

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

Х. І. Калашнікова

УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

*(для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти всіх форм навчання
зі спеціальності 073 – Менеджмент)*

Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2023

Калашнікова Х. І. Управління якістю : конспект лекцій для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти всіх форм навчання зі спеціальності 073 – Менеджмент / Х. І. Калашнікова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. Бекетова, 2023. – 138 с.

Автор
канд. екон. наук, доц. Х. І. Калашнікова

Рецензенти:

Н. О. Кондратенко, доктор економічних наук, професор кафедри менеджменту і публічного адміністрування (Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова);

М. В. Боровик, доктор економічних наук, доцент кафедри менеджменту і публічного адміністрування, гарант освітньої-професійної програми «Менеджмент організації і адміністрування» (Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова)

*Рекомендовано кафедрою менеджменту і публічного адміністрування,
протокол № 1 від 31 серпня 2021 р.*

© Х. І. Калашнікова, 2023

© ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2023

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
ТЕМА 1 СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТЕРМІНОЛОГІЇ В ГАЛУЗІ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ.....	7
1.1 Основні категорії та поняття у сфері якості	7
1.2 Етапи стандартизації вимог до забезпечення і управління якістю.....	10
1.3 Аналіз існуючої практики менеджменту якості	16
ТЕМА 2 СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ	21
2.1 Комплексне управління якістю – зміна свідомості в області мислення.....	21
2.2 Зміст управління якістю продукції.....	28
2.3 Основні фактори, що впливають на якість продукції.....	32
2.4 Забезпечення якості продукції.....	37
ТЕМА 3 ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ.....	45
3.1 Зміна ставлення до якості та удосконалення управлінської діяльності у сучасному світі.....	45
3.2 Особливості управління якістю в Японії.....	46
3.3 Особливості управління якістю в США.....	52
3.4 Особливості управління якістю в європейських країнах.....	56
ТЕМА 4 МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ.....	67
4.1 Якість, вимоги до якості.....	67
4.2 Принцип відображення якості.....	70
4.3 Петля якості (принцип життєвого циклу).....	72
ТЕМА 5 ВІТЧИЗНЯНИЙ ДОСВІД УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ.....	77
5.1 Поняття «система управління якістю».....	77
5.2 Призначення системи якості.....	80
5.3 Цілі і політика в сфері якості.....	81
5.4 Структура політики в сфері якості.....	83
ТЕМА 6 СИСТЕМА ЯКОСТІ В СТАНДАРТАХ ISO СЕРІЇ 9000.....	88
6.1 Особливості стандартів ISO серії 9000	88
6.2 Основні стандарти за категоріями продукції ISO серії 9000.....	91
6.3 Стандарти щодо перевірки систем якості	93
6.4 Стандарти і проекти за елементами системи якості.....	95
ТЕМА 7 СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ.....	97
7.1 Основи методик контролю якості.....	97
7.2 Статистичний приймальний контроль за альтернативною ознакою....	99
7.3 Стандарти статистичного приймального контролю.....	101

7.4 Контрольні карти	103
ТЕМА 8 СЕРТИФІКАЦІЯ СИСТЕМ ЯКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА.....	106
8.1 Загальні відомості про сертифікацію систем якості.....	106
8.2 Цілі сертифікації системи якості.....	108
8.3 Органи щодо сертифікації систем якості.....	111
8.4 Процедури сертифікації системи якості.....	118
ТЕМА 9 АУДИТ ЯКОСТІ ТА ПРЕМІЇ ЯКОСТІ.....	121
9.1 Призначення і види аудиту якості.....	121
9.2 Об'єкти аудиту якості.....	124
9.3 Аудит якості систем.....	124
9.4 Аудит якості продукції.....	125
9.5 Основні поняття про премії щодо якості.....	130
9.6 Моделі американської і європейської премії щодо якості.....	133
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	135

ВСТУП

Для сучасного стану історичного розвитку українського суспільства характерним є зростання значення професійного рівня і моральних якостей фахівців. Все більше людей усвідомлюють, що для підвищення рівня життя населення України необхідно забезпечити конкурентоздатність вітчизняної продукції шляхом покращення її якості. Для цього всі фахівці повинні чітко усвідомити свою роль в процесі створення вдосконалення продукції, володіти сучасними досягненнями у сфері покращення її якості, вміти застосовувати ці знання, вміти аналізувати і використовувати властивості людини при вирішенні професійних завдань. Світовий досвід свідчить про те, що всі країни, які домоглися швидкого зростання якості продукції і продуктивності (Японія, Америка, Європа та ін.), починали з навчання фахівців і керівників відповідним методам.

Метою викладання навчальної дисципліни «Управління якістю» є формування професійних компетентностей з системи знань теорії та методології управління якістю; принципів побудови та функціонування систем управління якістю; вивчення нормативно-правових, організаційних та економічних питань щодо управління якістю; вдосконалення системи управління якістю відповідно до сучасних стандартів якості.

Завдання навчальної дисципліни «Управління якістю» є теоретична й практична підготовка здобувачів щодо організації робіт із забезпечення та управління якістю продукції. У результаті вивчення навчальної дисципліни «Управління змінами» здобувач повинен знати: сучасну техніку економічного мислення, методи, що основані на кількісній оцінці стану: зіставлення, порівняння, індексний, факторний. Після вивчення навчальної дисципліни «Управління якістю» здобувачі повинні знати: термінологію щодо основних понять і категорій у сфері управління якістю; особливості управління якістю на рівні підприємства; вітчизняний та міжнародний досвід з управління якістю;

класифікації витрат щодо якості; правове забезпечення управління якістю.

Вирішення проблеми підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств починається з перегляду підходів до забезпечення якості продукції, що виробляється. Згідно з сучасними підходами якість є універсальним і всеосяжним поняттям, під яким розуміється не тільки якість продукції та послуг, які ми споживаємо, а й якість навколишнього середовища, якість людських стосунків, якість життя в цілому. Отже, якість постає мірою взаємовідносин суб'єктів господарювання в процесі ведення якісного бізнесу.

Завдання підвищення якості є довготерміновим і безперервним, тому що її рівень не може бути постійною величиною. Вироби залишаються технічно прогресивними, зручними, красивими, модними до тих пір, доки їм на зміну не прийдуть нові, ще більш досконалі, що зумовлено науково-технічним прогресом.

Але на кожному етапі якість має бути оптимальною, тобто такою, що максимально задовольняє потреби споживачів при економічно обґрунтованих витратах на її досягнення.

Проблема якості є актуальною для всіх країн і організацій, тому що тільки продукція високої якості може бути конкурентоспроможною. Від якості вироблюваних товарів і послуг залежить експортний потенціал країни, зростання добробуту нації та якості життя.

ТЕМА 1 СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТЕРМІНОЛОГІЇ В ГАЛУЗІ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

1.1 Основні категорії та поняття у сфері якості.

1.2 Етапи стандартизації вимог до забезпечення і управління якістю.

1.3 Аналіз існуючої практики менеджменту якості.

1.1 Основні категорії та поняття у сфері якості

Підприємство може бути конкурентоспроможним за умови, якщо його продукція, послуги користуються попитом, що можливо лише за умов високої якості та відповідності вимогам споживачів, стандартам й іншим нормативним документам.

Вимоги до якості постійно змінюються, підвищуються з розвитком науково-технічного прогресу, підвищенням рівня життя та, відповідно, попиту на продукцію, послуги.

Поняття *якість* у широкому розумінні є універсальною філософською категорією, яка охоплює як явища зовнішнього світу, так і свідомість людини. Першим дослідником категорії якості вважається давньогрецький філософ і вчений Аристотель (384–322 до н. е.). Він визначив її як «видову відмінність» однієї сутності від іншої, що належить до того ж виду. Аристотель вказував на мінливість якості як зміну стану речей, їх здатність перетворюватись у свою протилежність (справне – пошкоджене, корисне – шкідливе, тепле – холодне, солодке – гірке, біле – чорне).

У IV ст. до н. е. у своїй праці «Метафізика» він дав визначення якості: «Якістю, з одного боку, називається видова відмінність сутності, як, наприклад, людина є деяка якісно визначена тварина, тому що ця тварина двонога, а кінь – чотириногий; коло – деяка якісно визначена фігура, бо ця фігура без кутів, тому

якістю є видова відмінність, що належить до сутності» Німецький мислитель Гегель (1770–1830) вважав, що «якість є взагалі тотожною з існуванням визначеності... Щось, завдяки своїй якості, є те, що воно є, і, втрачаючи свою якість, перестає бути тим, чим воно є». Крім філософського тлумачення якості, є також вужче значення слова «якість»: якість продукції, якість праці, ділові якості, якість виконавчої майстерності, якість життя тощо. Якість являє собою складну категорію, яку можна розглядати з різних позицій: філософської, соціальної, технічної, правової, економічної, як наведено в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1– Поняття категорії якості

Позиції	Поняття категорії якості
Філософські	Суттєва визначеність об'єкта, відповідно до якої він відрізняється від іншого об'єкта. У свою чергу, визначеність об'єкта формується на основі окремих властивостей або їх сукупності. Властивість при цьому розуміється як спосіб прояву якості об'єкта стосовно інших об'єктів, з якими він може взаємодіяти
Соціальні	Ставлення окремих суб'єктів та/або усього суспільства до об'єкта. При цьому якість може розглядатись як категорія, яка залежить від рівня культури, релігійних та демографічних особливостей індивідуумів та суспільства у цілому (наприклад, сприйняття споживачами модних тенденцій в одязі)
Технічні (інженерні)	Технічні закономірності в утворенні та прояві фізичних, електромеханічних та інших технічних характеристик об'єктів однакового призначення
Правові	Сукупність властивостей об'єкта, що відповідає вимогам, які встановлені у нормативно-правових документах
Економічні	Результат задоволення потреб

Якість продукції як її характеристика дуже багатогранна. Вона має фізичну і технічну сторони. Продукція – це найчастіше фізична речовина,

змінена працею людини. В результаті виробничої діяльності продукції надаються певні технічні властивості, пов'язані з її корисністю, надійністю тощо.

Якість має економічну складову, тому що в кожному виробі є певна кількість суспільно необхідної праці. Продукція має товарну форму та підлягає економічному обліку. Якість визначає значну частину матеріального світу, що задовольняє соціальні потреби. Вона впливає на чуттєве сприйняття та виховання людей.

Європейською організацією з контролю якості сформульоване таке визначення *якості*: «Продукція вважається хорошої якості, якщо при мінімальних витратах протягом усього її життєвого циклу вона максимально сприяє здоров'ю і щастю людей, які залучені до її проєктування і відновлення (повторного використання) за умови мінімальних витрат енергії та інших ресурсів і при допустимій (прийнятній) дії на навколишнє середовище і суспільство». Це формулювання визначає зв'язок проблеми якості продукції з іншими життєво важливими для людини проблемами – збереженням навколишнього середовища, раціональним використанням природних ресурсів, впливом результатів господарської діяльності на умови життя подальших поколінь.

Можна виділити декілька періодів у розвитку підходів до змісту поняття якості, які орієнтовані на розгляд цієї категорії з тих або інших позицій:

– 1920–1950-ті роки – якість продукції розуміється як відповідність вимогам стандартів, а головними методами її досягнення є методи контролю (орієнтація на технічні та правові аспекти);

– 1950–1970-ті роки – якість продукції пов'язується із задоволенням потреб споживачів за відповідними параметрами (орієнтація на економічні та правові аспекти);

– 1970–1980-ті роки – якість трактується як повне задоволення потреб не тільки з точки зору підвищення показників якості, але й з точки зору зниження вартісних параметрів (орієнтація на економічні аспекти);

– 1980–1990-ті роки – поняття якості містить не тільки повне задоволення потреб споживачів, але й орієнтацію на латентні (приховані) вимоги споживачів, які пов'язані з їх очікуваннями та знаходять відтворення у товарах ринкової новизни конкурентоспроможної якості (орієнтація на економічні та соціальні аспекти);

– 1990-ті роки – сьогодення – поняття якості охоплює не тільки сприйняття виробником (постачальником) задоволення потреб споживача, але й сприйняття споживачами ступеня виконання їх вимог. У свою чергу, вимога визначається як потреба або очікування, яке встановлено, зазвичай передбачається або є обов'язковим (орієнтація на економічні та соціальні аспекти).

Ці підходи знайшли безпосереднє відображення у визначеннях, прийнятих у різних версіях міжнародних стандартів ISO серії 9000, які формують вимоги до систем управління якістю на підприємствах (в організаціях).

1.2 Етапи стандартизації вимог до забезпечення і управління якістю

Перший збірник стандартів, що містять вимоги до забезпечення і управління якістю, з'явився після другої світової війни для постачальників воєнної промисловості.

В 60-ті роки цей збірник вимог військової спрямованості став використовуватися в цивільній промисловості, у першу чергу, при виробництві літаків і автомобілів, а також у машинобудівній промисловості. У цей час стандарти на забезпечення якості були на рівні внутрішнього стандарту компаній або груп компаній, наведені на рисунку 1.1.

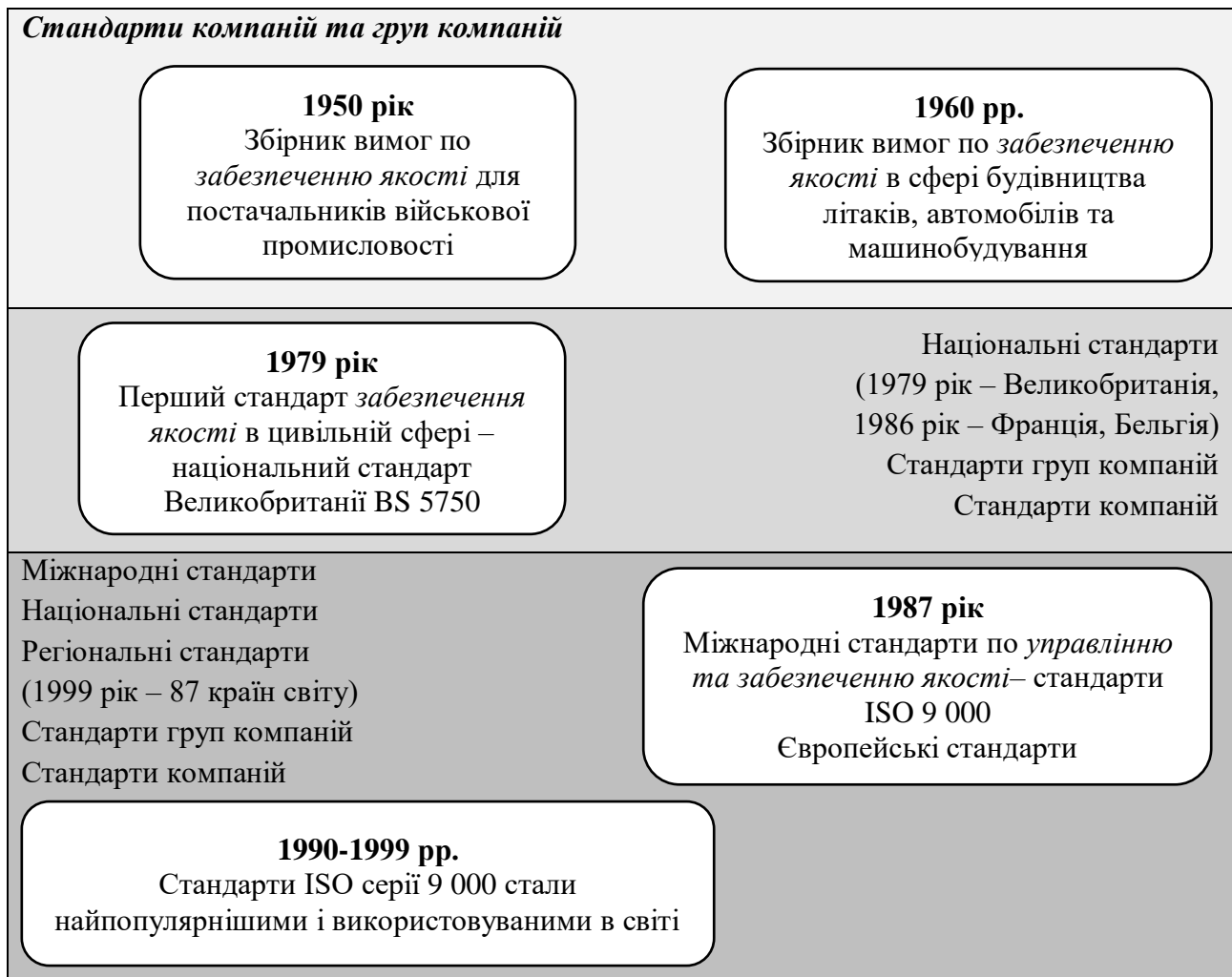


Рисунок 1.1 – Етапи і рівні стандартизації в галузі управління якістю

Наприкінці 70-х почалися роботи, насамперед у Великобританії, а також в інших європейських країнах (Швейцарія і Нідерланди) по формулюванню зовнішнього національного стандарту забезпечення якості. Британські стандарти BS 5750 були прийняті в 1979 році і стали базовими при розробці міжнародних стандартів, що містять вимоги до забезпечення якості і керуванню якістю. Починаючи з 1979 року, стандартизація в сфері забезпечення якості вийшла на рівень прийняття національних стандартів у ряді провідних країн.

У 1987 році Міжнародна організація по стандартизації ISO розробила і прийняла серію стандартів ISO 9000, узявши за основу британські стандарти BS 5750. Перший регіон, що усвідомив важливість цього

просування, – Європа, – упровадив стандарти ISO, увів сертифікацію на відповідність цим стандартам і проголосив її в якості стратегії усунення перешкод вільної торгівлі. Вже в 1987 році кожна країна – член Європейського співтовариства (ЄС) і Європейської асоціації вільного обміну (ЕАВО) (Германія, Австрія, Бельгія, Данія, Іспанія, Фінляндія, Франція, Греція, Ірландія, Ісландія, Італія, Люксембург, Норвегія, Нідерланди, Португалія, Великобританія, Швеція і Швейцарія) узяла зобов'язання застосовувати ці стандарти у своїй власній країні. У листопаді 1987 року стандарти серії ISO 9000 були прийняті Європейським комітетом по стандартизації і введені у якості європейських стандартів EN серії 29000 «Загальне керівництво якістю і стандарти по забезпеченню якості. Керівні рекомендації по вибору і застосуванню». Відразу ж після затвердження стандарти ISO 9000 одержали широке поширення практично на всіх континентах земної кулі.

Цікавий досвід Японії в цьому питанні. Приймаючи участь у всіх засіданнях ISO/ТК 176, Японія не вводила стандарти ISO 9000 у зв'язку з тим, що стандарти серії ISO 9000 відображають мінімальний рівень вимог до систем якості. Японські системи якості знаходяться на більш високому рівні, про що свідчить якість японських товарів. Однак невиконання вимог привело до деяких складностей у торгівлі на ринку ЄС, і в 1991 році Японія ввела в себе стандарти ISO 9000 у якості національних стандартів.

У 1994 році в галузі управління і забезпечення якості з'явилися стандарти нової серії – QS 9000. Стандарти випущені трьома автомобільними компаніями – Дженерал Моторз, Форд і Крайслер. Поряд із вимогами, наявними в стандартах серії ISO 9000, стандарти QS 9000 містять ряд додаткових вимог, специфічних для автомобільної промисловості. Усі постачальники великої автомобільної трійки повинні відповідати вимогам стандартів QS 9000.

Після виходу в 1987 році стандартів серії ISO 9000 кожні чотири роки організацією ISO приймаються нові редакції цих стандартів.

В Україні стандарти серії ISO 9000 були прийняті, як національні (ДСТУ ISO 9000) у 1995 році.

Стандарти ISO серії 9000 включають вимоги загального характеру. Вони можуть бути використані будь-яким підприємством, незалежно від галузевого виробничого сектора. Загальна структура систем якості, викладена в них, універсальна, тому на сьогодні їх використовують підприємства й організації різноманітних сфер діяльності. Побудова і сертифікація систем якості по вимогам міжнародних стандартів ISO серії 9000 становить інтерес для споживачів, виробників і суспільства в цілому. Розглянемо значення сертифікації систем якості для кожної окремої категорії.

Наявність сертифіката на відповідність вимогам стандартів ISO серії 9000 означає чітку відповідність всім обговореним вимогам. Споживач може бути упевнений у відсутності браку і незмінності технічних характеристик протягом усього терміну експлуатації виробу. На практиці це означає, що продукція сорту А дійсно відповідає вимогам до сорту А, а продукція сорту В відповідає вимогам до сорту В. В галузі послуг можна навести приклади, коли сертифікація системи якості готелю дає гарантію того, що рівень обслуговування чітко відповідає класу готелю, або сертифікація системи якості банку дає гарантію чіткості і безпомилковості банківських операцій.

Сертифікат на систему якості для споживача, що використовує продукцію для подальшого виробництва, означає гарантію якості закупівель. У цьому випадку споживачу не потрібне проведення вхідного контролю продукції, що закуповуються, і виконується умова забезпечення якості закупівель для своєї системи якості.

Сертифікат на систему якості відкриває ринок споживачів із високими вимогами до якості. Наявність сертифіката на систему якості стало обов'язковою умовою багатьох тендерів. Виробники високоякісної продукції висувають обов'язковою умовою закупівель наявність у постачальника сертифіката на систему якості.

Значення системи якості, сертифікованої по вимогах стандартів ISO серії 9000, для співробітників проілюстрував опит, проведений професорами Уельського університету Д. Грювелом і А. Берсфордом. Тест був проведений на рівнях робітників і керівників із метою виявлення думки про вплив системи якості на діяльність компанії. Характерною була відповідь одного з робітників найбільшої компанії Уельсу по вантажних автомобільних перевезеннях «Джон Раймонд». Він зазначав: «Оскільки компанія домагалася сертифікації своєї системи якості, ми повинні були розібратися з метою і завданнями нашої роботи і яких стандартів необхідно дотримуватися, щоб досягти цих цілей. Я б не хотів повернутися в період до ISO 9000, оскільки сьогодні всі завдання викладені викрито й описані в наших інструкціях». Керівники в більшості відзначали, що побудова системи якості по вимогах стандартів ISO серії 9000 – це велика додаткова робота і додаткові проблеми, але через два роки після сертифікації система якості стала працювати як двигун і тільки іноді вимагає регулювання.

Поширення процесу сертифікації систем якості по вимогах стандартів ISO серії 9000 веде до формування єдиних вимог у світі до забезпечення якості продукції. Результатом такого процесу є спрощення торгових і промислових зв'язків в умовах становлення єдиних глобальних ринків. Особливе значення це має для об'єднаної Європи. Європейським Союзом у даний час прийняті: однакові вимоги до безпеки продукції (знак CE), однакові вимоги до забезпечення якості продукції (стандарти EN серії 29000 на базі стандартів ISO серії 9000), однакові вимоги до процедур сертифікації й акредитації (вісім модулів оцінки відповідності), однакові вимоги до випробувальних лабораторій, органам по сертифікації й акредитації (стандарти EN серії 45000).

Сертифікація систем якості по вимогах стандартів ISO серії 9000 має принципове значення для країн, що завойовують міжнародний і європейський ринки, до яких відноситься й Україна. Після прийняття стандартів ISO серії 9000 у якості національних в Україні пішов процес побудови і сертифікації систем якості. Першим підприємством на Україні, на якому в 1994 році була побудована

і сертифікована система якості по вимогах міжнародного стандарту ISO 9001, був Новокраматорський машинобудівний завод (НКМЗ).

Необхідність проведення сертифікаційних робіт була викликана орієнтацією підприємства на швидке і якісне задоволення потреб споживача і значне збільшення у виробничій програмі частки експортних поставок у далеке зарубіжжя. У якості незалежного авторитетного експерта системи якості було обрано німецьке товариство технічного нагляду TUV NORD, місто Гамбург. Діюча на заводі система забезпечення якості була перероблена відповідно до вимог міжнародного стандарту ISO 9001. Було розроблено «Посібник із якості» і перероблено багато стандартів підприємства. Сертифікат на систему якості був виданий німецьким сертифікаційним товариством TUV CERT – організацією, зареєстрованою у світовому співтоваристві, експерти якої працюють більш, ніж у 125 країнах світу, а філії розташовані на всіх континентах землі.

Сертифікація системи якості АТ «Новокраматорський машинобудівний завод» забезпечила вихід на зовнішній ринок і дозволила збільшити обсяги експортних поставок на 50–60 %. Після сертифікації системи якості були підписані контракти з авторитетними західними партнерами, такими як SMS Шлеман-Зімаг, Манесман-Зімаг, Еко-Шталь у Германії, «Фест-Альпіне» в Австрії, «ТАБАНИ» у Пакистані, «СНТС» у Китаї, металургійними комбінатами «БОКАРО» і «БХІЛАРІ» в Індії, а також із багатьма підприємствами в містах СНД. В даний час підприємство має налагоджений ринок збуту і стійкі конкурентні позиції, експортує продукцію в 49 країн світу, серед яких Японія, Германія, Франція, Італія, Канада. Більше ніж 70 % листового прокату в країнах СНД виробляється на устаткуванні з маркою НКМЗ. Підприємство бере участь у реалізації соціальних програм міста Краматорськ.

Завдяки побудові і сертифікації системи якості на металургійному комбінаті «Азовсталь» у 1996 році збільшився обсяг реалізації продукції на 37,2 %. Зросли обсяги виробництва і частка продукції комбінату на ринку України, знижений рівень утрат від браку.

Завдяки вірно обраній стратегії на якість, керівництву Харківської бісквітної фабрики в 1995 році вдалося зупинити спад виробництва. У 1996 році була введена в дію система забезпечення якості на базі стандартів ISO серії 9000. В результаті застосування системи економічні показники змінилися за рік таким чином: балансовий прибуток зріс на 29 %; виторг від реалізації продукції зріс на 23 %; обсяг виробництва зріс на 5 %.

Побудова системи якості на львівській кондитерській фірмі «Світоч» дозволили змінити економічні показники за рік таким чином: прибуток збільшився на 31,8 %; оборотні кошти збільшилися в 2,4 рази: обсяг виробництва збільшився на 17,1 %; продуктивність праці збільшилася на 2,2 %.

1.3 Аналіз існуючої практики менеджменту якості

Головними школами менеджменту є японська, американська і європейська. У японському менеджменті основний пріоритет традиційно був відданий управлінню якістю, а в американському і європейському – управлінню прибутком. У таблиці 1.2 подано основні відмінності цілей, завдань і стратегії японської і американської шкіл менеджменту.

Мета, яку ставить перед собою японський керуючий – підвищити якість роботи підприємства в основному за рахунок підвищення продуктивності праці працівників. Тим часом в американському менеджменті основною метою є максимізація прибутку, тобто одержання найбільшої вигоди з найменшими зусиллями.

Різна цільова орієнтація впливає на особливості побудови і роботи всієї системи управління. Практика показала найбільшу конкурентоздатність японських товарів і ефективність роботи японських підприємств. У результаті управління якістю стало домінувати у всіх провідних школах менеджменту. Цільові пріоритети знайшли своє відображення в системі сучасного менеджменту, наведені на рисунку 1.2.

Таблиця 1.2 – Спрямованість американської і японської систем менеджменту

Японський менеджмент	Американський менеджмент
Мета – підвищення якості роботи підприємства за рахунок підвищення продуктивності праці.	Мета – одержання найбільшого прибутку найменшими витратами.
Завдання оперативного характеру – розширення частки ринку за рахунок якості товару і збільшення частки нових товарів у загальному обсязі продукції, що випускається.	Завдання оперативного характеру – прискорення обороту засобів, що інвестуються, і збільшення вартості акцій.
Стратегія – комплексне вирішення завдань підвищення якості і продуктивності	Стратегія – протиставлення якості і продуктивності. Вирішення завдань підвищення якості і продуктивності різними внутрішніми структурами по різноманітним методиках.

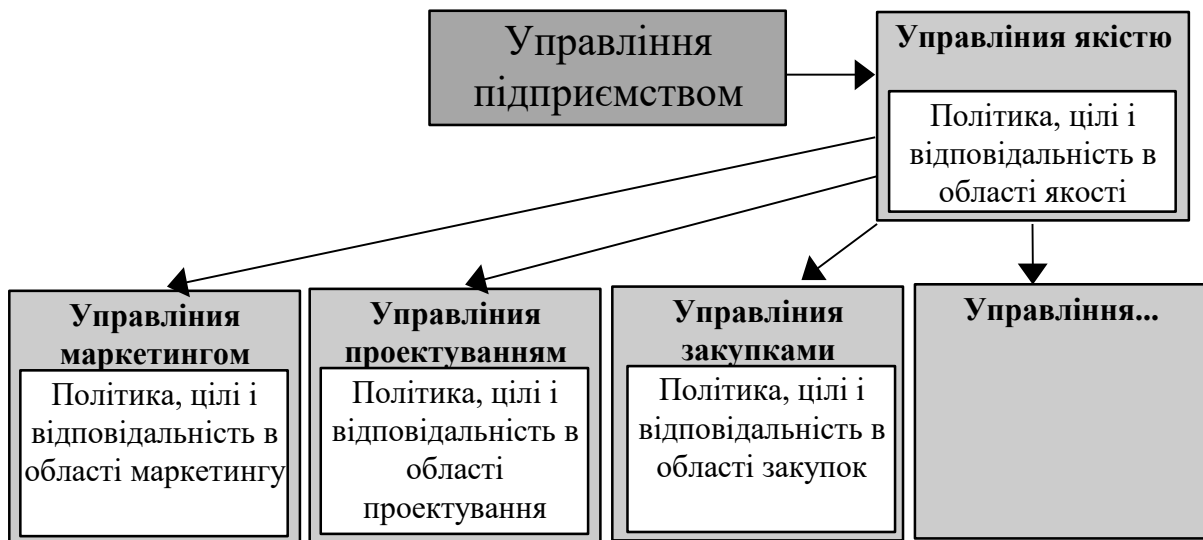


Рисунок 1.2 – Пріоритетність видів спеціалізованої управлінської діяльності в системі сучасного менеджменту

В основі сучасного підходу до управління лежить системна орієнтація всіх підрозділів організації на якість із кінцевою метою задоволення очікувань покупців і, як наслідок, одержання максимально можливого прибутку. Цілі в сфері якості висувуються на перше місце. Політика в сфері якості закладається в основу політики підприємства з усіма її складовими (маркетинг, проектування, закупівлі, контракти й ін.) Для кожної із складових політики проводяться відповідний аналіз і оцінка. В результаті складаються стратегії і плани, спрямовані на реалізацію політики в сфері якості.

Наукова школа менеджменту якості була заснована в Японії американськими фахівцями в сфері якості Джураном і Демінгом. У середині 50-х років Джураном був зроблений прогноз темпів розвитку ведучих країн світу, що став класичним у теорії менеджменту якості. У прогнозі використане сформульоване Джураном положення про те, що основні економічні показники діяльності підприємства знаходяться в пропорційній залежності від якості продукції, що випускається. Якість, у свою чергу, може бути оцінено витратами на якість. Проаналізувавши структуру витрат на якість підприємств ведучих країн світу, Джуран прийшов до висновку про те, що до середини 70-х років Японія стане ведучою державою світу по темпах економічного і науково-технічного розвитку. Таким чином, Джураном було передбачене «Економічне диво» Японії, представлене на рисунку 1.3.

У 70-ті роки темпи росту продуктивності в промисловості Японії майже в 3 рази перевищили аналогічний показник у США. У цей же час ефект підвищення продуктивності праці виявився, наприклад, у тому, що приблизно 4/5 приросту валового внутрішнього продукту Японії в 1973–1980 роках було досягнуто саме за рахунок збільшення цього показника. До початку 80-х років середній вік промислового устаткування в Японії складав приблизно 10 років (у США – 16–17 років, у ФРГ – 12 років), причому, по оцінках американських експертів, середній завод у США по ступеню новизни і досконалості устаткування відставав від японських заводів на 15–25 років. У той же час

Японія вийшла на лідируючі позиції у світі в сфері організації, фінансування і використання наукових досліджень і розробок.

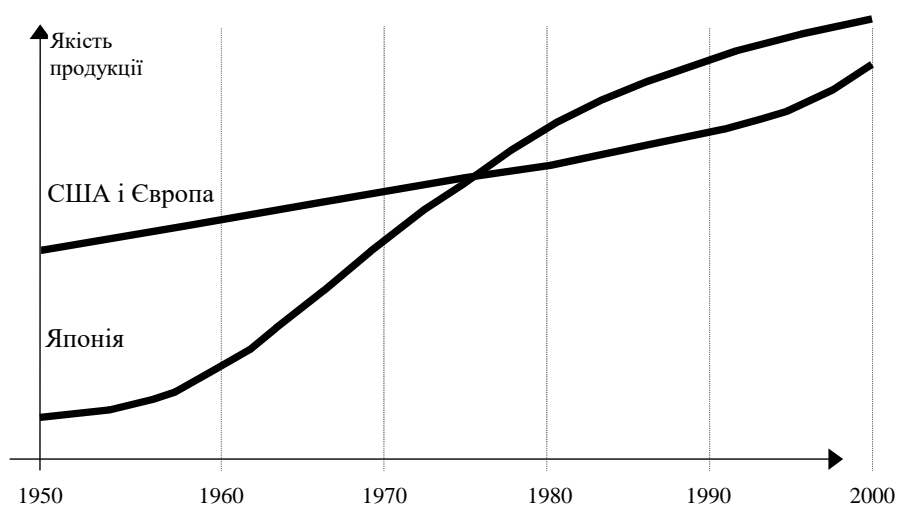


Рисунок 1.3 – Рівні якості продукції (на основі досліджень Дж. М. Джурана)

На початку 80-х років в основному за рахунок високої якості японські компанії захопили 40 % світового ринку копіювальної техніки, 20 % американського ринку автомобілів, 90 % ринку мотоциклів, 50–60 % ринку радіотоварів, більш 50 % ринку звукозаписуючої апаратури.

Японські підприємства до цього часу зуміли зайняти лідируючі позиції в сфері продуктивності праці і якості продукції, випередивши за рахунок цього своїх конкурентів у США і Західній Європі. Так, провідна сталеливарна корпорація Японії «Ніппон стил» забезпечувала майже такий же випуск продукції, як і американська компанія «Ю. С. стил», при чисельності зайнятих робітників удвічі менше.

У 1991 році на виробництво одного автомобіля «Тойота» затраталося в 3 рази менше людино-годин, ніж на американські автомобілі «Дженерал моторз» і «Форд». Коефіцієнт використання виробничих можливостей у компанії «Тойота» був у 1,5 рази вище, ніж у «Форда». Кожний із автомобілів середнього класу, що був виготовлений у Японії і доставлявся в США, коштував приблизно

на 7 % дешевше в порівнянні з аналогічною американською моделлю. Витрати на складання кольорового телевізора в Японії були 2 рази нижче, ніж у США тощо.

По одностайній думці експертів, успіхи науково-технічного й економічного розвитку японської промисловості обумовлені використанням передових форм і методів управління. Як показує досвід, у багатьох випадках виробниці, що не відповідають вимогам стандартів, обходяться дорожче при виготовленні, і споживачі не хочуть купувати їх навіть по знижених цінах. Таким чином, фірми, що безупинно випускають високоякісну продукцію, щораз отримують *потрійну вигоду* у вигляді:

- більш низьких виробничих витрат;
- більш високих чистих прибутків;
- великих часток ринку.

Керівники японських фірм пред'являють надзвичайно високі вимоги до своїх співробітників і до якості виробленої продукції. Вони поставляють споживачам продукцію, що не тільки відповідає існуючим вимогам, але і перевищує їх, задаючи новий рівень відповідним галузям промисловості.

Контрольні запитання за темою 1

1. Якій організації належить визначення поняття якості, як «процес безперервного вдосконалення, спосіб ведення бізнесу, коли необхідно бути краще, досконаліше інших, а не просто мати продукцію кращої якості»?
2. В якому році в Україні стандарти серії ISO 9000 були прийняті, як національні (ДСТУ ISO 9000)?
3. Що визначає сукупність організаційної структури, методик, процесів і ресурсів, необхідних для здійснення управління якістю?
4. Які вимоги до якості постійно змінюються?
5. Від якої книги взяло свій початок поняття «управління якістю»?

ТЕМА 2 СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

2.1 Комплексне управління якістю - зміна свідомості в області мислення.

2.2 Зміст управління якістю продукції.

2.3 Основні фактори, що впливають на якість продукції.

2.4 Забезпечення якості продукції.

2.1 Комплексне управління якістю - зміна свідомості в області мислення

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

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

А. Фейгенбаум запропонував зробити комплексне управління якістю турботою спеціального адміністративного підрозділу, який спеціалізується винятково на аналізі якості продукції і виконує тільки функцію контролю якості силами відповідних фахівців.

Учений висунув концепцію загального контролю якості (Total Quality Control – TQC). У 1961 році він опублікував працю «Total Quality Control, Engineering and Management», у якій передбачався контроль не тільки виробництва, а й діяльності всіх підрозділів фірми.

Контроль якості розглядався ним як втручання в усі фази промислового виробництва – від специфікацій замовників, через проєктування, виробництво вузлів і деталей, складання, доставку виробу споживачеві для його повного задоволення.

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

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

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

Впровадження і розвиток концепції TQC у різних країнах відбувалися не рівномірно.

Незважаючи на те, що всі основні ідеї прийшли із США та Європи, найбільшого поширення ця система набула в Японії.

Саме в Японії ідеї TQC зустріли із захватом і завдяки професору Ісікаві (який був прихильником залучення до процесу поліпшення якості всіх співробітників підприємства) вони отримали подальший розвиток. Система TQC

розвивалася на основі широкого використання методів математичної статистики й залучення персоналу до роботи в групах якості. Японський підхід отримав назву «Управління якістю в рамках компанії» (Company Wide Quality Control).

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

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

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

Якість як фактор конкурентоспроможності поширюється на всю національну економіку. Воно сприяє раціональному використанню ресурсів. Наслідки недостатнього рівня якості продукції такі:

I. Економічні:

1. Втрата матеріальних і трудових ресурсів, витрачених на виготовлення, транспортування і зберігання продукції, що вийшла з ладу раніше планових термінів фізичного зносу;
2. Втрати у виробничій інфраструктурі (поганий бітум – погані дороги, поганий цемент – погані засоби зберігання (елеватори), погані комунікації, поганий зв'язок і т. д.);
3. Додаткові витрати на ремонт техніки;

4. Додаткові витрати часу у населення на ремонт побутової техніки;
5. Втрати природних ресурсів у результаті використання низькоякісних машин, що використовуються для видобутку цих ресурсів;
6. Недоотримана валютна виручка з-за низької частки експорту готової продукції;
7. Додаткова втрата валютних коштів для імпорту техніки і товарів народного споживання;
8. Додаткові витрати матеріальних і трудових ресурсів на здійснення багатоланкової і багатоступінчастої системи органів технічного контролю якості.

II. Соціальні:

1. Дефіцитність вітчизняної продукції;
2. Падіння престижу продукції, виготовленої на національних підприємствах;
3. Недостатнє задоволення потреб виробничо-технічного та особистого плану;
4. Зниження темпів зростання добробуту населення;
5. Нераціональна витрата вільного часу населення на усунення дефектів виготовлення товарів народного споживання;
6. Погіршення морального клімату в колективі;
7. Зменшення прибутку підприємства.

III. Екологічні:

1. Додаткові витрати на очищення повітряного басейну, водного басейну, земельних ресурсів;
2. Додаткові витрати на заходи з оздоровлення населення;
3. Втрата продуктивності продукції сільського господарства через недостатньої якості повітря, води і ґрунту;
4. Прискорена амортизація і додаткові витрати на ремонт цивільних будівель і транспорту з-за поганої якості повітряного середовища.

З поняттям якості тісно пов'язане і поняття технічного рівня продукції – відносної характеристики якості продукції, заснованої на порівнянні значень показників, що визначають технічну досконалість оцінюваної продукції, з відповідними базовими показниками, їх значеннями.

Доведено, що вся система менеджменту працює краще, якщо організація розглядається як єдине ціле, єдина система. У цьому випадку необхідно дотримуватися основних принципів TQM:

1. Орієнтація організації на замовника. Організація цілком залежить від своїх замовників і тому розуміти потреби замовника, виконувати його вимоги і прагнути перевершити його очікування. Навіть система якості, що відповідає мінімальним вимогам, повинна бути орієнтована в першу чергу на вимоги споживача. Системний підхід до орієнтації на потреби клієнта починається зі збору та аналізу скарг і претензій замовників.

Це необхідно для запобігання таким проблемам у майбутньому. Практику аналізу скарг і претензій ведуть багато організацій, що не мають системи якості. Але в умовах застосування TQM інформація повинна надходити систематично з багатьох джерел та інтегруватися в процес, що дозволяє отримати точні і обґрунтовані висновки щодо потреб і бажань як конкретного замовника, так і ринку в цілому.

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

2. Провідна роль керівництва. Керівники організації встановлюють єдині цілі і основні напрямки діяльності, а також способи реалізації цілей. Вони повинні створити в організації такий мікроклімат, при якому співробітники будуть максимально залучені до процесу досягнення поставлених цілей. Для будь-якого напрямку діяльності забезпечується таке керівництво, за якого

гарантується побудову всіх процесів таким чином, щоб отримати максимальну продуктивність і найбільш повно задовольнити потреби замовників. Встановлення цілей та аналіз їх виконання з боку керівництва повинні бути постійною складовою діяльності керівників, так само як плани за якістю повинні бути включені в стратегічні плани розвитку організації.

3. Залучення співробітників. Весь персонал – від вищого керівництва до робочого персоналу – повинен бути залучений в діяльність з управління якістю. Персонал розглядається як найбільше багатство організації, і створюються всі необхідні умови для того, щоб максимально розкрити і використовувати його творчий потенціал.

Співробітники, залучаємо до процесу реалізації цілей організації, повинні мати відповідну кваліфікацію для виконання покладених на них обов'язків. Також керівництво організації повинно прагнути до того, щоб цілі окремих співробітників були максимально наближені до цілям самої організації. Величезну роль тут відіграє матеріальне і моральне заохочення співробітників. Персонал організації повинен володіти методами роботи в команді. Роботи по постійному поліпшенню переважно організовуються і проводяться групами. При цьому досягається синергійний ефект, при якому сукупний результат роботи команди істотно перевершує суму результатів окремих виконавців.

4. Процесний підхід. Для досягнення найкращого результату відповідні ресурси та діяльність, у якому вони працюють, потрібно розглядати як процес. Процесна модель підприємства складається з безлічі бізнес-процесів, учасниками яких є структурні підрозділи і посадові особи організаційної структури підприємства. Про бізнес-процесом розуміють сукупність різних видів діяльності, які разом створюють результат, що має цінність для самої організації, споживача, клієнта або замовника.

На основі цього принципу організація повинна визначити процеси проектування, виробництва і постачання продукції або послуги. За допомогою управління процесами досягається задоволення потреб замовників. У результаті

управління результатами процесу переходить в управління самим процесом. Також ISO 9001 пропонує запровадити і деякі інші процеси (аналіз з боку керівництва, коригувальні та запобіжні дії, внутрішні перевірки системи якості і т. д.) Наступним етапом на шляху до TQM є оптимізація використання ресурсів в кожному виділеному процесі. Це означає суворий контроль за використанням кожного виду ресурсів і пошук можливостей для зниження витрат на виробництво продукції або надання послуг.

5. Системний підхід до управління. Результативність та ефективність діяльності організації, відповідно до принципів TQM, можуть бути підвищені за рахунок створення, забезпечення та управління системою взаємопов'язаних процесів. Це означає, що організація повинна прагнути до об'єднання процесів створення продукції або послуг з процесами, які дозволяють відстежити відповідність продукції або послуги потребам замовника.

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

6. Постійне поліпшення. У цій області організація повинна не тільки відстежувати виникають проблеми, але і, після ретельного аналізу з боку керівництва, вживати необхідних коригувальних та запобіжних дій для запобігання таких проблем надалі.

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

7. Підхід до прийняття рішень, заснований на фактах. Ефективні рішення ґрунтуються тільки на достовірних даних. Джерелами таких даних можуть бути результати внутрішніх перевірок системи якості, коригувальних та попереджувальних дій, скарг і побажань замовників і т. д. Також інформація

може ґрунтуватися на аналізі ідей і пропозицій, що надходять від співробітників організації були спрямовані на підвищення продуктивності, зниження витрат.

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

9. Мінімізація втрат, пов'язаних з неякісною роботою. Мінімізація втрат, пов'язаних з неякісною роботою, забезпечує можливість пропонувати продукцію за меншу ціну за інших рівних умов. Стандартом роботи є відсутність дефектів, або – «роби правильно з першого разу».

2.2 Зміст управління якістю продукції

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

Згідно з міжнародним стандартом ISO 9000 : 2000 «Основні положення і словник» менеджмент якості – це скоординована діяльність з керівництва й управління організацією стосовно якості.

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

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

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

Менеджмент якості включає розробку політики та цілей в області якості, планування якості, управління якістю, забезпечення й поліпшення якості (рис. 2.1).

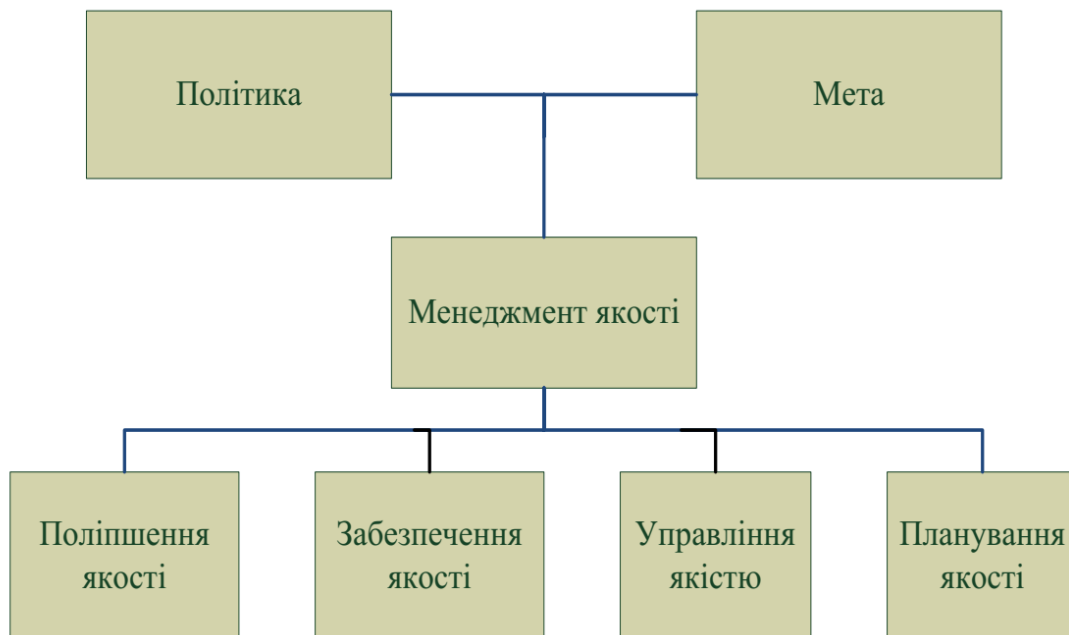


Рисунок 2.1 – Структурна схема менеджменту якості

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

Забезпечення якості – частина менеджменту якості, спрямована на створення впевненості, якщо вимоги до якості будуть виконані.

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

Управління містить у собі три елементи: суб'єкт управління, об'єкт управління і механізм управління. У ролі суб'єкта виступатиме персонал підприємства. Об'єктом управління є виробничий процес.

Управління якістю включає методи й види діяльності оперативного характеру, спрямовані як на управління процесом, так і усунення причин незадовільного функціонування на всіх етапах життєвого циклу виробу «петлі якості» для досягнення економічної ефективності (рис. 2.2).



Рисунок 2.2 – «Петля якості»

Під «Петлею якості» розуміється концептуальна модель взаємозалежних видів діяльності, що впливають на якість на різних стадіях – від визначення потреб до оцінки їх задоволення.

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

Система якості складається з таких елементів:

- організаційна структура;
- методика;
- процес;
- ресурси.

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

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

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

Основне призначення системи менеджменту якості полягає у виявленні відхилень (дефектів) від установлених вимог до якості продукції й послуг та у застосуванні рішень з подальшого використання виробів, що мають дефекти. Сюди належить також проведення заходів щодо недопущення повторних

відхилень за рахунок своєчасної розробки і реалізації заходів коригувального впливу.

Система якості функціонує одночасно з іншими видами діяльності, що впливають на якість продукції або послуги, і взаємодіє з ними, її вплив поширюється на всіх етапах «петлі якості» від початкового визначення до кінцевого задоволення вимог і потреб споживача.

Процес управління якістю повинен охоплювати всі стадії виробництва. І якщо в результаті проведення контролю й аналізу зібраної інформації та проведення всіх наступних заходів продукція відповідатиме встановленим вимогам, то наступний цикл управління вже повториться на більш високому рівні. Відбувається послідовне поліпшення якості продукції за рахунок проходження кожного життєвого циклу продукції відповідно до пропонованих вимог. Робота за циклом може повторюватися доти, доки не буде досягнутий запланований результат.

Ресурси – персонал, засоби обслуговування, обладнання, технологія і методологія.

2.3 Основні фактори, що впливають на якість продукції

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

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

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

На проєктно-конструкторському етапі основними факторами є: ретельне маркетингове дослідження передбачуваних виробів, глибока передпроектна розробка продукції, техніко-екологічне обґрунтування продукції та експлуатаційних характеристик, використання стандартизованих та уніфікованих деталей, вузлів, скорочення паливних і паливно-мастильних матеріалів на одиницю виробу та ін.

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

На стадії експлуатації вирішальними факторами будуть: суворе дотримання режимів використання, передбачених технічною документацією, максимальне завантаження з урахуванням номінальної потужності та ін.

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

Фактори, що впливають на якість продукції, поділяються так:

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

В умовах ринкових відносин якість забезпечується і гарантується підприємством.

На якість продукції впливає значна кількість факторів, які діють як самостійно, так і у взаємозв'язку між і собою, як на окремих етапах життєвого циклу продукції, так і на кількох.

Фактори якості об'єднані в чотири 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.

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 інше.

Економічні фактори особливо важливі при переході до ринкової економіки. Їм одночасно властиві контрольні-аналітичні і стимулюючі властивості. До перших відносять такі, що дозволяють виміряти: затрати праці, засобів, матеріалів на досягнення і забезпечення повного рівня якості виробів. Дія стимулюючих факторів приводить як до підвищення рівня якості, так і до його зниження. Найбільш стимулюючими факторами є ціна і зарплата. Правильно організоване ціноутворення стимулює підвищення якості. При цьому ціна повинна покривати всі витрати Підприємства на заходи по підвищенню якості і забезпечувати необхідний рівень рентабельності. В той же час вироби з більш високою ціною повинні бути високої якості.

В забезпеченні якості значну роль відіграє людина з її професійною підготовкою, фізіологічними і емоціональними особливостями, тобто мова йде про 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, особливо коли мова заходить про способи і форми експлуатації і споживання виробів.

Наскільки важливі суб'єктивні фактори, свідчить поширена серед виробників думка про економічну вигідність підвищення якості. Якість розглядається при цьому як соціально бажана мета, але її вплив на підвищення рентабельності вважається мінімальним.

Пояснюється це недостатньою обізнаністю виробників, які допускають такі *помилки*:

1. Більш висока якість обходиться дорожче. Це найпоширеніша думка щодо якості. Але новий погляд на механізми створення якості і процеси виробництва показав, що висока якість не завжди коштує дорожче. Важливо зрозуміти, як створюється якість виробу при сучасному масовому виробництві. На основі потреб ринку якість спочатку визначається на папері у вигляді проекту. Потім все це втілюється в реальний виріб за допомогою відповідних виробничих процесів. Вкладання більших коштів в наукові дослідження і дослідні розробки може дати в результаті помітне підвищення якості виробу. Одночасне вдосконалення виробничих процесів може привести до значного зниження собівартості виробу. Це широко продемонстровано в Японії і на Заході на всьому діапазоні промислових товарів масового виробництва: комп'ютери, побутова електротехніка і побутові прилади. За останні два десятиліття якість цих виробів помітно поліпшилась, а вартість впала.

2. Акцент на якість веде до зменшення продуктивності. Думка, що якість може бути отримана тільки за рахунок кількості – широко розповсюджена серед керівників виробництва помилка. Ця точка зору є останньою з того періоду, коли управління якістю полягало у фізичному огляді кінцевого виробу. У цій ситуації більш жорсткі вимоги контролю призводили до відбракування більшої кількості готової продукції. Але з того часу контроль якості став більш скрупульозним. В

сучасній структурі управління якістю акцент змінився на попередження недоліків на стадіях розроблення і виготовлення. Тому дефектні вироби, перш за все, не виробляються. Зусилля, витрачені на те, щоб поліпшити якість і зберегти кількість, сприяли тому, що поліпшення якості призводить, як правило, до більш високої продуктивності.

3. На якість впливає культура праці робочої сили. Виробники звертають вину за низьку якість своїх виробів на відсутність розуміння якості і низьку культуру праці своїх працівників. Більш глибокий аналіз цього питання показує, що працівники можуть нести відповідальність тільки в тому випадку, якщо керівництво забезпечило:

- всебічне навчання операторів обладнання;
- працівників детальними інструкціями щодо роботи;
- засобами для перевірки або оцінювання результатів дій цих працівників;
- засобами для регулювання обладнання або процесу у випадку, якщо результат виявляється незадовільним.

Правдива оцінка виробників скоріше всього покаже, що їх керівництво нездатне забезпечити ці дуже важливі вихідні умови на більшості робочих місць. І замість того, щоб шукати мнимих працівників, компаніям необхідно вивчити слабкі місця своїх систем управління.

4. Якість може бути забезпечена суворою перевіркою. Контроль був першим офіційним механізмом управління якістю на початку цього століття, і більшість виробників досі впевнені, що якість може бути поліпшена за допомогою суворого контролю.

Слід відмітити, що перевірка може привести тільки до відокремлення якісних виробів від неякісних. Сама по собі вона не може поліпшити якість виготовленої продукції.

Необхідно підкреслити, що управління якістю – це не ізольований вид діяльності відділу технічного контролю. Щоб бути ефективним, цей процес повинен охоплювати операції всіх відділів, включаючи ті, які займаються

маркетингом, проектно-конструкторськими розробками, технологією, виробництвом.

2.4 Забезпечення якості продукції

Сучасні умови господарювання вимагають від кожного підприємства запровадження і дотримання належного (дійового) комплексного механізму управління якістю продукції. Визначальними елементами цього специфічного менеджменту, що справляють найбільш істотний вплив на процес постійного забезпечення виробництва і постачання на ринок конкурентоспроможної продукції, є: стандартизація і сертифікація виробів; внутрішніх систем якості; державний нагляд за додержанням стандартів, норм і правил і відповідальність за їх порушення; внутрішньовиробничий технічний контроль якості.

Під стандартизацією розуміють визначення і застосування єдиних правил з метою упорядкування діяльності у певній галузі.

Результати стандартизації відображаються у спеціальній нормативно-технічній документації. Основними її видами є стандарти і технічні умови-документи, що містять обов'язкові для виробників норми якості виробу і засоби їх досягнення (набір показників якості, рівень кожного з них, методи і засоби вимірювання, засоби випробувань, маркування, упаковки, транспортування і зберігання продукції).

Існують певні категорії стандартів, які відрізняються об'єктом розповсюдження вимог:

- міжнародні стандарти ISO серії 9000;
- державні стандарти України;
- галузеві стандарти;
- стандарти науково-технічних та інженерних товариств;
- технічні умови;
- стандарти підприємств.

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

Державні стандарти України встановлюються :

- на виробі 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.

В умовах розвитку зовнішньоекономічної діяльності підприємств найважливішим результатом виробничого менеджменту і системи управління якістю є сертифікація продукції. Вона забезпечується видачею сертифіката – документу, який забезпечує високий рівень якості і відповідність вимогам

міжнародних стандартів ISO серії 9000. Без сертифікату продукція оцінюється на світовому ринку у 3–4 рази дешевше, ніж сертифікована тієї ж якості.

Сертифікація продукції.

В умовах розвитку зовнішньоекономічної діяльності підприємств найважливішим елементом виробничого менеджменту взагалі і системи управління якістю зокрема є сертифікація продукції. Кожний вид товарів, який те чи інше підприємство хоче вигідно продати на світовому ринку, повинен мати сертифікат – документ, що засвідчує високий рівень його якості, відповідність вимогам міжнародних стандартів ISO серії 9000. Набутий нашими підприємствами досвід зовнішньої комерційної діяльності показує, що так звана безсертифікатна продукція оцінюється на світовому ринку у 3–4 рази дешевше, тобто фактично реалізується за безцінь.

В Україні прийнято розрізняти обов'язкову і добровільну сертифікацію. Обов'язкова сертифікація здійснюється виключно в межах державної системи управління господарюючими суб'єктами, охоплює у всіх випадках перевірку і випробування продукції з метою визначення її характеристик (показників) та подальший державний технічний нагляд за сертифікованими виробами. Добровільна сертифікація може проводитись на відповідність продукції вимогам, котрі не є обов'язковими, за ініціативою самих суб'єктів господарювання (тих або інших видів суспільної діяльності) на договірних засадах.

Господарюючі суб'єкти (виготовлювачі, постачальники, виконавці та продавці продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації) повинні:

- у встановлених терміні і порядку проводити сертифікацію відповідних об'єктів;
- забезпечувати виготовлення продукції відповідно до вимог того нормативного документа, на узгодженість до якого вона сертифікована;

– припиняти реалізацію сертифікованої продукції, якщо виявлена її невідповідність вимогам певного нормативного документу або закінчився термін дії сертифікату.

Організаційною основою сертифікації продуктивних підприємствами виробів слугує створювана мережа державних випробувальних центрів (ДВЦ) по найважливіших видах продукції виробничо-технічного і культурно- побутового призначення.

Упродовж останніх років почали формуватися міжнародні системи сертифікації. Координацією заходів по створенню таких систем займається спеціальний комітет по сертифікації – СЕРТИКО, що діє у складі ISO. Цим комітетом розроблені:

- правила і порядок здійснення сертифікації продукції;
- критерії акредитації випробувальних центрів (лабораторій);
- умови вступу до міжнародної системи сертифікації (наявність нормативно-технічної документації, що містить вимоги до сертифікованої продукції;
- високий рівень метрологічного забезпечення виробництва;
- функціонування спеціальної системи нагляду за діяльністю випробувальних центрів і якістю продукції).

У ряді країн уже функціонують акредитовані у СЕРТИКО ISO і визнані світовим співтовариством випробувальні центри, що видають сертифікати на певні види продукції.

Зокрема у США діє центр по випробуванню тракторів і сільськогосподарських машин, у Франції – автомобілів, Чехії і Словаччині – електроустаткування та медичної техніки.

На початку 1993 року Україна стала членом ISO та Міжнародної електротехнічної комісії – ІЕС. Це дає їй право нарівні з 90 іншими країнами світу брати участь у діяльності більш ніж 1000 міжнародних робочих органів

технічних комітетів по стандартизації і сертифікації та використовувати понад 12000 міжнародних стандартів.

Для набуття максимально можливого зиску та іміджу надійного партнера на зовнішньому ринку підприємствам бажано створювати і сертифікувати також власні системи якості. Згідно з міжнародним стандартом ISO 8402 «Якість. Словник» система якості являє собою сукупність організаційної структури, відповідальності, процедур, процесів і ресурсів, що забезпечує здійснення загального керування якістю. Відповідний рівень такої системи підтримується сертифікатом, який видається підприємству на певний строк – один рік, два роки тощо. Правом видачі сертифікату на систему якості може володіти національний орган по сертифікації; у необхідних випадках йому надається можливість делегувати таку функцію акредитованій для цієї мети організації. Для оцінки системи якості та отримання сертифікату на неї дозволяється залучати будь-яку закордонну фірму, що займається сертифікацією.

Вагомість сертифікату і рівень довіри до нього залежить від іміджу організації, яка видає такий документ.

На підприємствах України аналогічні системи якості ще треба створювати. Вони повинні обов'язково передбачати комплексне управління якістю, що вимагає лише колективної діяльності і спільних зусиль. З огляду на це можна окреслити головні принципи (моменти) формування системи якості:

- підготовка усіх категорій кадрів найвищого професійного рівня (необхідну якість забезпечують люди, а не машини);
- безпосередня зацікавленість першого керівника та усього ешелону керівництва підприємства у повсякчасному розв'язанні проблем якості продукції; підпорядкування поставленій меті організаційної якості продукції;
- підпорядкування поставленій меті організаційної структури системи (зокрема здійснюване нерідко на практиці сполучення посад заступника директора підприємства з питань якості та начальника відділу технічного

контролю вкрай недоцільне, оскільки технічний контроль – це далеко не саме головне у системі);

- управління якістю продукції за участю усіх без винятку працівників підприємства (від директора до робітника);
- поточний розподіл відповідальності між підрозділами і їх керівниками;
- залучення робітників до повсякденної роботи у цьому напрямку через гуртки якості (за досвідом Японії, США) тощо.

При цьому дуже важливою і вкрай необхідною треба визнати активну політику підтримки підприємств у справі розробки, запровадження і сертифікації систем якості продукції.

В Україні створена державна система стандартизації сертифікації. Національним органом, що проводить і координує роботу по забезпеченню її функціонування, є Державний комітет України по стандартизації, метрології та сертифікації (Держстандарт України). Для організації розробки, експертизи і підготовки до затвердження державних стандартів України за рішенням Держстандарту створені технічні комітети по стандартизації, що діють за договором з національним органом. До роботи в цих комітетах залучаються на добровільних засадах представники зацікавлених підприємств і організацій, провідні вчені та спеціалісти. Основними функціями **Держстандарту України стосовно сертифікаційних робіт є:**

- 1) визначення принципів, структури і правил системи сертифікації;
- 2) затвердження переліку продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації;
- 3) акредитація органів з сертифікації та випробувальних лабораторій (центрів), атестація експертів-аудиторів;
- 4) встановлення правил визнання сертифікатів інших країн;
- 5) інформаційне забезпечення споживачів через відповідні цілеспрямовані інформаційні фонди щодо стандартів різних категорій, сертифікатів,

класифікаторів, техніко-економічної і соціальної інформації, випробувальних центрів тощо.

В межах державної системи стандартизації і сертифікації в Україні функціонує державний нагляд за якістю, який здійснюють відповідні органи, має певні об'єкти і форми, а також передбачає конкретно визначену відповідальність суб'єктів підприємницької діяльності за порушення стандартів, норм (метрологічних, санітарних та інших обов'язкових вимог, які встановлюють гранично допустимі величини показників до продукції і конкретизації речовин, що гарантують якість) і правил (метрологічних, санітарних, екологічних, протипожежних, технологічних та інших вимог до виробництва продукції).

Державний нагляд за додержанням стандартів, норм і правил здійснюють Держстандарт України та його територіальні органи – центри стандартизації, метрології та сертифікації. Причому перші керівники цих органів одночасно за посадою є головними державними інспекторами відповідно України, республіки Крим, областей і міст з нагляду за якістю продукції, а інші керівники і спеціалісти цих органів – державними інспекторами.

Органи державного нагляду виконують багатоспрямовані функції, а саме: здійснюють перевірку додержання стандартів (норм і правил), узагальнюють її результати та інформують про це відповідні органи державної влади і громадськість; забезпечують оперативне вжиття заходів до припинення порушень стандартів (норм і правил), вносять пропозиції щодо підвищення якості продукції та ефективності своєї діяльності.

Державний нагляд проводиться за планами його органів або за зверненнями громадян у формі періодичної (постійної) перевірки додержання вимог нормативних документів чи шляхом проведення вибіркового (суспільного) контролю стабільності якості сертифікованої продукції, правил випробування виробів. Причому об'єктами державного нагляду слугують:

1) продукція виробничо-технічного призначення, товари народного споживання і продукти харчування – на відповідність стандартам, нормам і правилам;

2) експортна продукція – щодо стандартів (норм і правил) або окремих вимог, обумовлених договором (контрактом);

3) імпортна продукція – щодо діючих в Україні стандартів (норм, правил) стосовно безпеки для життя, здоров'я, майна людей і навколишнього середовища;

4) атестовані виробництва – на відповідність установленим вимогам до сертифікації продукції.

Контрольні запитання за темою 2

1. Яка була основна мета Союзу учених та інженерів (Японія)?

2. У якому році, відповідно до плану Маршалла, в Японію разом з групою фахівців був направлений Е. Демінг, проголошений згодом «патріархом» якості?

3. Яка кількість принципів мала бути виконана в послідовному порядку за Е. Демінгом, враховуючи обставини відбудови зруйнованої економіки Японії?

4. Чому в японській промисловості сьогодні такі сильні позиції на світовому ринку?

5. Які особливості японського підходу?

6. Які пріоритетні області Європейський підхід ставив до якості?

ТЕМА 3 ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

3.1 Зміна ставлення до якості та удосконалення управлінської діяльності у сучасному світі.

3.2 Особливості управління якістю в Японії.

3.3 Особливості управління якістю в США.

3.4 Особливості управління якістю в європейських країнах.

3.1 Зміна ставлення до якості та удосконалення управлінської діяльності у сучасному світі

В умовах ринкових відносин якість забезпечується і гарантується підприємством.

Якість продукції (ЯП) – це сукупність її властивостей і характеристик, що зумовлюють спроможність даної продукції задовольнити потреби споживачів згідно з її цільовим призначенням.

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

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

В Англії, наприклад, законом про гільдії призначався наглядач за якістю, який мав право карати винних за погану роботу. Згідно з кодексом Хаммурапі,

передбачалася дуже жорстока кара за брак у будівництві, особливо якщо це призводило до людських жертв.

Якщо при руйнуванні гинув пан або члени його родини, то така ж доля очікувала і на будівельників та їхніх родичів.

3.2 Особливості управління якістю в Японії

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

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

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

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

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

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

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

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

Її основною метою був пошук шляхів удосконалення японської промисловості, імпортування прогресивних технологій, експорт високоякісної продукції в інші країни.

Очікувалося, що все це сприятиме підвищенню життєвого рівня японського народу. Результати досліджень дозволили зробити висновок про те, що, незважаючи на всю привабливість закордонних методів і шляхів розвитку промисловості та досягнення певних позитивних результатів, їх не можна імпортувати в Японію в тому вигляді, в якому вони були. Слід було враховувати специфічну роль японських людських і соціальних факторів.

Щоб домогтися успіхів, потрібно було створювати саме японські методи.

У 1947 році, відповідно до плану Маршалла, в Японію разом з групою фахівців був направлений Е. Демінг, проголошений згодом «патріархом» якості. Цикл його лекцій був присвячений статистичному контролю якості і проводився спеціально для президентів, управлінського персоналу та інженерів провідних фірм.

Основними темами семінару були:

1. «Як користуватися циклом «планування – виконання – перевірка – вплив (РДСА)» для підвищення якості продукції».
2. «Правильне розуміння розкидання даних у статистиці».

3. «Керування технологічними процесами за допомогою контрольних карт і правила їх застосування».

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

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

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

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

В Японії були узагальнені причини неефективності роботи з керування якістю.

К. Ісікава вказав на основні з них:

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

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

3. Керування якістю залишалося рухом серед інженерів і робітників на підприємствах.

Керівники вищої і середньої ланок не виявляли до нього достатнього інтересу. Існувало неправильне уявлення про те, що заходи щодо керування якістю потребуватимуть значних капіталовкладень. І всі спроби членів групи по проведенню досліджень в області керування якістю переконати керівників вищої ланки взяти участь у цьому русі виявилися марними.

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

- 1) зробити постійною мету поліпшення якості продукції і послуг;
- 2) прийняти нову філософію;
- 3) усунути залежність від інспекції;
- 4) ліквідувати практику укладення контрактів на основі низьких цін;
- 5) постійно поліпшувати систему;
- 6) навчати на робочому місці;
- 7) заснувати керування;
- 8) викорінити страх;
- 9) усунути бар'єри;
- 10) уникати пустих гасел;
- 11) виключити цифрові квоти в керуванні роботою;
- 12) дати можливість пишатися належністю до компанії;
- 13) заохочувати освіту і самовдосконалення;

14) втягнути кожного в роботу з удосконалення компанії. Практична реалізація цих принципів у промисловості і сфері послуг одержала назву «Загальне керування якістю (TQM). Головна заслуга в розробці цієї системи належить Японії.

Союзом учених та інженерів у 1954 році був запрошений ще один американський фахівець з керування якістю – Дж. Джуран. На відміну від Демінга, який робив основний акцент на статистичних методах, у Джурана

спостерігалася тенденція до абсолютної орієнтації на замовника. Придатність для використання – придатність продукції до вживання. Це було для нього найважливішою вимогою. Пізніше він увійшов в історію як «батько концепції безперервного процесу поліпшення і загального менеджменту якості (TQM)».

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

Авторитет фахівців зі світовим ім'ям сприяв активізації участі у вирішенні питань щодо керування якістю всього керівного складу підприємств і початку створення комплексної системи керування якістю.

Демінг і Джуран у 1955–1960 роках відвідав Японію, що стало поштовхом для зародження руху «Керування якістю в рамках компанії», ініціатором якого став Ісікава.

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

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

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

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

- 1) надійність товарів підвищувалася;
- 2) витрати знижувалися;
- 3) обсяг випущеної продукції збільшувався;
- 4) з'являлася можливість розробити раціональний виробничий графік;
- 5) відходи і переробки скорочувалися;
- 6) розроблялися і поліпшувалися технічні методи;
- 7) скорочувалися витрати на перевірки й випробування продукції;
- 8) удосконалювалися контакти між продавцями і покупцями;
- 9) розширювався ринок продажів;
- 10) поліпшувалися взаємовідносини між підрозділами компанії;
- 11) скорочувалася кількість помилкової і недостовірної інформації;
- 12) більш розкуто і демократично відбувалося обговорення виробничих питань;
- 13) наради проводилися більш плавно;
- 14) більш раціонально здійснювався ремонт і установка обладнання;
- 15) взаємини між людьми ставали більш доброзичливими, досягалось більше взаєморозуміння.

Японські методи керування якістю, не вносячи принципово нічого нового, повністю базувалися на теорії комплексного керування якістю. На відміну від інших країн, у Японії основні положення теорії керування якістю набули практичного поширення в масштабах країни.

Можна виділити такі особливості японського підходу:

- 1) багаторічне, послідовне і цілеспрямоване вирішення проблем якості на основі всього передового і сучасного;
- 2) послідовна і наполеглива робота з налагодження системи вивчення запитів споживачів;
- 3) прагнення до загальної участі;
- 4) розуміння того, що навіть відмінно працююча система керування якістю згодом втрачатиме ефективність;

5) організація робіт із забезпечення високої якості безпосередньо майстрами і бригадирами;

6) необхідність загострення особливої уваги на мобілізації фізично-го й інтелектуального потенціалу робітників (гуртки якості);

7) широко розвинута і постійно діюча система пропаганди значення високої якості продукції для забезпечення стійких темпів економічного росту;

8) державний вплив на кардинальних напрямках поліпшення якості продукції.

Тому що вона змогла ефективно використовувати один вид ресурсів, яким володіла в достатній кількості – людські ресурси.

3.3 Особливості управління якістю в США

Після Другої світової війни промисловість США почала швидко розвиватися, особливо галузі, що виробляли товари широкого вжитку. Однак якість товарів була низькою.

Як вважали американські фахівці, 20–25 % усіх поточних витрат типового американського підприємства витрачалися на виявлення й усунення дефектів продукції. З урахуванням витрат на заміну дефектних виробів у сфері споживання сумарні втрати через низьку якість досягали 30 % величини витрат виробництва. Багато фахівців США вважали низьку якість головним гальмом зростання продуктивності праці і конкурентоспроможності американської продукції. Підвищити рівень якості або опинитися в програші – іншої альтернативи для американської промисловості не було.

Вирішення проблеми якості в США найчастіше намагалися знайти в різних протекціоністських заходах: тарифах, квотах, миті, що захищали американських виробників від західноєвропейських конкурентів. А питання підвищення якості продукції при цьому відсувалися на другий план. Адміністрація США в 1950-ті роки вжила низку протекціоністських заходів для захисту американських

виробників автомобілів, побутової електроніки, мотоциклів, сталі та ін. У свою чергу, американські виробники підвищення якості продукції вважали не способом задоволення потреб, а засобом зниження витрат виробництва за рахунок зменшення кількості браку. Водночас менеджери фірм США запропонували для вирішення більшості проблем виробництва підвищувати якість продукції.

Було вирішено приділити увагу вирішенню таких проблем:

- мотивація робітників та службовців (включаючи матеріальне стимулювання);
- створення гуртків якості;
- підвищення свідомості службовців і менеджерів;
- ведення обліку витрат на якість;
- розробка і реалізація програм підвищення якості продукції.

На початку 1980-х років у США управління якістю полягало в основному в плануванні якості. Однак плани підвищення якості продукції розроблялися без детального вивчення внутрішньовиробничих проблем, без обліку потреб фірми, що створювало додаткові проблеми. Для 1980-х років характерна масова кампанія з навчання кадрів на робочих місцях. У цей самий період у США вийшли книги Е. Демінга «Якість, продуктивність і конкурентоспроможність» і «Вихід із кризи». У цих монографіях викладена філософія якості Є. Демінга, зокрема такі положення:

– зробіть так, щоб прагнення до удосконалення товару або послуги стало постійним. Ваша кінцева мета – стати конкурентоспроможним, залишитися в бізнесі і забезпечити робочі місця. Не відступайте від досягнення твердо установлених виробничих цілей у сфері поетапного і постійного поліпшення продукції і послуг;

– застосовуйте нову філософію якості (підприємництва), щоб домогтися стабільності підприємства;

- зрозумійте, що для досягнення якості немає необхідності в суцільному контролі;
- припиніть спроби будувати довгострокову стратегію бізнесу на основі демпінгових цін;
- постійно удосконалюйте систему виробництва й обслуговування, щоб підвищувати якість і продуктивність, знижувати витрати;
- створіть систему підготовки кадрів на робочих місцях;
- створіть систему ефективного керівництва, а не нагляду;
- використовуйте ефективні методи спілкування між людьми, усунувши страх і недовіру;
- ліквідуйте роз'єднаність підрозділів підприємства за науково-виробничим циклом;
- припиніть практику гасел, проповідей і «мобілізації мас»;
- припиніть практику виділення виробничих потужностей на основі твердих норм;
- усувайте всі перешкоди, що позбавляють працівника права пишатися своєю роботою;
- розробіть загальну програму підвищення кваліфікації і створіть для кожного працівника умови для самовдосконалення;
- чітко визначте обов'язки вищої ланки керівництва з постійного поліпшення якості продукції і послуг.

Цікавими є також рекомендації Е. Демінга щодо оплати праці, зокрема:

- нагороджувати перспективні рішення, а не сьогочасні;
- нагороджувати тих, хто бере на себе ризик, а не тих, хто його уникає;
- нагороджувати творчу роботу, а не сліпе підпорядкування;
- нагороджувати за результати роботи, а не за обсяг;
- нагороджувати спрощення, а не марні ускладнення;
- нагороджувати якість, а не швидку роботу;
- нагороджувати тих, хто працює один з одним, а не проти один одного.

Фахівці США покладають великі надії на вдосконалення управління якістю, що має означати, на їх думку, радикальну перебудову свідомості керівництва компанії, перегляд корпоративної культури і мобілізацію ресурсів організації на пошук шляхів підвищення якості продукції. На думку американського фахівця з проблем якості Л. Фейгенбаума, якість – це не євангелізм, не рацпропозиція і не гасло, – це спосіб життя. Новим тенденціям у США найбільший опір чинять керівники середньої ланки. Для багатьох з них управлінська політика, орієнтована на забезпечення якості, здається загрозливою для їх авторитета і посади. Виробничі робітники, як правило, готові взяти на себе відповідальність за якість роботи. Серцевиною революції у сфері якості є задоволення вимог замовників (споживачів у виробничому циклі). Так, кожен робітник на конвеєрі є споживачем продукції попереднього робітника. Отже, завдання кожного робітника полягає в тому, щоб якість його роботи цілком відповідала вимогам наступного робітника.

Увага з боку законодавчої і виконавчої влади до питань підвищення якості національної продукції – нове явище в економічному розвитку країни. Одне з головних завдань загальнонаціональної кампанії за підвищення якості – домогтися реалізації гасла «Якість – насамперед!». Під цим гаслом щорічно проводяться місячники якості, ініціатором яких стало Американське товариство з контролю якості – провідне в країні науково-технічне товариство, утворене в 1946 році, що нараховує близько 53 тис. колективних й індивідуальних членів. Конгрес США заснував національні премії імені Малькольма Болдріджа за видатні досягнення у сфері підвищення якості продукції, що з 1987 року щорічно присуджуються трьом кращим фірмам.

Аналізуючи американський досвід у сфері управління якістю, можна визначити такі його особливості:

– пов'язування проблем якості з конкурентоспроможністю товарів, фірм і країни в цілому;

- зростання обсягу бюджетного фінансування освіти науки і розвитку людського чинника;
- удосконалення системи управління фірмою (менеджменту);
- увага до процесу планування виробництва за обсягом і якісними показниками;
- жорсткий контроль якості продукції з боку адміністрації фірми, вибіркового контролю з боку місцевих і федеральних органів управління;
- застосування економіко-математичних методів до управління якістю.

Прийняті в США заходи для постійного підвищення якості продукції позначилися на ліквідації розриву в рівні якості між Японією і США, що посилює конкурентну боротьбу на світовому ринку.

3.4 Особливості управління якістю в європейських країнах

Підготовка кваліфікованих менеджерів у всьому світі передбачає вивчення і освоєння сучасних методів управління якістю продукції, товарів, послуг і робіт, процесів і систем управління.

Сучасна концепція управління діяльністю, управління бізнесом – це концепція, що отримала в англійській літературі назву *Total Quality Management* (TQM).

Сьогодні у світі використовуються різні системи управління якістю. Але для успішної діяльності в даний час вони повинні забезпечувати можливість реалізації восьми ключових принципів системного управління якістю, освоєних передовими міжнародними компаніями.

Ці принципи складають основу підготовлюваного поновлення міжнародних стандартів у сфері управління якістю ISO серії 9000: орієнтація на споживача; роль керівництва; залучення працівників; процесний підхід до управління; системний підхід до управління, постійне поліпшення; прийняття рішень, заснованих на фактах; взаємовигідні відносини з постачальниками.

Необхідно мати на увазі, що сучасна концепція управління якістю - це концепція управління будь-яким цілеспрямованим видом діяльності, що дозволяє, як показує досвід, досягти успіху не тільки в сфері виробництва, але й у державному і муніципальному управлінні, у збройних силах та інших сферах.

Роль якості і європейська політика управління якістю.

Роль і значення якості постійно зростає під впливом розвитку технологій виробництва і потреб людини. Підйом рівня культури та освіти з кожним днем робить споживачів все більш розбірливими і прискіпливими. У забезпеченні конкурентоспроможності вже в 80-ті роки ХХ ст. вимоги до якості стали визначальними. Понад 80 % покупців купуючи продукцію на світовому ринку, тепер воліють ціною якість. Досвід показує: об'єктивно необхідно, щоб витрати на якість складали не менше 15–20 % сукупних виробничих витрат.

З якістю продукції пов'язані можливості кредитування, інвестицій, надання пільг. У ряді країн Європи діє закони, за якими одні товари взагалі не допускаються на ринок без сертифіката якості, що підтверджує відповідність вимогам стандартів міжнародної організації зі стандартизації – ISO, інші, несертифіковані товари, повинні продавати вдвічі дешевше.

Організаційно-економічні та технічні проблеми, пов'язані з якістю, давно стали предметом дослідження, шляхи їх вирішення перетворилися в галузь науки.

Якість продукції становить собою матеріальну основу задоволення як виробничих, так і особистих потреб людей, і цим визначається його унікальна економічна і соціальна значимість. Чим вище якість продукції, тим більшим багатством володіє країна і тим великими матеріальними можливостями вона має в своєму розпорядженні для свого подальшого прогресу. У силу цих особливостей якість продукції займає ключові позиції в економіці і організації виробництва. Збільшення експорту вітчизняних товарів в умовах постійно зростаючих вимог зовнішнього ринку неможливо без підвищення їх якості та конкурентоспроможності продукції на зовнішньому ринку. А для підвищення

якості продукції, у всіх країнах світу актуальність управління якістю в умовах ринкових відносин визначається його спрямованістю на забезпечення конкурентного рівня якості продукції та послуг, який може задовольняти запити споживачів.

Європейський досвід управління якістю – широке впровадження систем якості на основі стандартів ISO серії 9000. Прийняття нових концепцій щодо забезпечення безпеки і надійності, на підставі належних стандартів, сертифікації.

Для функціонування європейського ринку, що поставляється продукція сертифікується незалежною організацією. Проводиться акредитація випробувальних лабораторій та працівників, що здійснюють контроль і оцінку якості продукції. Вирішуються проблеми якості:

1. Законодавчою основою для проведення всіх робіт, пов'язаних з оцінкою і підтвердженням якості;
2. Гармонізація вимог національних стандартів, правил і процедур сертифікації;
3. Створення регіональної інфраструктури і мережі національних організацій, уповноважених проводити роботи з сертифікації продукції та систем якості, акредитація лабораторій, реєстрація фахівців з якості тощо.

Підходи до управління якістю на заході і сході мають відмінність, наприклад Західний підхід (США та Європа) – якість ґрунтується на низькому рівні цін; перша мета – прибуток, якість категорія випадкова і т. д., а Східний підхід (Японія) – якість ґрунтується на низькому рівні дефектів; перша мета – якість, прибуток не сповільнить наслідувати. В основі різних країн світу лежить зближення рівнів якості; через творчий обмін передається досвідом роботи щодо поліпшення якості, інтеграція всіх підходів і методів, впровадження міжнародних стандартів.

Європейський підхід до якості ставив пріоритетними областями – єдину політику якості; контроль над стандартизацією і сертифікацією якості;

відкривалися акредитаційні центри. Якість життя вважалося тим краще, чим більше покриті потреби людини.

Враховувався ступінь задоволення потреби людини.

У європейську програму якості життя, спрямовану на поліпшення потреб людини, вкладаються величезні фінансові потоки.

Європейські організації, що беруть участь в управлінні якістю розробили свою політику, що відображають всі сторони життєдіяльності споживача:

1. Продовольство, харчування, розробка методів виявлення токсичних компонентів;
2. Роль їжі у зміцненні здоров'я населення;
3. Контроль над інфекційними захворюваннями (вакцини, діагностика, медичне обслуговування);
4. Фабрика клітини - програма поліпшення терапевтичної бази, поліпшення середовища, поліпшення продуктів;
5. Навколишнє середовище і здоров'я населення;
6. Сталі ведення рибного, сільського та лісового господарства та інтегрування сільських районів;
7. Проблеми похилого і непрацездатного населення (процеси старіння, демографічна політика, послуги охорони здоров'я);
8. Дегенеративні та хронічні захворювання;
9. Дослідження генома і захворювання генетичного походження, клонування;
10. Нейрологія (клітинна взаємодія, функції мозку);
11. Здоров'я населення та охорона праці;
12. Працездатного віку (технології надання допомоги);
13. Біоетика (науково-технічний розвиток);
14. Соціально-економічні аспекти наук про життя і наук про технічний розвиток;

15. Підтримка дослідницьких інфраструктур (біологічне сховище, джерела інформації, клінічні дослідження, дослідження господарювання, система мультігігабіт).

Європейська премія якості.

У світовій індустрії давно йде боротьба за ринки збуту. Одним з основних напрямків підвищення якості продукції є проведення різних конкурсів і присудження премій міжнародного масштабу. Світові премії в області якості давно вийшли за рамки конкурсів.

Тепер вони, перш за все, моделі вдосконалення бізнесу на основі повсюдного управління якістю – Total Quality Management. До таких моделей з повною підставою можна віднести Європейську премію якості *European Quality Award*.

Існує кілька основних премій якості світового рівня. Так, японська премія Демінга в Японії – це престижна нагорода за успішну розробку та застосування методів управління якістю в масштабах всієї компанії. Національна премія якості Малкольма Болдріджа в США – бізнес-модель, яка сформувала філософію сучасного світового підприємництва. Поряд з ними Європейська премія якості – це зразок взаємовигідного співробітництва організацій Європи під егідою Європейського фонду управління якістю.

Європейська Премія Якості (ЕПК) – найпрестижніша європейська нагорода за досягнення досконалості в бізнесі. У 2004 році був проведений дванадцятий за ліком конкурс (премія вручається з 1992 року). Організації, що беруть участь у конкурсі, ставлять перед собою мету постійно покращувати якість своєї роботи, бізнес-процесів, системи управління.

Європейська премія якості знаходиться на вершині піраміди численних національних і регіональних премій європейських країн у сфері якості. Здобувачі ЕПК, як правило, спочатку домагаються успіху в цих локальних конкурсах, а вже потім включаються в боротьбу за головну премію Європи в області якості.

Вартість участі в конкурсі, включаючи витрати на прийом експертів для проведення обстеження на місцях, варіюється від 3 тис. євро для малих підприємств до 9–14 тис. євро для некомерційних організацій та великого бізнесу.

Організатором і засновником премії є Європейський фонд управління якістю (European Foundation for Quality Management, EFQM). Фонд є партнерством більш ніж 750 різних європейських організацій, кожна з яких прагне до підвищення ефективності і досягнення досконалості в бізнесі.

В кінці 2001 року експерти EFQM розробили систему для визнання досягнень організацій у сфері якості, не залежно від їх розміру, обігу та сфери діяльності – Рівні Досконалості (Levels of Excellence). Європейська премія якості є вищим ступенем Рівнів Досконалості.

Рівні «Досконалості» включають такі ступені, починаючи з найвищої:

1. Європейська премія якості.
2. Визнання досконалості.
3. Прагнення до досконалості.

Розглянемо специфіку кожного рівня докладніше.

Європейська премія якості – це змагання організацій, які прагнуть бути еталоном вдосконалення бізнесу в Європі (і в світі).

Участь у конкурсі вимагає підготовки звіту встановленої форми обсягом до 75 сторінок. Його оцінює група з 4–8 експертів, до якої входять топ-менеджери різних галузей бізнесу з різних країн Європи.

Здобувачі, які отримали високі попередні оцінки, приймають експертів для обстеження на місцях. Візит займає до 7 днів, протягом яких організація зобов'язана надати експертам можливість побачити всі етапи бізнес-процесу.

За результатами обстеження на місцях експерти виставляють підсумкові оцінки конкурсантам і визначають фіналістів, призерів та переможців премії. Кожен учасник конкурсу отримує висновок незалежних експертів, яке покликане допомогти конкурсантам в їх прагненні до досконалості. У цьому документі

експерти вказують сильні і слабкі сторони організації, напрями, де необхідно провести першочергові поліпшення і рекомендації щодо їх проведення.

Експерти Премії – це практикуючі менеджери або вчені з багатим досвідом досліджень і оцінки в області якості. Тому їх експертний висновок являє для компаній-учасників цінну консультацію. Багато беруть участь в конкурсі саме заради її отримання.

Організації, які досягли статусу фіналіста, вже можуть пишатися своїм результатом, так як вони набувають статусу еталонних (бенчмаркінгового) компаній, що дозволяє їм увійти до ряду провідних організацій Європи.

Переможці ЕПК визначаються щорічно в кожній з організаційних категорій, причому може бути кілька переможців в одній категорії. Вони не мають право брати участь у конкурсі протягом наступних п'яти років.

Організації, що отримали Європейську премію якості, вважаються еталонними і одержують загальне визнання використовуваних підходів і досягнутих результатів. Крім того, вони отримують право використовувати логотип переможця ЕПК на бланках, візитках, в будь-яких рекламних матеріалах і т. д. Всіма цими перевагами компанії можуть користуватися безстроково, проте з часом, природно, відбувається моральне старіння статусу переможця.

Визнання досконалості (*Recognized for Excellence*) – це рівень для організацій, що мають досвід самооцінки на базі моделі EFQM. Учасники навчаються систематизувати діяльність з визначення сильних сторін організації та областей, які потребують першочергового поліпшення. Рівень Прагнення до досконалості (*Committed to Excellence*) розроблений для організацій, які тільки починають шлях вдосконалення.

Претенденти цих рівнів проходять ті ж етапи, що й учасники ЕПК, з тією лише різницею, що форма звіту дещо спрощена і обстеження на місці займає менше часу.

Переможці цих рівнів також можуть використовувати свої досягнення в рекламних цілях.

Модель вдосконалення EFQM (*Excellence Model*) об'єднує дев'ять елементів (критеріїв), розбитих на дві групи: «Можливості» і «Результати». Кожен критерій має бальну оцінку, загальна сума балів за всіма критеріями складає 1 000 балів. Вага кожного критерію встановлюється експертами EFQM і численними користувачами моделі. Він може змінюватися з урахуванням накопичуваного досвіду та змінами у зовнішньому середовищі.

Групи «Можливостей» та «Результатів» мають еквівалентні максимальні оцінки - по 500 балів, що показує однакову важливість як потенціалу організації, так і того, наскільки успішно цей потенціал реалізується.

Група «Можливості» включає п'ять критеріїв:

1. Лідерство (100 балів).
2. Політика і стратегія (80 балів).
3. Люди (90 балів).
4. Партнерство і ресурси (90 балів).
5. Процеси організацією (140 балів).

Група «Результати» об'єднує чотири критерії:

1. Задоволення споживачів (200 балів).
2. Задоволення працівників (90 балів).
3. Вплив на суспільство (60 балів)
4. Ключові результати діяльності (150 балів).

Критерії групи «Можливості» дають розуміння, «як» досягаються результати. Група «Результати» визначає, «чого» досягла організація.

Як бізнес-модель організації, модель EFQM допомагає її користувачам говорити на одній мові, оцінювати не тільки свою діяльність, але й порівнювати свої результати з еталоном, з показниками лідерів і конкурентів. Критерії моделі EFQM вирішують важливе завдання визначення об'єкта для проведення бенчмаркінгу на основі критеріїв європейської моделі.

Досвід провідних компаній акумулюється в базі даних кращої практики EFQM (*best practice database*). Ця інформація є основою бенчмаркінгу між

організаціями-членами Європейського фонду управління якістю і численними компаніями, що застосовують модель EFQM для вдосконалення бізнесу.

Підхід EFQM до бенчмаркінгу виражається у заходах, що проводяться Фондом і пропонувані їм послуги. Наприклад, дні актуальних питань або круглі столи, групи еталонного зіставлення, відвідування кращих компаній, база даних найкращою бізнеспрактики, семінари і т. п.

Існує інтернет-сервіс «Excellence One» – це навчальна інтерактивна on-line система, яка об'єднує і систематизує всі кращі інструменти та методи вдосконалення на базі моделі EFQM.

Вступ до Фонду, побудова системи управління на основі критеріїв моделі вдосконалення EFQM або досягнення одного з Рівнів Досконалості дозволяє компанії:

- використовувати базу даних кращих бізнес-рішень у сфері менеджменту, що включає практичний досвід більше 700 провідних підприємств різних галузей;
- проводити еталонне зіставлення з кращими підприємствами Європи, які отримали Європейську премію якості, включаючи on-line консультації фахівців цих підприємств, обговорення питань, що цікавлять в інтернет-конференціях, а також ознайомлення з кращою практикою безпосередньо на обраному підприємстві;
- встановити контакти з підприємствами своєї галузі – членами EFQM для обміну досвідом щодо її удосконалення;
- користуватися інтерактивною системою вдосконалення бізнесу Excellence One;
- одержувати консультації експертів EFQM при реалізації власних проєктів вдосконалення бізнесу;
- брати участь у конкурсі на здобуття Європейської премії якості і отримати сертифікат з одного з трьох рівнів досконалості EFQM;

- публікувати на інтернет-сайті та у виданнях EFQM інформацію про те, як компанія домагається досконалості;
- отримувати навчальні матеріали від своїх особистих консультантів EFQM, включаючи матеріали по самооцінці організації та навчання експертів Європейської премії якості (ЕПК);
- виступати в ролі експерта Європейської премії якості;
- вільно використовувати членство в EFQM та логотип EFQM в рекламних та PR-акції та документах організації.

Все різноманіття підходів до управління якістю можна підрозділити на два основних напрямки – адміністративний підхід і економічний підхід. Адміністративний підхід передбачає підвищення якості продукції, що випускається до 100 %. Якість продукції розчленовується за стадіями циклу життя продукції, виробу. Цикл життя виробу починається з маркетингових досліджень і розробок, включає виробництво, реалізацію, експлуатацію та утилізацію або споживання. Виділяються і досліджуються етапи та операції, найбільш сприяють утворенню дефектів. Виникаючі дефекти розбиваються за видами. Для всіх видів дефектів пропонуються заходи щодо запобігання утворення дефектів і доведення рівня якості до 100 %.

При адміністративному підході отримання шлюбу розглядається як надзвичайна подія, яке необхідно усунути будь-яку ціну. Економічний підхід до проблеми якості ґрунтується на чисто економічній точки зору. Робота щодо запобігання утворення дефектів проводиться приблизно також, однак при цьому розрахунковий рівень якості продукції ставиться в залежність від економічно доцільною величини витрат для його досягнення.

Грошова одиниця, вкладена у забезпечення якості, може на якомусь початковому етапі роботи принести десятки, а то й сотні грошових одиниць доходу. У міру подальшого збільшення витрат на забезпечення якості відбувається зниження відповідної віддачі на вкладену грошову одиницю. Збільшення витрат на забезпечення якості приводить до того, що на кожну

вкладену грошову одиницю отриманий ефект також буде дорівнює одній грошовій одиниці додаткового доходу.

При великих витратах вкладення будуть давати меншу віддачу.

Контрольні запитання за темою 3

1. Яку назву має якість, що відбиває процеси планування якості продукції?
2. Чому ж в японській промисловості сьогодні такі сильні позиції на світовому ринку?
3. Які з принципів концепції адміністративного управління продовжують залишатися основними?

ТЕМА 4. МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

4.1 Якість, вимоги до якості

4.2 Принцип відображення якості

4.3 Петля якості (принцип життєвого циклу)

4.1 Якість, вимоги до якості

Якість належить до категорії складних і динамічних понять. Об'єктами, якість яких можна оцінити, є не тільки продукція або послуги, але і весь комплекс понять виробничо-збутової сфери (рис. 4.1). Динамічність категорії якості полягає в тому, що вимоги до продукції і послуг, очікування від них змінюються дуже швидко. Те, що сьогодні є відповідним, завтра застаріває, стає недостатнім для задоволення потреб покупця, тобто, недостатньої якості.

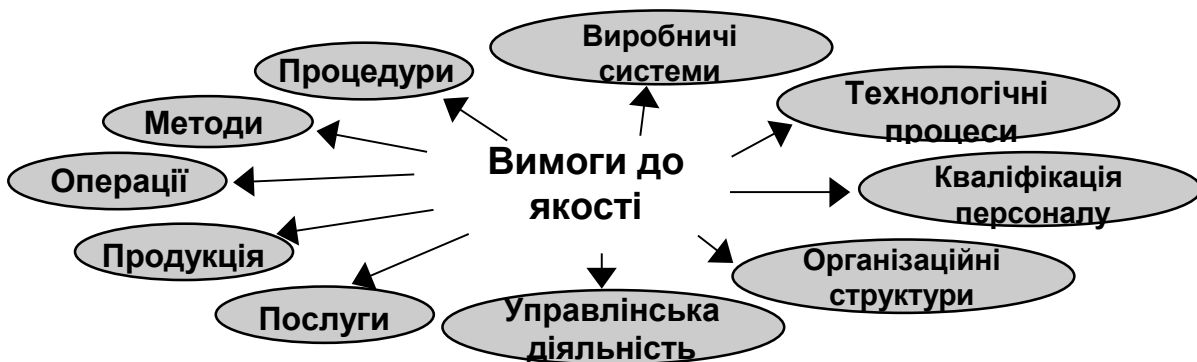


Рисунок 4.1 – Об'єкти, на які поширюються вимоги до якості

Стандарт ISO 8402(1) дає таке визначення: *якість* – сукупність характеристик об'єкта (процес, що індивідуально описується і розглядається, продукція, організація, система або будь-яка комбінація з них), що відносяться

до його здатності задовольнити встановлені і передбачувані потреби. Визначення даних у відповідності із міжнародним стандартом ISO 8 402 : 1994 «Управління якістю і забезпечення якості. Словник», якому відповідає український стандарт ДСТУ 3 230-95 «Управління якістю і забезпечення якості. Терміни і визначення».

Для визначення якості об'єкта необхідно виконати декілька процедур.

Встановити необхідні характеристики об'єкта на підставі аналізу потреб:

1. визначити реальні характеристики об'єкта;
2. порівняти реальні і необхідні характеристики об'єкта.

Для встановлення потреб необхідно їх охарактеризувати. Як зазначено у визначенні якості, потреби підрозділяються на встановлені і передбачувані (рис. 4.2).

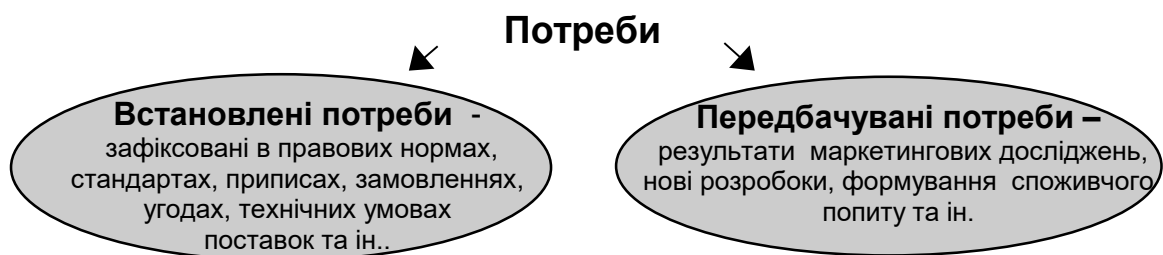


Рисунок 4.2 – Встановлені і передбачувані потреби

Встановлені потреби зафіксовані в правових нормах, стандартах, приписах, замовленнях, договорах, технічних умовах постачань і інших документів. Прикладами встановлених потреб є: вимоги, що обговорюються при висновку контракту, вимоги законодавства до виконання умов охорони навколишнього середовища, або стосовно безпеки. Невиконання більшості установлених вимог тягне за собою різні форми відповідальності (адміністративна, правова).

Передбачувані потреби повинні бути виявлені і визначені. Маються на увазі само собою зрозумілі очікування, що ми звичайно не формуємо конкретно, однак заносимо їх у ряд стійких побажань. Наприклад, передбачувані потреби стосовно такого об'єкта, як організаційна структура підприємства, це: відсутність простоїв, висока швидкість і закономірність зв'язку між результатами роботи співробітників і їхньої зарплати, результативність дій керуючих. До передбачуваних потреб відносять: естетичні вимоги; відповідність продукції моді, звичкам споживачів; національним і культурним особливостям та ін.

Потреби можуть:

- змінюватися згодом – це припускає проведення періодичного аналізу вимог до якості;
- мати можливість бути переведеними в характеристики продукції на основі встановлених критеріїв (такі, як функціональна придатність, надійність, безвідмовність, ремонт придатність, безпека й ін.), або не встановлених критеріїв (модність, естетичність);
- мати кількісне вираження (технічні характеристики, параметри процесів) або не мати кількісного вираження (колір, форма).

Отже, потреби *на розглянутий момент* часу можуть бути виражені кількісно або якісно і відбиті в характеристиках об'єкта. Тепер може бути дане визначення вимог до якості стандарту ISO 8 402: **вимоги до якості** – вираження визначених потреб або їхній перевід у набір кількісно або якісно установлених вимог до характеристик об'єкта, що дозволяють установити їхнє виконання і провести перевірку.

Вимоги до якості повинні, по можливості, максимально відбивати встановлені і передбачувані потреби споживача. Термін «вимоги» охоплює ринкові і контрактні вимоги (вимоги стосовно зовнішніх сторін), а також внутрішні вимоги організації. Вимоги до якості повинні бути документально оформлені.

Наступне ключове визначення стосується вимог *суспільства* до якості. Вимоги суспільства припускають захист навколишнього середовища, охорону здоров'я, безпеку, надійність, збереження енергії і природних ресурсів. Вимоги суспільства включають юридичні і нормативні вимоги.

Стандарт ISO 8 402 дає таке визначення: **вимоги суспільства** – зобов'язання, що випливають із законів, інструкцій, правил, кодексів, статутів і інших міркувань щодо забезпечення якості.

4.2 Принцип відображення якості

Товар (продукція, послуга) з'являється в результаті цілого ряду процесів. Якість кожного з цих процесів впливає на якість результату.

Стандарт ISO 8 402() дає наступне визначення: процес – сукупність взаємопов'язаних ресурсів і діяльності, що перетворює вхідні елементи у вихідні. До ресурсів можуть належати персонал, засоби обслуговування, устаткування, технологія і методологія.

Принцип відображення полягає в переносі (відображенні) якості процесу на якість результату. Таким чином, впливати на якість кінцевого результату можна методом впливу на формуючі його процеси.

Усі процеси є елементами системи, у якій вони функціонують. Якість побудови цієї системи і механізму її функціонування відбивається на якості складових її процесів (рис. 4.3). Якість результату успадковує якість процесів і системи, їх об'єднуючої.

Як видно з рисунку 4.3, якість кінцевого результату (продукції, послуги) успадковує якість процесів (процеси закупівель, маркетингу, проектування, виробництва й ін.) і якість організаційно-управлінської системи. Принцип відображення якості є одним з основних принципів менеджменту якості.



Рисунок 4.3 – Принцип відображення якості

Управління якістю кінцевої продукції, послуги здійснюється за допомогою управління якістю всієї системи. Якість системи відображається на якість процесів, і у свою чергу на якість результатів.

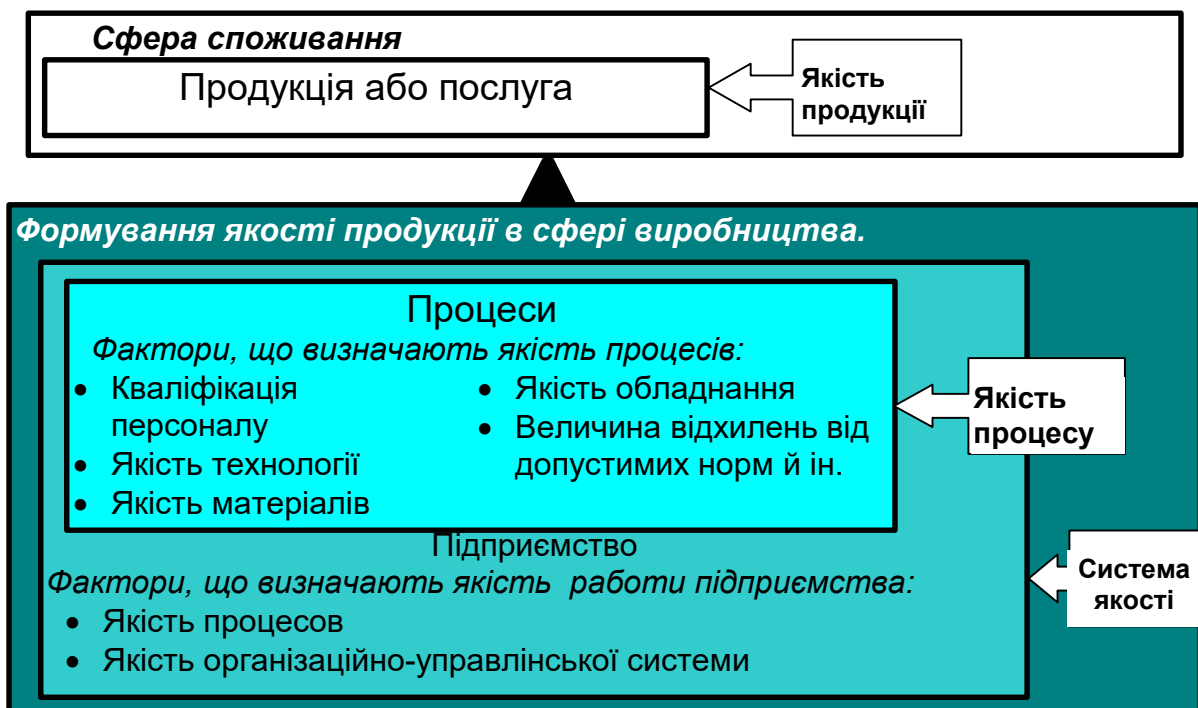


Рисунок 4.4 – Відображення якості виробничої сфери на якість результату діяльності

Відповідно до принципу відбитка вимоги до якості результату діяльності підприємства перекладаються на вимоги до якості процесів і на вимоги до якості організаційно-управлінської системи (рис. 4.4). До процесів, якість яких відбивається на якості продукції, належать не тільки технологічні процеси, але й організаційні, управлінські й ін. процеси. Якість процесів залежить від багатьох факторів. Наприклад, якість процесу виробництва забезпечується якістю устаткування, технологій, рівнем кваліфікації персоналу й ін. Якість процесу управління залежить від знань і досвіду керівництва, якості застосовуваних методів управління й ін. Якість системи забезпечується раціональною організаційною структурою, правильним розподілом відповідальності, механізмами взаємодії, мотивації й ін.

4.3 «Петля якості» (принцип життєвого циклу)

Модель життєвого циклу товару або «петля якості» побудована на підставі аналізу основних стадій формування і зміни показників якості товару. Основу моделі складає ланцюжок послідовних видів діяльності, якість яких відбивається на показниках якості товару (рис. 4.5). Характеристики товару можуть бути змінені шляхом впливу на складові петлі якості.

Стандарт ISO 8402 дає таке визначення: «*петля якості*» – концептуальна модель взаємозалежних видів діяльності, що впливають на якість на різних стадіях від визначення потреб до оцінки їх задоволення.

Петля якості наочно показує послідовне відображення якості процесів на якість кінцевого результату. Узагальнена якість результату являє собою сукупність проєктної, виробничої й експлуатаційної якості, представлена у таблиці 4.1.

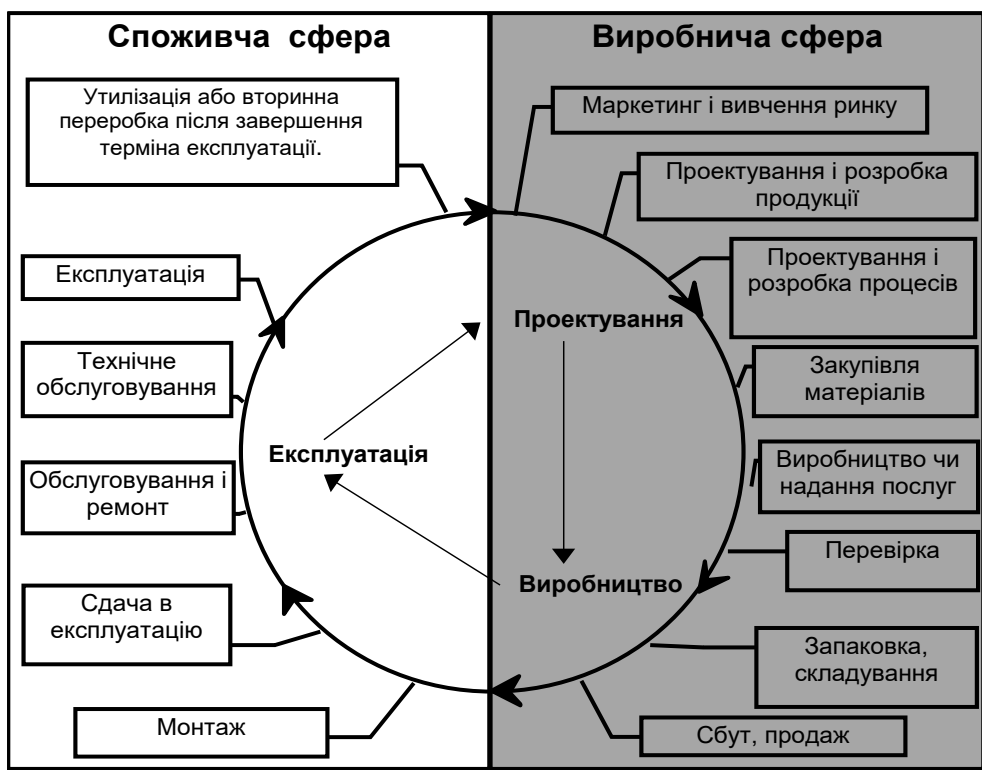


Рисунок 4.5 – «Петля якості»

Таблиця 4.1 – Відображення якості процесів життєвого циклу на якість результатів

Якість процесів життєвого циклу		Якість результатів
Якість процесів маркетингу і проектування	⇒	Проектна якість продуктів праці
Якість процесів виробництва	⇒	Виробнича якість продуктів праці
Якість процесів експлуатації	⇒	Експлуатаційна якість продуктів праці

Якість продукції планується і формується у виробничій сфері і піддається змінам у споживчій сфері.

Проектна якість відбиває процеси планування *якості* продукції. Планування *якості* починається в процесі маркетингових досліджень. Якість

маркетингових досліджень – це перший фактор, що визначає якість майбутнього товару. Планування якості продовжується в процесах проєктування продукції і розробки процесів.

Виробнича якість відбиває процеси *формування якості* продукції. Формування запланованої якості починається з закупівлі матеріалів і закінчується моментом здачі продукції споживачу. Формування якості продукції не рівнозначно формуванню запланованих характеристик продукції. Формування запланованих характеристик продукції завершується одночасно із завершенням технологічного ланцюжка виробництва. Якість продукції визначається задоволеністю споживача, тому залежить не тільки від характеристик виробленої продукції, але і від якості упакування, своєчасності доставки, якості збуту. Види діяльності, що формують якість продукції – це: закупівлі, виробництво продукції (надання послуг), перевірка готової продукції, упакування і складування, збут і продаж, монтаж і здача в експлуатацію.

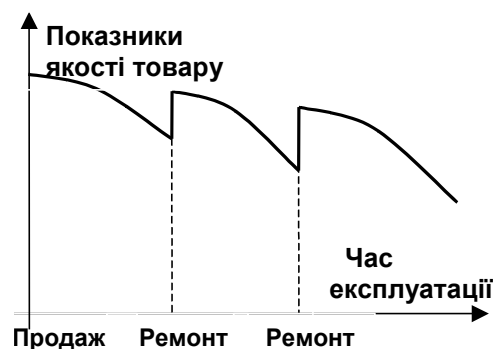


Рисунок 4.6 – Зміна якості товару в процесі експлуатації

Експлуатаційна якість відбиває процеси *зміни якості* продукції. На якість продукції, що знаходиться в експлуатації, впливають якість процесів експлуатації, сервісного обслуговування і проведених ремонтів (рис. 4.6). Досвід експлуатації, необхідний для подальшого удосконалювання продукції.

Останнім етапом життєвого циклу продукції є *утилізація або вторинна переробка*. Якість цих процесів регламентовано екологічними, санітарними й іншими нормами.

Цим завершується процес, модель якого прийнято називати петлею якості.

Складові петлі якості: маркетинг і вивчення ринку, проєктування і розробка продукції, планування і розробка процесів, закупівля, виробництво і надання послуг, перевірка, пакування і складування, збут і продаж, монтаж і здача в експлуатацію, експлуатація, технічна допомога й обслуговування, утилізація або вторинна переробка після закінчення терміну експлуатації. Усі ці види діяльності в різних формах присутні як у компаній, що роблять продукцію, так і в компаній, що надають послуги.

Як відзначалося вище, усі види діяльності, що складають модель петлі якості, мають безпосередній вплив на якість кінцевого результату. У той же час стандартом ISO 9000-1 виділені аспекти, що є ключовими в забезпеченні якості:

1. *Якість, обумовлена призначенням продукції*. Така якість є результатом маркетингових досліджень, обумовлена призначенням продукції і доведенням її рівня відповідності потребам і можливостям ринку;

2. *Якість, обумовлена проєктуванням продукції*. Ця якість обумовлена закладеними в конструкцію продукції характеристиками, що впливають на її очікувані експлуатаційні властивості в різноманітних умовах використання й експлуатації;

3. *Якість, забезпечена відповідністю конструкції*. Ця якість формується в процесах виробництва, і обумовлена контролем над дотриманням відповідності конструкції закладеним у неї характеристикам;

4. *Якість, обумовлена технічним обслуговуванням*. Ця якість обумовлена налагодженим обслуговуванням продукції і відповідністю умов експлуатації.

Контрольні запитання за темою 4

1. Для задоволення яких потреб управлінням організацією призначена,

насамперед система якості в організації?

2. За допомогою яких засобів здійснюють управління якістю?
3. Які об'єкти поширюються на вимоги до якості?
4. Що уявляють собою встановлені і передбачувані потреби?
5. Назвіть основну особливість принципу відображення якості?

ТЕМА 5 ВІТЧИЗНЯНИЙ ДОСВІД УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

5.1 Поняття «система управління якістю».

5.2 Призначення системи якості.

5.3 Цілі і політика в сфері якості.

5.4 Структура політики в сфері якості.

5.1 Поняття «система управління якістю»

Управління якістю охоплює частину функцій управління, спрямованих на досягнення цілей в сфері якості. Цілі в сфері якості припускають створення на підприємстві умов, у котрих можливо контролювати, регулювати якість, забезпечувати відповідність прийнятним вимогам і гнучко змінювати встановлені вимоги.

Стандарт ISO 8402 дає таке визначення:

Управління якістю – аспекти виконання функції управління, що визначають *політику, цілі і відповідальність в сфері якості*, а також здійснюють їх за допомогою таких засобів, як *планування якості, оперативне управління якістю, забезпечення якості і поліпшення якості* в рамках системи якості.

У поняття «управління якістю» входять такі аспекти:

1. Загальні:

- планування на рівні вищого керівництва;
- систематизація і документальне оформлення діяльності у вигляді методик, протоколів, інструкцій й ін.;
- залучення усіх виробничих ресурсів і всього персоналу;
- широке використання стандартизації, в тому числі і міжнародних стандартів у керуванні якістю;
- регулярні перевірки, вивчення зворотного зв'язку і коректування дій;

- безупинне навчання персоналу прийомам і методам управління якістю.

2. Технічні:

- використання у виробництві останніх світових стандартів або стандартів, що перевищують їхній рівень;
- контроль продукції на кожному етапі в процесі виробництва з використанням необхідних засобів контролю;
- діагностика устаткування;
- забезпечення керованості усіма процесами і простежування кожної одиниці продукції;
- регулярний перегляд технологій.

3. Економічні:

- управління економікою якості.
- планування капіталовкладень у якість (витрати на функціонування системи якості, навчання персоналу, вивчення ринку, контроль, діагностику, переоснащення виробництва, залучення незалежних експертів, особисті премії персоналу й ін.).

4. Управлінські:

- визначення політики в сфері якості і конкретний розподіл обов'язків і повноважень кожного співробітника;
- розробка формалізованої методології управління якістю з використанням різноманітних методів і прийомів управління якістю і контроль виконання методик;
- планування необхідного кошторису капіталовкладень у якість у річному бюджетному плані;
- орієнтація виробництва на використання останніх науково-технічних розробок і вимог;
- контроль виконання норм екології і безпеки праці.

Фірмі, у складі якої знаходиться до десятиох людей, для досягнення цілей в сфері якості, досить просто забезпечити координацію дій усього персоналу, чіткість виконання всіх процедур і процесів. Фірмі з великою кількістю співробітників необхідно формалізоване визначення обов'язків і відповідальності в сфері якості на рівні співробітників, підрозділів і підприємства в цілому. Такій фірмі необхідно передбачити механізм гнучкої зміни обов'язків і відповідальності. Для ефективного управління процесами забезпечення і підвищення якості продукції і продуктивності праці у світовій практиці добре зарекомендували себе *системи управління якістю*. Ці системи відносяться до розряду *інтегрованих механізмів управління програмно-цільового типу*, застосовуваних для управління складними, динамічними об'єктами. За допомогою таких механізмів організація управління якістю орієнтується на мінімізацію усіх видів втрат і на погоджене функціонування всіх елементів виробничо-збутової системи.

При побудові системи управління якістю переслідується мета організаційного об'єднання всіх управлінських функцій, від реалізації яких залежать забезпечення і підвищення якості. У рамках структур такого типу координуються всі роботи, пов'язані з дослідженнями, розробками й освоєнням нової продукції, підвищенням продуктивності праці, ефективності виробництва і якості. Такі структурні схеми дозволяють створювати організаційні умови для об'єднання зусиль усього персоналу по підвищенню економічних і виробничих показників діяльності всієї компанії.

Стандарт ISO 8402 дає наступне визначення: *система якості* – сукупність *організаційної структури, методик, процесів і ресурсів*, необхідних для здійснення *управління якістю*.

Система якості за формою – це система документації, у якій установлені загальні принципи забезпечення якості, вимоги до діяльності і відповідальності кожного співробітника в сфері якості, умови дотримання заданих параметрів кожного процесу і характеристик кожного об'єкта; методики контролю, обробки

й аналізу інформації про якість; програми навчання персоналу в сфері якості й ін. Система якості включає також систематичну діяльність відповідно до установлених вимог, виявлення недоліків і постійний пошук шляхів поліпшення. Побудовою системи якості частіше усього займаються професійні організації, що грають роль радників по якості. Система якості в організації призначена, насамперед, для задоволення внутрішніх потреб управління організацією. Вона ширше, чим вимоги визначеного споживача, що оцінює тільки ту частину системи якості, що стосується індивідуальних вимог споживача.

5.2 Призначення системи якості

Основними призначеннями системи якості виступають наступні:

- організація діяльності в сфері якості у формі системи з функціями координації, регуляції, аналітичного вироблення рішень;
- регламентація й упорядкування всієї діяльності організації відповідно до поставлених цілей в сфері якості;
- визначення ролі і відповідальності кожного співробітника відповідно до поставлених цілей в сфері якості;
- приведення всіх процесів на підприємстві в керовані умови;
- забезпечення престижності і контрольованості продукції і ресурсів;
- постійне підвищення кваліфікації персоналу;
- організацію системи ведення, нагромадження й обробки інформації з метою мінімізації витрат, викликаних низькою якістю.

Дослідження з оцінки ефективності розробки і впровадження систем якості були проведені однією з провідних сертифікаційних фірм світу – організацією *Ллойд Регістр*.

Під час досліджень аналізувалися економічні показники діяльності 222 підприємств машинобудівного профілю, що впровадили і сертифікували свої

системи якості. Дослідження проводилися по групах – малі, середні і великі компанії. Порівнювалися результати діяльності таких підприємств із показниками, середніми по галузі, представлені в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Оцінка ефективності розробки і впровадження систем якості, проведена сертифікаційною організацією

Економічний показник діяльності	Компанії					
	Великі		Середні		Малі	
	Система якості	Середній	Система якості	Середній	Система якості	Середній
Рентабельність, %	4.4	1.9	4.9	1.9	6.8	1.9
Повернення капіталу, %	16.6	7.7	16.2	7.7	17.5	7.7
Обсяг продажів на одного працюючого, тис. фунт. стерл.	93.5	47.7	62.2	47.7	53.7	47.7
Прибуток на одного працюючого, тис. фунт. стерл.	3.6	0.9	2.9	0.9	4.2	0.9
Інвестиції в розрахунку на одного працюючого, тис. фунт. стерл.	21.2	11.0	23.9	11.0	18.9	11.0

Загальний висновок, зроблений *Ллойд Регістром*: підприємства, що впровадили систему якості в 2–3 рази ефективніші в порівнянні з конкурентами, що не використовують систему якості.

5.3 Цілі і політика в сфері якості

Мета в сфері якості визначає напрямки діяльності фірми протягом її існування. Мету не можна часто змінювати. Звичайно вона змінюється, коли організація приймає рішення про повну переорієнтацію своєї діяльності.

Мета фірми визначається керівником до початку господарської діяльності. Мета фірми може коректуватися в міру активізації діяльності фірми, спрямованої на задоволення вимог ринку. Однак, як правило, уже сформульована мета не піддається істотним змінам. Припустимо, що метою фірми, що поставляє комп'ютерну техніку, є «надавати послуги всім країнам і зайняти лідируюче положення у світі серед постачальників комп'ютерної техніки». Розглянуте формулювання мети припускає досить широкий діапазон діяльності, що дозволяє забезпечувати збільшення обсягів виробництва персональних комп'ютерів і послуг, що надаються у цій області. У даному випадку цілі в сфері збуту передбачають задоволення вимог певної категорії споживачів і вихід на ринки всіх країн. Цілі в сфері якості передбачають конкурентоздатність на світовому ринку. Для цього на підприємстві необхідно передбачити можливості прийняття внутрішніх стандартів, вимоги яких перевищують вимоги світових стандартів у даній області.

Мета в сфері якості є вершиною піраміди планування, і встановлює завдання бізнесу, обумовлені вищим керівництвом, а також тактику і стратегію, що визначаються керівництвом середньої ланки.

Політика – це лаконічно сформульовані напрямки і цілі, що визначаються керівництвом по багатьом напрямкам: загальна політика, політика в сфері якості, політика в сфері збуту, в сфері інвестицій тощо.

Політика в сфері якості є офіційним документом організації, частиною загальної політики. Вона містить стратегічні цілі в сфері якості, сформульовані для досягнення цілей завдання підприємства і зобов'язання (особливо з боку керівництва). Політика в сфері є основою функціонування всієї системи якості.

Політика в сфері якості повинна бути сформульована таким чином, щоб зробити цілеспрямованою діяльність кожного співробітника. У ній також повинні бути чітко визначені рівні стандартів якості роботи для даної фірми і розглянуті всі аспекти системи забезпечення якості. Формулювання політики в сфері якості повинне бути коротким і доступним для сприйняття.

Після затвердження політики вся діяльність підприємства спрямована на її реалізацію (рис. 5.1).

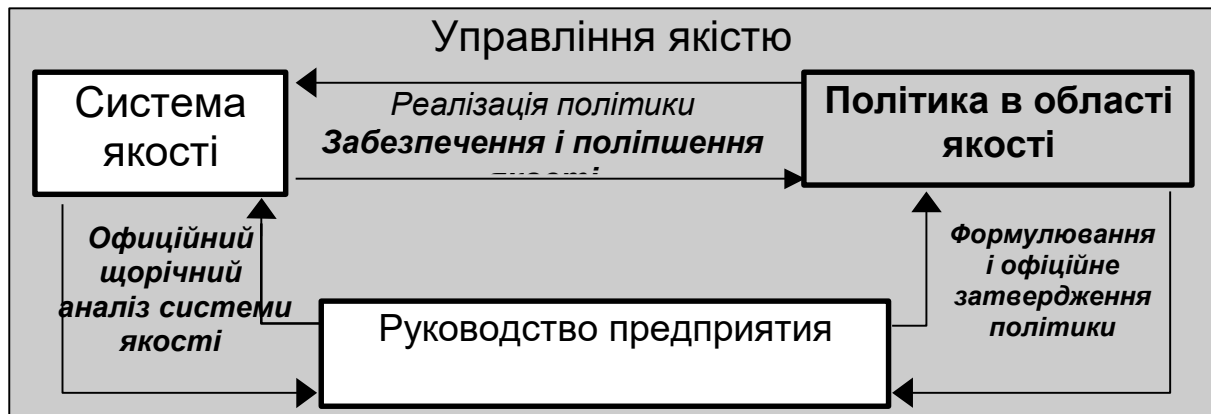


Рисунок 5.1 – Схема процесу управління якістю

Стандарт ISO 8402 подає таке визначення: «*Політика в сфері якості*» – основні напрямки і мети організації в сфері якості, офіційно сформульовані вищим керівництвом. Політика в сфері якості є елементом загальної політики і затверджується вищим керівництвом.

5.4 Структура політики в сфері якості

- I. Політика в сфері якості (назва документа).
- II. Лозунг.
- III. Сутність політики. (Основні напрямки розвитку фірми в сфері якості).
- IV. Поставлені цілі.
- V. Засоби реалізації політики
- VI. Підпис керівника. Печатка.

Фактори, що впливають на політику в сфері якості:

- гарантії підприємства щодо виробленої або реалізованої продукції;
- вимоги законодавств;
- вимоги споживачів до якості продукції і систем забезпечення якості;

- умови конкурентної боротьби;
- економічні розрахунки;
- технологічні умови.

Обов'язковою умовою функціонування системи якості є *регулярний* (звичайно щорічний) аналіз із боку вищого керівництва системи якості і її відповідності політиці в сфері якості.

Стандарт ISO 8402 дає таке визначення: *аналіз із боку керівництва* – офіційна оцінка вищим керівництвом стану системи якості і її відповідності політиці в сфері якості і цілям.

Аналіз із боку керівництва може включати аналіз політики в сфері якості. Результати перевірки якості (аудиту) є одними з можливих вхідних даних для аналізу з боку керівництва. Обов'язковою умовою динамічного розвитку організації є вироблення керівництвом програми поліпшення якості в результаті аналізу стану системи якості.

Стандарт ISO 8402 дає таке визначення: *поліпшення якості* – заходи, що вживаються в організації з метою підвищення ефективності в результативності діяльності і процесів для одержання вигоди як для організації, так і для її споживачів.

У схемі, поданій на рис. 5.2 показано, що між формулюванням політики якості і її реалізацією в рамках системи якості знаходиться комплекс заходів, який називається «забезпечення якості» у рамках системи забезпечення якості. Забезпечення якості містить у собі всі систематизовані і плановані види діяльності, необхідні для виконання установлених вимог. До таких видів діяльності належать планування якості, регулювання якості, контроль якості. Схема забезпечення якості подана на рис. 5.2.

Стандарт ISO 8402 дає таке визначення: *забезпечення якості* – усі види діяльності, які плануються і систематично здійснюються в рамках системи якості (які можуть бути підтвержені, якщо це потрібно), необхідні для

створення достатньої впевненості в тому, що об'єкт буде виконувати вимоги до якості.

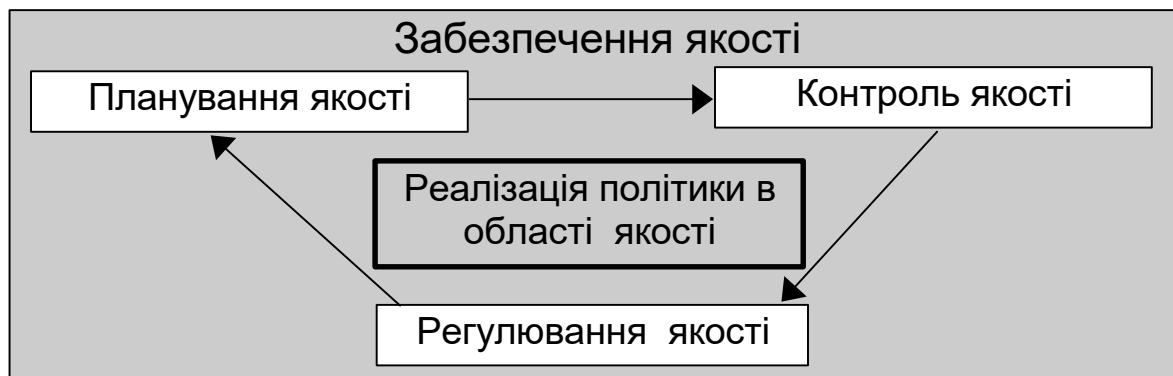


Рисунок 5.2 – Схема забезпечення якості в рамках системи якості

Для підтвердження діяльності по забезпеченню якості необхідно вести відповідну документацію по всіх проведених роботах. Результатом діяльності по забезпеченню якості є гарантія того, що продукція або послуга буде задовольняти вимогам якості. Усі заходи щодо забезпечення якості базуються на вимогах до якості. Вимоги до якості повинні цілком відбивати потреби споживача.

Існують зовнішні і внутрішні цілі забезпечення якості:

– внутрішні цілі забезпечення якості формуються на рівні підрозділів і створюють упевненість керівництва організації в здатності реалізувати політику в сфері якості.

– зовнішні цілі забезпечення якості формуються на рівні конкретних контрактів і створюють гарантії споживачам у тому, що замовлена продукція або послуга буде представлена в обговорений термін з обговореною якістю.

Процедури забезпечення якості можуть бути об'єднані в дві групи:

1. Виробничі процедури охоплюють діяльність над матеріальними об'єктами, що прямо або побічно впливають на якість створюваної продукції. Значна частина виробничих процедур забезпечення якості реалізується в

підрозділах допоміжного виробництва і спрямована на підтримку основних технологічних процесів на відповідному рівні:

- перевірка і підтримка в робочому стані технологічного устаткування;
- перевірка і підтримка в робочому стані контрольно-вимірювальних приладів;
- контроль якості покупних виробів, сировини і матеріалів;
- перевірка збереження й обслуговування продукції.

2. *Управлінські процедури* охоплюють діяльність, пов'язану з підготовкою, прийняттям і організацією виконання управлінських рішень по забезпеченню (поліпшенню) якості. Сюди належать процедури реєстрації даних про якість, їхньої обробки, нагромадження, упорядкування, збереження, а також аналізу і моделювання ситуацій, виробітки коригувальних і попереджуючих дій. Управлінські процедури, як правило, об'єднуються в цикли управління: (планування ⇒ організація ⇒ облік ⇒ контроль ⇒ аналіз ⇒ регулювання). Ці цикли здійснюються над всіма елементами системи якості, у тому числі над виробничими процедурами забезпечення якості.

Складові елементи категорії «забезпечення якості» (планування, регулювання і контроль) взаємозалежні, і утворюють безупинний процес формулювання і реалізації вимог до якості в рамках системи якості.

Стандарт ISO 8402 дає таке визначення: ***планування якості*** – діяльність, що встановлює цілі і вимоги до якості, застосування елементів системи якості.

Планування якості охоплює:

а) *планування якості продукції*: ідентифікація, класифікація й оцінка характеристик якості, а також встановлення вимог до якості;

б) *планування управлінської і виконавчої діяльності*: підготовка до застосування системи якості, у тому числі організаційна діяльність і укладання календарного графіка;

в) *підготовку програми якості і вироблення положень по поліпшенню якості*.

Показники якості, що плануються, можуть перевершувати норми, що регламентуються законодавством, або норми, прийняті стандартами конкуруючих організацій. У такому випадку підвищені плановані показники якості оформляються у вигляді стандарту підприємства і здійснюють великий вплив на конкурентні позиції підприємства.

Контроль якості – зіставлення відповідності запропонованих вимог зі зміряними характеристиками продукції або послуги.

Регулювання якості – усунення невідповідностей характеристик продукції або послуги з запропонованими вимогами.

Контрольні запитання за темою 5

1. Які стадії повинен охоплювати процес управління якістю?
2. До яких факторів якості відносяться 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?
3. До яких факторів якості відносяться 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?
4. До яких факторів якості відносяться ціна, собівартість, форми і рівень зарплати, рівень затрат на технічне обслуговування і ремонт, ступінь підвищення продуктивності суспільної праці та інше?
5. До яких факторів якості відноситься людина з її професійною підготовкою, фізіологічними і емоціональними особливостями?
6. Які три елементи містить у собі управління якістю?

ТЕМА 6 СИСТЕМА ЯКОСТІ В СТАНДАРТАХ ISO СЕРІЇ 9000

6.1 Особливості стандартів ISO серії 9000.

6.2 Основні стандарти по категоріях продукції ISO серії 9000.

6.3 Стандарти по перевірці систем якості.

6.4 Стандарти і проекти по елементах системи якості.

6.1 Особливості стандартів ISO серії 9000

Стандарти *ISO серії 9000* включають 25 міжнародних стандартів:

- стандарт ISO 8402.
- стандарти від 9000 до 9004, включаючи їхні різні частини (усього – 11).
- стандарти від 10001 до 10020, включаючи їхні різні частини (усього – 13).
- класифікація стандартів ISO серії 9000 по змісту.

Стандарти ISO серії 9000 містять:

- словник (терміни і визначення).
- три моделі забезпечення якості вимог до кожної моделі.
- керівництва і вимоги з питань аудиту якості і метрології.
- керівні рекомендації за різними аспектами системи якості.

На рисунку 6.1 наведена загальна схему класифікації стандартів ISO серії 9000 по змісту.

Основу ISO серії 9000 складають три моделі забезпечення якості. Три моделі містяться в трьох стандартах – ISO 9001, ISO 9002 і ISO 9003. Підприємство вибирає одну з цих моделей, у залежності від специфіки виробничої діяльності і поставлених цілей в сфері якості. Відповідно до вимог обраного стандарту підприємство будує систему якості.

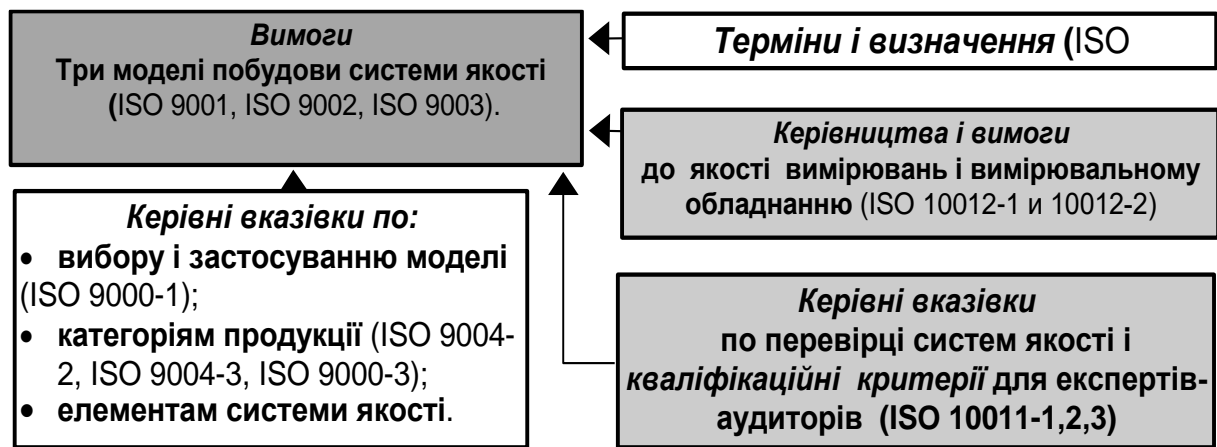


Рисунок 6.1. – Загальна схема класифікація стандартів ISO серії 9000 по змісту

Стандарт ISO 8402 містить словник термінів і визначень управління якістю і забезпечення якості.

У двох стандартах ISO 10012-1 і 10012-2 містяться вимоги і керівництва, що стосуються управління процесом вимірювання і системи підтвердження метрологічної придатності вимірювального устаткування.

Інші стандарти містять керівні рекомендації, що стосуються:

- вибору і застосування моделі забезпечення якості;
- специфіки побудови системи якості в залежності від категорії продукції, що випускається;
- перевірки систем якості (зовнішнього і внутрішнього аудиту, аудиту постачальника, аудиту засвідчення й ін.);
- різних етапів побудови й елементів системи якості.

Класифікація стандартів серії ISO 9000 за призначенням.

Стандарти ISO серії 9000 включають чотири групи стандартів:

- основні стандарти;
- стандарти по категоріях продукції;
- стандарти по перевірці систем якості;
- стандарти і проекти по елементах системи якості.

Ці чотири групи стандартів подані в таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 – Основні групи стандартів ISO серії 9000

Родина стандартів ISO 9000 на системи якості		
Основні стандарти		
<p>Стандарти щодо перевірки систем якості:</p> <p>1. ISO 10011-1. Керівні рекомендації по перевірці систем якості. Перевірка</p> <p>2. ISO 10011-2. Кваліфікаційні критерії для експертів-аудиторів по перевірці систем якості.</p> <p>3. ISO 10011 -3. Керівництво програмою перевірок</p>	<p>ISO 9000-1. Стандарти по забезпеченню якості. Керівні рекомендації по вибору і застосуванню ISO 9001. Модель при проектуванні, розробці, виробництві, монтажі й обслуговуванні ISO 9002. Модель при виробництві, монтажі й обслуговуванні ISO 9003. Модель при остаточному контролі і випробуваннях</p> <p>ISO 9004-1. Елементи системи якості. Керівні рекомендації</p> <p>ISO 8402. Управління якістю і забезпечення якості. Словник</p>	<p>Стандарти за категоріями продукції:</p> <p>1. ISO 9000-3. Керівні рекомендації по застосуванню ISO 9001 при розробці, постачанню й обслуговуванні програмного забезпечення.</p> <p>2. ISO 9004-2. Системи якості. Керівні рекомендації щодо послугах.</p> <p>3. ISO 9004-3. Системи якості. Керівні рекомендації щодо матеріалів, які переробляються</p>

Основні стандарти і проекти по елементах системи якості:

1. ISO 9000-2. Загальні керівні рекомендації по застосуванню ISO 9001, ISO 9002 і ISO 9003.
2. ISO 9000-4 (МЭК 300-1). Посібник із управління програмою надійності.
3. ISO 9004-4. Керівні рекомендації щодо поліпшення якості.
4. ISO 10005. Керівні рекомендації щодо програмі якості.
5. ISO 10006. Керівні рекомендації щодо якості при управлінні проектом.
6. ISO 10007. Керівні рекомендації щодо управління конфігурацією.
7. ISO 10012-1. Система підтвердження метрологічної придатності вимірювального устаткування.
8. ISO/ПМС 10012-2. Управління процесом вимірювання.
9. ISO 10013. Керівні рекомендації щодо розробки посібників із якості.
10. ISO/ПМС 10014. Керівні рекомендації щодо управління економічними аспектами якості.

11. ISO/ПСК 10015. Керівні рекомендації по безперервному навчанню і підготовці кадрів.

12. ISO/РП 10016. Протоколи контролю і випробувань. Представлення результатів.

13. ISO/РП 10017. Керування із застосування статистичних методів у родині стандартів ISO 9000.

6.2 Основні стандарти по категоріях продукції ISO серії 9000

До основних стандартів належать ISO 9000-1, ISO 9001, ISO 9002 ISO 9003 і ISO 9004-1. Будь-яка організація, що впроваджує систему якості, повинна вибрати одну з трьох моделей забезпечення якості (стандарти ISO 9001, ISO 9002 або ISO 9003) і зробити посилання на стандарти ISO 9000-1 і ISO 9004.

Стандарт ISO 9000-1 (ДСТУ ISO 9000-1-95, EN 29000) Загальне керівництво якістю і стандарти по забезпеченню якості.

Частина 1. Керівні рекомендації по вибору і застосуванню. Стандарт уточнює саме головне – принципи, що відносяться до якості, і забезпечує методичну допомогу при виборі і застосуванні стандартів ISO серії 9000. Стандарт містить основні поняття, аналіз ситуацій, у яких застосовуються системи якості, і методичні рекомендації. Всім організаціям, що планують створення системи якості, варто починати роботу з вивчення керівних вказівок стандарту ISO 9000-1.

Стандарти ISO 9001, 9002 і 9003 (ДСТУ ISO 9001, ДСТУ ISO 9002, ДСТУ ISO 9003; EN 29001, EN 29002, EN 29003) пропонують три моделі забезпечення якості, що докладно розглянуті в розділі 3.1 даної частини.

Стандарт ISO 9004-1 (ДСТУ ISO 9004-1-95). Загальне керівництво якістю й елементи системи якості.

Частина 1. Керівні рекомендації. Стандарт дає опис елементів системи якості, що відносяться до всіх стадій життєвого циклу продукції, і забезпечує

допомогу при виборі підприємством тих елементів системи якості, що відповідають його потребам. Мета використання стандарту – передбачити створення керованих умов для всіх факторів (технічних, адміністративних, людських), що впливають на якість продукції, у залежності від специфіки підприємства.

У стандарті ISO 9000-1 продукція ділиться на чотирьох загальні категорії:

- устаткування (технічні засоби);
- програмне забезпечення;
- матеріали, що переробляються;
- послуги.

Ці чотири категорії охоплюють усі види продукції, що поставляються організаціями. У ринкових пропозиціях будь-якої організації звичайно присутні, щонайменше, дві загальні категорії продукції, незалежно від сектора промисловості або економіки, у якому ця організація діє. Так у пропозиціях більшості організацій, що поставляють устаткування, програмне забезпечення або матеріали організацій, що переробляються, є присутнім і елемент послуг. Аналітичні прилади являються прикладом продукції, що сполучає устаткування (самий прилад), програмне забезпечення (для виконання обчислень у приладі) і матеріали, що переробляються, (титровані розчини або стандартні зразки). Така сервісна організація, як ресторан, буде мати у своєму розпорядженні устаткування, програмне забезпечення, що перероблює матеріали, а також елементи послуг.

Моделі забезпечення якості, вимоги до яких описані стандартами ISO 9001, 9002 і 9003 відносяться в основному до життєвого циклу першої категорії продукції – устаткування. Якщо ринкові пропозиції організації частково або цілком включають інші категорії продукції (програмне забезпечення, що переробляє матеріали або послуги), то при побудові системи якості необхідно вивчити і зробити посилання на нижчеперераховані стандарти.

Стандарт ISO 9000-3 (ДСТУ ISO 9003-95, EN 29003) Загальне керівництво якістю і стандарти по забезпеченню якості.

Частина 2. Керівні рекомендації по послугах. Характеристики послуги можуть включати такі аспекти, як специфічні вимоги до персоналу, час очікування, час постачання, гігієна, довіра і прямий зв'язок із кінцевим споживачем. Стандарт описує концепції, принципи й елементи системи якості, які застосовуються до усіх форм надання послуг і доповнює методичні рекомендації стандарту ISO 9004-1, що належать до послуг, як категорії продукції.

Стандарт ISO 9004-3 Загальне керівництво якістю й елементи системи якості.

Частина 3. Керівні рекомендації по матеріалах, що переробляються. На стандарт повинна робити посилання організація, чия продукція робиться шляхом переробки і складається з твердих, рідких, газоподібних речовин або комбінацій із них (включаючи специфічні матеріали, злитки, лозини і листи). Матеріали, що переробляються, звичайно поставляються в таких системах, як трубопроводи, цистерни, барабани, мішки, рулони й ін. і представляють особливі труднощі для контролю в ході виробничого процесу. Це підвищує значимість використання статистичних методів вибіркового контролю і методик оцінки, а також їх застосування до внутрішнього контролю процесу і технічним умовам кінцевої продукції. Стандарт доповнює основні принципи ISO 9004-1, що належать до матеріалам , що переробляються.

6.3 Стандарти щодо перевірки систем якості

Міжнародні стандарти ISO 10011:1 990 містять керівні рекомендації по перевірці (аудиту) систем якості. Серія складається з трьох частин. Окремі частини стандартів можуть однаковою мірою застосовуватися як для

зовнішнього (наприклад, сертифікаційного) і внутрішнього аудиту, так і для аудиту постачальника й аудиту засвідчення.

Стандарт ISO 10011-1:1990 (ДСТУ ISO 10011-1-97) Керівні рекомендації по перевірці систем якості.

Частина 1. Перевірка. Стандарт містить основні принципи для перевірки системи якості будь-яких підприємств. Стандарт визначає основні вимоги, умови і методи по введенню, виконанню і документуванню аудиту системи. Застосовується для організації перевірок елементів системи якості існуючих і тих, що впроваджуються, зокрема при сертифікації, а так само для перевірки спроможності системи досягти поставлених цілей в галузі якості, зафіксованих політикою якості.

Стандарт ISO 10011-2:1991 (ДСТУ ISO 10011-2-97) Керівні рекомендації по перевірці систем якості.

Частина 2. Кваліфікаційні вимоги до аудиторів по перевірці систем якості. Стандарт застосовується для добору персоналу і наступної підготовки експертів - аудиторів. Стандарт містить методичні рекомендації по кваліфікаційних критеріях для експертів-аудиторів. Вони стосуються: утворення, підготовки, практики, особистих якостей, здібності до керівництва, необхідних для здійснення аудиторської перевірки.

Стандарт ISO 10011-3:1991 (ДСТУ ISO 10011-3-97). Керівні рекомендації по перевірці систем якості.

Частина 3. Управління програмами перевірок. Стандарт застосовується при укладанні програми перевірок і пропонує основні принципи управління програмами аудиту. У той час, як стандарт ISO 10011-1 дає керівні рекомендації щодо окремо взятої перевірки, стандарт ISO 10011-3 дає керівні рекомендації по організації постійного контролю системи якості за допомогою налагодженого циклу перевірок. Стандарт дає методичні рекомендації щодо укладання програми перевірок, спільних перевірок, ефективності роботи аудиторів, оперативних перевірок, етичних правил і ін.

6.4 Стандарти і проєкти за елементами систем якості

ISO 9000-2: 1993 (ДСТУ ISO 9000-2-96) Загальне керівництво якістю і стандарти по забезпеченню якості.

Частина 2. Загальні керівні рекомендації по застосуванню ISO 9001, ISO 9002 і ISO 9003. Стандарт дає методичні рекомендації щодо введення етапів (елементів системи) і особливо корисний при побудові системи.

Використання стандарту ISO 9000-2 допомагає впровадити елементи системи якості, відповідно до обраної моделі і специфіки виду діяльності. Стандарти по елементах системи якості містять більш повні керівні рекомендації по елементах системи, що описуються, ніж вони наведені в стандартах ISO 9001, ISO 9002 і ISO 9003.

ISO 10012-1:1992 Вимоги забезпечення якості до вимірювального устаткування. Система підтвердження метрологічної придатності вимірювального устаткування.

ISO 10012-2:1992 Вимоги забезпечення якості до вимірювального устаткування. Управління процесом вимірювання.

Стандарти застосовують у випадку, коли якість продукції значною мірою залежить від точності вимірів.

Наступні стандарти по елементах системи якості застосовують, коли організації необхідно домогтися удосконалення системи якості по напрямках, що містяться в стандарті.

ISO 9000-4:1993 Загальне керівництво якістю і стандарти по забезпеченню якості. Частина 4. Рекомендації до управління програмою надійності.

ISO 9004-4:1993 Загальне керівництво якістю й елементи системи якості. Частина 4. Керівні рекомендації по поліпшенню якості.

ISO 10005 Управління якістю. Керівні рекомендації по програмі якості.

ISO 10006 Управління якістю. Керівні рекомендації по якості при управлінні проєктом.

ISO 10007 Управління якістю. Керівні рекомендації по управлінню конфігурацією.

ISO 10013:1995 Керівні рекомендації по розробці посібника з якості.

ISO 10014:1995 Керівні рекомендації по управлінню економічними аспектами якості.

ISO 10015:1995 Керівні рекомендації по безперервному навчанню і підготовці кадрів.

ISO 10016:1995 Протоколи контролю і випробувань. Представлення результатів.

ISO 10017:1995 Посібник із застосування статистичних методів у родині стандартів ISO.

Контрольні запитання за темою 6

1. В чому полягає сутність системного підходу до проблеми управління якістю продукції?
2. Дайте визначення поняття механізм управління якістю продукції.
3. Проаналізуйте принципи та функції системи управління якістю продукції.
4. Порівняйте комплексні системи управління якістю продукції.
5. Наведіть етапи розробки галузевих та територіальних систем управління якістю.
6. Визначте специфіку впровадження систем управління якістю на підприємствах України.

ТЕМА 7 СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ

7.1 Основи методики контролю якості.

7.2 Статистичний приймальний контроль за альтернативною ознакою.

7.3 Стандарти статистичного приймального контролю.

7.4 Контрольні карти.

7.1 Основи методики контролю якості

Найважливішим джерелом зростання ефективності виробництва є постійне підвищення технічного рівня і якості продукції, що випускається. Для технічних систем характерна жорстка функціональна інтеграція всіх елементів, тому в них немає другорядних елементів, які можуть бути неякісно спроектовані і виготовлені. Таким чином, сучасний рівень розвитку НТП значно посилив вимоги до технічного рівня і якості виробів у цілому і їх окремих елементів. Системний підхід дозволяє об'єктивно вибирати масштаби і напрямки управління якістю, види продукції, форми і методи виробництва, які забезпечують найбільший ефект зусиль і коштів, витрачених на підвищення якості продукції. Системний підхід до поліпшення якості продукції дозволяє закласти наукові основи промислових підприємств, об'єднань, плануючих органів.

У галузях промисловості статистичні методи застосовуються для проведення аналізу якості продукції та процесу. Аналізом якості є аналіз, за допомогою якого з допомогою даних і статистичних методів визначається відношення між точними і заміненими якісними характеристиками. Аналізом процесу є аналіз, що дозволяє усвідомити зв'язок між причинними факторами і такими результатами, як якість, вартість, продуктивність тощо. Контроль

процесу передбачає виявлення причинних факторів, що впливають на безперебійне функціонування виробничого процесу. Якість, вартість і продуктивність є результатами процесу контролю.

Статистичні методи контролю якості продукції в даний час набувають все більшого визнання і поширення в промисловості. Наукові методи статистичного контролю якості продукції використовуються в наступних галузях: у машинобудуванні, в легкій промисловості, в сфері комунальних послуг.

Основним завданням статистичних методів контролю є забезпечення виробництва придатної до вживання продукції і надання корисних послуг з найменшими витратами.

Статистичні методи контролю якості продукції дають значні результати за такими показниками:

- підвищення якості за купованого сировини;
- економія сировини і робочої сили;
- підвищення якості виробленої продукції;
- зниження витрат на проведення контролю;
- зниження кількості браку;
- поліпшення взаємозв'язку між виробництвом і споживачем;
- полегшення переходу виробництва з одного виду продукції на інший.

Головне завдання – не просто збільшити якість продукції, а збільшити кількість такої продукції, яка була б придатною до вживання.

Два основних поняття в контролі якості – це вимірювання контрольованих параметрів і їх розподіл. Для того щоб можна було судити про якість продукції необов'язково виміряти такі параметри, як міцність матеріалу, паперу, маса предмета, якість забарвлення тощо.

Друге поняття – розподіл значень контрольованого параметра – засновано на тому, що немає двох абсолютно однакових за величиною параметрів в одних

і тих же виробів; в міру того, як вимірювання стають все більш точними, в результатах вимірювань параметра виявляються невеликі розбіжності.

Мінливість «поведінки» контрольованого параметра буває 2 видів. Перший випадок – коли значення його складають сукупність випадкових величин, що утворюються в нормальних умовах, другий – коли сукупність його випадкових величин утворюється в умовах, відмінних від нормальних під дією певних причин.

7.2 Статистичний приймальний контроль за альтернативною ознакою

Споживач, як правило, не має можливості контролювати якість продукції в процесі її виготовлення. Тим не менш, він повинен бути впевнений, що одержувана їм від виробника продукція відповідає встановленим вимогам, і, якщо це не підтвердиться, він має право вимагати від виготовлювача заміни шлюбу або усунення дефектів.

Основним методом контролю вступників споживачеві сировини, матеріалів і готових виробів є статистичний приймальний контроль якості продукції.

Статистичний приймальний контроль якості продукції – вибірковий контроль якості продукції, заснований на застосуванні методів математичної статистики для перевірки якості продукції встановленим вимогам.

Якщо при цьому обсяг вибірки стає рівним обсягу всієї контрольованої сукупності, то такий контроль називають суцільним. Суцільний контроль можливий тільки в тих випадках, коли в процесі контролю якість продукції не погіршується, у протилежному випадку вибіркового контролю, тобто контролю певної невеликої частини сукупності продукції, стає вимушеним.

Суцільний контроль проводиться, якщо до того немає особливих перешкод, у випадку можливості наявності критичного дефекту, тобто дефекту, наявність якого повністю виключає використання продукції за призначенням.

Можна перевірити всі вироби також і за таких умов:

- партія виробів або матеріалу невелика;
- якість вхідного матеріалу погане або про нього нічого не відомо.
- можна обмежитися перевіркою частини матеріалу або виробів, якщо:
- дефект не викличе серйозної несправності обладнання і не створює загрозу життю;
- вироби використовуються групами;
- браковані вироби можна виявити на більш пізній стадії складання.

У практиці статистичного контролю генеральна частка q невідома і її слід оцінити за результатами контролю випадкової вибірки об'ємом n виробів, з яких m дефектних.

Під планом статистичного контролю розуміють систему правил, що вказують методи відбору виробів для перевірки, і умови, при яких партію слід прим'яти, забракувати або продовжити контроль.

Розрізняють такі види планів статистичного контролю партії продукції за альтернативною ознакою:

– **одноступінчаті плани**, згідно з якими, якщо серед n випадково відібраних виробів число дефектних m виявиться не більше приймального числа C (mC), то партія приймається; в іншому випадку партія бракується;

– **двоступінчасті плани**, згідно з якими, якщо серед n_1 випадково відібраних виробів число дефектних m_1 виявиться не більше приймального числа C_1 (m_1C_1), то партія приймається; якщо $m_1 > C_1$, де d_1 – абсолютне число, то партія бракується. Якщо ж $C_1 < m_1 < d_1$, то приймається рішення про взяття другої вибірки обсягом n_2 . Тоді, якщо сумарне число виробів у двох вибірках ($m_1 + m_2$) $\leq C_2$, то партія приймається, в іншому випадку партія бракується за даними двох вибірок;

– **багатоступінчасті плани** є логічним продовженням двоступеневих. Спочатку береться партія об'ємом n_1 і визначається число дефектних виробів m_1 . Якщо $m_1 \leq C_1$, то партія приймається. Якщо $C_1 < m_1 < d_1$ ($d_1 = C_1 + 1$), то партія бракується. Якщо $C_1 < m_1 < d_1$, то приймається рішення про взяття другої вибірки

обсягом n_2 . Нехай серед $n_1 + n_2 \in m_2$ дефектних. Тоді, якщо $m_2 c_2$, де c_2 – друге приймальне число, партія приймається; якщо $m_2 d_2 (d_2 c_2 + 1)$, то партія бракується. При $c_2 m_2 d_2$ приймається рішення про взяття третього вибірки. Подальший контроль проводиться за аналогічною схемою, за винятком останнього k -того кроку. На k -му кроці, якщо серед проконтрольованих виробів вибірки виявилось mk дефектних і $mkck$, то партія приймається, якщо ж $mk ck$, то партія бракується. У багатоступеневих планах число кроків k приймається, що $n_1 = n_2 = \dots = nk$;

– **послідовний контроль**, при якому рішення про контрольовану партію приймається після оцінки якості вибірок, загальне число яких заздалегідь не встановлено і визначається в процесі яка за результатами попередніх вибірок.

Одноступінчасті плани простіше в сенсі організації контролю на виробництві. Двоступінчасті, багатоступінчасті й послідовні плани контролю забезпечують при тому ж обсязі вибірки більшу точність прийнятих рішень, але вони більш складні у організаційному плані.

Завдання вибіркового приймального контролю фактично зводиться до статистичної перевірки гіпотези про те, що частка дефектних виробів q в партії дорівнює допустимій величині q_0 , тобто $H_0: q = q_0$.

Завдання правильного вибору плану статистичного контролю полягає в тому, щоб зробити помилки першого і другого роду мало ймовірними. Нагадаємо, що помилки першого роду пов'язані з можливістю помилково забракувати партію виробів; помилки другого роду пов'язані з можливістю помилково пропустити браковану партію.

7.3 Стандарти статистичного приймального контролю

Для успішного застосування статистичних методів контролю якості продукції велике значення має наявність відповідних інструкцій і стандартів, які повинні бути доступні широкому колу інженерно-технічних працівників.

Стандарти на статистичний приймальний контроль забезпечують можливість об'єктивно порівнювати рівні якості партій однотипної продукції як у часі, так і по різних підприємствам.

Зупинимось на основних вимогах до стандартів по статистичному приймальному контролю.

Перш за все, стандарт повинен містити доволі велике число планів, що мають різні оперативні характеристики. Це важливо, тому що дозволить вибирати плани контролю з урахуванням особливостей виробництва та вимог споживача до якості продукції. Бажано, щоб у стандарті були вказані різні типи планів: одноступінчаті, двоступінчасті, багатоступінчасті, плани послідовного контролю тощо.

Основними елементами стандартів з приймального контролю є:

1. Таблиці планів вибіркового контролю, що застосовуються в умовах нормального ходу виробництва, а також планів для посиленого контролю в умовах розладнань і для полегшення контролю при досягненні високої якості;
2. Правила вибору планів з урахуванням особливостей контролю.;
3. Правила переходу з нормального контролю на посилений або полегшений і зворотного переходу при нормальному ході виробництва;
4. Методи обчислення подальших оцінок показників якості контрольованого процесу.

У залежності від гарантій, що забезпечуються планами приймального контролю, розрізняють такі методи побудови планів:

- встановлюють значення ризику постачальника і ризику споживача і висувають вимогу, щоб оперативна характеристика $P(q)$ пройшла приблизно через дві точки: q_0, α і q_m , де q_0 і q_m – відповідно прийнятний і бракувальний рівні якості, Цей план називають компромісним, тому що він забезпечує захист інтересів як споживача, так і постачальника. При малих значеннях α і β обсяг вибірки повинен бути більшим;

– вибирають одну точку на кривій оперативної характеристики і приймають одне або кілька додаткових незалежних умов.

Перша система планів статистичного приймального контролю, що знайшла широке застосування в промисловості, була розроблена Доджем і Ролігом. Плани цієї системи передбачають суцільний контроль виробів з забракованих партій і заміну дефектних виробів придатними.

У багатьох країнах набув поширення американський стандарт МІЛ-СТД-ЛО5Д. Вітчизняний стандарт ГОСТ-18242-72 з побудови близький до американського і містить плани одноступінчатого і двоступінчастого приймального контролю. В основу стандарту покладено поняття прийнятного рівня якості (ПРУК) q_0 , яке розглядається як максимально допустима споживачем частка дефектних виробів в партії, виготовленої при нормальному ході виробництва. Імовірність забракувати партію з часткою дефектних виробів, рівній q_0 , для планів стандарту мала і зменшується в міру зростання обсягу вибірки. Для більшості планів не перевищує 0,05.

При контролі виробів за кількома ознаками стандарт рекомендує класифікувати дефекти на три класи: критичні, значні і малозначні.

7.4 Контрольні карти

Одним з основних інструментів у великому арсеналі статистичних методів контролю якості є контрольні карти. Прийнято вважати, що ідея контрольної карти належить відомому американському статистику Уолтеру Л. Шухарта. Вона була висловлена в 1924 році докладно описана в 1931 року Спочатку вони використовувалися для реєстрації результатів вимірів необхідних властивостей продукції. Вихід параметра за межі поля допуску свідчив про необхідність зупинки виробництва і проведення коригування процесу відповідно до знань фахівця, керуючого виробництвом.

Це давало інформацію про те, коли хто, на якому обладнанні отримував шлюб в минулому.

Однак, у цьому випадку рішення про коригування приймалося тоді, коли шлюб вже був отриманий. Тому важливо було знайти процедуру, яка б накопичувала інформацію не тільки для ретроспективного дослідження, але і для використання при прийнятті рішень. Ця пропозиція опублікував американський статистик І. Пейдж в 1954 році Карти, які використовуються при прийнятті рішень називаються кумулятивними.

Контрольна карта складається з центральної лінії, двох контрольних меж (над і під центральною лінією) і значень характеристики (показника якості), нанесених на карту для представлення стану процесу.

У певні періоди часу відбирають (все підряд; вибірково; періодично з безперервного потоку тощо) n виготовлених виробів і вимірюють контрольований параметр.

Результати вимірювань наносять на контрольну карту, і залежно від цього значення приймають рішення про коригування процесу або про продовження процесу без коректувань.

Найбільш повне і всебічне оцінювання якості забезпечується, коли враховані всі властивості аналізованого об'єкта, які проявляються на всіх етапах його життєвого циклу: при виготовленні, транспортуванні, зберіганні, застосуванні, ремонті, технічному обслуговуванні.

Таким чином, виробник повинен контролювати якість продукції і за результатами вибіркового контролю судити про стан відповідного технологічного процесу. Завдяки цьому він своєчасно виявляє розладнання процесу і коректує його.

Контрольні запитання за темою 7

1. Які основні завдання вирішуються дослідником за допомогою методу

групування?

2. З якою метою будують графіки в економіко-статистичних дослідженнях?

3. Що являє собою середня величина і у чому полягає її властивість?

4. Яка методика розрахунку показників сезонності й врахування впливу сезонного ефекту в процесі проведення дослідження та аналізу?

5. Які причини та характеристики застосування технічних прийомів економічного аналізу?

6. Які причини та характеристики застосування технічних прийомів економічного аналізу?

7. Який процес оцінювання потенціалу і основних пропорцій ринку?

ТЕМА 8 СЕРТИФІКАЦІЯ СИСТЕМ ЯКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

8.1 Загальні відомості про сертифікацію систем якості.

8.2 Цілі сертифікації системи якості.

8.3 Органи по сертифікації систем якості.

8.4 Процедури сертифікації системи якості.

8.1 Загальні відомості про сертифікацію систем якості

Сертифікація – дія, яка виконується незалежною третьою стороною, яка показує, що існує відповідна довіра, що належним чином маркірований продукт, метод або належним чином маркірована послуга відповідає визначеному стандарту або іншому нормативному документу. Результатом сертифікації є свідоцтво про відповідність – сертифікат, що має встановлену форму.

Сертифікат на систему якості – це документ, що видається підприємству органом по сертифікації систем якості, і свідчить про відповідність системи якості вимогам нормативного документа (стандарту), і підтверджує здатність підприємства забезпечувати і підтримувати якість результатів своєї діяльності на відповідному рівні.

Розрізняють сертифікацію *обов'язкову* і *добровільну (ринкову)*. Сертифікація системи якості належить до категорії добровільної сертифікації. Водночас, у випадках, коли потрібно виконання підвищених вимог до надійності продукції, як і в інших особливих випадках, сертифікація системи якості входить у схему сертифікації продукції обов'язковим елементом. Розглянемо відмінності між добровільною й обов'язковою сертифікацією.

Обов'язкова сертифікація проводиться на відповідність вимогам нормативної документації стосовно безпеки для життя, здоров'я, майна громадян; захисту навколишнього середовища; сумісності і взаємозамінності продукції, відповідності вимогам охорони праці, а також метрологічним нормам

і правилам, що забезпечують вірогідність і єдність вимірів. Обов'язкова сертифікація проводиться в регульованій законом сфері.

Регульована законом сфера – це сфера, у якій рух матеріальної і нематеріальної продукції регулюється національними законами і постановами.

Перелік товарів, які підлягають обов'язковій сертифікації, включає товари для дітей, продукти харчування, товари побутової хімії, парфумерію, косметику, добрива і мінеральні добавки, прилади побутового призначення та ін. На початок 1999 року в Україні обов'язковій сертифікації підлягає 32 групи продукції. Обов'язковій сертифікації підлягає продукція вітчизняного й імпортного виробництва. Випуск і реалізація продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації, без відповідного сертифіката про відповідність оподатковується штрафними санкціями.

Добровільна (ринкова) сертифікація проводиться на відповідність усім необхідним споживчим вимогам. Добровільна сертифікація проводиться в нерегульованій законом сфері.

Нерегульована законом сфера – це вільна економічна сфера, у якій обіг матеріальної і нематеріальної продукції здійснюється не тільки на підставі національних законів і постанов, але і приватноправових договорів і добровільних угод, що не виходять за рамки існуючого законодавства.

Проведенням добровільної сертифікації може займатися як державна, так і приватна організація, акредитована в якості органу по сертифікації. Цінність сертифіката при добровільній сертифікації вища, ніж сертифіката на відповідність обов'язковим вимогам, тому що він свідчить про відповідність більш високим вимогам, ніж обов'язкові вимоги законодавств. Довіра до такого сертифіката забезпечується рівнем компетенції і репутацією органу по сертифікації, що видав сертифікат. Добровільна сертифікація проводиться, як правило, на підставі заяви виробника, постачальника або продавця продукції. Добровільна сертифікація проводиться з цілями реклами продукції, освоєння нових ринків збуту, формування і підтримки іміджу фірми, а також у випадку,

якщо це обговорено в умовах контракту на постачання продукції. У промислово розвинених країнах прийнято, щоб якість товару оцінювала незалежна недержавна структура.

Основні відмінності між обов'язковою і добровільною сертифікації показані на рис. 8.1.

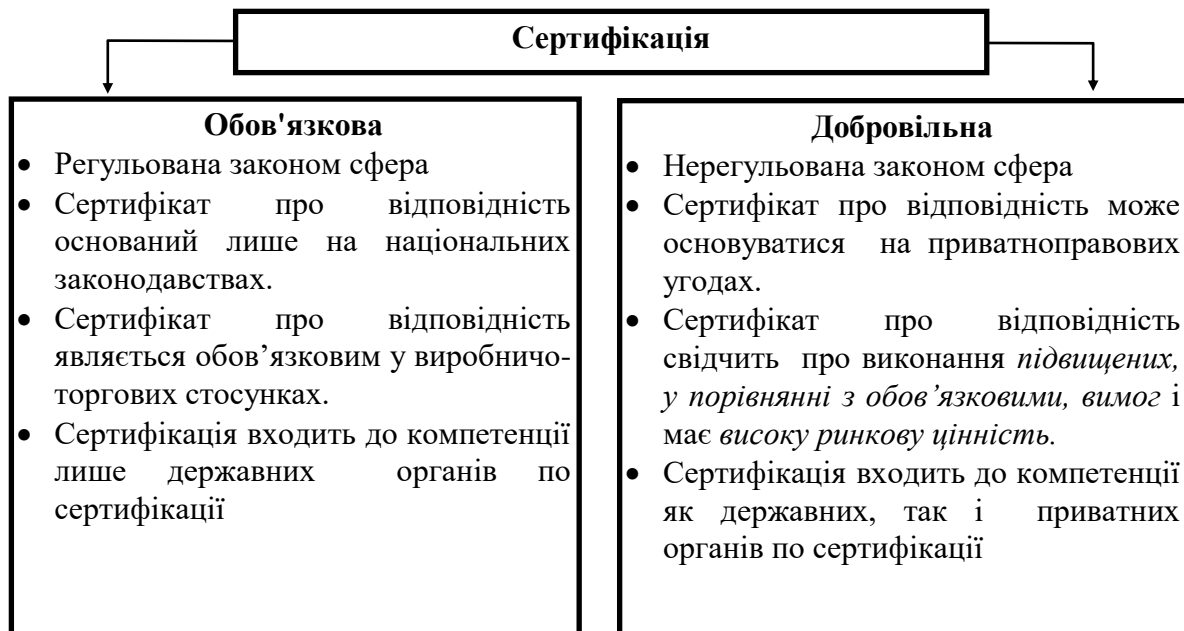


Рисунок 8.1 – Основні відмінності обов'язкової і добровільної сертифікації

8.2 Цілі сертифікації системи якості

У передових країнах, сертифікація систем якості підприємств у різних галузях промисловості стала елементом культури виробничо-господарської діяльності й одним із серйозних чинників конкурентоздатності. Почавшись у 80-х роках, як оцінка великими фірмами своїх субпідрядників (те, що називають сертифікацією «другою стороною»), сертифікація систем якості перейшла на єдину нормативну базу з прийняттям міжнародних стандартів ISO серії 9000, що в числі інших причин сприяло бурхливому розвитку процесу сертифікації.

Відповідно до досліджень центру Grant Thornton Public Relations, ще в 1995 році 29 % компаній середнього бізнесу в США мали системи якості. Більше половини всіх промислових компаній у США (з обсягами реалізації від 10 до 500 млн доларів) готувалися сертифікувати свої системи якості на відповідність міжнародним стандартам ISO серії 9000 протягом двох років. Серед причин, що обумовлюють потребу в сертифікації, були вказані:

- освоєння нових ринків і прагнення одержати переваги на закордонних ринках (більш 50 %);
- вимоги більшості споживачів (41 %);
- рекламна демонстрація своїх зобов'язань по якості (25 %);
- забезпечення переваг над конкурентами, що не пройшли сертифікацію (14 %).

У Європі процес сертифікації систем якості розвивається надзвичайно активно.



Рисунок 8.2 – Порівняльний аналіз зміни кількості підприємств, що сертифікували свої системи якості в Німеччині, Угорщині, в Україні в період із 1987 по 1996 рік (результати щодо Угорщини і Німеччині надані TUV RHEINLAND)

Як показано на рисунку 8.2, процес сертифікації систем якості на Україні тільки починається.

Активне зростання у світі кількості підприємств, що сертифікували свої системи якості, і перспективність для України впровадження цього досвіду обумовлені наступними причинами:

- сертифікат на систему якості, виданий визнаним на міжнародному рівні органом по сертифікації, є гарантією виходу продукції підприємства на провідні ринки світу. Наприклад, сертифікація системи якості Новокраматорського машинобудівного заводу німецьким товариством технічного нагляду TUV CERT забезпечила вихід на зовнішній ринок і дозволила збільшити обсяги експортних поставок до 50–60 %;

- сертифікат на систему якості часто буває обов'язковою умовою участі в тендері або конкурсі, що можуть завершуватися контрактами;

- сертифікат на систему якості часто буває обов'язковою вимогою замовника. Наприклад, така вимога була висунута американськими автомобільними фірмами Дженерал Моторс, Форд і Крайслер до 13000 фірм, що поставляють їм свою продукцію. У Європі такі ж вимоги висунула фірма Опель.

Деякі моделі сертифікації продукції, що випускається серійно, передбачають обов'язкову сертифікацію системи якості. Така потреба може виникнути при обов'язковій державній сертифікації продукції з підвищеними вимогами до її надійності (безпеки). Інші причини обов'язкової сертифікації системи якості: руйнування виробів у ході випробувань, період випробувань виробів співвідносний із періодом зміни їхніх властивостей, вироби не можуть бути випробувані до їхнього монтажу і початку їхньої експлуатації в споживача. Сертифікат на продукцію, що випускається серійно, має термін дії, встановлений ліцензійною угодою з обліком терміну дії сертифіката на систему якості.

8.3 Органи по сертифікації систем якості

Сертифікацію систем якості проводять органи по сертифікації систем якості, акредитовані в системі сертифікації. Сертифікація системи якості може бути проведена державним або недержавним органом по сертифікації. Ринкова цінність сертифіката на систему якості визначається рівнем довіри торгових партнерів (існуючих і перспективних) до органу по сертифікації. Для підприємства, що поставило завдання виходу на світовий ринок або розширення торгової діяльності на світовому ринку, сертифікат на систему якості, виданий незалежною, міжнародною визнаною організацією по сертифікації має дуже високу ринкову цінність.

На Україні сертифікація системи якості може бути проведена в державній системі сертифікації УкрСЕПРО і в недержавній системі сертифікації. Сертифікація в недержавній системі може бути здійснена вітчизняним органом по сертифікації або представництвом закордонного органу по сертифікації. Серед представництв закордонних органів по сертифікації на Україні добре себе зарекомендували: концерн TUV; Бюро Верітас (BVQI – Франція); Регістр Лойд (Англія); TNO (Голландія); SGS.

На рисунку 8.3 подано організаційну структуру системи сертифікації УкрСЕПРО.

Очолює і координує роботу в системі УкрСЕПРО Держстандарт України.

Функції Держстандарту в системі УкрСЕПРО:

- розробка стратегії розвитку системи сертифікації на Україні;
- організація і координація робіт в системі УкрСЕПРО;
- взаємодія з національними і міжнародними організаціями по сертифікації;
- прийняття міжнародних угод по сертифікації;
- акредитація органів по сертифікації й випробувальних лабораторій (центрів);

- атестація експертів-аудиторів;
- нагляд за діяльністю органів по сертифікації, випробувальних лабораторій (центрів) і експертів-аудиторів;
- проведення робіт із сертифікації продукції при відсутності органів по сертифікації даного виду продукції;
- твердження переліку продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації;
- розгляд апеляцій;
- організація інформаційного забезпечення діяльності по сертифікації в системі УкрСЕПРО.

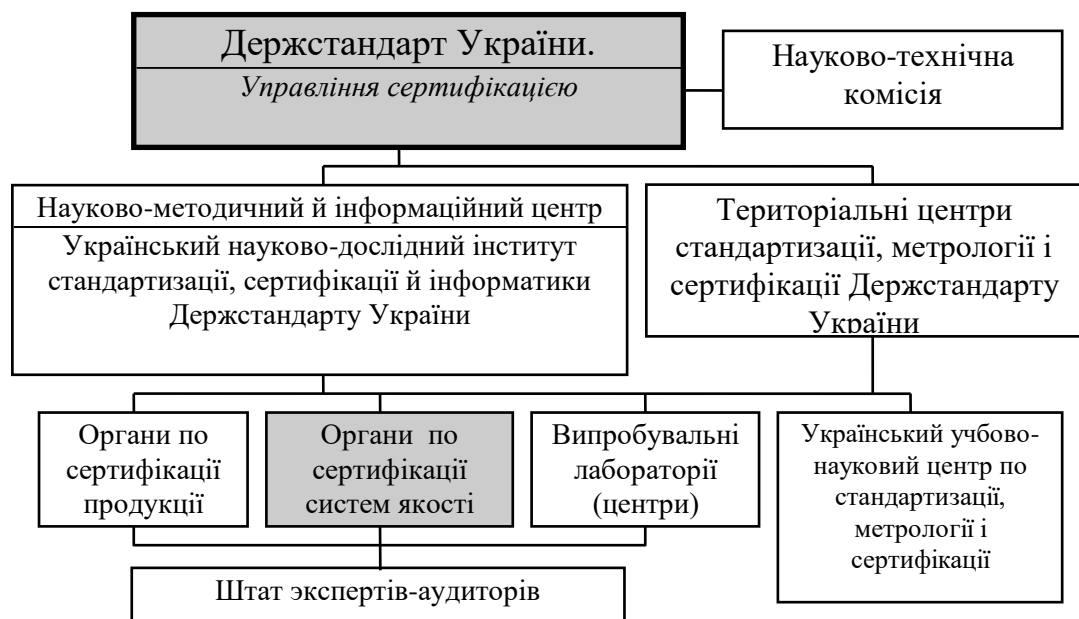


Рисунок 8.3 – Організаційна структура системи сертифікації УкрСЕПРО

Функції науково-технічної комісії в системі УкрСЕПРО – розробка і внесення пропозицій щодо взаємодії з національними і міжнародними організаціями по стандартизації.

Функції органів по сертифікації продукції в системі УкрСЕПРО:

- розробка організаційно-методичної документації, установа

схеми і порядку сертифікації певного типу продукції;

- акредитація за дорученням Держстандарту випробувальних лабораторій (центрів);
- атестація виробництва;
- технічний нагляд за сертифікованою продукцією;
- видача сертифікатів відповідності й атестатів виробництв.

Функції органів по сертифікації систем якості в системі УкрСЕПРО:

- розробка організаційно-методичної документації по сертифікації систем якості;
- сертифікація систем якості;
- атестація виробництв (за дорученням Держстандарту);
- технічний нагляд за сертифікованими системами якості;
- видача сертифікатів на системи якості.

Функції іспитових лабораторій у системі УкрСЕПРО:

- проведення сертифікаційних випробувань;
- оформлення протоколів випробувань;
- участь в атестації виробництв і технічного контролю за сертифікованою продукцією (за дорученням Держстандарту).

Завдання експертів-аудиторів в системі УкрСЕПРО – виконання окремих робіт, пов'язаних із сертифікацією продукції

Функції науково-методичного й інформаційного центру в системі УкрСЕПРО:

- аналіз можливостей підприємств і організацій виконувати функції органів по сертифікації продукції, випробувальних лабораторій (центрів);
- надання Держстандарту пропозицій по акредитації організацій у системі УкрСЕПРО;
- розробка проєктів законодавчих актів в сфері сертифікації.

Функції Територіальних центрів стандартизації, метрології і сертифікації в системі УкрСЕПРО:

- проведення (за дорученням Держстандарту) інспекційного нагляду за виконанням вимог системи УкрСЕПРО;
- проведення (за дорученням органів по сертифікації продукції) технічного нагляду за сертифікованою продукцією;
- етодична і технічна допомога підприємствам при підготовці до акредитації їхніх випробувальних лабораторій (центрів), сертифікації продукції, систем якості й атестації виробництв.

Функції Українського учбово-наукового центру по стандартизації, метрології і сертифікації в системі УкрСЕПРО – навчання і підвищення кваліфікації фахівців в сфері сертифікації.

Недержавна система сертифікації (на прикладі представництва TUV).

Організації, що входять в Асоціацію технічного нагляду TUV (Technische Uberwachungsvereine) своєю основною метою поставили задоволення потреб єдиного європейського внутрішнього ринку.

У 1990-ому році була створена організація по сертифікації TUV CERT із метою сертифікації систем якості, продукції й атестації фахівців. Головний офіс TUV CERT знаходиться в місті Бонн у Німеччині. За час свого існування організацією TUV CERT було видано більш ніж 8500 сертифікатів на системи якості по стандарту ISO серії 9000 у 60 країнах світу. Організація TUV CERT є однією з провідних організацій по сертифікації, не тільки в Германії, але й в усій Європі. Організація TUV CERT входить до складу ISO. Члени ISO визнають сертифікати один одного рівноцінними. Організація TUV CERT займається винятково сертифікацією. Така спрямованість діяльності пов'язана з поділом консультативної і сертифікаційної діяльності. Це є основною умовою акредитації TUV CERT, як органу по сертифікації.

Найбільший консультативний орган – фірма TUV RHEINLAND. Фірма TUV RHEINLAND є провідною організацією Німеччини в сфері технічного нагляду і консультації. Фірма створена 100 років тому як незалежна приватна фірма, центром якого є Пріреймська Організація по технічному нагляду з

місцезнаходженням у м. Кельн. Фірма має міжнародну мережу, філії і представництва в 21-й країні світу.

Одними з найбільш важливих послуг, що на даються фірмою TUV RHEINLAND є створення систем якості і консалтинг в сфері якості.

У рамках виконання основних завдань фірма TUV RHEINLAND проводить такі роботи:

I. Підготовка до побудови системи якості.

1. Підготовка керівників підприємства. Мета підготовки – формування поглядів керівників підприємства в питаннях забезпечення якості, впровадження і функціонування системи якості, сертифікації системи якості.

2. Вивчення організаційної структури підприємства, оцінка діяльності і процесів підприємства. Встановлення спільних пунктів окремих сфер діяльності, що впроваджуються в систему якості. Визначення завдань і розподіл відповідальності.

3. Зіставлення діяльності і процесів підприємства з вимогами стандарту. Визначення коригувальних дій, необхідних для подальшої роботи.

4. Розробка графіка для створення системи якості.

5. Підготовка фахівців підприємства. Можливий вибір із напрямків навчання:

- стандарти ISO серії 9000;
- побудова системи якості;
- документація системи якості;
- забезпечення якості в сфері маркетингу;
- забезпечення якості закупівель;
- планування і розвиток якості, регулювання методів проектування;
- витрати на якість;
- вимірювальні й випробувальні засоби;
- аудит якості, підготовка аудиторів;
- сертифікація системи якості;

- сертифікація продукції;
- інформаційні забезпечення системи якості;
- аналіз виявлених дефектів;
- загальне управління якістю (TQM);
- відповідальність виробника;
- контроль і випробування;
- психологія виробничих відносин;
- теорія мотивації;
- метрологія і техніка вимірів.

II. Розробка документації системи якості.

1. Укладання документації, що містить рекомендації по забезпеченню якості виробів і виробництва. До такої документації належать робочі рекомендації, технологічні розпорядження (схеми технологічних процесів) і рекомендації по випробуванню.

2. Укладання документації, що описує систему якості. До такої документації належать « Керівництво із якості», методики системи якості.

3. Розробка елементів функціонування системи якості. До таких елементів належать:

3.1 Проведення внутрішньої аудиторської діяльності.

3.2 Вибір і оцінка постачальників і підрядчиків.

3.3 Розробка системи умовних позначень.

3.4 Розробка порядку обслуговування документації .

3.5 Планування, регулювання і контроль якості.

4. Оцінка постачальника підприємства на підставі розробленої фірмою TUV RHEINLAND системи вимог.

5. Укладання документів підприємства. Фірма TUV RHEINLAND бере на себе укладання Статуту й інших документів підприємства, їхню переробку й актуалізацію, відповідно до діючих юридичних правил.

У зв'язку з тим, що серед українських підприємств зростає інтерес до впровадження систем якості по стандартах ISO серії 9000, зараз формується вітчизняний контингент фахівців, що кваліфіковано займаються питаннями практичної розробки систем якості і навчання в сфері якості.

Прикладом є вітчизняний консультативно-методичний центр «СЕРТИКОМ». Діяльність центру пов'язана з недержавною системою сертифікації. За допомогою ТОВ «СЕРТИКОМ» підприємство-замовник має можливість підготувати систему якості до сертифікації представництвом закордонного органу по сертифікації і навчити співробітників. Професійна діяльність ТОВ «СЕРТИКОМ» пов'язана з TUV RHEILAND і іншими органами по сертифікації по таких напрямках:

- оцінка діючих на підприємстві методів організації діяльності структурних підрозділів з урахуванням їхньої взаємодії і розподілу повноважень, відповідності вимогам стандарту ISO 9001 і планування необхідних доробок;
- аналіз документації підприємства, що знаходиться в обігу, її систематизація, оформлення й укладання програми доробки відповідно до положень стандарту ISO 9001.

Консультавання керівного персоналу підприємства по темах:

- вимоги стандартів ISO серії 9000, їхні складові елементи в практичному додатку;
- етапи й особливості розробки, впровадження і функціонування системи якості на підприємстві;
- правила сертифікації систем якості в Україні і на європейському ринку;
- оцінка стану підприємства на відповідність вимогам ISO 9000 і укладання переліку необхідних робіт для побудови системи якості;
- розробка системних і виробничих методик якості й інших робочих документів системи;
- розробка й оформлення «Посібника з якості»;

- консультаційна підтримка в доробці наявних на підприємстві робочих інструкцій і інших внутрішніх керівних документів із їхнім належним оформленням відповідно до вимог ISO 9000;
- інструктаж і консультування керівного і виконавчого персоналу в теоретичному і практичному освоєнні принципів функціонування системи якості на підприємстві;
- сприяння в безпосередньому впровадженні системи якості на підприємстві і необхідному корегуванні керівних документів;
- організація проведення внутрішнього аудиту з необхідним документуванням;
- надання допомоги в плануванні й організації проведення коригувальних дій і заходи які покращились за результатами аудитів, усуненню недоліків і удосконалюванню системи;
- розробка практичних методик статистичної обробки й аналізу даних з індивідуальною прив'язкою до діяльності підприємства;
- проведення навчальних семінарів для фахівців підприємства по теоретичному і практичному освоєнню функціонування систем якості відповідно до стандартів ISO серії 9000, у т.ч. по ліцензії TUV Rheiland Akademie.

8.4 Процедури сертифікації системи якості

Сертифікацію системи якості проводять на підставі рішення органу по сертифікації продукції, якщо це передбачено схемою сертифікації продукції, або з ініціативи підприємства-виробника.

Схема сертифікації системи якості в системі УкрСЕПРО:

- підприємство подає заявку в акредитований орган по сертифікації систем якості;

– орган по сертифікації систем якості висилає підприємству анкету і перелік матеріалів, необхідних для проведення попередньої оцінки системи якості;

– підприємство-замовник заповнює анкету, підготовляє необхідні матеріали і подає їх в орган по сертифікації систем якості. За результатами аналізу отриманих матеріалів і додаткових даних про якість продукції, отриманих від незалежних джерел (товариства споживачів, територіальних відділень Держстандарту й ін.), комісія готує письмовий висновок про доцільність подальшої перевірки;

– у випадку позитивного рішення комісія відправляє замовнику висновок і проєкт договору на проведення наступної перевірки й оцінки системи якості. У випадку негативного рішення у висновку наводяться причини відмови і перелік виявлених невідповідностей системи якості вимогам нормативних документів;

– заключну перевірку й оцінку системи якості проводить комісія, що проводила попередню оцінку по розробленій нею схемі. При сертифікації системи якості перевіріці підлягають такі її елементи:

1. Організаційна структура.
2. Адміністративні і робочі процедури.
3. Людські і матеріальні ресурси, оснащення.
4. Документація.

Протягом місяця комісія обробляє результати і готує остаточний висновок, два екземпляри якого передає підприємству-заявнику.

На підставі зроблених у звіті висновків орган по сертифікації систем якості оформляє і реєструє сертифікат встановленого зразка і видає його підприємству-заявнику або пропонує підприємству-заявнику у встановлений термін усунути зауваження і звернутися з повторною заявкою на перевірку лише тих елементів системи якості, стосовно яких були зроблені зауваження.

Термін дії сертифіката системи якості встановлюється органом по сертифікації і не перевищує 3 років. Для продовження терміну дії сертифіката підприємство повинно звернутися з заявою в орган сертифікації по тій же схемі. Орган по сертифікації може анулювати або призупинити дію сертифіката в таких випадках: при виявленні невідповідностей встановленим вимогам, при довгострокових не поставках продукції, при невиконанні фінансових зобов'язань перед органом по сертифікації, у випадку офіційного прохання виробника.

Контрольні запитання за темою 8

1. В чому полягає сутність системного підходу до проблеми управління якістю продукції?
2. Охарактеризуйте моделі систем управління якістю.
3. Дайте визначення поняття механізм управління якістю продукції.
4. Проаналізуйте принципи та функції системи управління якістю продукції.
5. Порівняйте комплексні системи управління якістю продукції.
6. Наведіть етапи розробки галузевих та територіальних систем управління якістю.
7. Визначте специфіку впровадження систем управління якістю на підприємствах України.
8. В чому полягають особливості управління якістю освітньої діяльності?

ТЕМА 9 АУДИТ ЯКОСТІ ТА ПРЕМІЇ ЯКОСТІ

9.1 Призначення і види аудиту якості.

9.2 Об'єкти аудиту якості.

9.3 Аудит якості системи.

9.4 Аудит якості продукції.

9.5 Основні поняття про премії по якості.

9.6 Моделі американської і європейської премії по якості.

9.1 Призначення і види аудиту якості

Аудит уперше застосували для перевірки системи якості в Америці. Потім, із появою стандарту ISO 9000, процес аудиту поширився в Європі.

Стандарт ISO 8402 дає таке визначення: **аудит якості** – це систематичний і незалежний аналіз, що дозволяє визначити відповідність діяльності і результатів в сфері якості запланованим заходам, а також ефективність впровадження заходів і їхню придатність для досягнення поставлених цілей.

Аудит якості буває зовнішнім і внутрішнім.

Внутрішній аудит проводиться з метою задоволення внутрішніх потреб організації за допомогою співробітників, або аудиторів, що не є співробітниками організації. Принциповим у ході внутрішнього аудиту є те, щоб аудитори не були одночасно виконавцями, або відповідальними за ділянку, що перевіряється. При цьому бажаним є їхня взаємодія з персоналом ділянки, що перевіряється. Внутрішній аудит якості спрямований не стільки на виявлення невідповідностей, скільки на виявлення причин невідповідностей і оцінку необхідності і можливості проведення попереджуючих і коригуючих дій. У цьому полягає істотна відмінність аудиту від діяльності по нагляду або контролю, що здійснюється з метою виявлення невідповідностей.

Зовнішній аудит – проводиться з метою задоволення потреб організації при проведенні зовнішньої діяльності. Така перевірка проводиться незалежними експертами, замовником або іншими особами з метою одержання доказів про відповідність системи якості певним вимогам. Перевірка може здійснюватися перед укладанням контракту або перед видачею ліцензії на певний вид діяльності й ін.

Мотивами внутрішнього аудиту системи якості можуть бути:

- плановий аналіз ефективності системи якості;
- потреба в удосконаленні системи якості, необхідність визначення найбільш ефективних заходів;
- оцінка заходів, проведених із метою поліпшення якості;
- виникнення проблем в сфері якості, необхідність визначення слабких точок системи.

Аналіз ефективності системи якості проводиться в плановому порядку, найчастіше раз у рік. Аудиторська перевірка стосується всієї системи якості. Результати такого аудиту служать підставою для офіційної оцінки вищим керівництвом ефективності системи якості, її відповідності політиці і цілям в сфері якості. За результатами аудиту й офіційної оцінки вищим керівництвом системи якості складається програма заходів щодо поліпшення якості і розробляється система коригуючих і попереджуючих дій.

Визначення заходів по удосконаленню системи якості також носить регулярний характер, що відповідає принципу постійного покращення якості концепції TQM. Аудиторська перевірка може проводитися частіше, ніж щорічний аналіз ефективності системи якості, і охоплювати не всю систему, а окремі елементи.

Аудит, пов'язаний з оцінкою ефективності капіталовкладень у якість, або з виявленням причин невідповідностей якості, носить ініційований характер. Така перевірка може охоплювати як усю систему, так і окремі елементи, у

залежності від розміру збитку, заподіяного невідповідністю якості, або розміру капіталовкладень у якість і масштабності вжитих заходів.

У випадку внутрішнього аудиту керівником перевірки являється керівник системи якості. У ході підготовки аудиту керівництво підприємства в співробітництві з керівником аудиту вирішує, які процеси, організаційні одиниці й елементи системи якості варто перевіряти. Тема й обсяг перевірки визначаються керівництвом підприємства відповідно до інформаційних вимог. Вказуються ті стандарти, елементи стандартів, нормативні документи, із котрими треба зіставляти систему якості, що перевіряється.

Мотивами зовнішнього аудиту якості можуть бути:

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

Діяльність, пов'язана з особливими вимогами до надійності продукції регулюється законодавством. У такому випадку в компетенцію виконавчої влади входить ініціювання регулярних аудиторських перевірок якості, і вимога до надання акту аудиторської перевірки, виданого незалежними, авторитетними експертами.

Зовнішній аудит другою стороною означає, що аудит якості здійснюється замовником продукції або організацією, якій довіряє замовник. Ініціатива при цьому може виходити від обох сторін. Як правило, у контракті обмовляється, якою організацією, коли і за чий рахунок буде проводитися аудит якості.

Аудиторські перевірки є доказом ефективності системи якості і проводяться органом по сертифікації при видачі, продовженні, анулюванні сертифіката на систему якості.

9.2 Об'єкти аудиту якості

Аудит якості належить в основному до системи якості. У той же час об'єктами аудиту можуть бути елементи системи якості, такі як процеси або продукція. Аудити відповідно до категорії об'єкта перевірки можна згрупувати в такий спосіб:

- аудит якості системи;
- аудит якості продукції/послуги;
- аудит якості процесу/ методу.

9.3 Аудит якості системи

Аудит якості системи означає перевірку всієї системи якості і полягає в оцінці відповідності документів системи якості до визначених вимогами й в аналізі діяльності відповідно до розпоряджень. Програма аудиту системи якості включає два етапи, як показано на рисунку 9.1.

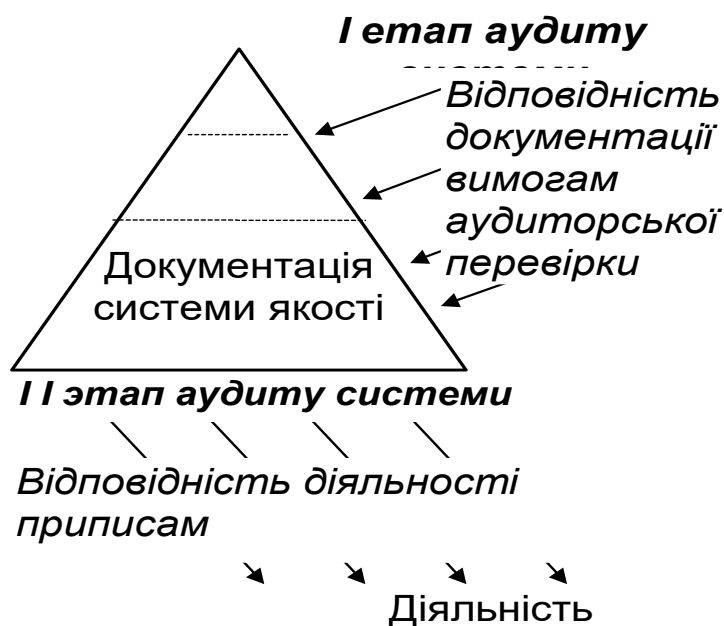


Рисунок 9.1 – Схема аудиту якості системи

На першому етапі робиться перевірка відповідності документів системи якості до нормативних вимог. Аудит системи якості може проходити не за вимогою повного нормативного документа, а по обраних елементах. У залежності від цілей аудиту системи якості, зіставлення документації може проходити по різних напрямках:

- відповідність документації системи якості конкретним, у тому числі специфічним вимогам замовника – під час аудиту другою стороною перед укладанням контракту;
- відповідність документації системи якості екологічним вимогам, вимогам по техніці безпеки й інші – під час аудиту, що проводиться службами нагляду;
- відповідність документації системи якості стандартам системи якості – під час аудиту, проведеного органами по сертифікації, внутрішніх аудитів і ін.

У залежності від спрямованості аудиту системи якості, на першому етапі аудиту перевірці можуть підлягати такі документи, як керівництво з якості, обрані методики системи якості тощо.

На другому етапі здійснюється вибіркова перевірка відповідності розпоряджень документації системи якості і діяльності, що проводиться на підприємстві. Другий етап проводиться також по декільком обраним приписам, що спрямовані на виконання вимог, що відповідають цілям аудиторської перевірки.

9.4 Аудит якості продукції

Аудит продукції має дві основні форми: аудит продукції, готової до постачання споживачу, й аудит продукції в процесі виробництва. Розглянемо особливості кожної з цих форм.

Існує два шляхи одержання інформації про якість готової продукції:

- аналіз скарг і рекламаций споживачів;
- вибіркова перевірка готової продукції незалежними експертами (аудит готової продукції).

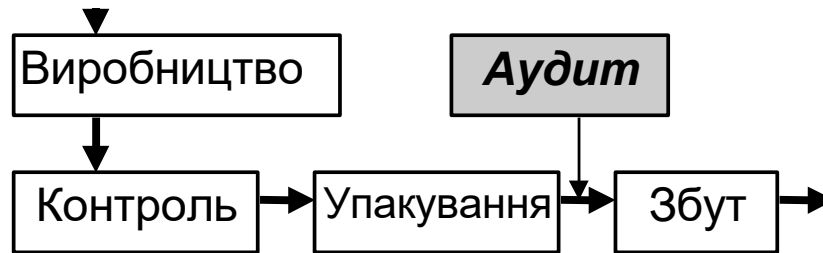


Рисунок 9.2 – Аудит готової продукції

Перший шлях одержання інформації дає найбільш повну і комплексну інформацію про невідповідності якості. Але ця інформація приходить із великим запізненням. Інформація, що отримана другим шляхом, не дає повної картини про якість готової продукції. Але на підставі цієї інформації можуть бути прийняті коригуючі і попереджуючі заходи, що завдяки своїй своєчасності приносять значний економічний ефект.

Аудит готової продукції проводиться, як показано на рисунку 46 після того, як вироблена продукція випробувана, упакована, маркірована і готова до постачання. Завдання аудиту готової продукції – оцінити продукцію з позиції споживача. Метою аудиту готової продукції, на відміну від мети вихідного контролю, є виявлення невідповідності процесів виробництва і контролю продукції. Під час аудиту якості готової продукції перевірки підлягають:

1. Характеристики якості продукції (функціональні характеристики, вимоги до безпеки, зовнішній вигляд);
2. Якість упаковки і маркірування продукції;
3. Відповідність документації, що супроводжує продукцію, установленим вимогам (бланки по якості, результати перевірок та ін.).

Аудит послуги так само являє собою перевірку на відповідність установленим вимогам на різних ділянках. Приклад – мережа торгових точок, де методом випадкової вибірки здійснюється перевірка якості обслуговування, відповідності документації й інші спеціальні критерії.

Приклад аудиту готової продукції, що здійснюється компанією Electrolux (Швеція)

У компанії *Electrolux* щодня вибирається мала партія готової продукції методом випадкової величини. Кількість відібраних одиниць продукції дорівнює $0,008N + 2$, де N – це кількість вироблених за день одиниць. У тому випадку, якщо у виробництво запущена нова продукція, кількість обраних одиниць збільшується вдвічі. В інструкції перевіряючого зазначені групи можливих дефектів (функціональні, зовнішні, дефекти безпеки), підгрупи дефектів і їхня класифікації по ступеню відхилень від установлених вимог.

По кожній деталі перевіряючий заповнює лист результатів аудиту, де вказує перелік виявлених дефектів із вказівкою їхньої класифікації. Результатом перевірки є карта, де зазначені усі виявлені дефекти по групах і підгрупам і визначений клас невідповідностей. Аналіз такої карти дозволяє: виявити найбільш серйозні відхилення, які найчастіше зустрічаються; прийняти рішення про необхідність проведення аудиту продукції в процесі виробництва (на ділянці, де вірогідно виникли невідповідності); вчасно прийняти коригуючі і попереджуючі міри. Дані за результатами аудиту заносяться до реєстру, що відбиває динаміку зміни кількості і ступеня серйозності виявлених дефектів.

Аудит продукції в процесі виробництва здійснюється або на найбільш відповідальних ділянках робіт на регулярній основі, або після проблем, що виникли із якістю, до виявлення причин невідповідностей. Проблеми з якістю можуть бути виявлені під час попередніх аудитів або на підставі рекламаций споживачів. По характеру і категорії дефектів можна визначити ті ділянки, на яких виникли невідповідності. Проведення цілеспрямованих аудитів якості

продукції на цих ділянках дозволяє визначити причини невідповідностей і оцінити ефективність прийнятих коригуючих і попереджуючих дій.

Таким чином, аудит продукції реалізує такі виробничі потреби:

- інформаційне забезпечення керівництва всіх рівнів і персоналу, відповідального за забезпечення якості, про зміну якості продукції;
- достовірне, документально оформлене обґрунтування прийняття управлінських рішень в сфері якості;
- оцінка ефективності системи якості;
- оперативна оцінка результатів діяльності підприємства в сфері якості;
- оперативне виявлення невідповідностей якості у виробничому процесі і системі якості в цілому;
- оцінка впливу результатів змін у проектуванні, виробництві, контролі продукції на якість кінцевого результату.
- кількісна оцінка співвідношення між витратами на забезпечення якості і витратами, викликаними невідповідностями, із метою визначення оптимального рівня витрат на забезпечення якості;
- створення додаткових механізмів мотивації діяльності в сфері якості;
- відстежування динаміки зміни якості продукції.

Аудит якості процесу – це перевірка відповідності характеристик процесу або методу установленим вимогам. Процес аудиту може охоплювати всі етапи діяльності, такі як: укладання договору, вибір постачальників і процеси проектування, виробництва, збуту тощо. Аудит методу стосується калібрування, маркірування, ідентифікації й ін.

Найчастіше аудит процесу проводиться на найбільш відповідальних ділянках на регулярній основі. Аудит процесу проводять у випадку, коли надходить інформація про невідповідності продукції, що носять однотипний характер (рис. 9.3).

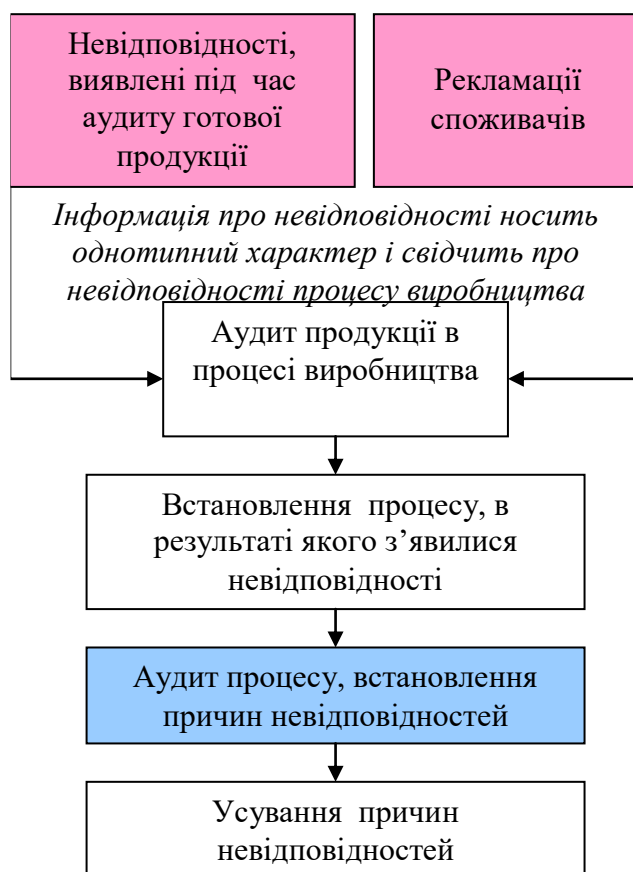


Рисунок 9.3 – Проведення аудиту процесу після одержання інформації про виявлені невідповідності

Така інформація свідчить про невідповідності в процесах виробництва. Інформація може бути отримана в результаті аудиту продукції або на підставі аналізу рекламаций споживачів. Після одержання й аналізу інформації про невідповідності проводиться аудит продукції під час виробництва на ділянках, на котрих ймовірно відбулися невідповідності. У результаті аудиту продукції в процесі виробництва визначають процес або процеси, у результаті яких відбулися невідповідності. На наступному етапі здійснюється аудит того процесу, який приводить до появи невідповідностей виробленої продукції.

Аудит процесу аналогічний аудиту системи. Це означає визначення відповідності документації вимогам. Під час аудиту може бути перевірене:

- відповідність процесу технологічної документації;

- протоколи виконання методичних і робочих вказівок;
- протоколи реалізації методик системи якості;
- стан устаткування й інструментів,
- протоколи метрологічної атестації устаткування і калібрування інструментів;
- відповідність використовуваних матеріалів установленим вимогам й ін.

Для проведення аудиту процесу використовується контрольний лист, у якому зазначені етапи перевірки, об'єкти перевірки, вимоги, методи перевірки, критерії оцінки, форма надання результатів. На підприємстві такий контрольний лист повинен бути складений для кожного процесу і методу.

9.5 Основні поняття про премії щодо якості

Премії за досягнення в сфері якості (премії по якості) – це конкурс серед підприємств на національному або міжнародному рівні, у якому оцінюються зусилля і досягнення підприємств у сфері забезпечення і поліпшення якості.

Виділяють два основних типи премій по якості:

- **«комерційні» премії** – це премії, що присуджуються за результатами опиту споживачів («Факел Бірменгама», «Діамантова Зірка» та ін.).
- **премії «за системою оцінок»** – це премії, що присуджуються за результатами комплексної оцінки незалежними експертами діяльності підприємств по відповідній системі критеріїв (моделі). Кожний критерій моделі відбиває певний напрямок діяльності підприємства і оцінюється по бальній системі. Критерії премії не містять описи системи якості.

Національні, міжнародні і регіональні премії по якості є преміями «по системі оцінок». Вони були засновані для стимулювання розвитку якості, упровадження прогресивних методів управління виробництвом, що відображають ідеологію якості. Це – премії Демінга (японська премія по якості),

Малкольма Балдріджа (американська премія по якості), Європейська премія по якості, Українська національна премія по якості та ін. Національні і міжнародні премії по якості стали популярними саме тоді, коли значне число організацій сертифікувало свої системи якості на відповідність вимогам стандартів ISO серії 9000. Одержання премії по якості підтверджує ще більш високий, у порівнянні із сертифікатом по ISO серії 9000, рівень результативності системи управління і виробництва у фірмі. Премія по якості ґрунтується на самооцінці підприємства. Участь у конкурсі на одержання премії по якості дозволяє:

- визначити сильні і слабкі точки підприємства (шляхом зіставлення балів по різних критеріях);
- провести порівняння з діяльністю і результатами діяльності інших організацій;
- визначити перспективні напрямки розвитку підприємства, що забезпечують підвищення якості.

Премії по якості дозволяють стимулювати розвиток підприємства у важливих для суспільства напрямках шляхом зміни критеріїв, і співвідношення балів між критеріями.

Національні премії по якості проводяться щорічно. Вони, як правило, не передбачають грошової винагороди. Переможцям дають символ премії (статуетка, приз, диплом), який вони можуть використовувати в рекламних цілях. Водночас, переможці повинні сприяти поширенню інформації про свій досвід в сфері управління якістю. Національні премії по якості, звичайно, засновує держава спеціальним законом (США, Аргентина), або національна (суспільна) організація за підтримкою держави (Ірландія, Ісландія).

У церемонії нагородження переможців беруть участь, як правило, перші особи держави, зокрема, монархи (у Швеції), президенти (в Аргентині, Ірландії, США), прем'єр-міністри (у Великобританії, Ісландії, Фінляндії).

Найбільш престижними преміями «по системі оцінок» є такі премії:

– *Премія Демінга* (японська премія по якості) – заснована в 1957 році. Спочатку премія була спрямована лише на застосування статистичних методів управління якістю;

– *Премія Болдріджа* (американська премія по якості) – заснована в 1987 році. Премія є першою спробою описати в критеріях концепцію «загальне управління якістю»;

– *Європейська премія по якості* (премія за перевагу в бізнесі) – заснована в 1991 році. Премія розроблялася Європейським фондом управління якістю за підтримкою Європейської організації по якості і Європейської комісії (Генеральний директорат). Європейська премія по якості присуджується з 1992 року за результатами щорічного конкурсу серед лауреатів національних премій по якості. Конкурс проводять окремо для малих і середніх підприємств (чисельність працівників до 250 осіб), великих підприємств (чисельність працівників понад 250 осіб), організацій суспільного сектора. Конкурс на одержання Європейської премії по якості проводять Європейський фонд управління якістю (EFQM) і Європейська організація по якості (EOQ) за підтримки Європейської комісії. Зараз у світі вважається найбільш повною моделлю, що описує метод «загальне управління якістю».

Як правило, основу національних премій складає модель однієї з трьох названих премій. Так, країни Північної і Південної Америки переважно беруть за основу премію Болдріджа. Усі європейські країни (за винятком Швеції) використовують модель Європейської премії по якості. У період розробки Шведської національної премії по якості ще не було Європейської премії по якості (вони з'явилися майже одночасно). Тому у Швеції за основу національної премії по якості була взята американська премія Болдріджа. В Україні конкурси за досягнення в сфері якості проводить із 1996 року Українська Асоціація якості. За основу Української національної премії по якості взята Європейська премія по якості.

9.6 Моделі американської і європейської премії по якості

Як відзначалося вище, Європейська й Американська премії по якості – це премії «по системі оцінок». Підприємство проводить самооцінку своєї діяльності по встановлених критеріях і представляє матеріали на відповідний конкурс по якості. На рисунку 9.4 подано схему американської премії за якістю, а на рисунку 9.5 – Європейської премії щодо якості.

Обидві моделі розбиті на дві групи критеріїв:

- група критеріїв, по яких оцінюється діяльність підприємства по забезпеченню якості;
- група критеріїв, по яких оцінюються результати діяльності підприємства по забезпеченню якості (результати реалізації цих можливостей).

Кожний критерій має встановлену максимальну кількість балів, по якій може бути оцінений цей критерій.

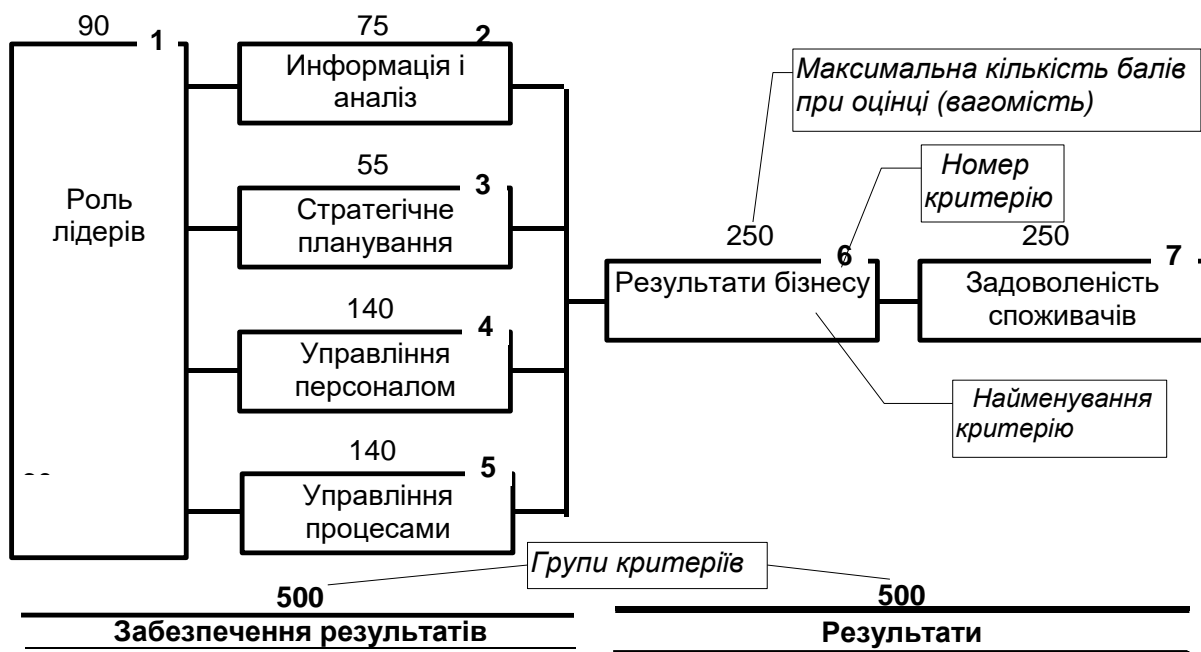


Рисунок 9.4 – Модель премії Малкольма Болдріджа (США) щодо якості

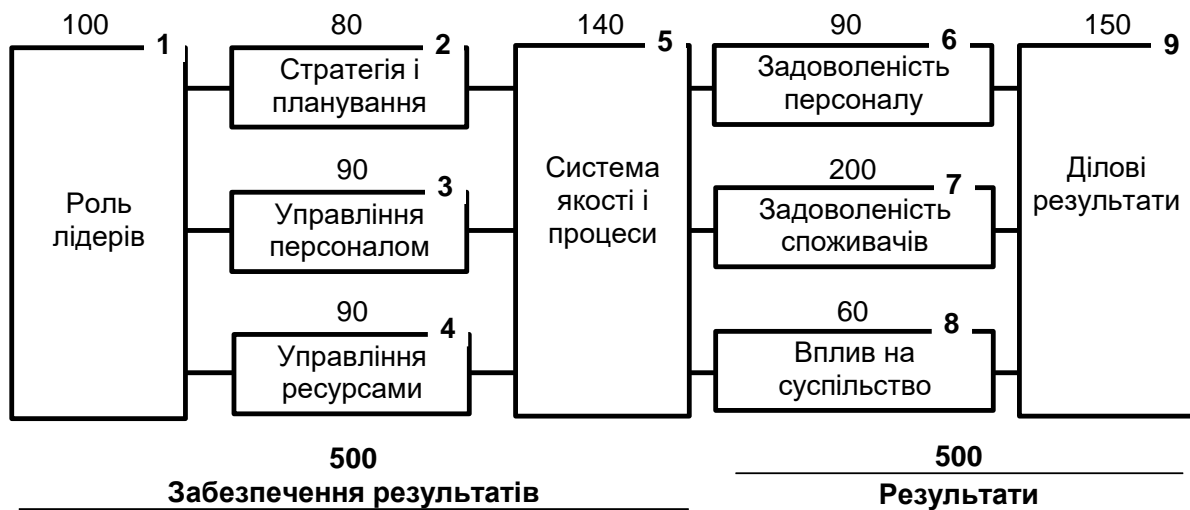


Рисунок 9.5 – Модель Європейської премії по якості

Співвідношення між цими групами критеріїв (діяльність і результати діяльності) 50:50. Кожна група критеріїв оцінюється однаковою кількістю балів – 500. Кількість і вагомість критеріїв, що входять до складу кожної моделі різні. Процентне співвідношення вагомості критеріїв характеризує відносну важливість кожного критерію. Кожний критерій, у свою чергу, містить декілька підкритеріїв.

Контрольні запитання за темою 9

1. Наведіть основні значення, в яких розглядаються інструменти управління якістю.
2. Визначте порядок збирання вихідних даних для аналізу процесу розгортання функції якості.
3. Перерахуйте етапи процедури побудови та застосування діаграми спорідненості.
4. В чому полягає сутність моделі профілю якості (за Н. Кано)?
5. Сформулюйте концепцію Будинку Якості та етапи відстежування «голосу споживача» при Розгортанні Функції Якості.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абрамов В.І. Методологія системного підходу та наукових досліджень: навч.-метод. посібн. для самот. вивч. дисц. / В. І. Абрамов, В. Х. Арутюнов. – Київ : КНЕУ, 2005. – 178 с.
2. Академічна доброчесність: проблеми дотримання та пріоритети поширення серед молодих вчених : кол. моногр. / за заг. ред. Н. Г. Сорокіної, А. Є. Артюхова, І. О. Дегтярьової. Дніпро : ДРІДУ НАДУ, 2017. – 169 с.
3. Артюх С. Основи наукових досліджень: підручник / Українська інженерно-педагогічна академія. – Харків : УПА, 2006. – 277 с.
4. Борисевич Є.Г. Управління якістю інфокомунікаційних послуг : навч. посіб. / Є.Г. Борисевич, В.Г. Буряк, Є.М. Стрельчук, І.В. Станкевич . – Одеса : ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2010. – 271 с.
5. Вакуленко А. В. Управління якістю: навч. посіб. / А. В. Вакуленко, О. І. Гарафонова, Н. А. Гарбуз. – Київ : КНЕУ, 2010. – 551 с.
6. Воронков Д. К. Управління змінами на підприємстві: теорія та прикладні аспекти: монографія / Д. К. Воронков; Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля. – Харків : ІНЖЕК, 2010. – 340 с.
7. ДСТУ ISO 9000-2001: Системи управління якістю. Основні положення та словник. – Чинний від 2001-10-01. – Київ : Держстандарт України, 2001. – 27с.
8. ДСТУ ISO 9001-2001: Системи управління якістю. Вимоги. – Чинний від 2001-10-01. – Київ : Держстандарт України, 2001. – 27с.
9. ДСТУ ISO 9004-2001: Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності. – Чинний від 2001-10-01.– Київ : Держстандарт України, 2001. – 44 с.
10. ДСТУ ISO/IEC 17011:2005 Оцінювання відповідності. Загальні вимоги до органів акредитації, що акредитують органи з оцінювання відповідності. – Чинний від 2001-10-01. – Київ : Держстандарт України,

2001. – 44 с.

11. Єріна А. М. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / А. М. Єріна, В. Б. Захожай, Д. Л. Єрін. – Київ : Центр навчальної літератури, 2004. – 212 с.

12. Захожай В. Б. Управління якістю: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / В. Б. Захожай, Н. Г. Салухіна; Міжрегіон. акад. упр. персоналом. – Київ : Вид. дім «Персонал», 2011. – 936 с.

13. Зацерковний В. І. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / В. І. Зацерковний, І. В. Тішаєв, В. К. Демидов. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. – 236 с.

14. Каламбет С. В. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. / С.В. Каламбет, С.І. Іванов, Ю.В. Півняк Ю.В. – Дніпропетровськ : Вид-во Маковецького, 2015. – 191 с.

15. Ковальчук, В. В. Основи наукових досліджень : навч. посіб. / В. В. Ковальчук, Л. М. Моїсєєв. – 3-тє вид., перероб. і доп. – Київ : Професіонал, 2005. – 240 с.

16. Конверський А. Є. Основи методології та організації наукових досліджень : навч. посіб. для здобувачів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів / за ред. А. Є. Конверського. – Київ : Центр учбової літератури, 2010. – 352 с.

17. Кравчук Н. Я. Основи наукових досліджень : навч. метод. посіб. / Н. Я. Кравчук. – Тернопіль : Економічна думка, 2006. – 240 с.

18. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / О. В. Крушельницька. – Київ : Кондор, 2003. – 192 с.

19. Куйбіда М. С. Управління якістю на підприємстві: монографія / М. С. Куйбіда. – Рівне : ПП ДМ, 2011. – 138 с.

20. Лойко Д. П. Управління якістю / Д. П. Лойко, О.В. Вотченікова, О.П. Удовіченко, М. А. Котляр. – Донецьк : ДонНУЕТ, 2008 – 230 с.

21. Мазур О. В. Основи наукових досліджень : навч. посіб. / О. В. Мазур, О. В. Подвойська, С. В. Радецька. – Вінниця : Нова книга, 2013. – 119 с.
22. Основи наукових досліджень: навч. посіб. / В. С. Марцин, Н. Г. Міценко, О. А. Даниленко та ін. – Львів : Ромус-Поліграф, 2002. – 128 с.
23. Пилипчук М. І. Основи наукових досліджень : підручник / М. І. Пилипчук, А. С. Григор`єв, В. В. Шостак. – Київ : Знання, 2007. – 270 с.
24. Про авторське право і суміжні права : Закон України від 01.12.2022 № 2811-IX [Електрон. ресурс]. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3792-12#Text>, вільний (дата звернення 26.12.2022). – Назва з екрана.
25. Про наукову і науково-технічну діяльність : Закон України від 26.11.2015 № 848-VIII [Електрон. ресурс]. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>, вільний (дата звернення 26.12.2022). – Назва з екрана.
26. Родіонов О. В., Управління якістю продукції : навч. посіб. / Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля. – Луганськ : Ноулідж, 2009. – 244 с.
27. Романчиков В. І. Основи наукових досліджень : навч. посіб. / В. І. Романчиков. – Київ : ЦУЛ, 2007. – 254 с.
28. Савченко О. Р. Управління змінами в сучасних соціально-економічних системах. Актуальні проблеми економіки. / 2012.– № 3.– С. 19–24.
29. Соловійов С. М. Основи наукових досліджень: навч. посіб. / С. М. Соловійов. – Київ : ЦУЛ, 2007. – 176 с.
30. Українська асоціація якості: сайт. – Режим доступу: <http://www.uaq.org.ua/> (дата звернення 26.12.2022). – Назва з екрана.
31. Черкасов А. В. Управління якістю та конкурентоспроможністю функціонування соціально-економічних систем : монографія / А. В. Черкасов, О. В. Родіонов, В. О. Артеменко. – Луганськ: Ноулідж, 2010. – 135 с.

Навчальне видання

КАЛАШНІКОВА Христина Ігорівна

УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

*(для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти всіх форм навчання
зі спеціальності 073 – Менеджмент)*

Відповідальний за випуск *М. А. Браташ*
За авторською редакцією
Комп'ютерне верстання *Х. І. Калашнікова*

План 2021, поз. 141Л

Підп. до друку 02.02.2023. Формат 60 × 84/16.
Електронне видання. Ум. друк. арк. 8,1

Видавець і виготовлювач:
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002.
Електронна адреса: office@kname.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 5328 від 11.04.2017.