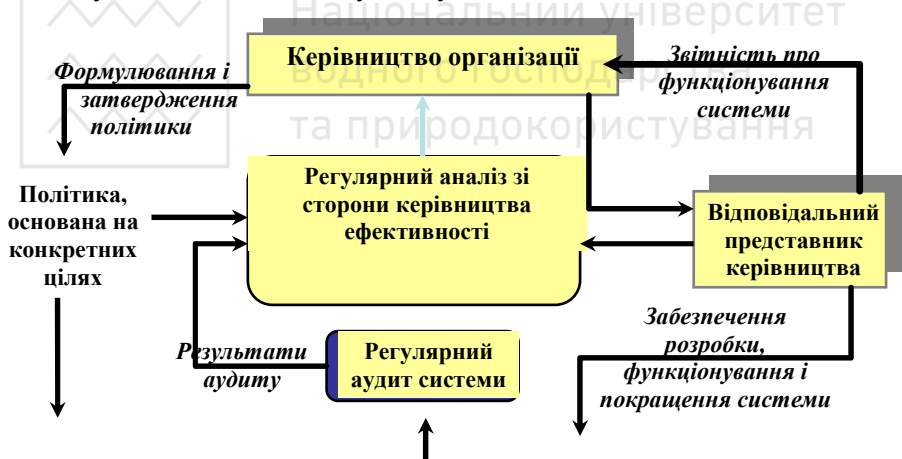
- визначеність та ідентифікація змісту роботи та її складових (див. організаційно- структурну карту);
- зрозумілість змісту та важливості праці;
- управління взаємопов'язаними процесами системи для результативного і ефективного досягнення цілей.

### ***Прийняття рішень на підставі фактів:***

- збір та обробка даних;
- систематична управлінська звітність.

## **Управління якістю, як спеціалізований вид управлінської діяльності**

Системи управління, що регламентовані вимогами стандартів, містять у своїй основі спільну схему:



### **Система управління, як засіб реалізації політики:**

- організаційна структура - розподіл відповідальності і повноважень в рамках системи;
- процеси, що описують необхідну для системи діяльність;
- необхідна документація;
- ресурси, що необхідні для функціонування процесів системи управління якістю.

Рис. 3.2. Типова модель системи управління



### 3.2. Зміст і структура системи управління якістю

Стандарт ISO 9001:2008 схематично подає систему управління якістю, як узгоджену взаємодію горизонтальних та вертикальних бізнес-процесів (Рис.3.3.), що у своїй суті переслідують створення доданої споживчої цінності у результируючому продукті. Дана процесно-орієнтована модель замінила попередню редакцію “20 елементної структури” стандарту ISO 9001:1994.



Рис.3.3. Модель системи менеджменту якості згідно ISO 9001:2008

**Управляти якістю** — означає покращувати усю сукупність параметрів якості, які пов'язані із об'єктом управління шляхом послідовного наближення їх характеристик до планових, з одночасним зниженням частоти та амплітуди їх коливань у межах цільових значень.

Побудова системи управління будь-яким процесом розпочинається із визначення *об'єктів, цілей, ресурсів та методів управління* (Рис. 3.4.).

**Об'єктами впливу** системи управління якістю є:

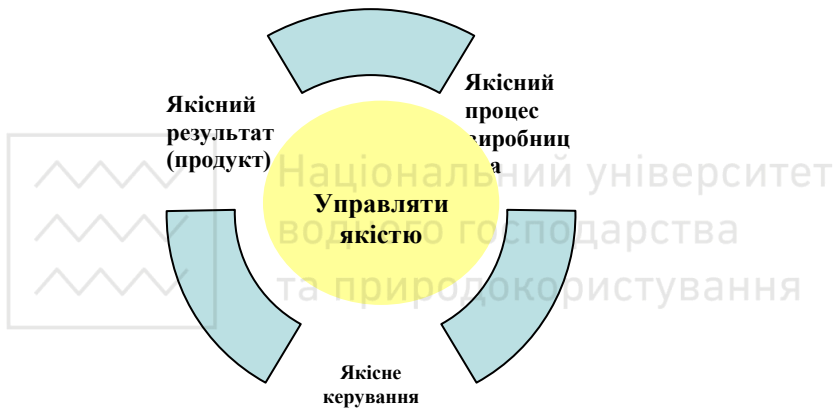
- кінцевий продукт;
- проміжні продукти;
- технологічні та управлінські процеси;
- сировина, матеріали, комплектуючі, інформація;
- безпека та екологія, тощо.



**Ціллю системи управління якістю є організація ефективної процедури, що забезпечує цілеспрямований та системний вплив на параметри якості у напрямку їх постійного покращення.**

В основу методів управління якістю покладено системний підхід, який передбачає:

- розгляд всіх подій, явищ та процесів в їх взаємозв'язку (розуміння того, що всі вони є частиною однієї складної системи);
- визначення пріоритетів;
- робота з причинами, а не з їх наслідками;
- систематичність (доведення будь-якої справи до логічного завершення).



**Рис. 3.4. Складові управління якістю**

Стандарти серії ISO 9000 охоплюють загальноприйняті у світі вимоги до систем управління якістю і передбачають добровільність їх застосування. Ці стандарти є найбільш поширеними у світі.

Існує великий перелік галузевих стандартів, які містять в собі вимоги до систем управління якістю в галузі – AS 9000, QS 9000 та інші.

Найбільш жорсткі вимоги до систем управління передбачені у стандартах підприємств ведучих у світі виробників. Це пояснюється тим, що системи управління якістю – це ефективний інструмент конкурентної боротьби.



Стандарти ISO 9000 приймаються регіональними організаціями із стандартизації як регіональні стандарти, а національними організаціями із стандартизації, як національні стандарти.

Більше ніж у 130 країнах світу стандарти ISO 9000 прийняті як національні. Зміст стандарту ISO серії 9000 може вирізнятися від змісту регіонального або національного стандарту, що розроблений на основі стандарту ISO серії 9000 .

**СТАНДАРТ** – це документ, що встановлює для загального і багаторазового застосування правила, загальні принципи або характеристики, які стосуються діяльності чи її результатів, з метою досягнення оптимального ступеня впорядкованості у певній галузі, та розроблений у встановленому порядку на основі консенсусу (загальної згоди).

<b>Рівень стандарту</b>	<b>Орган, що видає стандарт</b>	<b>Найменування стандарту</b>
Міжнародний стандарт	Міжнародна організація зі стандартизації (ISO)	ISO 9001-2008
Регіональний стандарт	Європейський комітет зі стандартизації (CEN)	EN ISO 9001-2000
Національний стандарт України	Держстандарт України	ДСТУ ISO 9001-2001
Національний стандарт Великобританії	Національний інститут стандартів Великобританії (BSI)	BS EN ISO 9001-2000

Базовими стандартами ISO серії 9000 є:

- ISO 9000:2009 Системи менеджменту якості. Головні принципи і словник.
- ISO 9001:2008 Системи менеджменту якості. Вимоги.
- ISO 9004:2000 Системи менеджменту якості. Керівництво по вдосконаленню.
- ISO 19011 Керівництво з проведення аудиту систем менеджменту якості та оточуючого середовища.

Статус стандарту визначається статусом органу, що видав цей стандарт. Стандарти поділяються на стандарти обов'язкового та добровільного використання.

Існують певні категорії стандартів, які відрізняються об'єктом розповсюдження вимог (Рис. 3.5.):

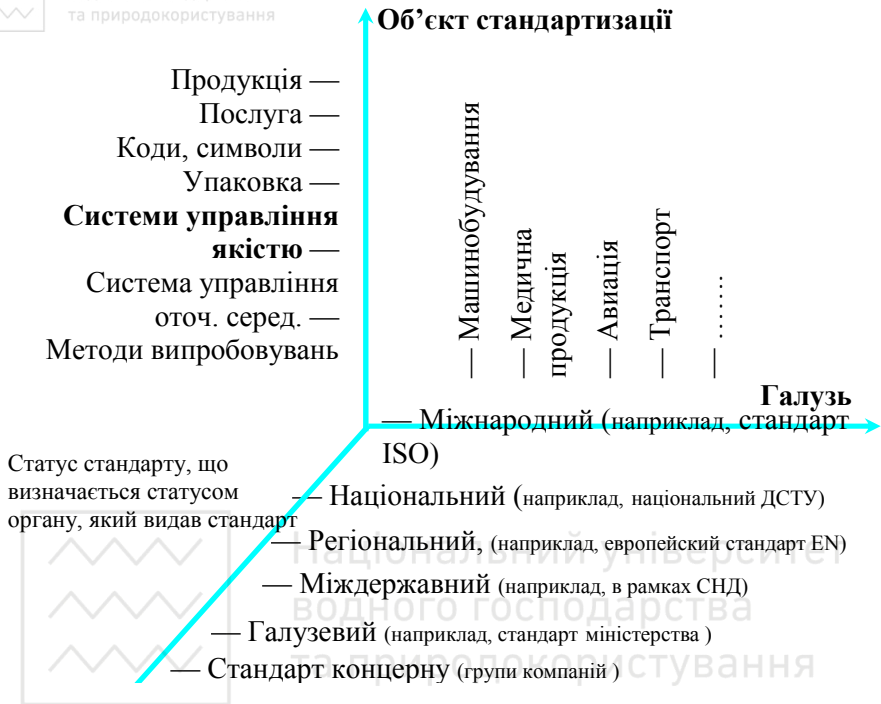


Рис. 3.5. Класифікація стандартів

Міжнародні стандарти розробляються Міжнародною організацією стандартизації – ISO та являють собою настанови з управління якістю, загальні вимоги щодо забезпечення якості, вибору і побудови елементів систем якості.

### Структура стандарту ISO 9001:2008

Вступ.

1. Сфера застосування.
2. Нормативні посилання.
3. Терміни та визначення.
4. Системи управління якістю.
5. Відповідальність керівництва.
6. Управління ресурсами.
  - 6.1. Забезпечення ресурсами.
  - 6.2. Людські ресурси.
  - 6.3. Інфраструктура.



#### 6.4. Виробниче середовище.

#### 7. Випуск продукції.

- 7.1. Планування випуску продукції.
- 7.2. Процеси, що стосуються замовників.
- 7.3. Проектування та розроблення.
- 7.4. Закупівля.
- 7.5. Виробництво і надання послуг.
- 7.6. Управління засобами моніторингу та вимірювань.

#### 8. Вимірювання, аналіз та поліпшення.

Державні стандарти України встановлюються на:

- вироби загальномашинобудівного застосування;
- продукцію міжгалузевого призначення;
- продукцію для населення і народного господарства;
- організаційно-методичні та загально-технічні об'єкти;
- елементи народногосподарських об'єктів державного значення;
- методи випробувань.

Вони містять обов'язкові і рекомендовані вимоги.

*Галузеві стандарти* розробляють на ту продукцію, на яку відсутні державні стандарти України, або у випадку необхідності установлення вимог, що доповнюють чи перевищують останні в державних стандартах.

*Стандарти науково-технічних та інженерних товариств* розробляють на випадок потреби розповсюдження результатів фундаментальних і прикладних досліджень, одержаних в окремих галузях чи сферах професійних інтересів.

*Технічні умови* містять вимоги, що регулюють відносини між постачальником і споживачем. Вони регламентують норми і вимоги щодо якості тих видів продукції, для яких державні або галузеві стандарти не розробляються та які виготовляються на замовлення окремих підприємств, а також нових видів виробів на період їх освоєння виробництвом.

*Стандарти підприємств* розробляються підприємствами за власною ініціативою з метою конкретизації вимог до продукції і самою виробництва, що містяться в інших видах нормативно-технічної документації.



### 3.3. Підхід до розробки та впровадження системи управління якістю

Стандарт ISO 9001:2008 встановлює вимоги до системи менеджменту якості, які можуть бути використані як для внутрішнього застосування в організації, так і в цілях сертифікації або підписання контрактів.

Стандарт ISO 9004:2000 рекомендується як настанова для організації, керівництво якої бажає вийти за межі вимог ISO 9001, переслідуючи цілі безперервного покращення діяльності, а також результативності системи менеджменту якості. Він не призначений для цілей сертифікації або підписання контрактів.

Стандарти ISO 9004:2000 и ISO 9001:2000 були розроблені, як погоджена пара стандартів системи менеджменту якості. Але їх також можна застосовувати самостійно.

У стандартів ISO 9004 и ISO 9001:2000 різні сфери застосування, але для полегшення їх застосування, як погодженої пари, вони мають ідентичну структуру.

Система управління якістю, що відповідає вимогам міжнародних стандартів ISO 9000:2000 створює для організації можливість:

- гарантувати своєчасну поставку якісної продукції замовнику;
- зменшувати число дефектів, зменшуючи обсяг переробок та затрат на проведення гарантійних ремонтів;
- виявляти помилки на ранніх стадіях і не повторювати їх;
- покращувати керованість у період зміни ситуації на ринку або розширенні виробництва;
- покращувати обізнаність персоналу про цілі організації.
- чітко визначити обов'язки і права персоналу;
- покращити використання ресурсів і матеріалів;
- покращити взаємодію із постачальниками та споживачами;
- використовувати у рекламних матеріалах визнану емблему ISO 9000 , якщо система сертифікована.

Рішення щодо впровадження моделі СУЯ в управління організацією приймається в кожному випадку індивідуально, але процес впровадження СУЯ передбачає наступні етапи, що є типовими для всіх організацій:

- ✓ ідентифікувати потреби і очікування споживачів та інших зацікавлених сторін;





- ✓ розробити політику і цілі організації у сфері якості;
- ✓ ідентифікувати процеси і відповідальність, необхідні для досягнення цілей у сфері якості;
- ✓ ідентифікувати і визначити необхідні ресурси та забезпечити їх наявність для досягнення цілей в області якості;
- ✓ розробити методи для вимірювання результативності і ефективності кожного з процесів;
- ✓ застосовувати дані цих вимірювань для визначення результативності і ефективності кожного з процесів;
- ✓ визначити засоби, необхідні для попередження виникнення невідповідностей та усунення їх причин;
- ✓ розробити і застосувати процес постійного покращення системи менеджменту якості.

Кожен із вищезазначених етапів є обов'язковим для персоналу всієї компанії, тому що ця процедура дозволяє усвідомити кожному із працівників свою роль у створенні доданої споживчої цінності у кінцевому продукті діяльності підприємства та персональну відповідальність за результати праці.

У впровадженні системи управління якістю стандарт ISO 9001:2008 особливу роль відводить вищому керівництву, що передбачає такі дії:

- розробка і підтримка політики та цілей організації у сфері якості;
- популяризація політики і цілей в області якості у всій організації для підвищення усвідомленості, мотивації і залучення персоналу;
- забезпечення орієнтації на вимоги споживача у всій організації;
- забезпечення впровадження відповідних процесів, що дозволяють виконати вимоги споживачів та інших зацікавлених сторін та досягти цілей в області якості;
- розробку, впровадження і підтримку в робочому стані ефективної системи менеджменту якості для досягнення цілей діяльності;
- забезпечення необхідними ресурсами;
- проведення періодичного аналізу системи менеджменту якості;
- прийняття рішень щодо політики і цілей в області якості;
- прийняття рішень з покращення системи менеджменту якості;



Політика і цілі у сфері якості служать орієнтиром для організації. Вони визначають бажані результати та сприяють організації використання ресурсів для досягнення цих результатів (Рис.3.6).

Політика у сфері якості забезпечує основу для розробки і аналізу цілей в області якості.

Цілі в області якості необхідно узгодити із політикою, орієнтувавши їх на безперервність покращення та обов'язкову вимірність результатів. Досягнення цілей в області якості здійснює позитивний вплив на якість продукції, ефективність роботи і фінансові показники, а відповідно на задоволеність, впевненість зацікавлених сторін.

Система управління якістю у своїй діяльності підпорядкована управлінському циклу *план - дія - контроль - коригування*.

Функція планування підпорядкована прагненню організації до вдосконалення продукту, процесів закупок, технологічних процесів, компетентності та майстерності персоналу. Тому організація, чітко усвідомлюючи, що якість безпосередньо залежить від якості функції проектування, виробничого процесу, якості вхідних матеріалів та кваліфікації персоналу порівнює бажану та досягнуту якість і розробляє організаційні дії з покращення системи управління якістю (Рис.3.8).

Здійснення зворотного зв'язку у системі управління якістю дозволяє реалізувати вимоги п.4.1. стандарту ISO 9001:2008, а саме здійснювати спостереження, вимірювання і аналіз процесів та впроваджувати організаційні заходи щодо постійного покращення цих процесів та вдосконалення самої системи управління якістю.



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

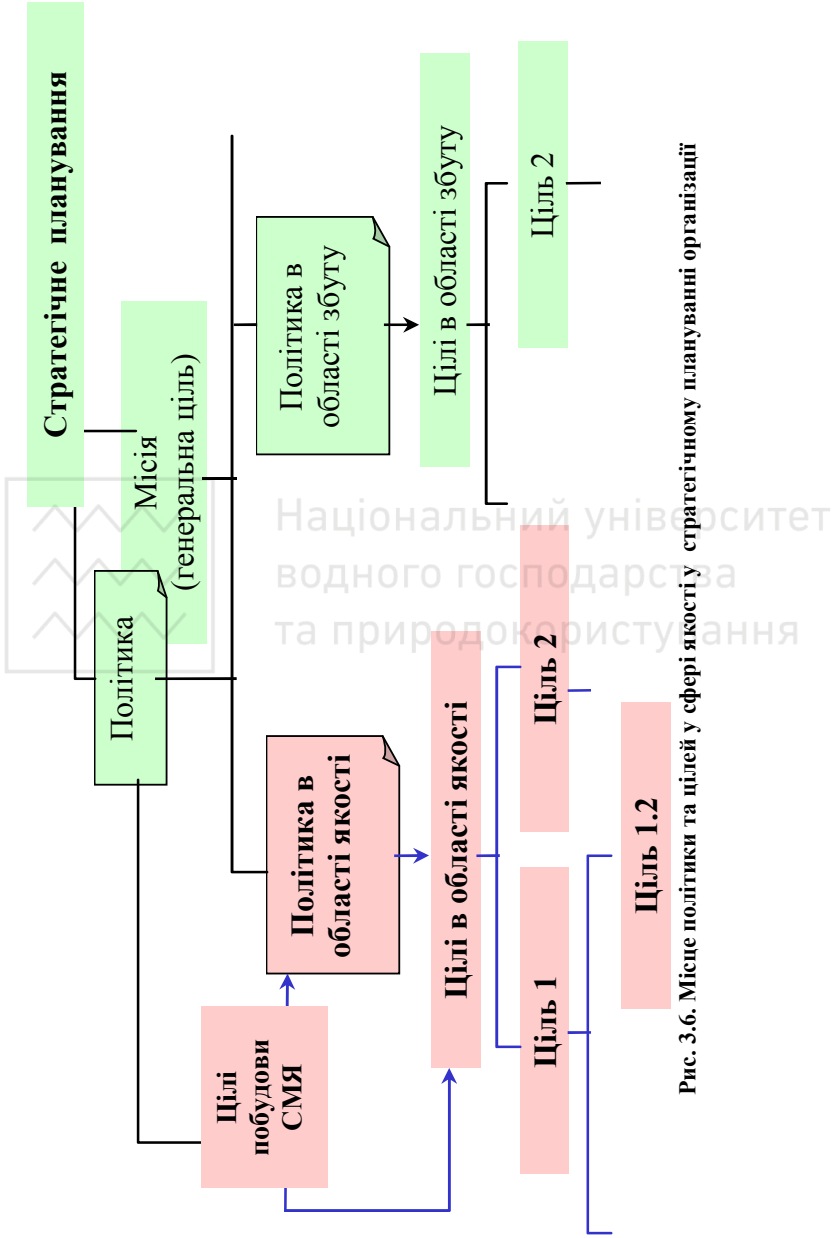


Рис. 3.6. Місце політики та цілей у сфері якості у стратегічному плануванні організації

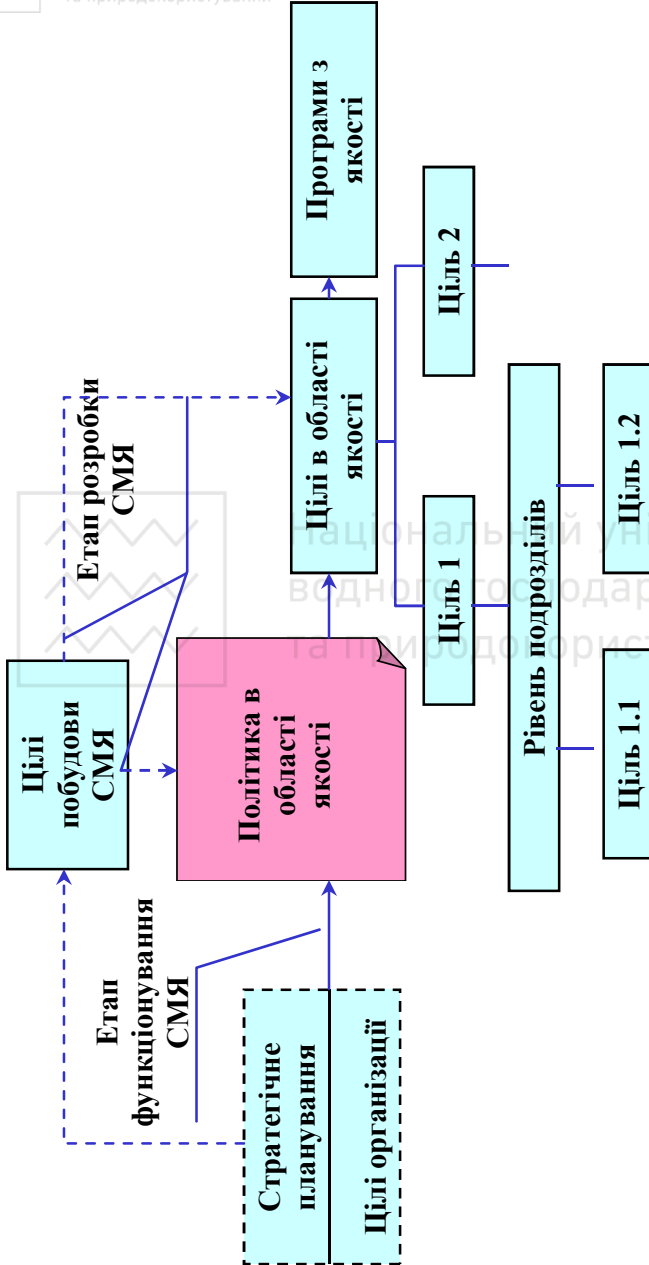


Рис. 3.7. Вимоги ISO-9001:2000 до побудови системи менеджменту якості

## Запитання для контролю і обговорення

1. Сформулюйте розуміння інтеграції існуючих систем управління у системі управління якістю.
2. Яка відмінність у сучасному і традиційному підході до розробки пакету “товар-послуга”.
3. Опишіть стадії формування якості продукції.
4. Охарактеризуйте модель системи менеджменту якості згідно вимог стандарту ISO 9001:2008.
5. Опишіть зміст і структуру стандарту ISO 9001:2008.
6. Як Ви розумієте можливості застосування системи стандартів ISO 9000 у вдосконаленні діяльності організації.
7. Опишіть етапи впровадження системи управління якістю.
8. Охарактеризуйте роль вищого керівництва у впровадженні системи управління якістю.
9. Як Ви розумієте зворотній зв'язок у функціонуванні системи управління якістю.



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

## Розділ 4.

Національний університет

водного господарства  
та прилеглих територій

# Процеси системи менеджменту якості

- Розуміння процесного підходу.
- Системний підхід до управління.
- Визначення процесів, необхідних для системи УЯ.
- Опис процесів, необхідних для системи УЯ.
- Вимірювання і аналіз процесів
- Документи, що необхідні для забезпечення, планування, функціонування і управління процесами СМЯ.

### 4.1. Розуміння процесного підходу

«Міжнародний стандарт ISO 9001:2009 передбачає застосування в розробці, впровадженні та покращенні результативності і ефективності системи менеджменту якості принципу «процесного підходу». Процесний підхід є методологічною основою TQM та стандартів ISO серії 9000 версії 2009 року. Він полягає в тому, що організація:

- розглядає свою діяльність з точки зору споживача;
- перетворює вимоги споживача у конкретні вимоги до продукції, послуги;
- ідентифікує ключові процеси, які впливають на якість продукції, послуги;
- визначає взаємозв'язок та взаємодію між ключовими процесами;
- описує процеси через систему показників процесів;
- виділяє ресурси для здійснення процесів;
- визначає відповідальних за процеси;
- розробляє методики вимірювання показників процесів;
- здійснює моніторинг за процесами (їх показниками);
- аналізує встановлені невідповідності під час протікання процесів;
- здійснює коригуючі та запобіжні заходи;
- проводить постійне удосконалення процесів;
- реєструє результати моніторингу та удосконалення процесів.

Алгоритм застосування процесного підходу приведено нижче.

1. Ідентифікація переліку процесів, необхідних для менеджменту якості

2. Визначення взаємозв'язків, взаємодії, послідовності у системі процесів

3. Визначення ключових процесів з позиції стратегічних цілей і планів



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

Слід зауважити, що два із восьми принципів менеджменту якості (Рис.4.1.) також стосуються процесного підходу:

➤ **Процесний підхід** – отримання бажаного результату через управління діяльністю та відповідними ресурсами як процесами.

➤ **Системний підхід до менеджменту** передбачає ідентифікацію, розуміння та менеджмент взаємопов'язаних процесів, як системи, що сприяє результативності і ефективності організації у досягненні цілей.

Згідно стандарту ISO 9001:2009, процесний підхід - це „будь-яка діяльність, в якій використовуються ресурси для перетворення „входів” у „виходи””.

Застосування в організації системи процесів, що передбачає ідентифікацію (визначення) процесів, їх взаємодію, а також управління ними називається „процесним підходом”.

**Процес** - це система (сукупність взаємопов'язаних і взаємодіючих елементів) діяльності, яка використовує ресурси для перетворення „вхідних” потоків у „вихідні”, а результатом процесу є продукція.

**Процес** – це будь-яка діяльність, завдяки якій „вхідні” потоки перетворюються у „вихідні” потоки шляхом використання ресурсів та застосування регламентованого управлінського впливу.

**Вхідні потоки** - це матеріали та інформація, перетворювана процесом для створення вихідних потоків.

**Вихідні потоки** – це результат перетворення (трансформації) вхідних потоків. На практиці вихідні потоки включають:

- *те, що відповідає вимогам,*
- *те, що не відповідає вимогам,*
- *відпади,*
- *інформацію про зміст самого процесу.*

**Нормативне управління процесом** - це нормативні документи або діяльність, що визначає, регулює та впливає на процес. Управлінський вплив охоплює процедури, методи, плани, стандартні методики, стратегію і законодавство.



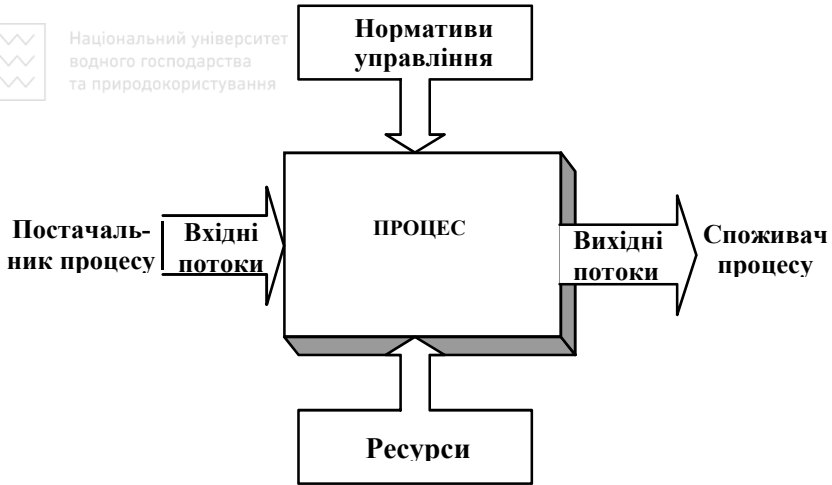


Рис. 4.1. Модель процесу

**Ресурси процесу** – це фактори, що сприяють створенню вихідного потоку, але самі не трансформуються у вихідні потоки. Наприклад, це можуть бути люди, (індивідууми або групи), обладнання, матеріали, приміщення та вимоги до оточуючого середовища.

Постачальники і споживачі процесів можуть бути як зовнішніми, так і внутрішніми.

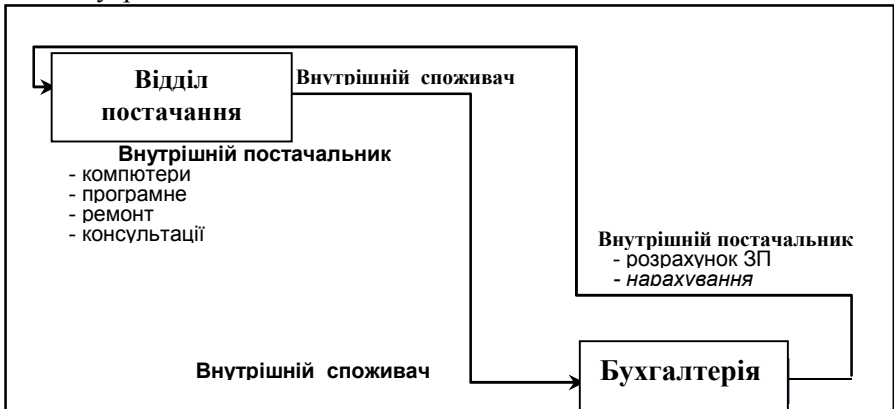


Рис. 4.2. Зв'язок між постачальниками та споживачами процесу

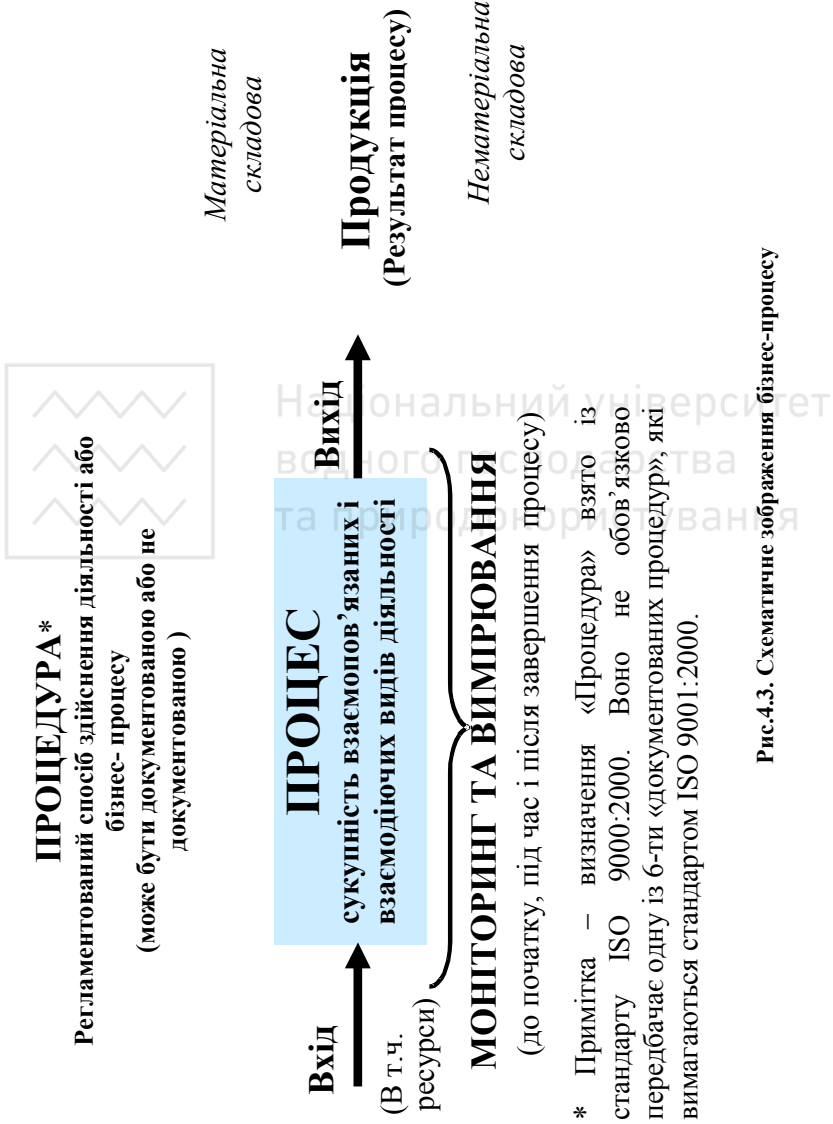


Рис.4.3. Схематичне зображення бізнес-процесу



## Послідовність розробки і опису моделі процесу.

### 1. Назвіть процес.

Надання послуг  
щодо постачання  
продуктів  
харчування для  
служби охорони  
здоров'я

### 3. Ідентифікуйте вхідні потоки і постачальників.





## 2. Ідентифікуйте вихідні потоки і споживачів.



## 4. Ідентифікуйте регламентні потоки, ресурси та джерела.



Рис. 4.4. Почерговість опису процесу



**Оператор процесу** – особа, що управляє процесом. Його роль:

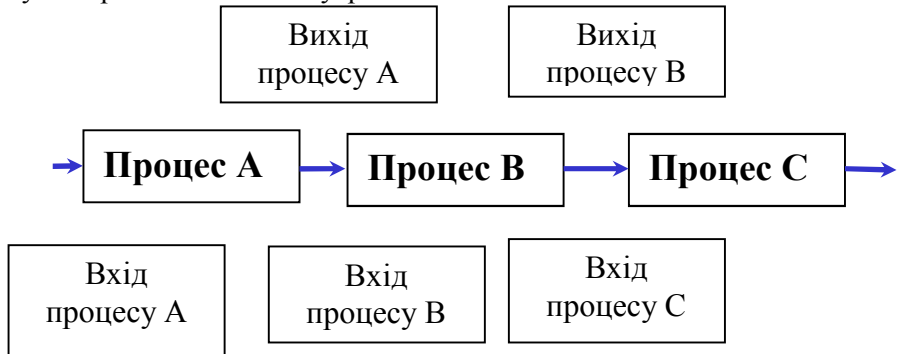
- *Вносити оперативні зміни в процес.*
- *Рекомендувати власнику процесу варіанти покращення процесу.*

**Власник процесу** – особа, що несе повну відповідальність за процес та його результат. Його роль:

- *Контролювати, аналізувати і покращувати процес.*
- *Планувати і контролювати діяльність, необхідну для задоволення потреб споживача процесу.*
- *Підтримувати взаємодію з іншими власниками процесу.*
- *Звітуватися перед керівництвом щодо ефективності процесу.*

У своїй сукупності бізнес-процеси, продукт діяльності яких орієнтований на споживача визначеного рівня (внутрішнього і зовнішнього), формують ланцюжок бізнес – процесів, що у своїй взаємодії орієнтований на створення у кінцевому продукті доданої споживчої цінності (Рис.4.5.). При цьому вихідний потік попереднього процесу є “вхідним” потоком або регламентом для наступного процесу.

Взаємодія між процесами може бути досить складною і утворювати мережу взаємозалежних процесів. Вхідні і вихідні потоки можуть бути спрямовані як на внутрішніх так і на зовнішніх споживачів.



**Рис. 4.5. Взаємодія між процесами**

У моделі ланцюжка процесів важливу роль відіграють споживачі, як суб’єкти, що визначають вимоги як до вхідних потоків, так і вимог до продукту процесу. Інформація про ступінь задоволеності

споживача, що поступає по каналах зворотнього зв'язку, є невід'ємною частиною вхідних потоків процесу безперервного покращення системи управління якістю.

### **Типи процесів на підприємстві**

Будь-яку виробничу систему можна подати, як сукупність бізнес-процесів, де продукт попереднього бізнес-процесу є вхідним потоком для наступного процесу (Рис.4.5).

У процесному підході результат діяльності кожного працівника чи структурного підрозділу є вхідним потоком для виконання робіт іншим працівником чи підрозділом.

Визначено чотири групи процесів за сферою застосування: організаційно-управлінські (ПУ); життєвого циклу продукції - основні (ПО); забезпечення ресурсами (ПЗ); вимірювання, аналізування та поліпшення (ПП).

#### **За структурою процеси класифіковані, як:**

- **Горизонтальні** процеси, що в першу чергу пов'язані із виробництвом продукції
- **Вертикальні** процеси, які відображають управлінську діяльність компанії.

Організація, в якій діяльність структурних підрозділів в цілому та персоналу зокрема підпорядкована створенню продукту, що має цінність для внутрішнього або зовнішнього споживача називається процесною організацією.

## **4.2. Системний підхід до управління**

Принцип системного підходу до управління є другим важливим принципом менеджменту якості, який нерозривно пов'язаний із принципом процесного підходу. Принцип системного підходу до управління встановлює, що *„виявлення, розуміння та менеджмент взаємопов'язаних процесів як системи, сприяє результативності та ефективності організації у досягненні поставлених цілей”* (Рис.4.7.)



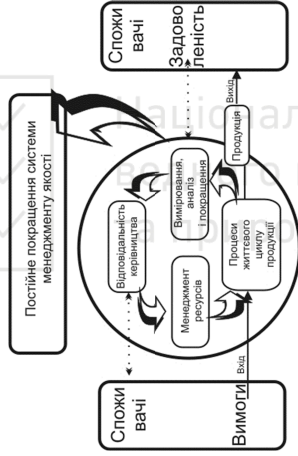


**5. Процеси вищого керівництва.**  
**Наприклад:**

- *Визначити політику і цілі у сфері якості.*
- *Поінформувати персонал та передачі інформації.*
- *Аналіз зі сторони керівництва.*

**6. Процеси управління ресурсами.** **Наприклад:**

- *Визначення потреби у ресурсах*
- *Забезпечення ресурсами*
- *Управління персоналом*
- *Управління інфраструктурою*



**8. Процеси вимрювання, аналізу і покращення.**  
**Наприклад:**

- *Підтвердження відповідності продукції.*
- *Підтвердження відповідності системи управління якістю*
- *Постійне покращення*

**7. Процеси створення продукції.**  
**Наприклад:**

- *Планування*
- *Процеси пов'язані із споживачами.*
- *Проектування і розробка продукції.*
- *Процес закупівлі.*
- *Виробництво продукції і надання послуг.*
- *Управління приладами для вимрювання і контролю.*

Рис. 4.7. Системність у підході до управління





Процеси системи менеджменту якості включають в себе не лише процеси створення продукції (безпосередньо здійснюють виробництво продукції і надання послуг), але і процеси управління, моніторингу та вимірювання, процеси управління ресурсами, поінформування, внутрішнього аудиту, аналізу зі сторони керівництва та інші процеси.

Згідно п.4.1. стандарту ISO 9001:2009 організація зобов'язана визначити процеси, які необхідні для системи менеджменту якості і забезпечити їх застосування у всій організації.

**Для цього організація може розглянути наступні запитання:**

- *Які процеси є необхідними для нашої системи менеджменту якості?*
- *Хто є споживачем кожного із процесів (внутрішні та зовнішні )?*
- *Які вимоги цих споживачів?*
- *Хто є „власником” кожного із процесів?*
- *Чи виконуються будь-які із процесів зовні організації (субпідрядники)?*
- *Які вхідні і вихідні потоки кожного із процесів?*

У системі менеджменту якості, що відповідає вимогам ISO 9001, провідні консалтингові компанії, як правило, виділяють наступні процеси (21):

- *QM Процес управління якістю.*
- *RM Процес управління ресурсами.*
- *RR Процес обліку законодавчих та нормативних вимог .*
- *DC Процес управління документацією.*
- *RK Процес управління протоколами якості.*
- *PL Процес планування.*
- *TR Процес підготовки персоналу.*
- *IA Процес внутрішнього аудиту.*
- *RV Процес аналізу зі сторони керівництва.*
- *MM Процес вимірювання та моніторингу.*
- *NC Процес управління невідповідностями.*
- *MR Процес маркетингових досліджень.*
- *CN Процес оцінки вимог споживачів.*
- *CS Процес зв'язків із споживачами.*
- *PD Процес проектування і розробки продукції .*
- *PU Процес закупок .*
- *PP Процес виробництва.*

- SP Процес надання послуг.
- PT Процес захисту продукції.
- IC Процес внутрішнього інформування.
- CI Процес постійного покращення.

Після встановлення переліку процесів організація повинна **встановити їх послідовність;** (п.4.1. ст. ISO 9001). Для цього організація може розглянути наступні запитання:

- якою є схема наших процесів;
- як ми можемо описати цю схему (карти процесу або блок схеми?);
- якою є взаємодія між процесами;
- яка документація нам необхідна.

Послідовність і взаємозв'язок процесів регламентовані ціллю створення системи, яка регулює зміст процесів створення продукції і її цінність для зовнішнього споживача (Рис. 4.9.).

Послідовність процесів регулюється оцінкою продукту попереднього процесу внутрішнім споживачем, який має потребу у цій продукції для забезпечення створення ним власного продукту, що призначений для потенційного споживача.

Вихідні потоки будь-якого із процесів можуть бути *вхідними потоками, ресурсами або нормативом* для інших процесів.

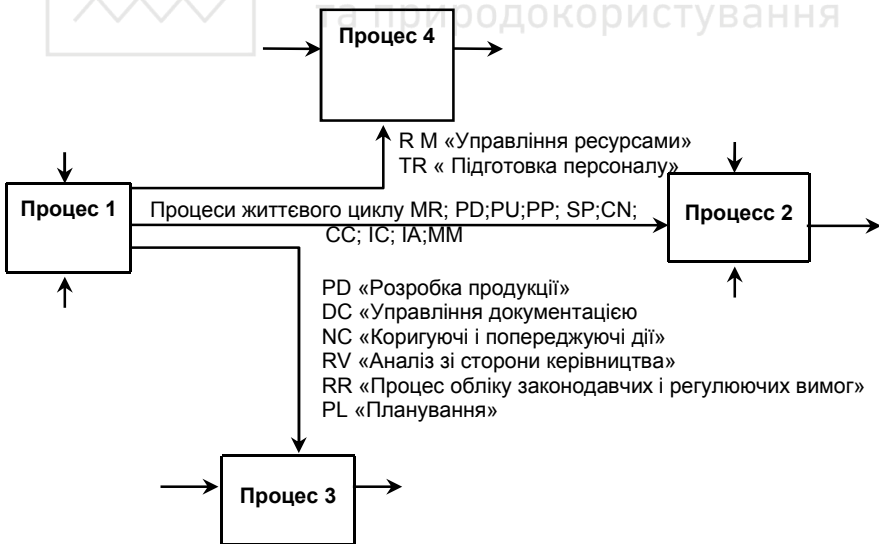
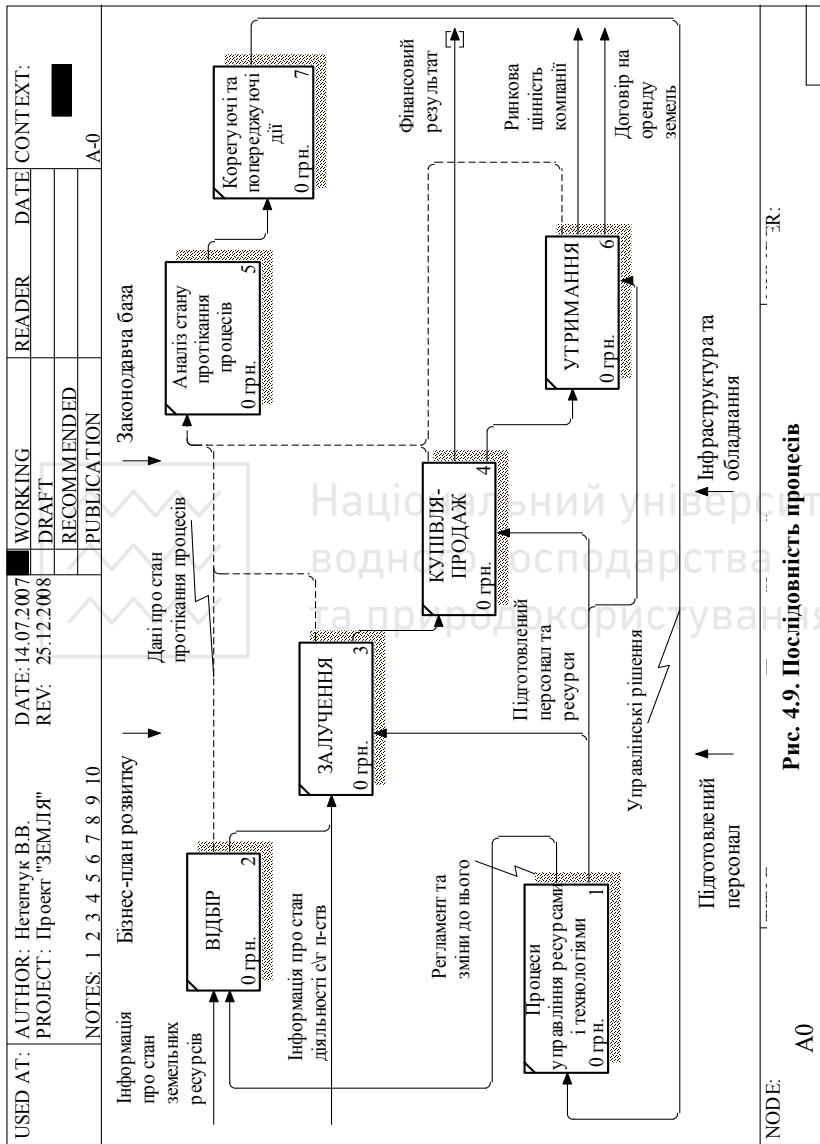


Рис. 4.8. Зміст продукту („виходу”) внутрішнього процесу



NODE:

A0

ER:

Рис. 4.9. Послідовність процесів

### 4.3. Опис процесів, необхідних для системи менеджменту якості

Вимоги до процесів системи менеджменту якості встановлені у наступних розділах стандарту ISO 9001:2009:

4. Система менеджменту якості.
5. Відповідальність керівництва.
6. Менеджмент ресурсів.
7. Процеси життєвого циклу.
8. Вимірювання, аналіз та покращення;

Стандарт ISO 9001:2009 вимагає, щоб усі процеси СУЯ знаходилися у керованих умовах відповідно до вимог п.4.1 «Загальні вимоги», п.7.5.1. «Управління виробництвом та обслуговуванням». Організація повинна мати об'єктивні підтвердження, що ці процеси є визначені, регулярно вимірюються, аналізуються та покращуються.

Шість процесів СМЯ вимагають особливої форми документування шляхом створення документованої процедури СМЯ:

- управління документацією (п.4.2.3. ISO-9001);
- управління протоколами якості (п.4.2.4 ISO-9001);
- внутрішній аудит (п.8.2.2.ISO-9001);
- управління невідповідною продукцією (п.8.3. ISO-9001);
- коригуючі дії (п.8.5.2 ISO-9001);
- попереджуючі дії (п.8.5.3. ISO-9001);

Всі решта процесів організація повинна описувати та документувати, беручи до уваги такі фактори:

- вплив на якість продукції;
- ризик незадоволеності споживачів;
- законодавчі та нормативні вимоги;
- економічні ризики;
- результативність і ефективність;
- компетентність персоналу;
- складність процесів . (ISO/TC 176/SC 2/N 544R )

#### **Блок-схема, як метод опису процесів**

При складанні блок-схеми організації найчастіше використовують позначення, що прийняті стандартом ISO-5807:1985 «Позначення документації та інші умовні позначення для складання блок-схем потоків даних, програм і систем, а також діаграм системних ресурсів» (див. мал. 4.10.).

При описі процесів організація повинна користуватися одним переліком символів, який попередньо має бути визначений стандартом підприємства.

### СИМВОЛИ БЛОК-СХЕМИ



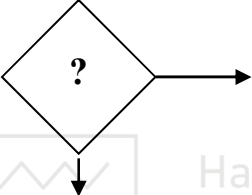





<i>Символ</i>	Що означає?	Приклади
	Початок/кінець Вхід/вихід	
	Етап, завдання, дія, точка виконання	Сформулювати політику, призначити представника вищого керівництва
	Точка прийняття рішення	Так/ні прийнято/відмовлено виконано/не виконано задоволено/ незадоволено
	Документ	Заповнюється форма чи звіт, наказ, рішення, протокол, завдання
	Тінь означає додаткову блок-схему для завдання	В етапі є підетапи, опис яких у данному випадку не потрібен, або для їх опису не вистачає місця
	Затримка	Очікування обслуговування, перенесення наради
	Продовження	Перехід на іншу сторінку, або до іншої частини схеми
	Стрілка	Показує напрямок чи послідовність етапів процесу

Рис. 4.10. Умовні позначення для побудови блок - схем



#### 4.4. Вимірювання та аналіз процесів

Універсальними в оцінці процесу можна розглядати критерій ефективності та результативності процесу:

$$\text{Ефективність} = \frac{\text{Фактичний вихід}}{\text{Використані ресурси}} * 100\%$$

$$\text{Результативність} = \frac{\text{Фактичний вихід}}{\text{Плановий вихід}} * 100\%$$

Згідно п.4.1. стандарту ISO-9001:2000 „організація повинна визначити критерії і методи, необхідні для забезпечення ефективності як роботи, так і управління цими процесами.” Щоб оптимально реагувати на ці вимоги, організація може поставити собі запитання:

- Які характеристики очікуваних і небажаних результатів кожного із процесів?
- Які критерії можуть бути використані для моніторингу, вимірювання і аналізу процесів?
- Як ми можемо врахувати дані критерії при плануванні нашої СМЯ і процесів створення продукції?
- Які економічні характеристики процесу (вартість, час, відпади та інше)?
- Які методи можна використати для збору даних? (ISO/TC 176/SC 2/N 544R)

Стандарт ISO-9001:2008 рекомендує застосування до всіх процесів системи менеджменту якості циклу „планування – виконання – перевірка – дія (коригування)”. Підтримка і постійне поліпшення процесів може бути досягнуто за допомогою зазначеного циклу на всіх рівнях організації.



Рис. 4.11. Управлінський цикл

Суть застосування циклу “П-В-П-Д” у відношенні до процесів полягає у наступному:

**Планувати** – встановлювати цілі та процеси, необхідні для досягнення результатів, що відповідають вимогам споживача та політиці організації;

**Виконувати** – впроваджувати процеси, тобто забезпечити їх проходження без виходу показників, що їх характеризують, за обумовлені межі;

**Перевіряти** – контролювати та вимірювати показники процесів та продукції (послуги), виходячи з політики, цілей та вимог споживача, а також збирати дані та інформацію щодо результатів процесів;

**Діяти** – аналізувати зібрані дані та інформацію та вживати заходи щодо поліпшення процесів, продукції (послуги).

Для кожного бізнес-процесу та його етапів організації потрібно визначати індивідуальний набір критеріїв контролю та визначення результативності та ефективності.

Для управління процесами організація зобов’язана забезпечувати наявність ресурсів та інформації, необхідної для підтримки роботи і спостереження за цими процесами. (п.4.1. стандарту ISO-9001:2000)

Щоб відреагувати на цю вимогу стандарту, організація може поставити собі запитання:

- Які ресурси необхідні для кожного із процесів?
- Як ми можемо отримувати зовнішню та внутрішню інформацію щодо кожного із процесів?
- Яким чином ми організуємо зворотній зв’язок?
- Які дані нам необхідно збирати?

- *Які протоколи якості нам необхідно підтримувати? (ISO/TC 176/SC 2/N 544R)*

Зібрані дані дозволяють створити наступну інформацію:

- *Як змінюється процес в часі?*
- *Чи є процес у статистичному контролі?*
- *Наскільки добре процес відповідає вимогам якості?*
- *Чи достатньо продуктивним є процес?*

Необхідно пам'ятати, що незадовільні результати може також давати процес із нормальною фізичною продуктивністю. Це може бути із-за таких причин:

- *розсіюваність параметрів процесу;*
- *тенденційність у процесі;*
- *нерівномірність у процесі;*
- *невідповідність у налагодці обладнання;*
- *невідповідність вимірювальних приладів.*

Тому організація повинна постійно спостерігати, вимірювати та аналізувати ці процеси (п.4.1. стандарту ISO-9001:2000)

#### **Запитання для контролю і обговорення**

1. *Ідентифікуйте та дайте визначення складових елементів бізнес-процесу.*
2. *Сформулюйте сутність вашого розуміння процесного підходу в управлінні організацією.*
3. *Ідентифікуйте та наведіть приклади різних типів процесів на підприємстві.*
4. *Поясніть принцип системного підходу до управління.*
5. *Як організація може визначити перелік процесів, необхідних для системи УЯ.*
6. *Сформулюйте перелік вимог до опису процесів, необхідних для системи УЯ.*
7. *Ідентифікуйте та наведіть приклади вимірювання і аналізу процесів.*
8. *Як Ви розумієте управлінський цикл у керуванні бізнес-процесами*
9. *Охарактеризуйте перелік документів, що необхідні для забезпечення, планування.*





## Розділ 5.

національний університет  
водного господарства  
та природокористування

# Менеджмент ресурсів

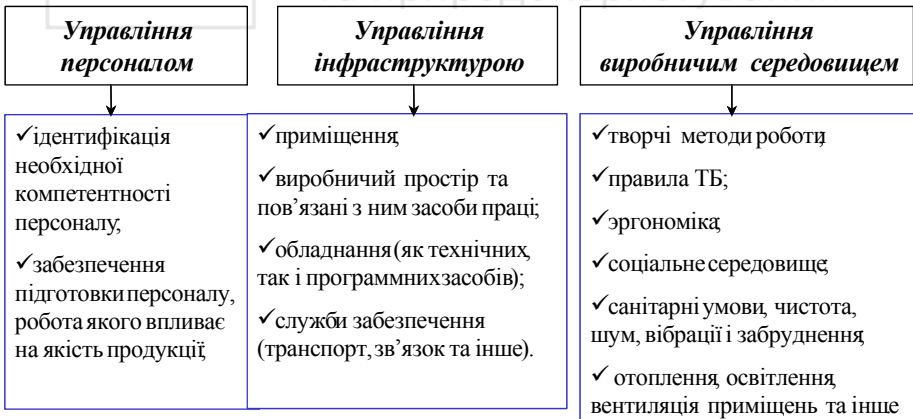
- *Управління персоналом.*
- *Управління інфраструктурою.*
- *Управління виробничим середовищем. (ISO 9001:2000)*
- *Вимірювання, аналіз та поліпшення.*
- *Управління невідповідною продукцією.*

**Ресурси процесу** – це фактори, що сприяють створенню вихідного потоку, але самі у вихідні потоки не трансформуються. (BS 6143:1992).

Згідно вимог **ISO 9001:2009** ресурси необхідно визначити для кожного із процесів системи менеджменту якості.

Стандарт ISO 9001:2009 вимагає обов'язкової ідентифікації та забезпечення трьох ресурсів:

1. Людські ресурси (персонал) - розділ 6.2 ISO 9001:2009;
2. Інфраструктура (споруди, обладнання, служби забезпечення) – розділ 6.3 ISO 9001:2009;
3. Виробниче середовище (охорона праці, техніка безпеки) – розділ 6.4. ISO 9001:2009;



**Рис. 5.1. Вимоги до управління ресурсами**

Вимоги стандарту щодо управління персоналом акцентовані на визначенні та забезпеченні його компетентності (освітньої підготовки, навичок та досвіду). В зв'язку з цим рекомендується розглядати

підготовку персоналу, як окремий процес. Щодо інших елементів ресурсів стандарт ISO 9001:2009 визначає тільки загальну задачу – досягнення їх відповідності вимогам продукування відповідної продукції.

### **Управління персоналом**

Головною задачею щодо підвищення результативності та ефективності організації, в тому числі і системи управління якістю, через розвиток ефективності персонал є залучення працівників до процесів управління та підтримка їх ініціативи. Одним із інструментів в досягненні цілей з поліпшення діяльності організації є мотивація і розвиток персоналу, залучення його до процесів управління, підвищення кваліфікації шляхом:

- *планування забезпечення безперервної підготовки та розвитку кар'єри;*
- *визначення відповідальності і повноважень персоналу;*
- *розробки особистих і колективних цілей, менеджменту процесу поліпшення та оцінювання результатів;*
- *сприяння залученню працівників при формулюванні цілей і прийнятті рішень;*
- *визнання та винагорода;*
- *сприяння відкритому, двосторонньому обміну інформацією;*
- *постійного аналізу потреб своїх працівників;*
- *створення умов, що заохочують нововведення;*
- *забезпечення ефективної колективної роботи;*
- *поінформування персоналу про ідеї та інновації;*
- *вимірювання задоволеності працівників, дослідження причин приходу працівників в організацію та причин їх звільнення.*

### **Підготовка і навчання персоналу передбачає:**

А) Планування підготовки персоналу:

- *формулювання цілей проведення навчання і підготовки;*
- *формулювання програми і методи проведення навчання і підготовки;*
- *визначення необхідних ресурсів і необхідної внутрішньої підтримки;*
- *формулювання методів оцінки підвищення компетентності персоналу;*

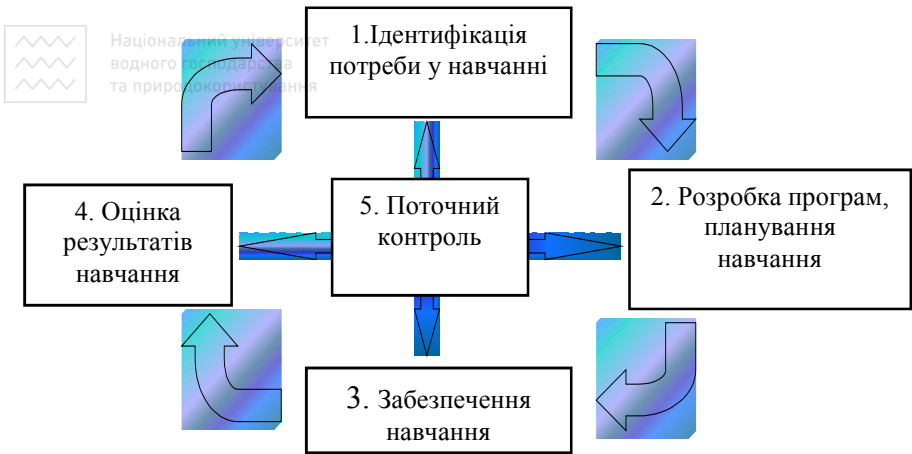


Рис. 5.2. Забезпечення підготовки персоналу

(ISO-10015:1999 «Управління якістю. Настанова з навчання»)

#### В) Навчання і підготовка персоналу:

- вступний курс для нових працівників;
- періодичні програми підвищення кваліфікації для вже підготовлених працівників;
- вивчення політики і цілей організації;
- поінформування персоналу щодо організаційних змін та бачення майбутнього організації;
- навчання щодо ініціювання і впровадження процесів покращення та переваг внаслідок успішних нововведень;
- поінформування щодо впливу організації на суспільство;
- методи вимірювання ефективності та впливу на організацію;

Проведення освітньої та фахової підготовки необхідно оцінювати з погляду очікуваного впливу на результативність та ефективність організації, як можливість поліпшення процесу підготовки кадрів на майбутнє.

#### Продукт процесу «Управляти персоналом»

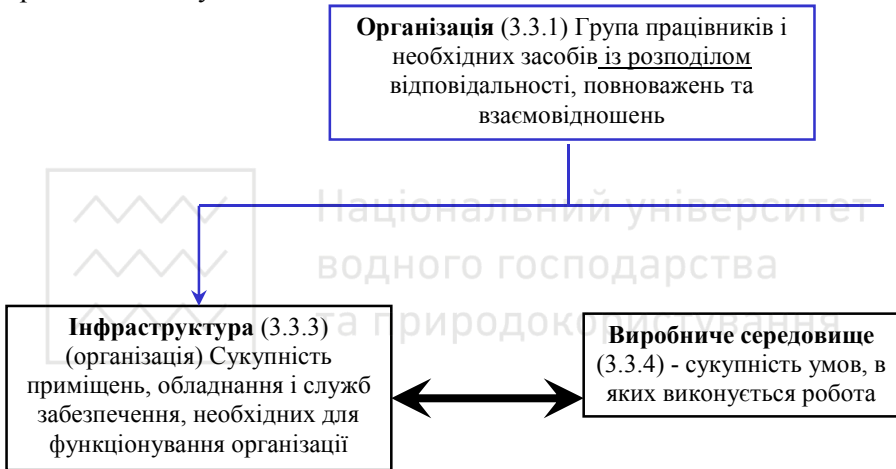
Згідно рекомендацій п.6.2.2. ISO 9001-2009 продуктом процесу «Управляти персоналом» є:

- Вимоги до рівня компетентності персоналу, робота якого впливає на якість продукту.
- Оцінка рівня компетентності персонал.
- Навчання або інші дії для забезпечення відповідності персоналу.

- Документована інформація про отриману освіту, тренінги, навички і досвід роботи.
- Інформація про розуміння співробітниками значущості і важливості своєї діяльності, внеску в досягнення цілей щодо розбудови бізнесу та організації.
- Оцінка результативності проведених дій.

### Управління інфраструктурою та виробничим середовищем

Керівництво підприємства має визначити необхідну інфраструктуру для здійснення процесів життєвого циклу продукції, з огляду на потреби й очікування зацікавлених структур. **ISO 9000:2009** приводить наступні визначення:



**Рис. 5.3. Управління інфраструктурою та виробничим середовищем**

Інфраструктура включає такі ресурси, як виробничі приміщення, виробничий простір, засоби праці й устаткування, допоміжні служби, інформаційні й телекомунікаційні технології, а також транспортні засоби.

Процес визначення інфраструктури, необхідної для забезпечення результативності і ефективності процесів життєвого циклу продукції, включає:

- забезпечення інфраструктури, визначеної з погляду цілей, функціональності, експлуатаційних характеристик, готовності, витрат, охорони праці, безпеки та поновлення;
- розробку і впровадження методів технічного обслуговування і

ремонту, які підтверджують, що інфраструктура і надалі відповідатиме потребам організації. Ці методи повинні враховувати вид і періодичність технічного обслуговування та ремонту, а також верифікацію функціонування кожного елемента інфраструктури, із врахуванням його важливості і використання;

- оцінку інфраструктури в порівнянні з потребами та очікуваннями зацікавлених сторін;
- розгляд питань взаємодії інфраструктури із навколишнім середовищем, в тому числі збереження природи, забруднення оточуючого середовища, переробка й утилізація відходів.

Природні явища, якими неможливо управляти, можуть впливати на інфраструктуру. У плані інфраструктури треба враховувати визначення й зменшення відповідних ризиків та відображати стратегію захисту інтересів зацікавлених сторін.

## Управління вимірюваннями, аналізом та поліпшенням в СУЯ

Вимір даних є важливим для прийняття рішень, які опираються на факти. Вищому керівництву необхідно забезпечити ефективний вимір, збір і затвердження даних, щоб мати можливість переконатися в результативній роботі організації і задоволеності зацікавлених сторін. Ця діяльність включає аналіз дієвості та цілей вимірювання, а також передбачуване використання даних для гарантування доданої споживчої цінності в роботі організації.

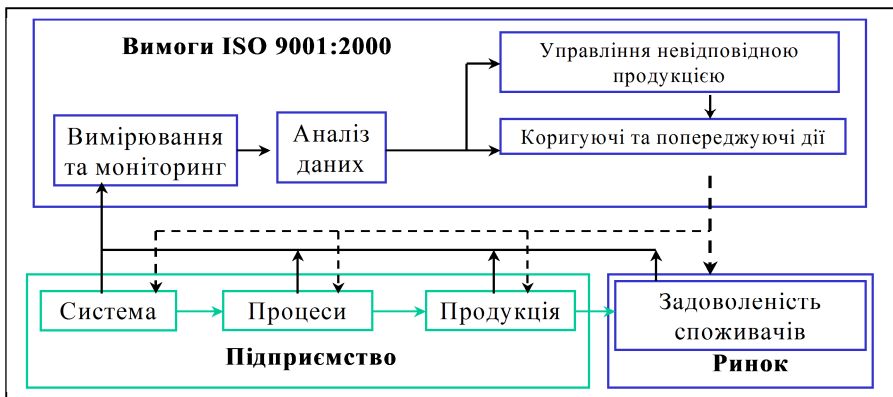


Рис. 5.4 Схема вимірювання, аналізу та поліпшення СУЯ

Вимоги стандарту ISO9001:2009 стосуються вимірювань, аналізу і покращень продукції, процесів, системи управління і рівня задоволеності споживачів. Моніторинг, вимірювання, аналіз і покращення повинні бути визначені і забезпечені для кожного процесу системи менеджменту якості.

Приклади виміру показників оцінки виходу процесів організації включають вимірювання та оцінку:

- *продукції організації;*
- *можливості процесів;*
- *досягнення цілей проекту;*
- *задоволеність споживачів й інших зацікавлених сторін.*

Організації необхідно постійно контролювати дії по поліпшенню своєї діяльності й реєструвати результати їх здійснення, тому що ці дані є базою для для майбутніх поліпшень.

Результати аналізу даних, отриманих у процесі діяльності щодо поліпшення є одним із входів для процесу „Аналіз зі сторони керівництва” та одним із джерел інформації щодо поліпшення діяльності організації.

### Управління невідповідною продукцією

Організація зобов'язана ідентифікувати та зафіксувати у документованій процедурі засоби управління, розподіл відповідальності і повноважень для роботи із невідповідною продукцією.

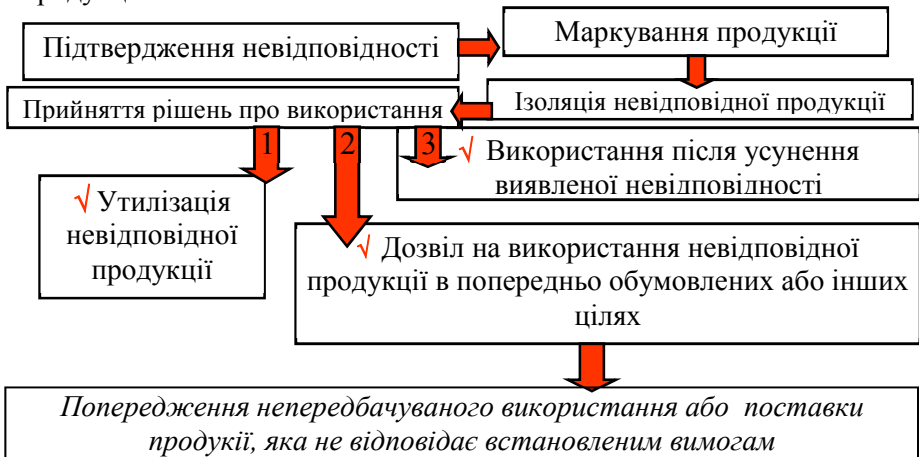


Рис. 5.5. Управління невідповідною продукцією

## Аналіз даних системи управління якістю

Організація має визначити процеси аналізу даних та розподілити відповідальність та повноваження для здійснення цієї діяльності. Аналіз даних відповідності СМЯ має за мету виявити відповідність процесів, відповідність продукції, причини скарг, рекламаций зі сторони споживачів, тенденції у протіканні процесів, результативність та ефективність процесів (Рис. 5.6.)

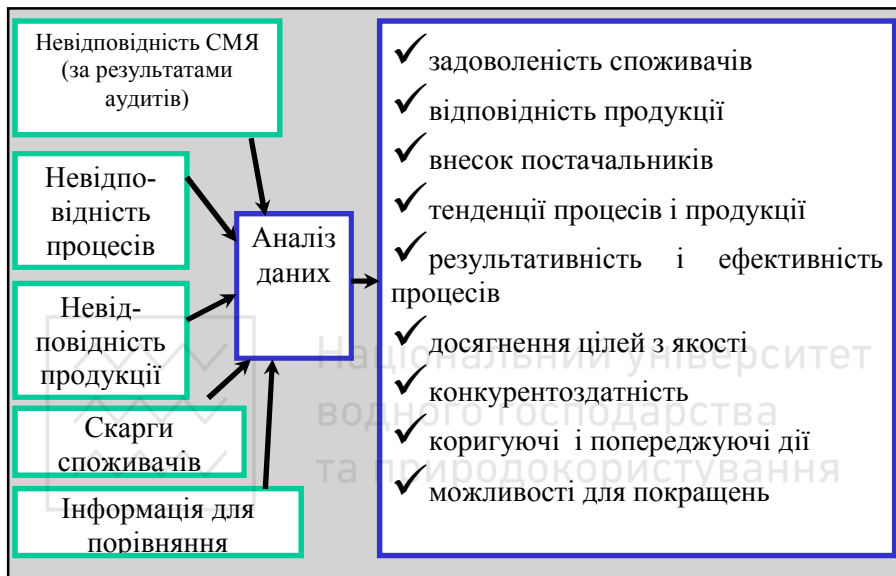


Рис 5.6. Аналіз даних системи управління якістю

На підставі проведеного аналізу ми можемо стверджувати про придатність та ефективність СМЯ, а також організація отримує можливість здійснення коригуючих дій щодо покращення елементів та системи в цілому.

### Постійне поліпшення

Об'єктами поліпшень можуть бути продукція, процеси, система управління якістю, організація. Рекомендаціями ISO 9004:2000 передбачено дві форми реалізації поліпшень, ефективність яких доведена міжнародною практикою:

- поступові, постійно триваючі поліпшення (їх також називають «поліпшення дрібними кроками» або «Кайзен»);
  - стратегічні проекти «прориву» щодо поліпшення.
- Поліпшення „дрібними кроками” не вимагають значних

фінансових витрат, але мають охоплювати всі процеси. При цьому активно використовують 7 статистичних інструментів управління якістю. Поліпшення доцільно реалізовувати згідно циклу Демінга: *плануй - виконуй - контролюй - коригуй*.

### Порівняння результатів вимірювань при постійному та радикальному покращенні.

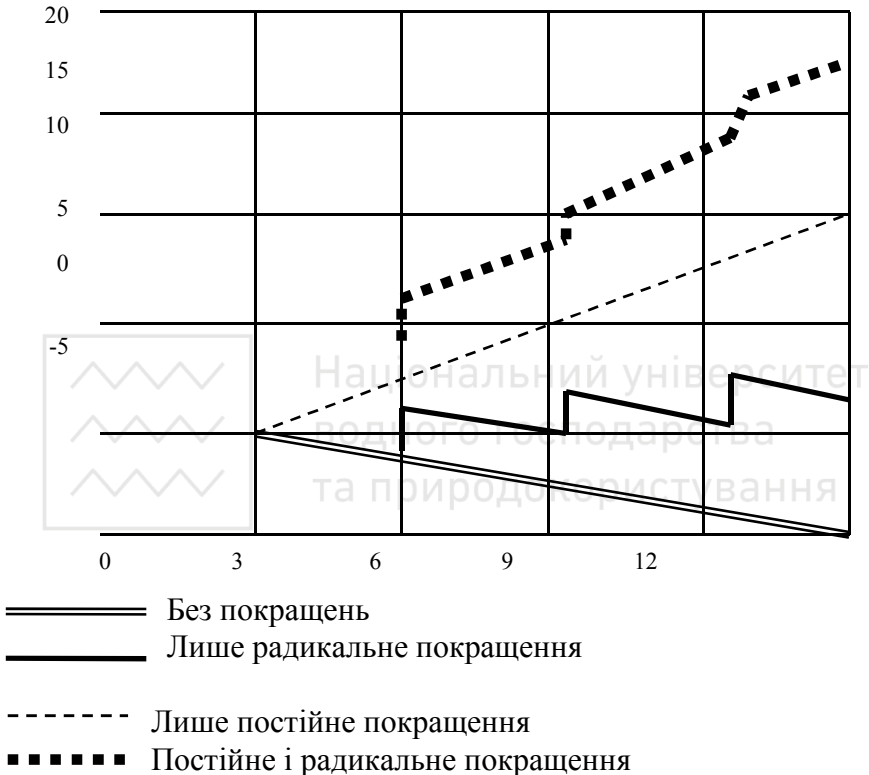


Рис. 5.7. Порівняння результатів покращення

Стратегічні проекти “проривного характеру” вимагають капітальних вкладень. Радикальній зміні доцільно піддавати одночасно не більше 3-ох процесів, тому що це породжує значні зміни у функціонуванні всієї організації, а також додаткові ускладнення в управлінні змінаєм. Це може призвести до переходу організації у некерований стан. Як правило, радикальній зміні піддають ключові процеси для бізнесу.



## Вибір рішення щодо покращення: модифікація чи перепроєктування процесів

	<i>Поступове покращення</i>	<i>Проекти "прориву"</i>
1. Ціль	Усунення помилок процесу	Підвищення ефективності процесу
2. Протяжність	Довготермінова	Короткотермінова
3. Рівень перемін	Незначний	Радикальний
4. Тип перемін	Постійний та поступовий	Різкий
5. Виконавці	Всі члени команди, що реалізують процес	Малі групи (команди по реінжинірингу, групи покращення «б сигма»)
6. Зусилля	Легко почати, важко підтримувати	Важко розпочати, але для підтримки треба мало зусиль
7. Початкове фокусування	Люди	Технологія
8. Розмір покращень	10-20% в рік	200-1000% на процес

### КОРИГУВАЛЬНІ ДІЇ

Організація повинна розробити документовану процедуру щодо застосування коригувальних дій:

<p>Приклади джерел інформації для застосування коригувальних дій:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Скарги споживачів</li> <li>• Скарги співробітників</li> <li>• Звіти про невідповідність продукції</li> <li>• Звіти про внутрішні аудиту</li> <li>• Результати аналізу зі сторони керівництва</li> <li>• Результати аналізу зовнішньої інформації</li> <li>• Результати самооцінки</li> </ul>	<p><b>Аналіз невідповідностей</b></p> <p>↓</p> <p><b>Встановлення причин невідповідностей</b></p> <p>↓</p> <p><b>Визначення та здійснення коригувальних дій</b></p> <p>↓</p> <p><b>Здійснення записів результатів коригувальних дій</b></p> <p>↓</p> <p><b>Аналіз результатів застосовуваних коригувальних дій</b></p>
---	--

**Організація повинна розробити документовану процедуру щодо застосування попереджувальних дій:**

<p>Приклади джерел інформації для застосування <b>попереджувальних</b> дій:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Коригуючі дії, які застосовувалися</li> <li>• Вимірювання задоволеності споживачів</li> <li>• Вимірювання процесів</li> <li>• Аналіз потреб і очікувань споживачів</li> <li>• Аналіз ринкових тенденцій</li> <li>• Аналіз причин і наслідків відмов у виробництві</li> <li>• Результати аналізу зі сторони керівництва</li> <li>• Результати аналізу зовнішньої інформації</li> <li>• Уроки із попереднього досвіду</li> </ul>	<p><b>Встановлення потенційних невідповідностей та їх причин</b></p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p><b>Оцінка необхідності дій щодо попередження невідповідностей</b></p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p><b>Визначення та здійснення попереджувальних дій</b></p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p><b>Здійснення записів результатів попереджувальних дій</b></p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p><b>Аналіз результатів застосовуваних попереджувальних дій</b></p>
---	--

Записи результатів попереджувальних дій необхідно підтримувати згідно вимог пункту 4.2.4. ISO 9000: 2008.

***Вимірювання, аналіз і поліпшення включають наступні міркування:***

- дані вимірів варто перетворювати в інформацію та знання, які підуть на користь організації;
- вимір, аналіз і поліпшення продукції та процесів необхідно використати для формулювання відповідних пріоритетів організації;
- застосовувані організацією методи вимірювання варто періодично аналізувати, а дані перевіряти на постійній основі на точність і повноту;
- порівняння із кращими досягненнями окремих процесів необхідно використати як засіб поліпшення результативності й ефективності процесів;
- вимір задоволеності споживачів варто розглядати як життєво важливий для оцінки діяльності організації;

- використання вимірів, генерування й доведення до відома всіх зацікавлених сторін отриманої інформації є істотними для організації та становлять основу поліпшення її діяльності й залучення зацікавлених сторін; така інформація повинна бути актуальною і мати конкретне призначення;

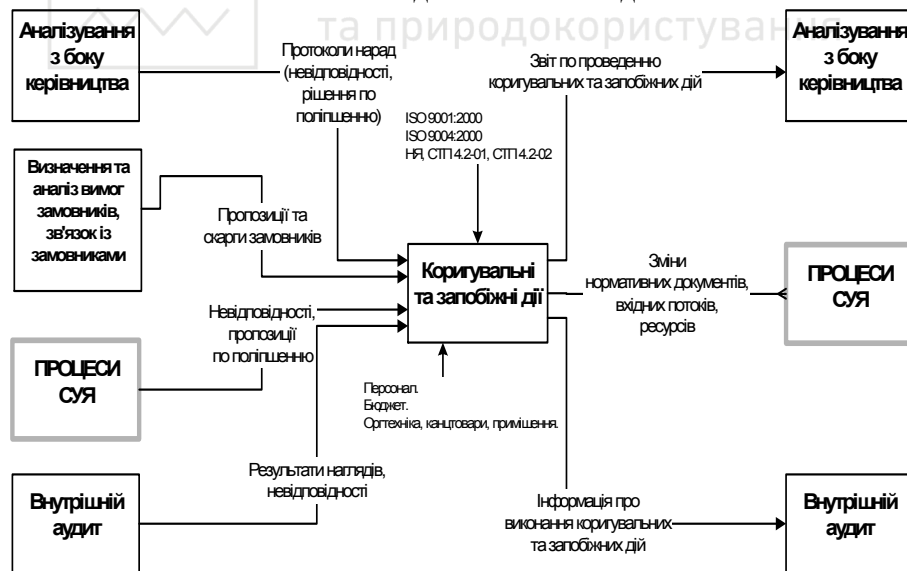
- необхідно застосовувати відповідні засоби передачі інформації, яка впливає з аналізу вимірів;

- необхідно вимірювати результативність та ефективність зв'язку із зацікавленими сторонами, щоб установити міру чіткості та зрозумілості інформації;

- там, де критерії характеристик процесів і продукції задовольняються, може бути доцільним надалі проводити контроль й аналіз даних про характеристики з метою кращого розуміння природи досліджуваних характеристик;

- використання відповідних статистичних або інших методів може допомогти в розумінні відхилень як процесу, так і виміру та може поліпшити характеристики процесу і продукції за допомогою керування такими відхиленнями;

- варто періодично проводити самооцінку з метою оцінювання завершеності системи управління якістю, рівня роботи організації, а також визначення можливостей для поліпшення діяльності.



## **Запитання для контролю і обговорення**

1. *Сформулюйте перелік вимог до управління ресурсами.*
2. *Опишіть зміст вимог щодо підготовки і навчання персоналу.*
3. *Опишіть зміст управління інфраструктурою та виробничим середовищем*
4. *Сформулюйте продукт процесу аналізу даних системи управління якістю.*
5. *Опишіть зміст управління невідповідною продукцією.*
6. *З якою метою здійснюють вимірювання, аналіз і поліпшення бізнес-процесів.*
7. *Опишіть зміст процедури щодо застосування попереджувальних дій.*
8. *Опишіть зміст процедури щодо застосування коригувальних дій.*



## Розділ 6.

### Документування Системи управління якістю

- Терміни та визначення. Вимоги ISO 9001:2009 до управління документацією. Структура документації СУЯ.
- Практичні рекомендації ISO щодо розробки документації.

Стандарт ISO 9001 вимагає наявності «документованої системи менеджменту якості», що є складовою системи управління якістю. Розробка документації в управлінні виробничою системою не є самоціллю, тому що

- документація створює можливість передати зміст і послідовність дій;
- вона є інструментом створення доданої споживчої цінності (ISO 9004).

Ці дві ключові тези формулюють основу процесу управління документацією.

*Основними цілями управління документацією в організації є:*

- передача інформації;
- розповсюдження та збереження знань;
- підтвердження виконання раніше запланованого.

При створенні та аналізі процесів управління документацією організація повинна оцінювати такі фактори:

- передача якої інформації додає цінність конкретним процесам і діяльності організації в цілому?
- розповсюдження та збереження яких знань додає цінність конкретним процесам і організації в цілому?
- підтвердження виконання яких дій додає цінність конкретним процесам і організації в цілому?

Відношення персоналу до створення, ведення і аналізу документації є одним з елементів корпоративної культури, що суттєво визначає здатність процесів управління документацією додавати споживчу цінність у загальному продукті діяльності організації!

### **Головні визначення та структура документації СУЯ**

**Інформація** – дані, що згруповані з певною упередженістю (ціллю) і містять в собі цінність з точки зору споживача (п.3.7.1.).

**Документ**, - це інформація, що розміщена на певному носії (наприклад, паперовий або електронний носій) (п.3.7.2.).

**Нормативно-технічна документація** – документи, що встановлюють вимоги до продукту, процесу (п.3.7.3.).

**Настанова з якості** – документ, що визначає зміст системи менеджменту якості (п.3.7.4.).

**План якості** - документ, що визначає перелік процедур та відповідних ресурсів, ким і коли повинні бути використані або застосовані до конкретного проекту, продукту, процесу або контракту (п.3.7.5.).

**Записи (протоколи)** – документ, що містить досягнуті результати або свідчення про здійснену дію (п.3.7.6.).

*Перелік документації системи менеджменту якості містить:*

1. Документально оформлені заяви про політику і цілі у сфері якості.
2. Настава з якості.
3. Документовані процедури, які вимагаються міжнародним стандартом ISO 9000 (у подальшому СТП – стандарти підприємства).
4. Документи, що необхідні організації для забезпечення ефективного планування, роботи і управління своїми процесами.
5. Записи (протоколи), що вимагаються даним міжнародним стандартом.

*(ISO 9001:2009, п. 4.2.1. «Загальні положення»).*

Документація може мати довільну форму і бути розміщена на будь-якому носії. У стандарті ISO 9000:2009 п.3.7.2 до визначення “документ” наведено наступні приклади носіїв:

- папір;
- магнітний носій;
- електронний або магнітний комп’ютерний диск;
- фотографія;
- еталонний зразок.

Організаціям, які перебувають у процесі впровадження СУЯ необхідно зрозуміти особливу роль процесного підходу в ISO 9001:2009, як базису щодо визначення переліку і змісту документації, який передбачає:

- ідентифікацію процесів, необхідних для ефективного впровадження системи управління;
- розуміння взаємодії між даними процесами;
- документування процесів у масштабах, необхідних для їх ефективного функціонування та контролю.

Документування процесів з використанням організаційно-структурних карт процесу вважається припустимим, але слід пам'ятати, що наявність документованих карт процесу не є обов'язковою вимогою стандарту ISO 9001:2009).

Забезпечення можливості аналізу вищезазначених процесів повинно бути основним фактором, що визначає обсяг документації, необхідної для системи менеджменту якості відповідно до вимог стандарту ISO 9001:2009.

Перелік документів, необхідних для забезпечення ефективного планування, роботи і управління процесами включає:

- технічні вимоги (*документ, в якому встановлено вимоги до об'єкта. Розрізняють технічні умови на продукцію, технічні умови на випробування. Технічні умови повинні мати посилання чи містити схеми й іншу відповідну документацію, вказувати способи і критерії, за допомогою яких можна здійснювати перевірку відповідності*);
- методичні вимоги (*містять рекомендації або пропозиції щодо здійснення процесу*);
- робочі інструкції, креслення;
- інструкції з випробувань;
- карти процесів, блок-схеми процесів та/або опис процесів (*схематичне зображення з використанням умовних позначень, послідовності, зв'язків та змісту самих процесів*);
- організаційні карти (*регламент здійснення процесу*);
- документи, що служать для внутрішнього зв'язку;
- графіки виробництва;
- затверджений перелік постачальників;
- плани контролю та випробувань;
- плани якості;
- записи (протоколи якості).

Обсяг та зміст документації не може бути обмежений вищезазначеним переліком.

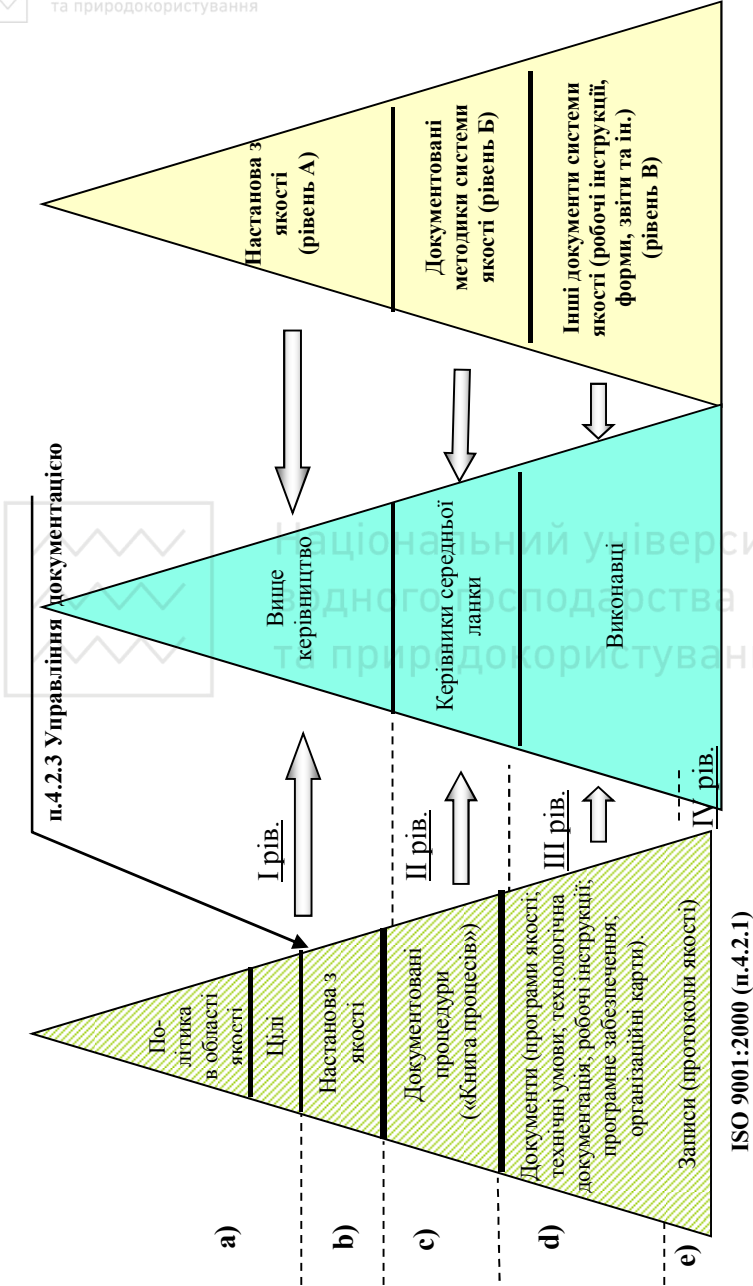


Рис. 6.1. Структура документів СМЯ



## Управління документацією

Для виконання вимог п.4.2.3 стандарту ISO 9001:2008 організація повинна визначити:

- які типи документів наявні в організації;
- як здійснюється система кодування кожного типу документів;
- як керується кожен тип документів.

Організація повинна визначити, хто відповідає за розробку кожного типу документів, наприклад: *«СТП на процеси розробляються підрозділами підприємства, які реалізовані в цих підрозділах. Методичне керівництво за розробкою та оформленням стандартів підприємства здійснює відділ управління якістю. Методичні рекомендації щодо зміни стандартів розробляються відділом якості».*

Організація повинна також визначити, на підставі чого проводиться розробка (перегляд) документів. Наприклад: *«Підставою для розробки/перегляду стандартів підприємства є наказ на створення системи управління якістю підприємства та план розробки документів СУЯ, затверджений директором підприємства».*

Документована система менеджменту якості має відображати:

- як мінімум виконання організацією загальних вимог до СМЯ згідно п. 4.1 ISO 9001:2009;
- процеси, що визначені як необхідні для СМЯ та їх застосування на всіх рівнях в організації;
- послідовність і взаємодію процесів СМЯ;
- критерії і методи, що необхідні для забезпечення результативності функціонування процесів СМЯ і керування ними;
- методи забезпечення ресурсами та інформацією, необхідними для підтримки функціонування і моніторингу процесів СМЯ;
- методи моніторингу, виміру й аналізу процесів СМЯ;
- методи здійснення заходів, необхідних для досягнення запланованих результатів і постійного поліпшення процесів СМЯ;
- доказ того, що керування процесами СМЯ здійснюється відповідно до вимог ISO 9001:2009.

Для ідентифікації засобів управління має бути розроблена документована процедура “Управління документацією”, у якій необхідно передбачити:

- a) **затвердження** документів на адекватність їх видання;

b) **аналіз і актуалізацію** в міру необхідності та **перезатвердження** документів;

c) **забезпечення ідентифікації внесених змін і своєчасності перегляду статусу** документів;

d) **забезпечення наявності** відповідних версій документів що використовуються у місцях їх застосування;

e) **забезпечення зберігання** документів чіткими і легко ідентифікованими;

f) **забезпечення ідентифікації** документів **зовнішнього походження** і управління їх **розсилкою**;

g) **Запобігання** **непередбачуваному використанню застарілих документів** і застосування відповідної ідентифікації документів, що залишені для будь-яких інших цілей”.

(ISO 9001:2008 4.2.3 Управління документацією).

### **Вимоги до внутрішніх стандартів підприємства**

Документи всіх типів повинні створюватися в організації за встановленими єдиними внутрішніми правилами. Для цього організація може розробити й видати спеціальні стандарти підприємства. Наприклад:

- порядок розробки, оформлення, позначення, класифікації й впровадження стандартів підприємства;
- розробка внутрішніх документів, їх оформлення та затвердження;
- порядок розробки, оформлення, узгодження, реєстрації та використання технологічних інструкцій;
- розробка, оформлення, затвердження, розсилання та облік Настанови з якості.

## Рекомендації щодо створення документованої методики СМЯ

Документована методика СМЯ має давати однозначну відповідь на головні запитання:

**Необхідно для здійснення процесу?**

- Що повинно бути зроблено?
- Чому?
- Що є входом?
- Що є виходом?
- Хто робить?
- Де виконується?
- Коли виконується?
- Як виконується?
- Що необхідно для виконання?

**Необхідно для управління процесом?**

- Які вимоги до процесу?
- Які характеристики якості процесу?
- Як здійснюється контроль якості процесу?
- Які керівні дії (коригувальні та запобіжні) передбачені?

При розробці методики документування, окрім вищезазначених рекомендацій, необхідно пам'ятати, що шість процесів СМЯ вимагають обов'язкового опису у формі стандарту підприємства **процедури документування СМЯ**. Це процеси:

- управління документацією (п.4.2.3. ISO-9001);
- управління протоколами якості (п.4.2.4 ISO-9001);
- внутрішній аудит (п.8.2.2.ISO-9001);
- управління невідповідною продукцією (п.8.3. ISO-9001);
- коригуючі дії (п.8.5.2 ISO-9001);
- попереджуючі дії (п.8.5.3. ISO-9001).

### Рекомендований зміст СТП

#### 1. Ціль та галузь використання

(зазначається ціль стандарту (процесу) та на які підрозділи, служби даний стандарт поширюється)

#### 2. Нормативні посилання

#### 3. Позначення та скорочення

(при необхідності наводяться також визначення ключових термінів, що використовуються в стандарті)

#### 4. Опис виконання



#### **4.1 Власник процесу**

(зазначається посада власника процесу; власник – це відповідальний керівник процесу; зазначається відповідальність та повноваження власника)

#### **4.2 Модель процесу**

(в даному розділі повинна бути наведена графічна модель процесу)

##### **4.2.1 Вихідні потоки**

(описуються вихідні потоки процесу, форма передачі вихідних потоків, процеси-споживачі, відповідальні за приймання)

##### **4.2.2 Вхідні потоки**

(описуються вхідні потоки процесу, форма отримання вхідних потоків, процеси-постачальники, відповідальні за передачу)

##### **4.2.3 Ресурси процесу**

(людські ресурси, підрозділи, приміщення, обладнання, фінансові ресурси, вимоги до виробничого середовища і т.д.)

#### **4.3 Опис виконання процесу**

(описується хід виконання процесу (підпроцеси), зазначаються терміни виконання, відповідальність і повноваження операторів процесу; може бути наведена графічна схема (алгоритм) виконання процесу (підпроцесів))

#### **4.4 Вимірювання та моніторинг**

##### **4.4.1 Критерії оцінки та спосіб вимірювання процесу**

(зазначаються критерії за допомогою яких вимірюється процес; критерії повинні бути такими, що вимірюються чисельно)

##### **4.4.2 Періодичність вимірювань**

(як часто обраховуються критерії)

##### **4.4.3 Форма запису результатів вимірювання**

(текстові роз'яснення, таблиці, графіки, гістограми і т.д. та куди вони надаються)

**Додатки.**

## Управління записами (протоколами якості). Реєстр записів

Документи, що вимагаються системою менеджменту якості, повинні бути керованими. Записи є спеціальним типом документів і вони мають бути керовані згідно вимог, що наведені у п.4.2.4. (ISO 9001-2000 4.2.3. Управління документацією).

“Записи повинні вестися і підтримуватися в робочому стані для підтвердження свідчень **відповідності вимогам і ефективності роботи СМЯ**. Вони повинні залишатися чіткими, бути легко ідентифікованими і відновлюваними. Повинна бути розроблена документована процедура з метою визначення засобів керування, необхідних для ідентифікації, збереження, захисту, відновлення, термінів збереження і вилучення записів”(ISO 9001:2009 4.2.4 Керування записами).

Стандарт вимагає відповідним чином позначати записи (ідентифікувати), архівувати, встановлювати терміни зберігання та утилізувати їх після закінчення терміну зберігання.

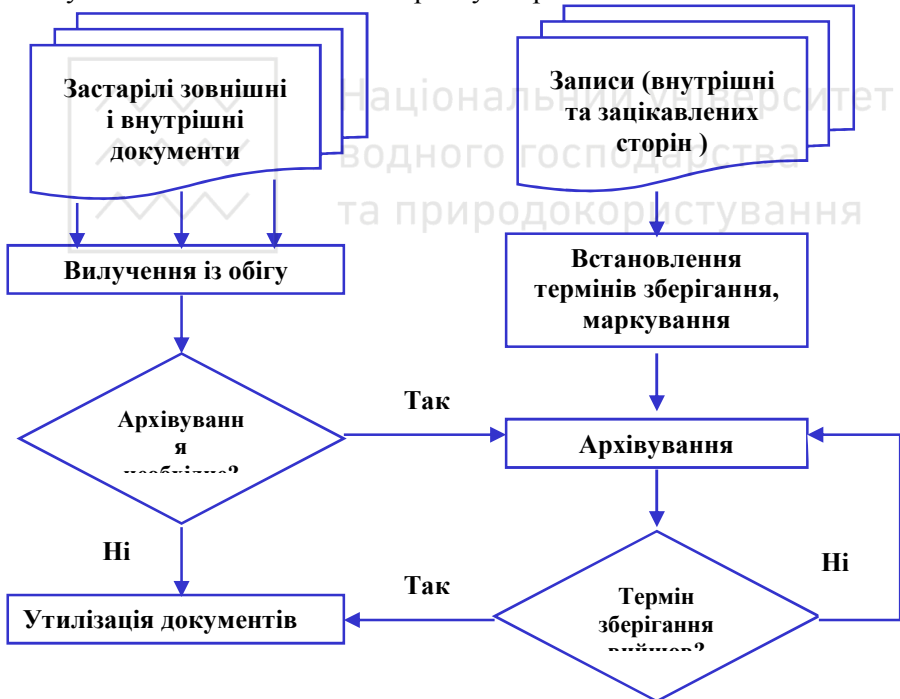


Рис. 6.2. Блок-схема процесу керування записами і застарілими документами

Часто організації створюють єдиний процес, описаний документованою процедурою як для всіх записів, так і для всіх зовнішніх і внутрішніх документів, вилучених з обігу. В тому числі документи і записи зовнішнього походження. Наприклад, договори або застосовувані в організації дані щодо реєстрації сторонніх організацій. Такий процес поширюється на всіх працівників, підрозділи та функціональні служби, що здійснюють розробку, ведення, комплектування, зберігання, поширення, застосування або будь-які інші операції з керування записами, реєстраційними даними та документами, що вилучені з обігу.

У документованій процедурі „Управління записами” необхідно встановити методи маркування записів і застарілих документів. Наприклад:

*„Реєстраційні дані про якість або файли, які здобувають статус недіючих, маркуються штампом „Анульовано” із вказівкою дати припинення чинності документу. Недіючі стандарти підприємства маркуються штампом „Недійсно. Для довідки” із зазначенням дати маркування”.*

Зручною формою є складання реєстру записів із вказанням відповідальних за зберігання, захист та утилізацію, а також часового терміну зберігання записів.

### **Перелік необхідних записів згідно вимог ISO 9001:2008**

1. Результати аналізу з боку керівництва (п.5.6.1)
2. Записи, що стосуються створення, підготовки, оцінки навичок і досвіду персоналу (п.6.2.2e)
3. Докази того, що процеси створення продукції та кінцевий продукт відповідають вимогам (п.7.1d)
4. Результати перегляду вимог, що ставляться до продукції і наступних за переглядом дій (п.7.2.2)
5. Вхідні дані щодо проектування й розробки, що пов'язані з вимогами до продукції (п.7.3.2)
6. Результати перегляду проекту, розробки та всі необхідні дії (п.7.3.4)
7. Результати валідації проекту, розробки та всі необхідні дії (п.7.3.5)
8. Результати верифікації проекту, розробки та всі необхідні дії (п.7.3.6)
9. Результати перегляду змін проекту, розробки та всі необхідні дії (п.7.3.7)
10. Результати оцінки постачальників і всі необхідні дії (п.7.4.1)
11. Записи, необхідні для демонстрації затвердження тих процесів, при

яких кінцеві виходи не можуть бути перевірені шляхом моніторингу або вимірювання (п.7.5.2d)

12. Спеціальна ідентифікація продукції, у випадках наявності вимог до простежуваності (п.7.5.3)

13. Записи, що стосуються фактів, коли власність споживача була загублена, ушкоджена або виявлено, що вона не може бути використана (п.7.5.4)

14. Еталон, використовуваний для калібрування або верифікації вимірювального устаткування, у випадку відсутності міжнародних або національних стандартів на вимірювання (п.7.6 а)

15. Підтвердження результатів попередніх вимірів у випадку виявлення невідповідності вимірювального устаткування вимогам (п.7.6)

16. Результати калібрування та верифікації вимірювального устаткування (п.7.6)

17. Результати внутрішнього аудиту й наступних дій (п.8.2.2)

18. Дані щодо встановлення відповідальної особи за випуск продукції (п.8.2.4)

19. Записи причин невідповідностей продукції та всіх необхідних застосованих дій, включаючи отримані дозволи на відхилення (п.8.3)

20. Результати коригувальних дій (п.8.5.2)

21. Результати запобіжних дій (п.8.5.3)

**Примітка:**

**Валідація** (*validation*, англ. - надання законної сили) – підтвердження на основі представлення об'єктивних свідчень того, що вимоги, призначені для конкретного використання чи застосування, виконані (*ISO 9000:2000*). Валідація охоплює моделювання, імітування і випробування, а також аналіз із залученням споживачів та інших зацікавлених сторін (стандарт *ISO 9004: 2000* (п. 7.1.3.3)).

**Верифікація** (*verification*, англ. – перевірка) - підтвердження на основі представлення об'єктивних свідчень того, що встановлені вимоги були виконані (*ISO 9000:2000*).

### **Формування настанови з якості на підставі оцінки вимог потенціальних споживачів**

Організація повинна розробити і підтримувати в робочому стані настанову з якості, що містить (*ISO 9001:2009 4.2.2*):

а) **сферу застосування системи менеджменту якості**, включаючи подробиці й обґрунтування будь-яких виключень;

б) **документовані процедури**, розроблені для системи менеджменту якості, або **посилання на них**;

с) **опис взаємодії процесів**, що включені до системи менеджменту якості.

**Настанова з якості** – це документ, що регламентує систему управління якістю організації. Розмір і складність структури організації визначає міру деталізації настанови з якості та її форму.

(п. 4.2.3 ISO 9001:2009).

**Таблиця 6.1.**

**Рекомендації з оформлення настанови з якості**

<b>Споживачі Настанови з якості</b>	<b>Вимоги споживачів</b>	<b>Рекомендовані характеристики настанови з якості</b>
✓ Вище керівництво ✓ Фіскальні організації ✓ Акціонери ✓ Персонал ✓ Постачальники ✓ Зовнішні аудитори ✓ Внутрішні аудитори ✓ Зовнішні споживачі продукції ✓ Уповноважений представник вищого керівництва	✓ Лаконічність ✓ Відображення місця та ролі керівництва ✓ Відображення змісту системи ✓ Відповідність вимогам стандарту ✓ Зручність в роботі ✓ Впевненість, що система неформальна ✓ Відсутність необхідності частих змін ✓ Зручність внесення змін ✓ Зрозумілість та ефективність	✓ Лаконічність ✓ Наявність моделі та схем процесів, мереж процесів (можливо системи в цілому) ✓ Повне повторення змісту стандарту ISO-9001 ✓ Простота викладу (особливо для Політики у сфері якості) ✓ Документовані процедури описані в документах більш низького рівня

Зміст та структура настанови з якості визначається складністю процесів, потребами та розмірами організації. Для невеликої організації настанова з якості містить повний опис системи управління якістю і включає всі необхідні документовані методики.

Для великих організацій, - це може бути кілька настанов з якості. Наприклад, на глобальному, національному у регіональному рівнях.



## Запитання для контролю і обговорення

1. Поясніть зв'язок між елементами структури СМЯ.
2. Ідентифікуйте перелік дій, що визначають зміст процедури управління документацією.
3. Ідентифікуйте перелік процесів, що мають бути обов'язково документовані.
4. Опишіть рекомендований зміст структури СТП.
5. Сформулюйте перелік необхідних записів, що є обов'язково документованими згідно вимог ISO 9001:2008.



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

### Статистичні інструменти управління якістю

- ✓ *Історія розвитку статистичних інструментів управління якістю*
- ✓ *"Сім інструментів" статистичного управління якістю*
- ✓ *Класифікація витрат на управління якістю*

#### Історія розвитку статистичних інструментів управління якістю

Статистичні методи в управлінні якістю, - це не математика, а діяльність з управління процесами, скерована на зменшення варіацій, випадкових відхилень характеристик процесу від визначеної цілі.

Система Тейлора - чудовий (для свого часу) механізм управління якістю кожним окремим виробом. Однак виробництво - це виробничі процеси, які здійснюються людьми. І лише з часом стало зрозумілим, що дефектні вироби є наслідком неправильного здійснення виробничих процесів, неадекватної організації праці людей, обладнання.

Слід зауважити, що помилки робітників є не єдиним джерелом невідповідностей та дефектів. В багатьох випадках причини є більш глибокими і, як правило, носять організаційний, системний характер.

Нарощування армії інспекторів призводило до того, що відносини між робітниками та інспекторами ставали гострішими, і це не сприяло покращенню якості та продуктивності. Енергія людей витрачалася на боротьбу між функціональними підрозділами фірми, на інтриги.

Основи статистичного управління якістю було закладено у 1924 році. Це були розробки контрольних карт у виконанні В.Шухарта (1891-1967 р.р.), перші поняття і таблиці вибіркового контролю якості, розроблені Х.Доджом та Х.Ромігом. Це був початок статистичних методів управління якістю. Свого поширення вони набули завдяки розробкам Е.Демінга (1900-1994 р.р.) у Японії, здійснивши досить суттєвий вплив на економічну революцію у цій країні.

В.Шухарт переніс акцент з підходу до управління якістю через допуски на підхід, спрямований на забезпечення стабільності процесів та зменшення їх варіацій. Це була революційна ідея та лише через півстоліття вона завоювала свої позиції у промисловому виробництві.

Окрім того, В.Шухарт висловив ідею безперервного покращення якості, запропонувавши цикл безперервного покращення процесів за рахунок зменшення варіацій і усунення причин, які порушують стабільність процесу.

Пізніше Е.Демінг розвинув концепцію безперервного покращення якості і ввів у повсякденну практику менеджменту використання циклу PDCA. В системі Шухарта-Демінга цикл PDCA змінив свою сутність і його окремі фази - планування, виконання, перевірка, дія стали розглядати, як елементи командної роботи. Зокрема, в Японії при роботі гуртків якості всі члени гуртка при виконанні своєї роботи постійно здійснювали всі чотири дії. Це виключило конфліктність, закладену в системі Тейлора, де ці чотири дії виконувались окремими людьми. Розроблена концепція і сьогодні суттєво впливає на всі міжнародні стандарти в області якості, зокрема ISO 9000:2008.

Концепція статистичного управління якістю сформувалась у методологію в період 1925-1970 років, коли було розроблено сім простих методів управління якістю. Один з базових принципів управління якістю полягає в прийнятті рішень на основі фактів. Найкраще це вирішувати методом моделювання виробничих та управлінських процесів інструментами математичної статистики. Однак, сучасні статистичні методи складні для сприйняття та широкого практичного використання без поглибленої математичної підготовки всіх учасників процесу. В кінці 80-х років Союз японських вчених та інженерів (JUSE) зібрав в одне ціле сім, досить простих у використанні, наглядних методів аналізу процесів. При всій своїй простоті вони зберігають зв'язок із статистикою і надають професіоналам змогу користуватись їх результатами, а при необхідності і вдосконалювати їх.

### **"Сім інструментів" статистичного управління якістю**

**1. Причинно-наслідкова діаграма Ішікави.** Діаграма розглядає такі компоненти якості, як "люди", "машини", "матеріал", "метод", "контроль". У теперішній час до них додається компонент "середовище". Щодо задачі кваліметричного аналізу компоненти "людина" необхідно визначити фактори, пов'язані із зручністю та безпекою виконання операцій; для компоненти "машина" – взаємодію елементів виробу, що аналізується, між собою і які пов'язані з виконанням даної операції; для компоненти "метод" - фактори, пов'язані з продуктивністю і точністю операції, що виконується; для компоненти "матеріал" - фактори, пов'язані з відсутністю змін характеристик матеріалів виробу в процесі виконання даної операції; для компоненти "контроль" - фактори, пов'язані з достовірним розпізнанням помилки у процесі виконання операції; для компоненти "середовище" - фактори, пов'язані з впливом

середовища на виріб і виробу на середовище. Приклад діаграми Ішікави приведено на рис. 6.1 .

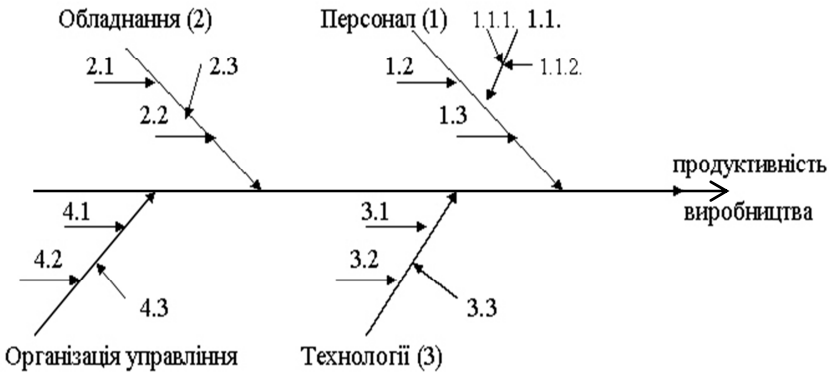


Рис. 7.1. Причинно-наслідкова діаграма Ішікави

**2.Контрольні листки.** Контрольні листки застосовують для обліку, контролю якісних та кількісних характеристик продукту. Приклад контрольних листків наводиться на Рис.6.2.

**Помилки у складанні рахунків**

● Невірний первинний запис



● Невірний підрахунок



**Інші помилки**

● Невірний первинний запис



● Невірний підрахунок



Рис. 6.2. Контрольні листки

**3.Гістограми** - один з варіантів графічного вілображення залежності частоти попадання параметрів якості виробу (процесу) у визначений інтервал значень.

Гістограма будується таким чином:

1. Визначаємо найбільше значення показника якості.
2. Визначаємо найменше значення показника якості.
3. Визначаємо діапазон гістограми, як різницю між найбільшим та найменшим значеннями.
4. Визначаємо число інтервалів гістограми.
5. Визначаємо довжину інтервалу гістограми (діапазон гістограми ділимо на число інтервалів).
6. Розбиваємо діапазон гістограми на інтервали.
7. Підраховуємо кількість попадань результатів у кожний інтервал.
8. Визначаємо частоту попадань в інтервал (число попадань ділимо на загальне число показників якості)
9. Будуємо стовпчикову діаграму.

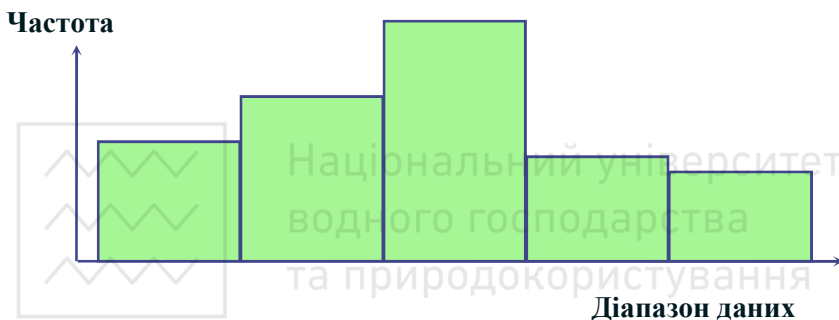


Рис.7.3. Гістограма

**4.Аналіз Парето** - отримав свою назву від імені італійського економіста Вільфредо Парето, який продемонстрував, що велика кількість капіталу(80%) знаходиться в руках у незначної кількості людей (20%). Парето розробив логарифмічні математичні моделі, які описують такий неоднорідний розподіл, а математик М. Лоренц представив графічні ілюстрації. Правило Парето - "універсальний" принцип, який можна застосовувати в багатьох ситуаціях, і без сумніву – для рішення проблем якості. Джозеф Джуран відмітив "універсальне" застосування принципу Парето до будь-якої групи причин, які викликають той чи інший наслідок, причому більша частина наслідків викликана малою кількістю причин. Аналіз Парето ранжує окремі області за значимістю чи важливістю і закликає до виявлення і усунення тих причин, які викликають найбільшу кількість проблем (невідповідностей).

Аналіз Парето, як правило ілюструється діаграмою, на осі абсцис якої відкладені причини виникнення проблем якості в порядку зниження викликаних ними проблем, а по осі ординат - в кількісному вираженні самі проблеми, причому, як в числовому, так і у накопичувальному (кумулятивному) відсотковому значенні.

На діаграмі чітко видно область прийняття першочергових заходів, яка обмежує ті причини, які викликають найбільшу кількість помилок. Таким чином, в першу чергу, попереджувальні заходи повинні бути спрямовані на усунення саме цих причин.

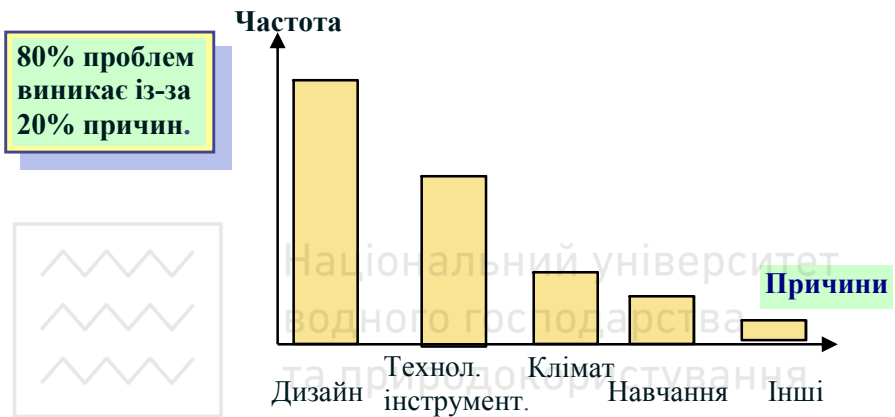


Рис. 7.4. Аналіз В. Парето

**5. Діаграми розсіювання** являють собою графіки, які дозволяють виявити кореляцію між двома різними факторами. Приклади діаграм розсіювання наведено на Рис 7.5.

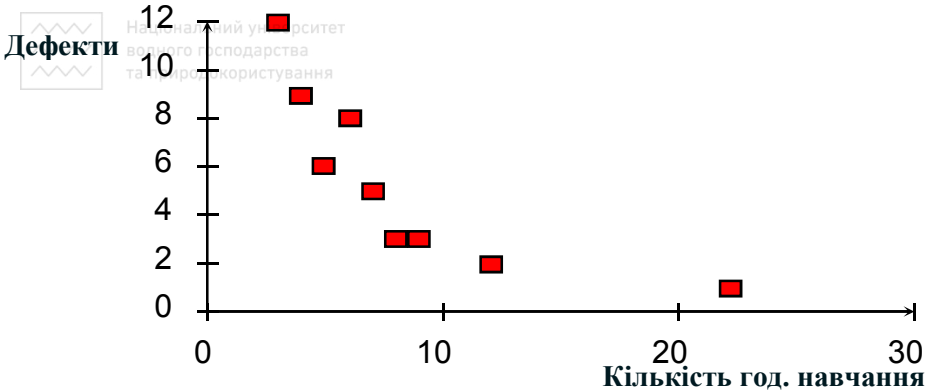


Рис. 7.5. Діаграми розсіювання

**6. Стратифікація** - процес сортування даних відповідно певним критеріям або змінним, результати якого показують у вигляді діаграм та графіків.

Ми можемо класифікувати масиви даних в різні групи (або категорії) із загальними характеристиками, які називаються змінною стратифікації (стратами). Важливо встановити, які змінні будуть використовуватись для сортування.

Стратифікація - основа для інших інструментів, таких як аналіз Парето чи діаграми розсіювання. Таке поєднання інструментів робить їх більш дієвими.

**7. Контрольні карти** - спеціальний вид діаграм, вперше запропонований у 1925р В.Шухартом. Контрольні карти відображають характер зміни показника якості в часі. Розрізняють контрольні карти за кількісними та якісними ознаками.

Контрольні карти за кількісними ознаками – це, як правило, здвоєні карти, одна з яких показує зміну середнього значення процесу, а друга - розсіювання процесу. Розсіювання може розраховуватись або на основі розмаху процесу  $R$  (різниці між найбільшим та найменшим значенням), або на основі середньоквадратичного відхилення процесу  $S$ . При складанні контрольних карт враховуються чотири основні фактори: *розміри вибірки, кількість вибірок, їх частота і контрольні границі*. В ході контролю якості виробничого процесу слід робити вибірки невеликих розмірів, оскільки вибірка повинна проводитись у розумних

інтервалах часу. У протилежному випадку процес зміниться в ході її здійснення. Варто пам'ятати, що чим більша вибірка, тим вищі затрати на її обробку. Найефективнішими є вибірки із 4-5 одиниць, тому що середні значення вибірки такого розміру мають приблизно нормальний розподіл, незалежно від як вигляду розподілу вхідної сукупності. При вибірці більше, ніж 5 одиниць, вже будуть контрольні границі, а відповідно підвищується чутливість контролю. Якщо виникає необхідність виявлення незначних відхилень виробничого процесу, то слід користуватись вибірками більшого розміру. Однак, якщо розмір вибірки перевищує 15 одиниць, то краще користуватись  $\bar{x}$ -S картами зі стандартним відхиленням  $S$ , а не контрольною картою  $\bar{x}$ -R (розсіювання). Далі на контрольну карту послідовно одна за одною наносяться оцінки за кожною вибіркою. Причому, кожна наступна вибірка порівнюється із попередньою і приймається рішення про задовільність процесу, що аналізується. Здоровий глузд (і статистика) рекомендують орієнтуватися при побудові контрольних карт приблизно на 25 вибірок.

Частота вибірок приймається із врахуванням співвідношення витрат на обробку вибірки (із врахуванням вартості одиниці продукції, якщо в результаті тестування виріб пошкоджується) і вигоди підприємства від коригування виробничої системи. Зазвичай, рекомендується починати з частого тестування технологічного процесу і проводити вибірки все рідше у міру зростання впевненості у його якості. Так, наприклад, нормальною вважається ситуація, коли на початку контролю кожні півгодини здійснюють вибірку із п'яти одиниць, а в кінці здійснюють одну вибірку протягом дня.

Стандартна практика статистичного контролю процесу за кількісними ознаками полягає у встановленні верхньої контрольної границі на відстані трьох середньоквадратичних відхилень вище середнього значення і трьох нижче середнього значення- для нижньої контрольної границі. У цей діапазон контрольних границь ймовірно попадає 99,7% середніх значень вибірки (тобто довірчий інтервал складає 99,7%). Таким чином, якщо хоча б одне середнє значення вибірки виходить за межі даного діапазону, аналітик може бути впевненим, що виробничий процес вийшов з-під контролю.

У даний час зазвичай використовуються  $\bar{x}$ - S карти, що побудовані на основі середньоквадратичного відхилення процесу.  $\bar{x}$  - R карти використовують рідше.



**Контрольні карти за якісними ознаками.** Оцінка за якісними ознаками полягає в оцінці вибірки одиниць продукції і прийнятті простого рішення: дані вироби якісні чи ні. При вибірці за якісними ознаками вимірюють фактичну вагу, розмір у сантиметрах та інші перемінні характеристики продукції. На їх основі створюють контрольні карти, які дозволяють керівництву прийняти рішення про доцільність продовження чи призупинення виробничого процесу, у результаті якого було випущено продукцію із такими характеристиками. Так, наприклад, при вибірці за якісними ознаками можна прийняти рішення, що всі вироби вагою більше 10 кг ми приймаємо, а всі що важать менше, - дефектуються. При вибірці, відібрані зразки зважуються, і вага може бути зафіксована як 9,8 або 10,2 кг. Дані значення наносять на контрольну карту, що дозволяє бачити входження параметрів перевірених зразків продукції у прийнятий діапазон границь.

Оскільки вищенаведені рішення відносять до типу “так/ні”, то для їх прийняття використовують контрольні р-карти, основані на простих статистичних даних, де встановлюється верхня (ВКГ) і нижня (НКГ) контрольні границі. Ці контрольні границі відображують у контрольній карті, а потім на ній фіксують долі дефектів кожної окремо протестованої вибірки. Вважають, що виробничий процес, який аналізується, проходить адекватно, якщо значення вибірки, що періодично проводяться протягом дня, не виходять за межі вказаних контрольних границь. Значення верхньої та нижньої контрольних границь розраховують за формулами:

$$p = \frac{Q}{N \times n}, \text{ де} \quad (7.1.)$$

$Q$ - загальна кількість дефектних виробів у всіх вибірках;

$N$ - кількість вибірок;

$n$ - розмір вибірки;

$p$ - доля дефектів;

$$S_p = \sqrt{\frac{\bar{p} \cdot (1 - \bar{p})}{n}}, \text{ де} \quad (7.2.)$$

$S_p$  - стандартне (середньоквадратичне) відхилення;

$$НКГ = \bar{p} - ZS_p \quad (7.3.)$$

$$ВКГ = \bar{p} + ZS_p \quad (7.4.)$$

де  $Z$  - кількість стандартних відхилень при конкретній ступені достовірності.

При  $Z=3$  ступінь достовірності складає 99,7%.

При  $Z=2,58$  ступінь достовірності складає 99,0%.

При  $Z=1,56$  ступінь достовірності складає 95,0%

Безумовно, при створенні систем якості ці методи слід застосовувати від простого до складного.

В період з 1970 по 1990 роки мав місце розвиток підходу, відомого нині як концепція Г.Тагуші. Ним було зроблено два великих кроки у розвитку принципів управління якістю.

Перший стосувався форми вимог. Г.Тагуші запропонував вимоги до якості задавати у вартісному вираженні, встановивши квадратичну функцію втрат, згідно якої вважається, що кожне відхилення показників якості від цільового призводить до економічних втрат, виражених квадратичною функцією. Мінімум втрат досягається при цільовому значенні, а максимум - при досягненні границь (меж) полів допусків.

Другий крок вніс багато новизни. Тагуші запропонував враховувати варіації характеристик продукції на різних етапах розробки продукції або процесів. Потрібно було встановити поєднання параметрів виробів або процесів, які призводили до мінімуму варіацій процесів. Вони (процеси) повинні бути стійкими до варіацій вхідних параметрів.

Застосування статистичних методів дозволило здійснювати управління якістю і виробництвом не на основі емоцій, відчуттів і припущень керівників, а на основі фактичних даних, які використовують для найбільш ефективного пошуку, аналізу і прийняття рішень.

## **Класифікація витрат на управління якістю**

Ефективна система якості позитивно впливає на дохідність і прибуток організації із-за вдосконалення бізнес-процесів, процедур, операцій, зменшення витрат через зменшення кількості помилок та більш високий рівень задоволення потреб споживача.

Розробка критеріїв оцінки вищеназваних факторів, оцінки їх стану за певний період створює базу для виявлення неефективних видів діяльності та ініціювання заходів щодо внутрішнього удосконалення системи. Стандарти ISO 9001-2000 рекомендують у здійсненні збору, поданні та аналізі економічних даних щодо оцінки ефективності системи якості керуватися двома підходами:

- підхід з погляду витрат на управління якістю;

- підхід з погляду витрат внаслідок неналежної якості.

Перші дві категорії витрат виникають із-за здійснення спроб управляти якістю з метою запобігання виникнення дефектів. Це часто називають капіталовкладеннями. Сукупність цих затрат протягом року для виробничих підприємств складає від 15 до 35% від виробничої собівартості продукції.

Дві інші категорії - це витрати із-за невдалого управління якістю. Витрати на усунення дефектів можуть складати від 50 до 90% від загальної суми затрат на управління якістю.

**Витрати Запобігання** - це витрати, що мають місце у процесі реалізації спроб запобігти помилкам і дефектам внаслідок їх появи. До них відносять витрати на такі елементи, як:

- Планування процесу управління якістю.
- Навчання управлінню якістю.
- Профілактичний ремонт і ТО обладнання.
- Навчання постачальників фірми.
- Проектування якості.
- Проектування якості виробничої системи.

**Витрати на оцінку** - це витрати на оперативне визначення якості виробничої системи, які складаються із елементів витрат на:

- Придбання вимірювальних пристроїв для перевірки компонентів і матеріалів.
- Оперативне керування спеціальними випробувальними лабораторіями
- Придбання спеціального устаткування для контрольної оцінки.
- Впровадження програм статистичного керування виробничим процесом .
- Проведення огляду.
- Збір і обробка даних щодо стану якості.

**Внутрішні витрати на усунення дефектів** - це витрат, на усунення дефектів, що виявлені перед відвантаженням (передачею) продукції клієнту. Як правило, вони складаються із витрат на оплату праці за усунення дефектів і переробку та вартості матеріалів, які стали непридатними для переробки:

Розробка проекту щодо порядку заміни та переробки.	Загублений дохід через нестабільно працююче устаткування або через неналежно підготовлений персонал.
Перероблення і повторне випробування після усунення дефекту.	Час простою устаткування і робочої сили, що незадіяні через очікування завершення ремонту.
Втрачений прибуток через зниження обсягів виробництва і послуг.	Прискорення із метою своєчасного виконання замовлення з відповідним рівнем якості.

**Зовнішні витрати на усунення дефектів** - це витрати на усунення помилок і дефектів після того, як товар поступив до клієнта. До них відносяться наступні типи витрат:

- Оперативна відповідь на скарги.
- Відкликати товар із торгової мережі, щоб уникнути проблемних стосунків з іншими клієнтами.
- Врегулювання конфлікту і вирішення проблеми.
- Гарантії, страхування і врегулювання вимог судових процесів
- Втрачена доброзичливість зі сторони клієнтів.

Доцільність витрат з покращення якості не повинно призводити до зменшення рентабельності діяльності підприємства. Наприклад, у базовому році підприємство реалізувало комп'ютерні столи за ціною 550 грн за 1 шт. і собівартістю їх виробництва 440 грн. За цих умов рентабельність продажу становитиме  $(550 - 440) : 550 = 0,2$ .

Щоб підвищити якість продукції і реалізовувати її за більш високими цінами, підприємство понесло необхідні витрати (поставило автоматизовану лінію розкрою плитних матеріалів, здійснило більш жорсткий технологічний контроль тощо) і це призвело до підвищення собівартості продукції до 480 грн за 1 стіл. Використовуючи формулу, що виведена у розділі 2

$$Ц_x = \frac{C_1}{1 - P_{пo}},$$

знаходимо, що підприємство збереже досягнуту цінову

конкурентоспроможність продукції за умови його реалізації за ціною 600 грн за 1 стіл:  $480 / (1 - 0,2) = 600$ .

## **Запитання для контролю і обговорення**

- 1. Прокоментуйте історію появи статистичних інструментів управління.*
- 2. Ідентифікуйте перелік кроків побудови гістограми.*
- 3. Ідентифікуйте етапи побудови діаграми В.Парето.*
- 4. Охарактеризуйте зміст обліку затрат на управління якістю.*



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

## Розділ 8.

### ТЕМАТИКА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

1. Застосування принципів Е.Демінга в управлінні підприємством (організацією) – 2 год.
2. Управління якістю продукції. Типи процесів на підприємстві. – 2 год.
2. Алгоритм опису процесу. Ситуативна задача: побудова послідовності бізнес-процесів у створенні доданої споживчої цінності. – 2 год.
3. Процесна модель виробничої системи. Ситуативна задача “Офістех”. – 2 год.
4. Формування організаційно-структурних карт процесу. Розробка стандартів, як спосіб документування процесів. – 4 год.
5. Розробка і побудова моделі СУЯ. – 4 год.
6. Методика обґрунтування рішення з використанням статистичних інструментів управління якістю. – 2 год.
7. Аналіз та оцінка рівня Тотального Менеджменту Якості на підприємстві з використанням методики М.Болдріджа. – 2 год.
8. Методика визначення критичного бізнес-процесу в СУЯ. – 2 год.
8. Методика безперервного покращення. – 2 год.

### ЗАДАЧІ.

#### Задача 1.1. Оцінка якості і цінової конкурентоспроможності продукції

У базовому році підприємство реалізувало комп'ютерні столи за ціною 550 грн за 1 шт. і собівартістю їх виробництва 440 грн. Щоб підвищити якість продукції і реалізувати її за більш високими цінами, підприємство понесло необхідні витрати (поставило автоматизовану лінію розкрою плитних матеріалів, здійснило більш жорсткий технологічний контроль тощо) і це призвело до підвищення собівартості продукції до 480 грн за 1 стіл. Яку реалізаційну ціну необхідно встановити на вдосконалений виріб для збереження існуючого рівня рентабельності продаж?

#### Задача 2.1. Моделювання ланцюжка бізнес – процесів

Світлана, студентка III курсу факультету менеджменту, у розмові з мамою поділилася своєю таємницею про намір вийти заміж за Івана, свого однокурсника. Мама на цю новину відрегувала бажанням попередньо

познайомитися із майбутнім зятем, і це було б зручно зробити під час відпочинку на природі у найближчі вихідні, з приготуванням шашликів. Проте тато Світлани, зіславшись на зайнятість, сказав:

*„Я погоджуся на спільне проведення вихідного дня і знайомство із Іваном, лише після попереднього ознайомлення із програмою „вихідного дня”. І було б дуже добре, якби Іван підготував цей план у форматі IDF<sub>o</sub>. Якщо ця пропозиція буде сформульована логічно, з дотриманням вимог системного менеджменту, то я прийму позитивне рішення. В іншому випадку я не вважаю за потрібне марнувати свій час”.*

Спочатку Світлана негативно сприйняла подібні вимоги батьків. Але бажання перевірити здатність Івана діяти професійно, здатність застосовувати набуті знання в університеті на практиці, взяло верх і вона погодилася передати сформульовані вимоги своєму обранцю.

**Стратегічна мета** – отримати згоду батьків дівчини на одруження шляхом успішного проходження випробування ”шашликами”.

#### **Ланцюжок створення додаткової споживчої цінності:**

**Ідентифікація ринку:** Мета - визначити, яким чином я можу задовольнити ці смаки - розробити стратегію дій.

**Ідентифікація потреб споживачів:** Мета - визначити «смаки» членів родини.

**Створення продукту:** Мета - визначити технологію, необхідні ресурси, провести «тестові випробування».

**Виробництво продукту:** Мета - правильно організувати відпочинок та приготувати шашлик

**Збут/ маркетинг, сервіс:** Мета - правильно подати продукт.

**Моніторинг задоволеності потреб споживача:** Мета - визначити, чи вдалося справити бажане враження на майбутню тещу

#### **Управління людськими ресурсами**

Мета - забезпечення виконавця необхідними компетенціями

1. Що я вмю і що я повинен вміти, щоб досягти поставленої мети?
2. Яким чином я можу досягти необхідного рівня компетентності?  
Планування програми навчання.
3. Реалізація планів навчання

#### **Управління фінансовими потоками**

Мета - своєчасно профінансувати запланований захід,

1. Складання бюджету на реалізацію всіх стадій проекту

## 2. Розрахунки з постачальниками усіх видів ресурсів

### Управління інформаційними потоками

Мета - забезпечення повною, точною і своєчасною інформацією

1. Вимоги методики побудови процесної моделі менеджменту.
2. Вибір джерел інформації (з питань вивчення потреб споживачів, технології приготування шашлику, з питань додаткових «супутніх заходів»).
3. Одержання, сортування і обробка отриманої інформації.  
Ефективність інформаційної системи.

**Задача 3.1.** Визначіть результативність процесу продаж за результатами діяльності 2009 році.

Показники діяльності	Факт 2008р.,	План 2009р.,	Факт 2009р.,
Сумарний дохід від продажу виробленої	22	37	35
Фонд заробітної плати	10	15	15
Витрати на сировину і запаси	8	10	12
Амортизація основного обладнання	0,7	1,0	1,2
Інші виробничі затрати	2,2	4,9	4,8

**Задача 3.2.** Обрахуйте та порівняйте показники діяльності підприємства у 2008-2009 році за критерієм ефективності бізнес-процесу «Управляти підприємством»

Показники діяльності	2008р., тис грн	2009р., тис. грн..
Загальна величина продаж виробленої продукції	22	35
Фонд заробітної плати	10	15
Витрати на сировину і запаси	8	12
Амортизація основного обладнання	0,7	1,2
Інші виробничі затрати	2,2	4,8

### Задача 4.1. Управління якістю в компанії **Officetech. inc.**

Компанія **Officetech**, виготовляє офісне обладнання для міністерства внутрішніх справ і структур малого бізнесу. Кілька місяців тому вони



почали виробництво PFS 1000, окремого продукту, що функціонує як кольоровий принтер, кольоровий сканер, кольоровий копіювальний пристрій і факс. PFS 1000 розглядався як “лідер ринку” через універсальність своїх функціональних можливостей, доступної ціни та інноваційності. Але ці сподівання, поряд із репутацією фірми, як виробника якісної продукції, призвели на початковому етапі до серйозного провалу у наповненні ринку новим продуктом, тому що виробництво Officetech просто відставало від попиту.

Спочатку Генеральний директор Officetech, **Микола Самсон**, був надзвичайно стурбований через наявний ринковий дефіцит і вимагав від директора виробництва, **Георгія Динамівського** наростити обсяги виробництва. Однак **М.Самсон** різко змінив свою поведінку, коли чергова звітність вказала, що рівень повернень і рекламацій на реалізовані PFS 1000 в чотири рази вище звичної норми виробництва. Оскільки під загрозою опинилася репутація **Officetech**, **п.Самсон** вирішив приділити вирішенню проблеми персональну увагу. Він також вирішив, що найшвидший спосіб діагностувати проблему й уникнути типових зволікань через покладання відповідальності за наявність даної проблеми на певний відділ, буде запрошення зовнішнього консультанта - експерта з цих питань.

Для дослідження проблеми **М.Самсон** запросив експерта **Сергія Пекаря**. Генеральний директор та Експерт погодилися, що у свій перший тиждень перебування на підприємстві доцільно поспілкуватися з головними спеціалістами, щоб максимально (наскільки це буде можливо) розпізнати проблему. Через невідкладність проблеми, **М.Самсон** пообіцяв Експерту, що він буде мати повний доступ до необхідної інформації і співпрацю від усіх працівників. Помічник ген. директора негайно інформувала всіх інженерно-технічних працівників про те, що вони повинні співробітничати і допомагати Експерту всіма доступними способами.

Наступного ранку **Сергій** вирішив почати своє дослідження, обговоривши проблему якості з окремими керівниками і операторами виробництва. Він почав з оператора пункту кінцевої зборки **Теодора Алкельмана**. **Теодор** прокоментував: *«Я отримав вчора розпорядження ген. директора, і якщо щиро, то проблема з якістю PFS 1000 мене не дивує. Одна з проблем, яку ми маємо в кінцевому монтажі – це проблема корпусу. Як правило, будь-яка справа має вершину і фундамент. Проблема, яку ми маємо, полягає в тому, що всі вузли, які ми прагнемо розмістити в одному корпусі ще не співіснували разом. Звичайно, ми*

повинні змусити їх працювати разом. Я впевнений, що це вимагає додаткових зусиль у роботі, і тому не вважаю проблему з якістю випадковою. Мене також не здивувало б, якби якась одна із проблем була вирішена випадково або якийсь випадок не зруйнував систему.

Я повинен також зауважити, що ми не мали подібних проблем з нашим старим постачальником. Але ми почали працювати із неперевіреним новим постачальником комплектуючих, який запропонував нам комплектуючі дешевше на 1 \$ за одиницю і зараз маємо проблему... Можливо це і є причиною незадовільної якості?"

Зустріч з Теодором продовжувалась близько години, і після завершення Сергій вирішив, що для успіху і конкретності необхідно опрацювати зроблені нотатки, поки бесіда була ще свіжою в його думках, а лише після того продовжити зустрічі.

Після завершення роботи із записами Експерт зустрівся зі **Стефаном Морганом**, оператором виробництва друкованих схем-панелей. Експерт знайшов Стефана, коли оператор устаткування, використовуючи шаблон, розміщував компоненти типу інтегральних схем, конденсаторів і резисторів на панелі монтажної схеми перед пайкою. Підійшовши ближче, Експерт представився Стефану і запитав: "Чи Ви можете допомогти мені...?"

Стефан відповів: «Ми маємо надзвичайно напружений момент у виготовленні плат управління для PFS-1000. Проектувальники розмістили компоненти щільніше, ніж це було реально для їх компонування. Як наслідок, провідники компонентів постійно згинаються. Я сумніваюся, що більше ніж у 25% усіх плат, компоненти встановлені належним чином. В результаті ми витрачаємо велику кількість часу, заново оглядаючи всі панелі і затрачаючи додаткові зусилля переробляємо їх. Також, через величезне відставання виробництва панелей і великого числа переробок, ми пробуємо використовувати устаткування приблизно на 20% інтенсивніше, ніж допустима норма його завантаження. Це призводить до збільшення числа поломок обладнання. Я думаю, що при восьмигодинній зміні механізми працюють нормально тільки 6-7 годин.

Щодо суті Вашого питання. Щоб визначити ланцюг причин проблеми з якістю дефектних панелей необхідно визначити ймовірну головну причину. Ми намагаємося знаходити і виправляти всі дефекти, але огляд і переробка плат є дуже стомлюючий процес, і працівники витрачають багато додаткового часу. Крім того, ми знаходимося під величезним тиском необхідності прискорення постачання плат на

кінцеву зборку. Найбільше я шкодую за тим, що я не мав достатньої кількості інформації і повноважень, коли створювалися дослідні зразки PFS 1000. Дослідні зразки побудовані досвідченим техніками з використанням насамперед ручної праці. На жаль, дослідні зразки побудовані тільки для того, щоб інженери-проектанти отримали зворотний зв'язок на свій проект від замовника. Якби вони показали експериментальні зразки деяким людям у виробництві, вони зробили б пропозиції щодо змі. Це зробило б проект більш зручним для виробництва.”

Сергій вирішив наприкінці дня поговорити з директором виробництва **Георгієм Динамівським**. Директор був цілком згідний із твердженнями Теодора і Стефана та детально коментував причини того тиску, що він відчув через необхідність збільшити обсяги виробництва: "Суть у тім, що ніхто не співпрацює. При закупках ми змінюємо постачальників, щоб заощадити кілька доларів, і це закінчується виробництвом товарів непридатних для використання. Наші інженери проектують продукт, який ми не можемо якісно виготовити. Нам необхідно працювати разом”.

Наступного дня Експерт вирішив розвинути зібрану інформацію. Він спочатку зустрівся із керівником служби постачання **Віктором Рейманом**. Коментуючи причину проблеми якості комплектуючих, Віктор відповів: «Питання переключення на інших постачальників... Це дало економію в 1.04 \$ за одиницю. Це може здаватися не багато, але якщо помножити це на 125 000 одиниць, що ми очікуємо продати цього року, - то це виявляється досить істотно. Ці хлопці з виробництва думають, що світ обертається навколо них... Я співчуюю їх проблемам, і планую під час чергової зустрічі з постачальником обговорити наявну проблему. Це має бути через два тижні».

Після завершення зустрічі з Віктором, Сергій вирішив зустрітися з керівником конструкторської служби. На шляху, біля торгового автомата, він впізнав у проходжому робітника, що стояв поруч зі Стефаном на операції набирання монтажних схем. Експерт вирішив переговорити з робітником, який назвався **Джоном**. Він розповів, що ще два тижні тому він працював у відділі відвантажень гоової продукції. Робітник, що виконував дану операцію перед Джоном звільнився через велике виробниче напруження. Джон не проходив ніякого формального навчання з виконання операцій на новому робочому місці, але зауважив, що консультивати і перевіряти його роботу протягом дня пробував Стефан. Це робилося для покращення справи і Джон цінував допомогу

Стефана. Але інспектори ВТК почали виставляти претензії Стефану і він відчував, що вони завжди дивляться на нього з підозрою.

Потім Сергій зустрівся з керівником проектно-конструкторського відділу **Дмитром Карвелою**. Дмитро сказав: *«Ви повинні по команді шефа діагностувати причину низької якості. Тиск, який ми постійно відчуваємо, як конструктори, полягає в скороченні часу на проектування. Два роки тому виробництво факс-машин, принтерів, сканерів і копіювальних пристроїв було окремим устаткуванням. Тепер, із появою PFS-1000, усі ці функціональні можливості втиснуті в один корпус, який не набагато більший, ніж перший принтер. Це означає, що допуски компонування деталей готового виробу повинні бути набагато щільнішими, і монтаж продукту у виробництві є звичайно більш складним. Тому виробничники проявляють своє невдоволення. Якщо ми хочемо вижити, то вони повинні здійснити виробництво нашого спільного продукту. Адже конструкторський відділ зробив свою роботу. Ми розробили проект компактного офісного обладнання, створили експериментальні зразки, створили доказ можливості виконання проектних робіт. Тепер задача хлопців з виробництва зуміти повторити це серійно. Ми зробили все, що можемо і повинні були зробити, і тепер маємо право очікувати від них продукції.*

Щоб завершити свій другий день, Сергій вирішив зустрітися з керівником служби контролю якості Борисом Лінником. Борис прокоментував: *«Найголовніше для мене, як керівника служби контролю якості – це переконати іншу частину організації у важливості питання якості. Кожен впевнено “пудрить мізки” щодо важливості якості, а коли підходить кінець місяця, то ріст обсягів виробництва завжди залишається головним пріоритетом. При цьому, я офіційно назначений відповідальним за якість, не маю ніяких формальних повноважень щодо виробничого персоналу. Інспектори з якості, що інформують мене, роблять не на багато більше, ніж просто оглядають виріб і бірку на відповідність специфікації, щоб потім мати можливість відправити продукцію на ремонт або переробку. Якщо чесно, то я цілком розділяю теперішній неспокій Генерального директора щодо якості і готовий тісно працювати з Вами, щоб забезпечити якісне виробництво на **Officetech**».*

### Запитання:

1. Які відділи в компанії Officetech несуть головну відповідальність за управління якістю? Яку роль, у будь-якому випадку, повинні відігравати відділи Officetech для поліпшення менеджменту якості?
2. Поясніть, чому міжфункціональний поділ є проблемою для виробництва, і в кінцевому рахунку, може бути причиною надмірних скарг і рекламацій. Наведіть схематичне пояснення.
3. Які рекомендації Ви зробили б на місці консультанта-експерта щодо проблеми якості продукції Officetech? Яку роль повинен відігравати відділ управління якістю?

### Задача 5.1. Аналіз якості життєдіяльності

**Вихідні дані:** серед жителів міста було проведено опитування, цілтю якого було вивчення думки населення про те, які фактори найбільше впливають на здоров'я жителів регіону. До опитування було залучено 10 тис. жителів регіону. Важливість фактору визначалась як кількість голосів жителів, що вважають цей фактор таким, що найбільш впливає на здоров'я населення. Результати опитування представлені у таблиці:

№	Найменування фактору	Значення фактору
1.	Якість питної води	1281
2.	Рівень радіоактивного забруднення	1630
3.	Питома вага шкідливих речовин у повітрі	2246
4.	Екологія робочого місця	1118
5.	Рівень техніки безпеки	1090
6.	Якість продуктів харчування	170
7.	Соціально-психологічний клімат на роботі	1980
8.	Психологічний клімат у сім'ї	430
9.	Інші фактори	55

1. Встановіть з допомогою ABC-аналізу і діаграми Парето пріоритетні фактори, що впливають на здоров'я жителів регіону, з метою підвищення якості їх життєдіяльності.
2. Проведіть аналіз причин, що впливають на головний фактор, з допомогою причинно-наслідкової діаграми

**Задача 5.2.** В цеху меблевого підприємства, що займається виготовленням гнuto клеєних виробів зі шпону протягом 5 діб кожної зміни (підприємство працює у три зміни) проводилась оцінка якості виробів, що дало результат:

№ вибірки	Розмір вибірки	Кількість дефектних виробів	№ вибірки	Розмір вибірки	Кількість дефектних виробів
1	100	4	9	100	4
2	100	3	10	100	2
3	100	5	11	100	7
4	100	0	12	100	2
5	100	2	13	100	1
6	100	8	14	100	3
7	100	1	15	100	1
8	100	3			

1. Побудуйте  $p$ -карту (контрольні карти за якісними ознаками) при 95%-ому інтервалі достовірності ( $S_p = 1,96$ ).

2. Нанесіть на контрольну карту за якісними ознаками результати контрольних вибірок.

3. Прокоментуйте якість протікання процесу виробництва гнutoклеєних виробів зі шпону на данному підприємстві.

**Задача 5.3.** Сформулюйте перелік можливих змін в організації виробництва гнuto клеєних виробів зі шпону, використовуючи діаграму Ішікави, якщо види дефектів у сукупній вибірці 10000 шт. протягом тижня згруповано у наступному вигляді:

1. Відхилення за товщиною гнutoклеєних виробів	25 шт.
2. Неадекватний розмір фаски	60 шт.
3. Сколювання країв поверхні виробу	100 шт.
4. Перевищення вмісту шкідливих смол	145 шт.
5. Розслоєння виробу по товщині	205 шт.
6. Перевищення норми вологості виробів	125 шт.
7. Раковини, пустоти на поверхні виробу	25 шт.
8. Кількість дефектних виробів, що виявлені у готовій партії на етапі відвантаження протягом тижня	25 шт.

Заповніть контрольний лист обліку якості роботи різального та стругального обладнання.



## Перелік питань для самооцінки знань з дисципліни “Система управління якістю”

1. Дайте визначення поняття “якість”.
2. Чим викликана необхідність формування словника єдиних понять і термінів при розробці і впровадженні системи управління якістю?
3. Назвіть етапи планування системи управління якістю.
4. Ідентифікуйте головні складові системи управління якістю.
5. Як Ви розумієте системність в управлінні якістю.
6. Назвіть причини росту актуальності проблеми якості продукції.
7. Охарактеризуйте основні етапи розвитку методів управління якістю.
8. Що є спільним у розвитку менеджменту та управлінням якістю.
9. Сформулюйте та прокоментуйте власне розуміння поняття «якість продукції».
10. Назвіть етапи формування якості продукції («петля якості»).
11. Прокоментуйте зміст факторів, що впливають на якість продукції.
12. Наведіть класифікацію показників якості продукції.
13. Прокоментуйте зміст одиничних диференційованих показників якості продукції.
14. Охарактеризуйте методи оцінки рівня якості нових виробів.
15. Опишіть методику визначення нової ціни на вдосконалену продукцію.
16. Опишіть інструменти управлінського впливу на процес постійного забезпечення виробництва і постачання на ринок конкурентоспроможної продукції.
17. Наведіть класифікацію та опишіть сфери застосування стандартів.
18. Опишіть порядок сертифікації продукції.
19. Опишіть зміст внутрішньовиробничого технічного контролю.
20. Опишіть інструменти оцінки якості сервісу.
21. Дайте визначення поняття “система якості”.
22. Сформулюйте головні складові “системи якості”.
23. Як Ви розумієте “нові можливості” організації внаслідок впровадження системи управління якістю відповідно до вимог і рекомендацій Міжнародних стандартів ISO 9000.
24. Опишіть послідовність впровадження системи управління якістю в управління діяльністю підприємства.
25. Сформулюйте розуміння інтеграції існуючих систем управління у системі управління якістю.

26. Яка відмінність у сучасному і традиційному підході до розробки пакету “товар-послуга”.
27. Опишіть стадії формування якості продукції.
28. Опишіть зміст і структуру стандартів ISO 9000:2000.
29. Як Ви розумієте можливості застосування системи стандартів ISO 9000 у вдосконаленні діяльності організації.
30. Ідентифікуйте етапи процесу впровадження системи управління якістю.
31. Охарактеризуйте роль вищого керівництва у впровадженні системи управління якістю.
32. Як Ви розумієте зворотній зв'язок у функціонуванні системи управління якістю.
33. Дайте визначення поняття “процес” та назвіть його головні складові.
34. Дайте визначення поняття “ресурс” згідно термінології ISO 9000.
35. Дайте визначення поняття “вхідні потоки” згідно термінології ISO 9000.
36. Дайте визначення поняття “вихідні потоки” згідно термінології ISO 9000.
37. Дайте визначення поняття “нормативне управління процесом” згідно термінології ISO 9000.
38. Приведіть схематичне зображення терміну “бізнес-процес”.
39. Наведіть приклади бізнес- процесів, які доречно виділяти, як складові Системи управління якістю.
40. Сформулюйте сутність вашого розуміння процесного підходу в управлінні організацією.
41. Ідентифікуйте та наведіть приклади бізнес-процесів в діяльності підприємства.
42. Поясніть принцип системного підходу до управління.
43. Як організація може визначити перелік процесів, необхідних для системи УЯ.
44. Сформулюйте перелік вимог до опису процесів, необхідних для системи УЯ.
45. Ідентифікуйте та наведіть приклади вимірювання і аналізу процесів.
46. Як Ви розумієте управлінський цикл у керуванні бізнес-процесами.
47. Приведіть схематичне зображення моделі системи менеджменту якості згідно з рекомендаціями стандарту ISO 9000:2000.



48. Наведіть перелік бізнес-процесів вищого керівництва у діяльності підприємства, що рекомендовані відповідно до стандарту ISO 9001:2000 для опису та впровадження, як стандартної процедури.
49. Сформулюйте “головний продукт (вихід)” управлінської діяльності та назвіть його головних споживачів. Сформулюйте критерії оцінки реалізації даного бізнес-процесу.
50. Заповніть організаційно-структурну карту одного з бізнес-процесів, що має місце в діяльності підприємства (за вибором).
51. Заповніть організаційно-структурну карту одного з бізнес-процесів, що має місце в діяльності вашого навчального закладу.
52. Покажіть зв’язок між будь-якими трьома процесами життєвого циклу, що мають місце у діяльності виробничої системи і які послідовно розміщені у ланцюжку виробництва продукту.
53. Охарактеризуйте перелік документів, що необхідні для забезпечення, планування, керування та контролю СУЯ.
54. Сформулюйте перелік базових стандартів серії ISO 9000.
55. Опишіть структуру стандарту ISO – 9001:2001.
56. Опишіть послідовність впровадження системи управління якістю в управління діяльністю підприємства.
57. Як Ви розумієте роль вищого керівництва у впровадженні СУЯ
58. Сформулюйте етапи постановки процесного (системного) менеджменту.
59. Приведіть схематичне зображення поняття “бізнес-процес”.
60. Опишіть послідовність кроків при здійсненні опису “бізнес-процесу”.
61. За допомогою яких критеріїв оцінюють бізнес-процес. Наведіть приклади вимірювання і оцінки процесів.
62. Приведіть схематичне зображення моделі процесу виробництва.
63. Приведіть класифікацію бізнес-процесів на виробництві.
64. Сформулюйте перелік бізнес-процесів, які вимагають особливої форми документування у СМЯ.
65. Сформулюйте перелік бізнес- процесів, які доречно виділяти у структурі Системи управління якістю.
66. Наведіть перелік бізнес-процесів вищого керівництва у діяльності підприємства, що рекомендовані відповідно до стандарту ISO 9001:2000 для опису та впровадження, як стандартної процедури.
67. Охарактеризуйте форми і методи документування процесів СУЯ.
68. Наведіть приклади умовних позначень для побудови блок - схем.
69. Опишіть зміст управлінського циклу згідно моделі Е.Демінга.

70. Сформулюйте перелік документів, що необхідні для планування, функціонування і управління процесами СУЯ.
71. Охарактеризуйте перелік дій, що регламентують процес управління документацією СУЯ.
72. опишіть перелік розділів, що формулюють структуру стандарту здійснення бізнес-процесу.
73. Сформулюйте перелік та приведіть визначення ресурсів СУЯ згідно стандарту ISO 9001 та ISO 9004.
74. опишіть вимоги стандарту ISO 9001:2000 до управління ресурсами.
75. опишіть вимоги стандарту ISO 9001:2000 до управління персоналом.
76. опишіть вимоги стандарту ISO 9001:2000 до управління інфраструктурою та виробничим середовищем.
77. опишіть перелік дій, що стосуються вимірювань, аналізу і покращення продукції, процесів, системи і рівня задоволеності споживачів згідно вимог стандартів ISO 9001:2000
78. опишіть перелік дій, що необхідно передбачити у документованій процедурі щодо управління невідповідною продукцією.
79. Наведіть приклади джерел інформації для прийняття коригуючих дій.
80. опишіть структуру документованої процедури здійснення коригуючих дій.
81. Наведіть приклади джерел інформації для прийняття попереджуючих дій.
82. опишіть структуру документованої процедури щодо здійснення попереджуючих дій.
83. опишіть алгоритм визначення критичного бізнес-процесу.
84. опишіть алгоритм використання методики безперервних покращень.



## ДОДАТКИ:

### 14 принципів управління якістю *У. Едвард Демінг (1900-1993р.р.).*

1. Ціль підвищення якості продукції або послуг повинна стати постійною та незмінною; це необхідно для збереження конкурентноздатних позицій у бізнесі, а також для забезпечення обсягів робіт.
2. Потрібно прийняти нову філософію. Ми живемо в нову економічну еру. Західний менеджмент має пробудитися. Він повинен ставити перед собою складні задачі і прагнути вирішувати них. Йому варто усвідомити ступінь своєї відповідальності і стати за кермо всіх перемін.
3. Не зосереджуйтеся на перевірці якості в процесі її досягнення. Позбавтеся від необхідності контролю якості на масовій основі; із самого початку встановлюйте конкретні показники якості продукції (або послуги), зробивши це своєю першочерговою задачею.
4. Відмовтеся від практики оцінки бізнесу на підставі окремих витрат. Замість цього зосередьтеся на скороченні до мінімуму загальної вартості продукції або послуг. Побудуйте відносини з постачальниками таким чином, щоб одна деталь поставлялася одним постачальником; сформууйте відносини довіри і сталості.
5. Постійно підвищуйте якість виробництва й обслуговування, неухильно підвищуйте якість і продуктивність праці, тим самим знижуючи витрати виробництва.
6. Постійно підвищуйте кваліфікацію службовців.
7. Забезпечте правильне керівництво. Ціль контролю має полягати в забезпеченні допомоги людям і машинам, а також у впровадженні технічних новинок для удосконалення технологічного процесу. Контролюватися повинні не тільки виробничі робітники, але й управлінський персонал.
8. Знищіть елемент страху. Кожен повинен працювати гранично ефективно на благо компанії.
9. Знищіть бар'єри між відділами. Люди, що працюють у відділах науково-технічних досліджень, проектування, збуту і виробництва повинні працювати спільно. Це дозволить передбачити, які проблеми можуть виникнути у процесі виробництва і використання продукції (або споживання послуг).
10. Відмовтеся від гасел для робітників та службовців, що націлюють їх на роботу за принципом "нуль дефектів" та на досягнення нових рівнів продуктивності праці. Такі заклики породжують несприятливі взаємини,

оскільки основні причини низької якості і продуктивності праці відносяться до самої системи, а отже, лежать поза компетенцією ваших співробітників.

- Знищайте всі норми в цехах. Замініть їх правильним керівництвом.
  - Відмовтеся від керування за допомогою оцінки ефективності. Відмовтеся від керування за кількісними показниками і цілям. Замініть їх правильним керівництвом.
11. Знищайте бар'єри, що позбавляють робітників (праця яких оплачується погодинно) права пишатися своєю майстерністю. Характер відповідальності інспекторів і контролерів має змінитися і ґрунтуватися не на кількісних, а на якісних показниках.
  12. Знищайте бар'єри, що позбавляють управлінський та інженерний персонал права відчувати гордість за свою майстерність. Це означає, наприклад, відмову від проведення щорічних рейтингів за результатами праці працівників даного профілю, а також відмову від керування за допомогою оцінки ефективності.
  13. Постійно реалізуйте програми навчання і самовдосконалення персоналу.
  14. Організуйте роботу таким чином, щоб кожен працівник компанії брав участь у процесі трансформацій (перетворень). Трансформація — це справа кожного співробітника.

*Джерело. Deming Institute* (<http://www.deming.org>)



**Місія:** ВИРОБНИЦТВО ТА ПОСТАВКА НА РИНОК КОНКУРЕНТНОСПРОМОЖНОЇ МЕБЛЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ (СЕРІЙНІ ТА НЕСТАНДАРТНІ ОФІСНІ МЕБЛІ; МЕБЛІ ДЛЯ ОПЕРАЦІЙНИХ ЗАЛІВ І КАСОВИХ КАБІН БАНКІВ ЗА ІНДИВІДУАЛЬНИМИ ПРОЕКТАМИ; КОРПУСНІ МЕБЛІ ЗА ІНДИВІДУАЛЬНИМИ ПРОЕКТАМИ - КУХНІ, ШАФИ-КУПЕ, СПАЛНІ, ДИТЯЧІ, ВІТАЛЬНІ, ПРИХОЖІ, КАБІНЕТИ; МЕБЛІ ДЛЯ ГОТЕЛІВ), ЯКА ЗАДОВІЛЬНЯЄ КОНКРЕТНІ ЗАПИТИ ТА ОЧІКУВАННЯ ЗАМОВНИКІВ АБО ПЕРЕВИЩУЄ ЇХ, В ЦІЛЯХ ЕКОНОМІЧНОГО ПРОЦВІТАННЯ ПІДПРИЄМСТВА ТА ПІДВИЩЕННЯ ДОБРОБУТУ ПРАЦІВНИКІВ.

### **Головний лозунг:**

## **ДОСВІД ДИЗАЙН ЯКІСТЬ**

Наша Політика у сфері якості ґрунтується на стратегічних цілях підприємства в сфері якості, які передбачають:

- ✓ *підвищення задоволеності замовника;*
- ✓ *зростання долі ринку і прибутку;*
- ✓ *зниження витрат на незадовільну якість.*

Доведення Політики у сфері якості до відома своїх працівників і залучення всіх підлеглих до відповідальності та забезпечення якості є головною задачею керівників підприємства всіх рівнів.

Досягнення поставлених цілей та зобов'язань в сфері якості забезпечується шляхом:

- ✓ побудови Системи управління якістю у відповідності до вимог Міжнародного стандарту ISO 9001;
- ✓ використання процесного підходу в управлінні підприємством, включаючи вимірювання результативності процесів, визначення ефективності процесів та системне поліпшення;
- ✓ дотримання принципу безперервного поліпшення управління якістю на основі постійного виміру та аналізу його ефективності, планування та проведення поліпшень;
- ✓ маркетингових досліджень ринку та оперативності задоволення запитів споживачів;
- ✓ неухильного дотримання обов'язкових норм дисципліни;
- ✓ вдосконалення системи матеріального стимулювання персоналу за якість та ефективність роботи;
- ✓ високої кваліфікації працівників, яка забезпечується постійним та планомірним навчанням всього персоналу.

*Найвище керівництво Тзов “Олісма” бере на себе відповідальність за реалізацію Політики у сфері якості*



## ПОСАДОВА ІНСТРУКЦІЯ

### ІНЖЕНЕР З ЯКОСТІ

#### I. Цільове призначення посади.

- 1.Комплексне планування і організація виконання заходів спрямованих на оцінку і розвиток якості бізнес-процесів, які визначають зміст діяльності підприємства.
- 2.Координація процесів формулювання технічних та соціальних стандартів оцінки і контролю якості бізнес-процесів.
- 3.Розробка і впровадження заходів, спрямованих на усунення причин відхилення якості продукції від встановлених стандартів.
4. Розробка і застосування у процесі виробництва меблів методик статистичного контролю та безперервного покращення якості.

#### II. Вимоги до посади.

- 1.Вища інженерно-технічна освіта.
- 2.Стаж роботи на виробництві не менше 3 років.
- 3.Досвід розробки і прийняття управлінських рішень.
- 4.Теоретичні і практичні знання в області операційного менеджменту.
- 5.Навички усних та письмових комунікацій.
- 6.Навички і знання щодо використання ПЕОМ (WORD, Excel).

#### III. Позиція посади на підприємстві.

- 1.Безпосередньо підпорядкований консультанту з управління якістю.
- 2.Функціонально підпорядкований директору підприємства.
- 3.У випадку відсутності його обов'язки виконує начальник цеху меблевого виробництва.

#### IV. Посадові обов'язки.

##### *1.Повинен знати:*

- головні положення формування операційної стратегії;
- стандарт серії ISO;
- головні положення операційного менеджменту;
- функціональне забезпечення якості за етапами життєвого циклу продукції;


- послідовність та зміст процесів в організації СУЯ;
- головні принципи управління якістю послуг і якістю продукції;
- фактори, що обумовлюють якість продукції;
- елементи СУЯ;
- економічні аспекти функціонування СУЯ;
- головні положення теорії TQM;
- можливості застосування статистичних інструментів управління якістю.

## 2. Повинен виконувати:

Функції	Операції	Документи і матеріали
Розробка та впровадження СУЯ	Розробка і впровадження методик застосування статистичних інструментів управління якістю.	Стандарти підприємства, інструкції, положення, записи з якості
	Розробка, опис процедур та коригування документації СУЯ.	
	Внесення пропозицій до плану проведення внутрішніх аудитів.	План внутрішніх аудитів
Оперативна робота відносно СУЯ (внутрішній аудит)	Збір та систематизація поточних даних з порушень, відхилень, невідповідностей, що виникають в процесах СУЯ (в т.ч. шляхом проведення внутрішнього аудиту)	Протокол невідповідності, звіт
	Розробка рекомендацій, заходів щодо поліпшення процесів СУЯ	
	Аналіз затрат на управління якістю та затрат, пов'язаних із невдачами управління якістю.	
	Моніторинг впровадження запланованих заходів	

<p>Оперативна робота відносно якості продукції</p>	<p>Оперативний аналіз поточних даних, виявлення причин та встановлення можливих наслідків порушень, відхилень, невідповідностей у предметах та продуктах праці за етапами життєвого циклу продукту</p>	<p>Звіт, службова записка, доповідна записка</p>
	<p>Розробку і погодження заходів з профілактики та усунення порушень, відхилень, невідповідностей і дефектів</p>	<p>Проект наказу, розпорядження</p>
	<p>Організацію впровадження запланованих заходів</p>	<p>Наказ, розпорядження</p>
	<p>Оцінку ефективності впровадження заходів щодо усунення порушень, відхилень, невідповідностей і дефектів</p>	<p>Службова записка (доповідна записка)</p>
<p>Аналіз використання матеріальних запасів</p>	<p>Оцінка, аналіз причин добирання фурнітури та комплектуючих</p>	<p>Звіт (розрахунок)</p>
	<p>Оцінка, аналіз причин добирання плитних матеріалів</p>	
	<p>Вибірковий контроль відповідності отриманої зі складу та фактично використаної фурнітури</p>	<p>Акт вибіркового перевірок</p>
<p>Аналіз своєчасності виконання замовлень</p>	<p>Оцінка причин невчасного виконання замовлень</p>	<p>Службова записка</p>
	<p>Оцінка витрат на додаткові виїзди</p>	<p>Розрахунок та динаміка суми витрат на додаткові виїзди</p>



 Контроль	Вибірковий вхідний контроль відповідності до вимог оформлення оригінал-пакетів замовлень	Службова записка
	Оцінка якості конструкторської документації на відповідність вимогам виробничого відділу	
	Контроль та облік результатів коригування СУЯ ;	
	Контроль якості виробів стандартних систем меблів	Акт контрол. монтажу
	Технічний контроль якості готової продукції, пакування, технічної і товаросупровідної документації.	Штамп, підпис, акт про виявлені невідповідності

## V. Інформаційно-управлінська взаємодія за посадою.

### 1. Директор з виробництва

- Звіт про технічну відповідність якості готової продукції (*щомісячно*).
- Звіт про відповідність виробничих операцій існуючим стандартам (*щомісячно*).
- Звіт про затрати на усунення дефектів через невдале управління якістю: додаткові витрати матеріалів та фурнітури, переробки із-за проектних невідповідностей, додаткові виїзди (*щомісячно*).

### 2. Консультанту з управління якістю.

- Звіт про результати аудиту процесів СУЯ (*згідно з планом*).
- Звіт про стан СУЯ (*щоквартально*).

### 3. Заступнику директора з комерції

- Звіт про затрати на усунення дефектів через невдале управління якістю: додаткові витрати матеріалів та фурнітури, переробки через проектні невідповідності, додаткові виїзди (*щомісячно*).

### 4. Керівнику дизайн-конструкторського бюро.

- Інформація про невідповідності в техніко-конструкторській документації (*щомісячно*).

## **VI. Права.**

1. Приймати рішення і діяти у відповідності з покладеними функціональними обов'язками.
2. Діяти від імені відділу (у межах, що обумовлені функціональними обов'язками).
3. Вносити пропозиції про зупинення виробничого процесу при порушенні технологічних стандартів виготовлення готової продукції.
4. Вносити офіційні попередження посадовим особам про невідповідність якості технологічного процесу.
5. Брати участь у виробничих нарадах та зборах працівників підприємства.
6. Вносити на розгляд своєму керівництву пропозиції, зауваження з покращення якості.

## **VII. Відповідальність.**

1. За рівень виконання обов'язків, передбачених функціональними обов'язками в межах, визначених законодавством.
2. За правопорушення в процесі здійснення своєї діяльності в межах, визначених чинним законодавством.
3. За професійність рівня виконаних робіт.
4. За зловживання і неповноту використання делегованих прав.
5. За нанесення матеріальних збитків в межах, визначених чинним трудовим і цивільним законодавством.
6. За виконання оперативних задач, поставлених керівництвом чи директивними документами в межах, визначених організаційно-розпорядчими документами.

## **VIII. Критерії оцінки діяльності.**

1. Зменшення затрат, пов'язаних з виготовленням і гарантійним обслуговуванням продукції, усуненням рекламацій і утилізацією матеріалів.
2. Скорочення тривалості затрат часу на монтаж продукції (% монтажів „з першого разу”).
3. Зменшення переліку і об'єму контрольних операцій із збереженням достовірності оцінки якості продукції за рахунок застосування статистичних інструментів управління якістю.
4. Відгуки споживачів і клієнтів про якість сервісу і готової продукції.

## **IX. Керуючі документи за посадою.**

2. Настава з якості.

3. Посадова інструкція.
4. Бюджет управління якістю.
5. Правила внутрішнього трудового розпорядку.
6. Положення про систему оплати праці.
7. Накази (розпорядження) директора підприємства (директора з виробництва).

**Розробив:**

Адміністратор проектів

**Погоджено:**

Юрисконсульт

Інженер з якості

(ПІБ) \_\_\_\_\_ (підпис) \_\_\_\_\_ (дата)

Начальник цеху меблевого виробництва



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування



„ЗАТВЕРДЖУЮ”  
Директор МП ТзОВ “Олісма”  
\_\_\_\_\_ Я.М.Плахтина  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2005р.

## СТАНДАРТ ПІДПРИЄМСТВА

### СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

#### Проектування та розроблення продукції



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

Редакція 1  
Дата впровадження: 01.01.2006р.

Начальник ДКБ

Провідний дизайнер ДКБ

ПОГОДЖЕНО:

Заступник директора з комерції

Адміністратор проектів

Уповноважений з якості

Юрисконсульт

## 1. ЦІЛЬ ТА ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ

1.1 Ціль – встановлення вимог до процесу проектування та розроблення продукції з метою забезпечення результативного та ефективного реагування на потреби та очікування замовників, інших зацікавлених сторін.

1.2 Галузь використання – узгодження та проведення робіт по проектуванню та розробці продукції спільно з підрозділами підприємства, які пов'язані з даним процесом, а саме: відділом управління торговельною мережею, відділом маркетингу, постачання, виробництва.

## 2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

1. ISO 9000:2000. Система менеджменту якості. Головні положення і словник.

2. ISO 9001:2000. Система менеджменту якості. Вимоги.

3. Настанова з якості. Розділ 7.3.

✓ СТП 4.2-01 “Управління документацією”.

✓ СТП 4.2-02 “Управління записами”.

4. Інструкція щодо проведення замірів у замовника.

5. Правила та умови запису технічного завдання для виконання дизайнером ескізного проекту.

6. Положення про порядок оформлення дизайн-проекту.

## 3. ПОЗНАЧЕННЯ ТА СКОРОЧЕННЯ

В даному стандарті використано такі скорочення:

СУЯ – система управління якістю.

СТП – стандарт підприємства.

КіЗД – коригувальні і запобіжні дії.

ДКБ – дизайнерсько-конструкторське бюро.

ТКД – техніко-конструкторська документація.

ТЗ – технічне завдання

## 4. ОПИС ВИКОНАННЯ

4.1 Власником процесу „Проектування та розроблення продукції” є керівник ДКБ.

Власник процесу має повноваження:

- Планування, організація, аналіз і контроль роботи персоналу щодо якості обслуговування та розробки дизайнерсько-конструкторської документації, відповідно до вимог замовника.

- Координувати розробку дизайнерських рішень щодо виготовлення нових зразків меблевої продукції.

- Розглядати дії щодо впорядкування і розвитку джерел вхідної інформації про потреби покупців з метою оптимізації і просування нових видів продукції.

- Надавати пропозиції стосовно поліпшення процесу „Проектування та розроблення продукції”.

*Власник процесу несе відповідальність за:*

- розробку проекту з врахуванням можливостей виробництва і вимог споживача;

- своєчасність виконання поставлених вищим керівництвом задач;

- розробку і виконання заходів, спрямованих на покращення протікання і продукту процесу;

- прийняття рішень з питань, що стосуються його компетенції.

#### **4.2 Модель процесу “Проектування та розроблення продукції”.**

Модель процесу “Проектування та розроблення продукції” наведена у додатку 1.

##### **4.2.1 Вихідні потоки:**

<b>Вихідний потік</b>	<b>Процес-споживач</b>	<b>Форма передачі вихідного потоку</b>	<b>Відповідальний за приймання</b>
Заявка на матеріали	Закупівля та перевірка закупленої продукції (СТП 7.4-01)	Запис в журналі замовлення матеріалів	Начальник відділу постачання
Інформація про можливості проектування	Визначення та аналіз вимог замовників, зв'язок із замовниками (СТП 7.2-02)	Дані щодо завантаженості персоналу ДКБ, інформація про погодження замовником дизайнерської та комерційної пропозиції	Начальник відділу управління торговою мережею
Техніко-конструкторська документація	Виробництво продукції (СТП 7.5-01)	Підготовлений та укомплектований пакет документів	Начальник меблевого цеху (через комерційний відділ)

#### 4.2.2 – Вхідні потоки.

Вхідний потік	Процес-постачальник	Форма отримання вхідного потоку	Відповідальний за передачу
Технічне завдання (погоджене з замовником) на розробку продукту	Визначення та аналіз вимог замовників, зв'язок із замовниками (СТП 7.2-02)	Дизайн-проект та комерційна пропозиція, що погоджені із замовником	Начальник відділу управління торговою мережею
Технічне завдання на стандартні системи	Стратегічне планування (СТП 5.4-01)	Скоригований та затверджений торговий ряд на поточний рік	Комерційний директор

#### 4.2.3 Ресурси процесу:

- ✓ підготовлений персонал – дизайнери, конструктори;
- ✓ бюджет;
- ✓ оргтехніка, канцтовари, приміщення;
- ✓ довідкова література.

#### 4.3 Опис виконання процесу.

Процес “Проектування та розроблення продукції” складається з етапів:

- ✓ планування проектування та розробки;
- ✓ аналізування проекту та розробки;
- ✓ розробка проектної документації на виготовлення продукції;
- ✓ перевірка проекту та розробки;
- ✓ затвердження проекту та розробки;
- ✓ управління змінами в проекті та розробці.

#### 4.3.1 Планування проектування та розробки

Планування розробки проектів щодо виконання індивідуальних замовлень здійснюється щомісячно, що виражається в затвердженому керівництвом підприємства об'ємі товарної продукції.

Планування розробки проектів нових стандартних видів продукції проводиться відповідно до затвердженого торгового ряду на поточний рік згідно з календарним планом.

### 4.3.2 Аналізування проекту та розробки

На основі отриманих матеріалів від працівників відділу управління торговельною мережею та отриманої інформації безпосередньо від замовників проводиться розгляд можливості виконання робіт, термін їх виконання, обумовлюються умови виконання робіт, ознайомлюють замовника з переліком можливих матеріалів для виконання замовлення, наближеним значенням ціни.

В обумовлений із замовником термін проводять обмір приміщень у відповідності до „Інструкції по правилам замірів у замовника”, фіксуються всі побажання замовника та встановлюється термін виготовлення дизайн-пропозиції.

При розробці стандартного продукту необхідно уточнити особливості отриманого технічного завдання на розробку ескізів продукції, проаналізувати аналоги продукції інших виробників та власні дизайнерські розробки попередніх періодів.

#### 4.3.3 Розробка проектної документації на виготовлення продукції

##### 4.3.3.1 Кроки проектування та розробки індивідуальних замовлень:

- 1) Виготовлення плану приміщення (згідно „Інструкції по правилах замірів у замовника”).
- 2) Розміщення на плані приміщення меблів, що проектуються та при необхідності наявних меблів.
- 3) Розробка дизайн-пропозиції (згідно вимог інструкції).
- 4) Обрахунок вартості виробів.
- 5) Підготовка комерційної пропозиції для погодження замовником.
- 6) Погодження із замовником ескізів, переліку матеріалів, використаних при розробці, комерційної пропозиції. Отримання письмового погодження замовника.
- 7) Отримання згоди на проектування від начальника відділу управління торговельною мережею (підтвердження про оплату замовником даного замовлення).
- 8) Замовлення необхідних матеріалів для виконання проекту (журнал замовлень в відділі постачання).
- 9) Виготовлення конструкторської документації.
- 10) Перевірка конструкторської документації куратором замовлення.
- 11) Передача укомплектованого та перевіреного пакету техніко-конструкторської документації у відділ управління торговельною



мережею для подальшої передачі його на виробництво (з візою начальника відділу управління торговою мережею „в роботу”).

#### **4.3.3.2 Кроки проектування та розробки стандартних систем меблів:**

- 1) Створення ескізу бажаного стандартного продукту з врахуванням вимог ТЗ на розробку продукту.
- 2) Презентація ескізів виробів.
- 3) Внесення змін та доповнень до запропонованих ескізів виробів (при потребі).
- 4) Повторна презентація зміненого ескізного продукту (при потребі).
- 5) Визначення вимог до технологічних процесів щодо створення нового продукту та перевірка технічних можливостей виробництва.
- 6) Формулювання та узгодження заявки на постачання плитних матеріалів та комплектуючих для виготовлення тестових зразків.
- 7) Розробка техніко-конструкторської документації на модульний ряд меблів, що виготовлятимуться за серійними технологіями.
- 8) Передача даної ТКД на виробництво для остаточного погодження та внесення можливих змін.
- 9) Внесення змін та остаточне погодження ТКД.
- 10) Виготовлення експериментальних зразків.
- 11) Проведення кваліфікаційного контрольного складання з оформленням відповідного акту (у відповідності до СТП 8.2-02).
- 12) Оцінка відповідності експериментального зразка технічним та нормативним вимогам.
- 13) Внесення пропозицій щодо змін та доповнень по вдосконаленню технологічного процесу виготовлення продукту за серійними технологіями (при необхідності).
- 14) Підготовка та узгодження із заступником директора з маркетингу, відділом постачання, відділом управління торговельною мережею та начальником меблевого цеху пропозицій та зауважень щодо змін в ТКД на виготовлення серійної продукції.
- 15) Внесення змін і доповнень до ТКД та передача затвердженої заступником директора з комерції ТКД у виробництво.

#### **4.3.4 Перевірка проекту та розробки**

Перевірка проводиться для забезпечення впевненості в тому, що вихідний продукт проектування та розроблення відповідає вимогам ТЗ на проектування та розробку. Перевірка проводиться шляхом контрольних складань виробів з оформленням акту контрольного складання.

Комерційний проект (комерційна пропозиція+дизайн-проект) погоджується (перевіряється) з замовником на відповідність спроектованого продукту вимогам до нього.

Робочий проект перевіряється куратором замовлення.

#### **4.3.5 Затвердження проекту та розробки**

Затвердження проектування та розробки здійснюється для забезпечення відповідності отриманого продукту вимогам до встановленого використання або можливого використання у відомих випадках.

Затверджує проект:

- стандартні системи меблів – заступник директора з комерції;
- меблі за індивідуальним замовленням – замовник.

#### **4.3.6 Управління змінами в проекті та розробці**

Зміна проекту проводиться шляхом заміни старого проекту на новий з коригуваннями відповідно до вимог зацікавлених сторін (замовник, відділ постачання, виробничий відділ, тощо). Відповідальність за внесення змін в усі примірники проекту несе куратор замовлення.

### **4.4 Вимірювання та моніторинг**

#### **4.4.1 Критерії оцінки процесу та способи вимірювання.**

Для контролю результативності процесу застосовуються такі критерії:

$$K1 = \frac{\text{кількість реалізованих проектів}}{\text{загальна кількість розроблених проектів}}$$

$$K2 = \text{тенденція виявлених помилок в проектах}$$

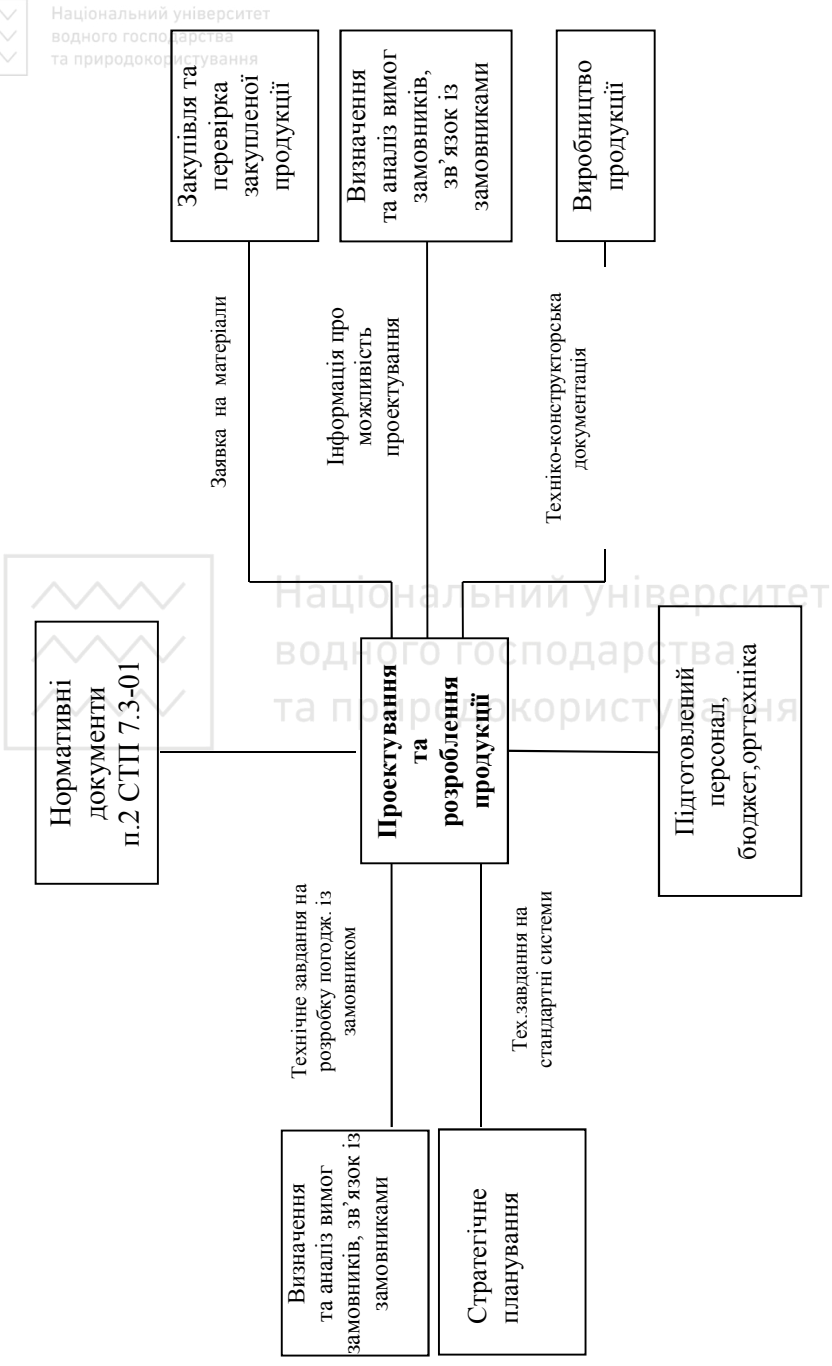
#### **4.4.2 Періодичність вимірювань.**

- ✓ періодичність розрахунку 1-го критерію оцінки – щомісячно;
- ✓ періодичність проведення 2-го критерію оцінки – щомісячно.

#### **4.4.3 Форма запису результатів вимірювання.**

Результати вносяться в щомісячний звіт про роботу ДКБ, який надається для аналізу заступнику директора з комерції. Результати також вносяться в річний звіт з аналізування даних, який надається для аналізування вищому керівництву підприємства. За результатами оцінки визначаються КіЗД, що направлені на вдосконалення процесу.

## Модель процесу “Проектування та розроблення продукції”







## 9. Рекомендована література для вивчення курсу.

1. Бичківський Р. Управління якістю: Підручник.- Львів: ДУ „Львівська політехніка”, 2000. -329 с.
2. Друкер Питер Ф., Задачи менеджмента в XXI веке,- Москва: Вильямс, 2000. -270с.
3. Кремнев Г.Р., Управление производительностью и качеством: Підручник. - Москва: ИНФРА, 2000. - 256с.
4. В.А.Лапидус, Всеобщее качество (TQM) в российских компаниях: Москва: ОАО «Типография новости», 2000. - 431с.
5. Мескон М.Х.Альберт М.Хедоури Ф. Основы менеджмента: Підручник.- Пер.з англ. Москва: Дело, 1992. - 702 с.
6. Дж. В.Ньюстром, Кейт Девис, Организационное поведение: Підручник.- С.Петербург: Питер, 2000.- 447 с.
7. Плоткін Л.Д., Янушкевич О.К. Організація і планування виробництва на машинобудівному підприємстві: Посібник. – Львів:Світ, 1996. -352 с.
8. Річард.Б. Чейз. Производственный и операционный менеджмент: Підручник.- Москва: Издательский дом “Вильямс”, 2001.-704с.
9. Фомичев С.К., Старостина А.А., Скрябина Н.И. “Основы управления качеством”, Підручник.- Київ, МАУП, 2000. - 194с.
10. Наука управляти: з історії менеджменту. Хрестоматія: навч. посібник / Упоряд. І.О.Слепов; Пер. з рос. Л.І.Козін, М.І. Матрохіна, П.Л.Пироженко. К.: Либідь, 1993. 304 с.
11. Міжнародні стандарти ISO 9000:2000. Словник і основні поняття.
12. Стандарт ДСТУ ISO 9000-2001. Системи менеджменту якості – Основоволожні принципи і словник.
13. Стандарт ISO 9001-2008. Системи менеджменту якості. Вимоги.
14. Стандарт ДСТУ ISO 9004-2001. Системи менеджменту якості. Наставови щодо поліпшення показників.



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

*Навчально-методичне видання*

*Василь Володимирович Нетепчук*

## **УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ**

**Інтерактивний комплекс  
навчально-методичного забезпечення дисципліни**

Друкується в авторській редакції

*Комп'ютерний набір і верстка*

*В.В. Нетепчук  
Л.Г. Нетепчук*

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2007 р. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Папір друкарський № 1. Гарнітура Times. Друк трафаретний.  
Ум.-друк. арк.7,8. Обл.-вид. арк. 8,2.  
Тираж 150 прим. Зам. № \_\_\_\_.

*Редакційно-видавничий центр  
Національного університету  
водного господарства та природокористування  
33028, Рівне, вул.Соборна,11.*