

Міністерство освіти і науки України
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Навчально-науковий інститут бізнесу і фінансів

Кафедра менеджменту,
публічного управління
та адміністрування



Курс лекцій
«УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТА СЕРТИФІКАЦІЯ ПРОДУКЦІЇ»
для студентів денної, заочної та дистанційної форми навчання
освітнього ступеня «бакалавр»
за спеціальністю 073 «Менеджмент»

м. Кам'янець-Подільський - 2025

Волощук В.Р.

Курс лекцій з дисципліни «Управління якістю та сертифікація продукції» для студентів денної, заочної та дистанційної форми навчання освітнього ступеня «бакалавр» за спеціальністю 073 «Менеджмент». Волощук В.Р. Кам.-Под.: ЗВО «Подільський державний університет», 2025. 152 с. 6,33 д.а.

Рецензенти:

Валінкевич Наталія Василівна - д-р екон. наук, проф., завідувач кафедри економіки, підприємництва та туризму (Поліського національного університету)

Заходим Марина Володимирівна - д-р екон. наук, доцент кафедри економіки, підприємництва, торгівлі та біржової діяльності (Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»).

Затверджено на засіданні Методичної комісії Навчально-наукового інституту бізнесу і фінансів Закладу вищої освіти «Подільський державний університет» протокол №2 від “10” квітня 2025 р.

Рекомендовано до друку науково-методичною радою Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»: протокол № від “ ” квітня 2025 р.

Курс лекцій з дисципліни «Управління якістю та сертифікація продукції» для студентів денної, заочної та дистанційної форми навчання освітнього ступеня «бакалавр» за спеціальністю 073 «Менеджмент» в якому висвітлено основні питання, які необхідно розглянути студентам у межах кожної теми навчальної дисципліни. Представлено рекомендовану основну та додаткову літературу, Інтернет джерела інформації за темами.

© Волощук В.Р. 2025

© ЗВО «Подільський державний університет», 2025

ВСТУП

Навчальна дисципліна «Управління якістю та сертифікація продукції» є обов'язковою при підготовці фахівців спеціальності 073 «Менеджмент» здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Мета навчальної дисципліни є вивчення студентами основних засад та термінології стандартизації, формування систематичних знань про основи організації робіт з стандартизації та управління якістю продукції, ознайомлення з сучасним станом і перспективами розвитку стандартизації відповідно до міжнародних стандартів, вивчення основ оцінки якості продукції рослинництва, подання основних відомостей про міжнародну і Європейську діяльність стандартизації та участь у ній України.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен *знати*:

- терміни та визначення основних понять стандартизації, мету стандартизації, категорії та види нормативних документів;
- національний орган стандартизації та координацію діяльності у цій сфері;
- правила проведення сертифікації;
- методи визначення показників якості продукції рослинництва відповідно до Державних стандартів України;

вміти:

- орієнтуватися у сучасному асортименті продукції;
- користуватися каталогами НД; нормативно-технічною документацією і визначати якісну градацію продукції рослинництва залежно від її основних властивостей;
- знаходити в стандартах інформацію щодо споживчих характеристик продукції і послуг, застосовувати стандарти для оцінки відповідності;
- порівнювати НД різних рівнів, оцінювати ступінь гармонізації національних НД з міжнародними чи європейськими.

Місце дисципліни в навчальному процесі підготовки бакалаврів. Вивчення навчальної дисципліни сприятиме здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, які характеризуються комплексністю і невизначеністю умов, у сфері менеджменту або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів соціальних та поведінкових наук.

Засвоєнню. дисципліни «Управління якістю та сертифікація продукції» сприятиме попереднє опанування наступних дисциплін як «Менеджмент та адміністрування», «Статистика», «Математичні методи та моделі», «Економіка підприємств», «Організація діяльності с.г. підприємства», «Методи прийняття управлінських рішень».

ЗМІСТ

ВСТУП	3
Тема 1 Стандартизація термінології в галузі управління якістю	5
Тема 2. Основні проблеми управління якістю	18
Тема 3. Міжнародний досвід управління якістю	26
Тема 4. Вітчизняний досвід управління якістю	39
Тема 5. Системи управління якістю	47
Тема 6. Система якості в стандартах ISO серії 9000	60
Тема 7. Інструменти і технології управління якістю	73
Тема 8. Сертифікація систем якості підприємства	96
Тема 9. Облік витрат на якість та аудит	113
Тема 10. Концепція TQM	131
Рекомендовані джерела інформації	150

ТЕМА 1 Стандартизація термінології в галузі управління якістю

- 1. Основні категорії та поняття у сфері якості**
- 2. Етапи стандартизації вимог до забезпечення і управління якістю**
- 3. Сутність управління якістю продукції як виду діяльності**

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 проектування 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).

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.

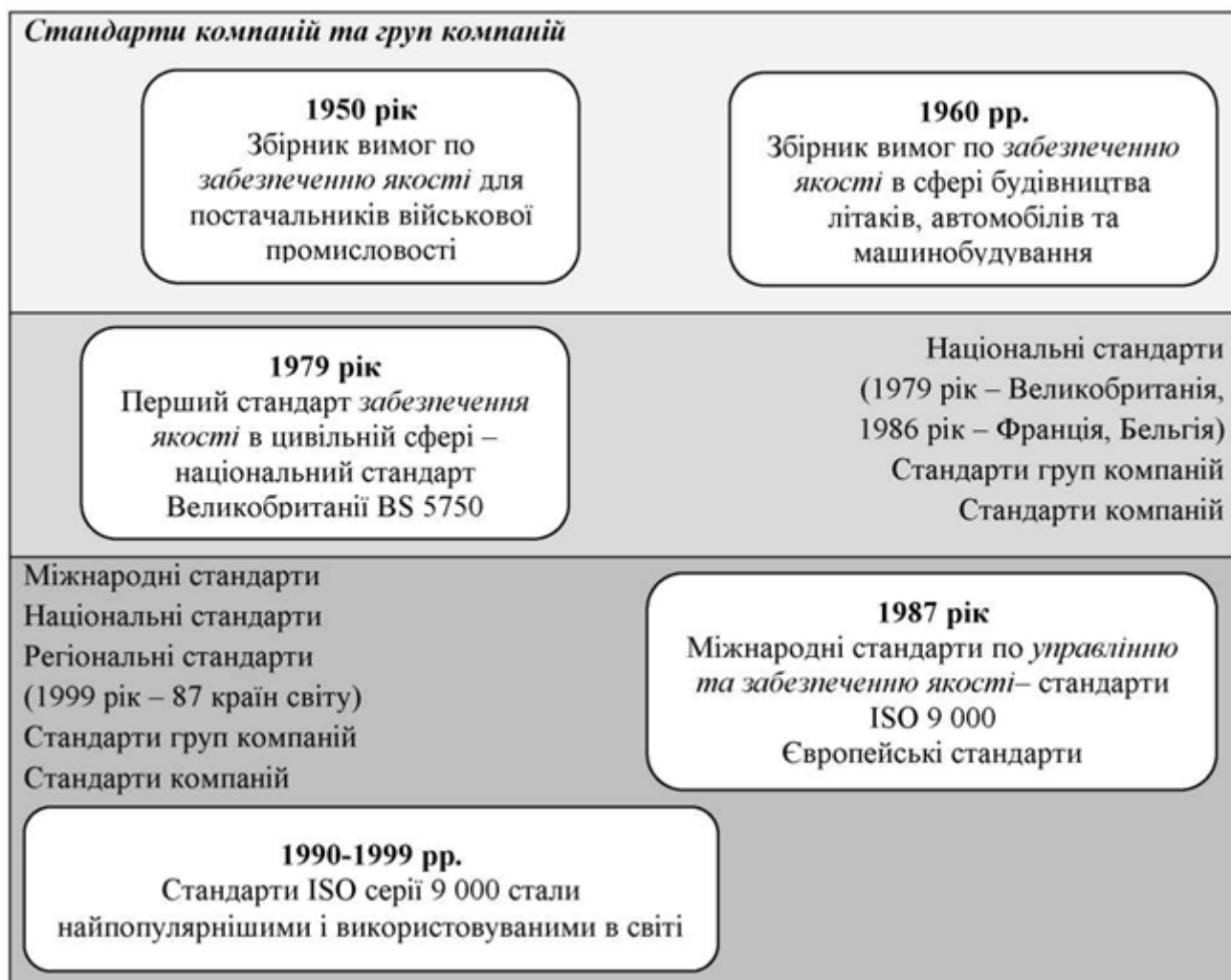


Рисунок 1. Етапи і рівні стандартизації в галузі управління якістю

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/TK 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 Уэльського 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 СЕ), однакові вимоги до забезпечення якості продукції (стандарти ЕК 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 ЕК 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 (НKMЗ).

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 перероблені 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, «ТАБАНІ» у Пакистані, «СНТС» у Китаї, металургійними комбінатами «БОКАРО» і «БХІЛАРІ» в Індії.

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

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 %.

3. Сутність управління якістю продукції як виду діяльності

Слід зрозуміти, що процес управління якістю є невід'ємною складовою системи управління організацією, яка охоплює всі підсистеми організації та

представлена на всіх її ієрархічних рівнях. Тому управління якістю розглядається як самостійна, складна функція управління бізнес-процесами, цілями реалізації котрої є:

- підвищення конкурентоспроможності та прибутковості підприємства за рахунок підвищення якості продукції та всіх супутніх процесів;
- зниження всіх видів витрат і укріплення економічної стабільності підприємства;
- дотримання вимог охорони навколишнього середовища;
- забезпечення цілеспрямованого та системного впливу на параметри якості в напрямі їх постійного поліпшення.

При комплексному підході до проблеми управління якістю продукції необхідно вивчити і класифікувати фактори, а також умови їх впливу на якість продукції. Сукупність факторів, які впливають на якість продукції, можна об'єднати в п'ять груп:

1. техніко-технологічні;
2. організаційні;
3. економічні;
4. екологічні;
5. соціальні.

Техніко-технологічні - це фактори, які обумовлюють рівень якості продукції залежно від діючих технологій, ступеня їх дотримання, стану технічних засобів виробництва. Згідно з конкретним цільовим призначенням вони об'єднуються у підгрупи: агрохімічні, зооветеринарні, інженерно-технічні. Ефективність їх дії залежить не тільки від інженерних чи технологічних особливостей того чи іншого фактора, а й від рівня конкретного прояву в процесі виробництва, повноти використання закладених в них можливостей, своєчасності виконання робіт тощо. До техніко-технологічних факторів належать: вид продукції та періодичність її виробництва; рівень механізації та автоматизації робіт і процесів; метрологічне забезпечення технологічних процесів і стан засобів вимірювання та контролю, технічної документації. Урахування техніко-технологічних факторів сприяє вирішенню багатьох технологічних та інженерних задач при розробці, виробництві, зберіганні та споживанні аграрної продукції. Використання прогресивних технологічних процесів, високий рівень механізації й автоматизації, досконалість методів і засобів контролю та випробування продукції сприяє підвищенню стабільності технологічного процесу та забезпечує постійні характеристики, що мають негативний вплив на навколишнє середовище та людину, погіршують якість продукції в цілому.

До організаційних факторів належать: рівень організації виробництва, планованість і ритмічність робіт, забезпечення матеріалами, сировиною. На підприємстві має проводитись відповідна політика щодо якості, яка передбачає основні напрями, мету і завдання організації якості, починаючи з маркетингу (пошуку і вивчення ринку); проектування і розробки продукції і закінчуючи утилізацією після використання.

Економічні фактори залежать від характеру виробничих відносин в суспільстві, системи зв'язків між підприємством-виробником і споживачами продукції, структури потреб, торгівлі. До економічних факторів належать: форма оплати праці, фінансування, собівартість і ціна продукції.

Економічні фактори особливо важливі в сучасних умовах розвитку економіки. Їм одночасно притаманні контрольні-аналітичні і стимулюючі властивості. До перших належать такі властивості, що дозволяють вимірювати витрати матеріалів, сировини, засобів та праці на досягнення певного рівня якості продукції. Дія стимулюючих факторів може призводити як до підвищення рівня якості, так і до його зниження. Основними стимулюючими факторами є ціна і зарплата. Правильно організоване ціноутворення стимулює підвищення якості. При цьому ціна має покривати всі витрати підприємства на заходи з підвищення якості і забезпечувати необхідний рівень рентабельності. Продукція з більш високою ціною має бути вищої якості.

Форма зарплати працівників теж впливає на якість продукції. При цьому відрядна форма стимулює збільшення випуску продукції, що часто супроводжується зниженням її якісних показників, а погодинна - створює передумови для більш старанного виконання виробничих операцій, але погано стимулює кількісні показники виробництва. Інтереси підвищення якості вимагають використання таких форм оплати праці, які однозначно сприяли б досягненню і підтриманню високого рівня якості продукції і забезпечували б значний кількісний випуск.

Екологічні фактори мають особливе значення для виробництва продукції. На якість продукції впливають насамперед природні фактори (географічні, кліматичні, а також стан навколишнього середовища), які формують якість вихідних матеріалів, сировини, комплектуючих виробів. Тому неможливо не враховувати екологічні аспекти природокористування, оскільки вони стосуються інтересів не лише окремих працівників і трудових колективів, а й суспільства в цілому. Особисті, колективні і суспільні інтереси в даному питанні не завжди збігаються, що веде до погіршення якості продукції.

Соціальні фактори в нових умовах господарювання гостро проявляються і активно формують якість продукції через особисті риси працівників. На стадії розробки продукції до соціальних факторів належать: ріст кваліфікації і творчої

активності інженерів, технологів та інших фахівців виробництва, що зайняті розробкою нових видів продукції; система матеріального стимулювання їх діяльності.

На стадії виготовлення продукції мають місце такі соціальні фактори, як поліпшення умов праці, побуту і відпочинку працівників, підвищення їх загальноосвітнього і професійного рівня; взаємовідносини в колективі, а також громадська свідомість, виробнича дисциплінованість, розуміння своєї ролі в досягненні заданого рівня якості продукції. На підприємстві мають бути реально розроблені вимоги до працівників (уміння працювати, ладити з людьми, керувати, продавати), до їх професійної кваліфікації і знань. Заходи з відбору персоналу включають:

- добір найбільш придатних спеціалістів;
- визначення необхідної для них додаткової підготовки і проведення її;
- допомога виробничому персоналу та його заохочення, матеріальне або моральне стимулювання випуску продукції високої якості.

Виробництво продукції, в якій вміст шкідливих речовин перевищує гранично допустиму концентрацію, має стати економічно не вигідним для первинних трудових колективів через те, що заготівельні пункти її не будуть приймати і відповідно оплачувати. Екологічно чиста продукція має реалізовуватися за вищими договірними цінами. Отже, аналіз факторів формування і шляхів поліпшення якості продукції показує, що резерви великі, причому їх реалізація пов'язана не тільки з поліпшенням споживчих властивостей продукції, а й з істотним нарощуванням її обсягів, зростанням ефективності виробництва.

Процес формування якості продукції, можна вважати, існує за умови одночасного прояву всієї сукупності різних факторів. Недостатня дія кожного з них у деяких випадках може бути лише частково компенсована посиленням впливу інших факторів, але жоден з них не може бути замінений повністю. Дослідження, аналіз і регулювання факторів формування якості продукції є базою для управління і забезпечення якості, що в кінцевому результаті сприяє підвищенню її конкурентоспроможності та виходу на світовий ринок.

Можна сказати, що управління якістю -- процес поліпшення всієї пов'язаної з об'єктом управління сукупності параметрів якості через послідовне наближення їхніх характеристик до заданих, з одночасним зниженням частоти та амплітуди їх коливань у межах цільових значень. Об'єктами управління виступають процеси, від реалізації яких залежить якість кінцевої продукції. Вони здійснюються на всіх етапах життєвого циклу продукту.

Крім цього, діяльність, пов'язану з управлінням якістю, представлена на трьох ієрархічних рівнях управління. Ключовими елементами управління якістю на цих рівнях є:

- на рівні організації: наміри, напрями, цілі діяльності стосовно якості, офіційно сформульовані та задекларовані вищим керівництвом організації;
- на рівні підрозділів: завдання, ресурси, критерії оцінювання діяльності, пов'язані із забезпеченням якості конкретної продукції;
- на рівні персоналу: відповідальність, повноваження, відносини виконавців усіх рівнів щодо питань якості.

Слід зазначити, що вести мову про розв'язання проблем якості та необхідність управління цими процесами треба як на державному рівні (макроасpekt), так і на рівні підприємства (мікроасpekt). У цілому слід зрозуміти, що значення та необхідність управління якістю на рівні організації визначається тим, що сприяє задоволенню все більших потреб та очікувань споживачів і, відповідно, підвищенню конкурентоспроможності підприємства.

На рівні держави проблема підвищення якості стає проблемою підвищення якості життя через забезпечення основних потреб громадян України, гарантованих Конституцією.

Роль і значення якості продукції постійно зростає під впливом потреб споживачів та технології виробництва, які постійно змінюються. Еволюційний розвиток технології можна простежити за певними етапами істотного підвищення продуктивності праці за рахунок створення комплексу систем машин і механізмів. На першому етапі технологічний комплекс нововведень забезпечив інтенсивну передачу функцій безпосереднього впливу на предмети праці від людини спеціалізованому технологічному обладнанню. Створювалися і впроваджувалися обробні та вимірювальні інструменти, пристрої, механізми, які, на відміну від раніше існуючих, могли використовуватися як складові машин (устаткування).

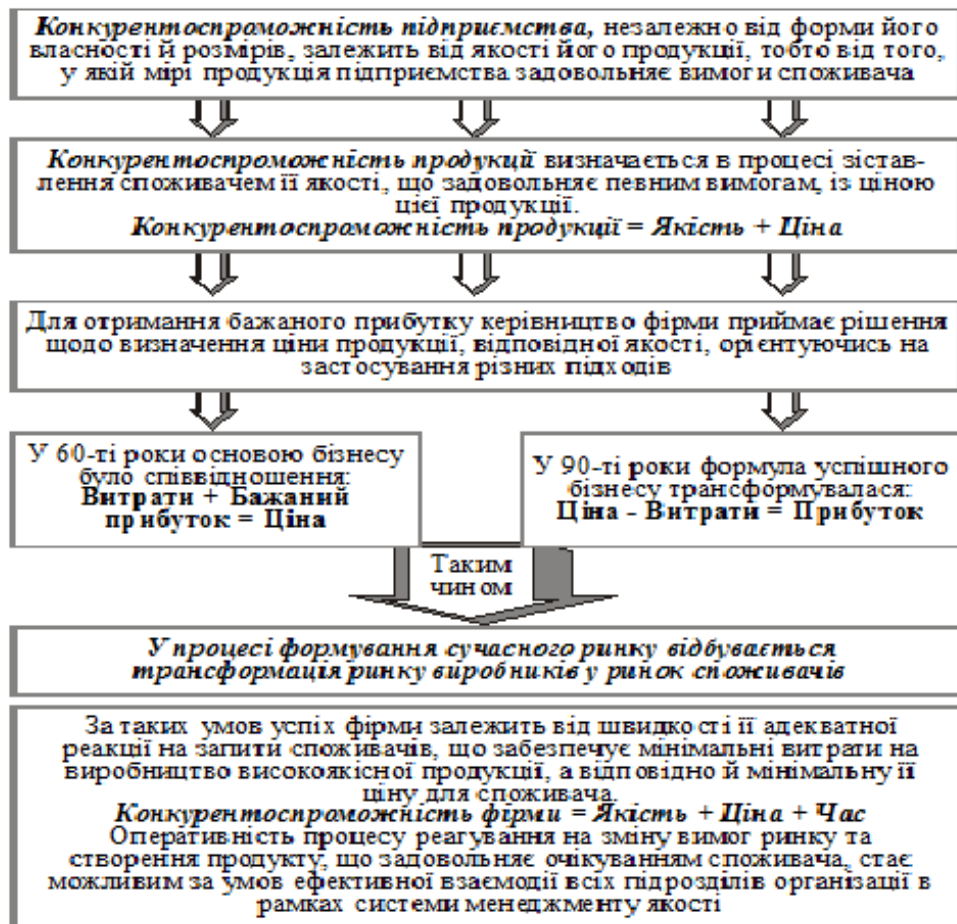


Рис.2. Значення управління якістю в системі менеджменту

Результатом другого етапу є індустріальний розвиток, пов'язаний з розвитком енергетичного комплексу нововведень, що вможливило використання автоматизованих машин і наданням їм функцій енергетичного забезпечення технологічних впливів.

Третій етап технологічного розвитку пов'язаний з виникненням та впровадженням управлінського комплексу нововведень, що створило умови для покладання на техніку функцій управління процесами, які виконувала раніше людина. Це спричинило радикальні зміни у виробничій системі, стало поштовхом до використання автоматичних машин, автоматизованих систем управління, інформаційних технологій, переходу до постіндустріального розвитку.

До складу комплексів технологічних нововведень, що набули поширення з початком індустріального розвитку, входили керовані людиною машини, а потім автоматичні машини, які відрізнялися предметом трансформації. Спочатку предметом праці виступала тільки речовина, потім додалася енергія, а далі - інформація. Послідовно створювалося технологічне устаткування для трансформації предметів праці (речовини), обладнання для трансформації енергії, електронні машини для трансформації інформації.

З передачею техніці дедалі більшої кількості простих функцій (операцій) зростає роль людини у виробничих системах унаслідок закріплення за нею найбільш важливих і складних виробничих операцій та управлінських функцій.

Поширення нововведень у процесі еволюції технологій має циклічний, комплексний характер, при цьому використовуються суміщені технології, а також відповідні форми і методи організації виробництва, управління та контролю якості продукції.

На перших етапах технологічного розвитку панував адміністративний підхід до якості продукції, що випускалася, який передбачав підвищення її рівня до 100 % шляхом пошуку причин дефектів та здійснення заходів з їх усунення за будь-яку ціну.

Підвищення рівня культури і освіти роблять споживача дедалі розбірливішим та вимогливішим. Якість товару, його експлуатаційна безпека, надійність, дизайн, рівень обслуговування після продажу є для сучасного покупця основними критеріями під час придбання товару. Тому на сучасному етапі технологічного розвитку спостерігається таке розуміння якості, коли 100 % продукції повністю відповідають установленим вимогам, проте забезпечення такого рівня якості має комплексний характер.

Принципово нові вимоги споживачів до якості визначають рівень конкурентоспроможності продукції, що випускається, від якого залежить стійкість позиції фірми на ринку, а також її фінансовий стан. Конкурентоспроможність продукції пов'язана з дією багатьох чинників, серед яких основними є рівень ціни і якість продукції, яка поступово виходить на перше місце. Більш 80 % покупців товару надають перевагу його якості. Досвід доводить об'єктивну необхідність укладення коштів на формування і забезпечення якості, які мають бути не менше 15--20 % сукупних виробничих витрат.

З розвитком технологій і наукомістких виробництв стали порівнювати витрати на забезпечення якості з очікуваним від цього ефектом. Розрахунковий рівень якості, таким чином, став залежати від економічної доцільності величини витрат на його досягнення. Поняття якості поступово трансформувалося в економічну категорію. Необхідно підкреслити, що управління якістю - це неізолюваний вид діяльності відділу технічного контролю або управління якістю. Щоб бути ефективним, цей процес повинен охоплювати операції всіх відділів, включаючи ті, які займаються маркетингом, проектно-конструкторськими розробками, технологією, виробництвом, пакуванням, диспетчеризацією і транспортуванням. Фактично управління якістю має охоплювати діапазон від постачальників вихідного матеріалу до замовників.

Важливо зрозуміти вимоги споживачів і мати точний зворотний зв'язок, який дає інформацію про їхнє сприйняття виробів, які вони отримують.

Тема 2. Основні проблеми управління якістю

1. **Якість, вимоги до якості**
2. **Петля якості (принцип життєвого циклу)**
3. **Проблема якості на сучасному етапі: виклики та шляхи їх подолання**

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. 1). Динамічність категорії якість 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 1. - Об'єкти, на які поширюються вимоги до якості

Зміст поняття "якість" був уточнений у стандартах ISO 9000:2000 та подальших редакціях. У сучасному розумінні якість означає сукупність характеристик об'єкта (процес, продукція, організація, система тощо), що визначають його здатність задовольняти встановлені, передбачувані або приховані потреби. Відповідно до нових редакцій міжнародного стандарту ISO 9000, а також його українського аналогу ДСТУ ISO 9000:2015, процес оцінки якості передбачає:

- Аналіз потреб і визначення необхідних характеристик об'єкта.
- Визначення реальних характеристик об'єкта.

- Порівняння реальних характеристик з необхідними.

Для встановлення потреб необхідно їх охарактеризувати. Як зазначено у визначенні якості, потреби підрозділяються на встановлені і передбачувані (рис.2).



Рисунок 2. - Встановлені і передбачувані потреби

Встановлені потреби фіксуються у правових нормах, стандартах, технічних регламентах, договорах, технічних умовах постачання та інших документах. Прикладами встановлених потреб є: вимоги, узгоджені під час укладення контракту; вимоги законодавства, що стосуються захисту навколишнього середовища, безпеки продукції або технологічних процесів. Невиконання встановлених вимог може призводити до адміністративної, юридичної чи іншої відповідальності.

Передбачувані потреби — це очікування, які можуть бути очевидними, але часто не формулюються конкретно. Вони повинні бути ідентифіковані та визначені заздалегідь. Наприклад, передбачуваними потребами до організаційної структури підприємства можуть бути: ефективне управління без простоїв, відповідність структури сучасним вимогам, результативність праці та справедливе нарахування заробітної плати. До передбачуваних потреб також належать естетичні вимоги, адаптованість продукції до звичок споживачів, культурних і національних особливостей тощо.

Характеристики потреб

1. Зміна з часом:

Потреби можуть змінюватися, тому необхідно регулярно переглядати вимоги до якості.

2. Переведення у характеристики:

Потреби можуть бути виражені у вигляді характеристик продукції, таких як функціональність, надійність, безпечність, ремонтпридатність.

Інші критерії можуть бути менш вимірюваними, наприклад, модність, естетичність.

3. Кількісне або якісне вираження:

○ Потреби можуть мати технічні параметри (наприклад, габарити, продуктивність) або нематеріальні параметри (зокрема форма, колір).

Вимоги до якості — це вираження потреб, переведене у встановлені кількісні або якісні характеристики об'єкта, які можуть бути перевірені та оцінені.

Вимоги охоплюють:

- Ринкові та контрактні аспекти.
- Внутрішні вимоги організацій.

Документальне оформлення вимог до якості є обов'язковим для забезпечення чіткості їх виконання.

Вимоги суспільства - включають захист навколишнього середовища, безпеку, охорону здоров'я, енергоефективність та економію природних ресурсів. Ці вимоги часто мають юридичний і нормативний характер і є важливими для сталого розвитку.

Вимоги до якості повинні максимально враховувати встановлені та передбачувані потреби споживачів, а також відповідати суспільним вимогам щодо екології, здоров'я та безпеки. Стандарти, як-от ISO 9000, спрямовані на забезпечення таких відповідностей.

2. **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. 3). Характеристики товару можуть бути змінені шляхом впливу на складові петлі якості.

Стандарт ISO 9000:2015 дає таке визначення: "Петля якості" — це концептуальна модель взаємозалежних процесів, що впливають на якість на різних етапах, від визначення вимог до оцінки ступеня їхнього задоволення та постійного вдосконалення.

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 1.

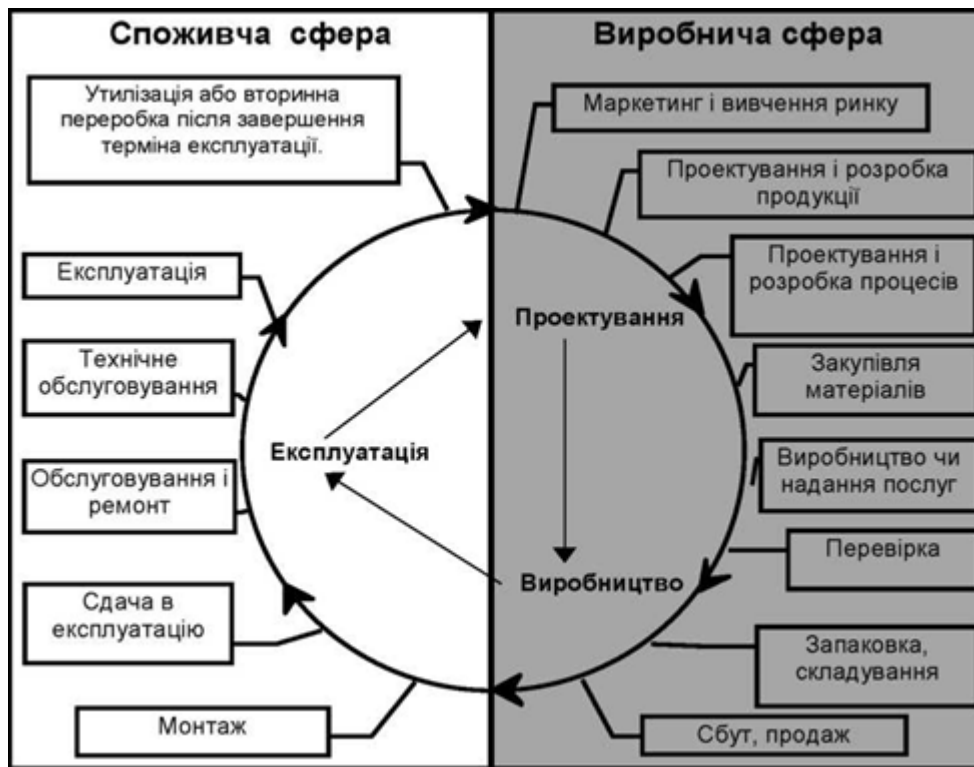


Рисунок 3. «Петля якості»

Таблиця .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 проектування 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. - 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, проектування 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.

3. Проблема якості на сучасному етапі: виклики та шляхи їх подолання

Якість продукції та послуг є ключовим фактором конкурентоспроможності будь-якого підприємства та країни загалом. На сучасному етапі проблема забезпечення високої якості стає ще більш актуальною через технологічні зміни, зростання конкуренції, посилення регуляторних вимог і підвищення споживчих очікувань.

Основні виклики якості у сучасному світі

1. Підвищення вимог споживачів

Сучасні споживачі стають дедалі вибагливішими: вони очікують не тільки високої якості продукції, але й її екологічності, безпечності, інноваційності та відповідності міжнародним стандартам. Зростає попит на:

- екологічно чисті продукти (organic, bio, eco-friendly);
- етичне виробництво (fair trade, cruelty-free);
- прозорість виробничих процесів (відстеження походження сировини, відповідність стандартам безпеки).

Через це компанії змушені постійно вдосконалювати свої системи управління якістю, впроваджувати міжнародні стандарти та слідкувати за тенденціями ринку.

2. Глобалізація та міжнародні стандарти

На сучасному етапі інтеграція економік призводить до необхідності гармонізації стандартів якості. Компанії, що працюють на міжнародному ринку, повинні відповідати таким стандартам, як:

- ISO 9001 – система управління якістю;
- ISO 14001 – екологічний менеджмент;
- ISO 22000 – безпека харчових продуктів;
- HACCP – аналіз небезпек і критичні контрольні точки у харчовій промисловості.

Застосування цих стандартів вимагає значних фінансових і організаційних ресурсів, що може бути складним для малих та середніх підприємств.

3. Проблема фальсифікації та підробок

Фальсифікована продукція завдає шкоди як споживачам, так і добросовісним виробникам. Найбільше ця проблема спостерігається в таких сферах:

- фармацевтика (підроблені ліки можуть бути небезпечними для здоров'я);
- харчова промисловість (фальсифіковані продукти з низькоякісної сировини);
- електроніка та техніка (підробки мають гірші характеристики та коротший термін служби).

Для боротьби з цим потрібні ефективні механізми контролю, зокрема використання технологій блокчейн для відстеження ланцюгів постачання та перевірка сертифікатів автентичності.

4. Виклики Індустрії 4.0

Сучасні технології, такі як автоматизація, штучний інтелект та великі дані, змінюють підходи до управління якістю. Основні проблеми, які виникають у зв'язку з цим:

- необхідність модернізації виробничих процесів;
- впровадження цифрового контролю якості (машинне навчання для аналізу дефектів);
- потреба у висококваліфікованих спеціалістах для роботи з новими технологіями.

5. Екологічні аспекти та сталість виробництва

Сучасні підприємства повинні не лише забезпечувати якість своєї продукції, а й дбати про екологічність виробничих процесів. Зокрема, зростає значення:

- зменшення викидів CO₂ і забруднення довкілля;
- використання перероблених і екологічно безпечних матеріалів;

- дотримання принципів циркулярної економіки (мінімізація відходів, повторне використання ресурсів).

6. Дефіцит кваліфікованих кадрів

Проблема якості пов'язана і з нестачею висококваліфікованих спеціалістів у галузі контролю якості та сертифікації. Багато підприємств стикаються з труднощами в пошуку кадрів, які мають достатній рівень знань щодо міжнародних стандартів, систем управління якістю та сучасних методів аудиту.

Шляхи вирішення проблеми якості

1. Впровадження систем управління якістю

Для підвищення якості продукції та послуг компаніям необхідно впроваджувати комплексні системи управління якістю (QMS), які базуються на принципах:

- орієнтація на споживача;
- безперервне вдосконалення;
- прийняття рішень на основі аналізу даних;
- залучення всього персоналу до управління якістю.

2. Використання сучасних технологій контролю якості

Інноваційні підходи до контролю якості включають:

- штучний інтелект для автоматизованого аналізу дефектів;
- інтернет речей (IoT) для моніторингу виробничих процесів у реальному часі;
- блокчейн для забезпечення прозорості ланцюгів постачання.

3. Посилення контролю та боротьба з фальсифікацією

Необхідні суворіші регуляторні заходи та системи контролю для запобігання фальсифікації продукції, зокрема:

- введення електронних сертифікатів відповідності;
- використання QR-кодів для перевірки автентичності товарів;
- міжнародне співробітництво у сфері боротьби з підробками.

4. Інвестування у навчання та підготовку кадрів

Для подолання кадрового дефіциту слід:

- розширювати освітні програми з управління якістю;
- проводити тренінги та сертифікацію персоналу;
- розвивати співпрацю між підприємствами та навчальними закладами.

5. Дотримання принципів сталого розвитку

Компанії повинні дотримуватись принципів ESG (екологічне, соціальне та корпоративне управління), включаючи:

- зниження негативного впливу на довкілля;
- забезпечення безпечних умов праці;

- дотримання соціальних стандартів відповідального бізнесу.

Проблема якості на сучасному етапі охоплює широкий спектр викликів – від зростання вимог споживачів до необхідності впровадження новітніх технологій контролю. Для її вирішення підприємства повинні вдосконалювати свої системи управління якістю, впроваджувати інновації, покращувати професійну підготовку персоналу та дотримуватись екологічних стандартів. Лише комплексний підхід дозволить забезпечити високу якість продукції та послуг у глобальному конкурентному середовищі.

Тема 3. Міжнародний досвід управління якістю

- 1. Особливості управління якістю в Японії.**
- 2. Особливості управління якістю в США.**
- 3. Особливості управління якістю в європейських країнах.**

1. Особливості управління якістю в Японії.

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

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

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

Наприкінці 40-х років становище різко змінилося. Світовий ринок швидко насичувався і потребував продукції високої якості. У переможеної, з виснаженою економікою країні почалася 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.

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.

В Японії були узагальнені причини неефективності роботи з керування якістю:

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) викоринити 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)».

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.

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, досягалася 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 бригадами;
- 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.

2. 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.

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. 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 послуг 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 нагляд;
- 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 сьогоднішні;
- 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, вибірковий контроль 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. Особливості управління якістю в європейських країнах.

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 XX 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.

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. Сталий 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.

Організатором і засновником премії є Європейський фонд управління якістю (European Foundation for Quality Management, EFQM).

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 пропонованих 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 точці 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.

Тема 4. Вітчизняний досвід управління якістю

- 1. Історичний розвиток управління якістю в Україні**
- 2. Гармонізація вітчизняних нормативних документів у сфері управління якістю з міжнародними**
- 3. Сучасний стан управління якістю в Україні**

1. Історичний розвиток управління якістю в Україні

Контроль якості в СРСР здійснювався через систему державних стандартів (ГОСТ), що регламентували виробничі процеси.

Діяла Державна інспекція з контролю якості продукції, що забезпечувала дотримання норм та технічних вимог.

Використовувалася система ОТК (відділ технічного контролю), яка передбачала жорсткий контроль продукції на фінальній стадії виробництва.

Система Державного приймання забезпечувала додатковий контроль якості у стратегічних галузях промисловості.

Радянська система контролю якості була орієнтована на відповідність суворим державним нормам, що забезпечувало відносно стабільну якість продукції, але не стимулювало підприємства до самостійного вдосконалення стандартів якості.

Після розпаду СРСР Україна стикнулася з необхідністю створення нової системи управління якістю, адаптованої до ринкових умов. У цей період відбулися суттєві зміни у підходах до забезпечення якості продукції та послуг.

1. Державне регулювання та стандартизація

- У 1993 році було створено Державний комітет України зі стандартизації, метрології та сертифікації (Держстандарт України).

- Відбулася розробка перших національних стандартів, частково гармонізованих із міжнародними ISO.

- Запроваджено обов'язкову сертифікацію певних видів продукції для гарантування її безпечності та якості.

- УКРСЕПРО — це державна система сертифікації продукції, яка діяла в Україні до 2018 року. Вона була основним механізмом підтвердження відповідності товарів та послуг вимогам національних стандартів (ДСТУ). Система охоплювала широкий спектр продукції, від харчових продуктів до промислових товарів.

Основні особливості УКРСЕПРО:

- Обов'язкова сертифікація продукції — вимога щодо отримання сертифікатів відповідності для певних категорій товарів.

- Відповідність ДСТУ та міжнародним стандартам — поступова адаптація українських норм до європейських.

- Розгалужена мережа органів сертифікації — система включала державні органи та акредитовані лабораторії.

У 2018 році система УКРСЕПРО була поступово замінена на європейську модель оцінки відповідності, що передбачає використання технічних регламентів ЄС та міжнародних стандартів ISO.

Вступ до міжнародних організацій зі стандартизації, таких як ISO, ІЕС, сприяв інтеграції України у світову систему контролю якості.

2. Вплив ринкових реформ

- Перехід до ринкової економіки вимагав від підприємств самостійного забезпечення контролю якості.

- Багато підприємств опинилися у кризовому стані, що ускладнювало модернізацію виробництва.

- Нестабільність економічної ситуації та відсутність державного фінансування призвели до зниження контролю за якістю продукції.

- Іноземні компанії, що почали працювати в Україні, впроваджували міжнародні системи сертифікації, що стало стимулом для місцевих підприємств.

3. Розвиток сертифікації та міжнародні стандарти

- Введено систему сертифікації продукції за стандартами ISO 9001, що регулюють управління якістю.

- Впровадження HACCP у харчовій промисловості. **HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points)** Система HACCP (Аналіз небезпек і критичних контрольних точок) є міжнародно визнаним підходом до забезпечення безпечності харчових продуктів. Вона була розроблена в 1960-х роках для потреб космічної програми США, а пізніше адаптована для широкого використання в харчовій промисловості.

Основні принципи HACCP:

- Ідентифікація небезпек – аналіз ризиків, пов'язаних із біологічними, хімічними та фізичними чинниками.
- Визначення критичних контрольних точок (ККТ) – етапи виробництва, на яких можна запобігти або мінімізувати ризики.
- Встановлення критичних меж – допустимі значення для кожної контрольної точки.
- Моніторинг критичних контрольних точок – постійний контроль процесів, що впливають на безпечність.
- Коригувальні дії – заходи у випадку відхилення від встановлених параметрів.
- Процедури верифікації – підтвердження ефективності системи HACCP.
- Документування та ведення записів – фіксація всіх дій і рішень для перевірки ефективності системи.

З 2017 року система HACCP стала обов'язковою для всіх підприємств харчової промисловості відповідно до Закону України "**Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів**".

Українські підприємства впроваджують HACCP для відповідності європейським нормам і вимогам експорту.

Важливу роль у сертифікації HACCP відіграють міжнародні організації, такі як ISO (зокрема, стандарт ISO 22000).

Використання HACCP значно зменшує ризик потрапляння небезпечних продуктів на ринок, підвищує рівень контролю та якість харчової продукції.

- Впровадження **GMP** (Good Manufacturing Practice Належна виробнича практика) — це система норм, правил і вказівок щодо виробництва продукції, особливо в фармацевтичній, харчовій та косметичній галузях. Вона спрямована на забезпечення стабільної якості продукції, контроль усіх етапів виробництва та запобігання ризикам для споживачів.

Основні принципи GMP:

- Контроль сировини та матеріалів – використання лише перевіреної сировини, що відповідає встановленим стандартам.

- Стандартизація виробничих процесів – дотримання регламентованих процедур для уникнення варіативності продукції.
- Дотримання санітарно-гігієнічних норм – відповідність умов виробництва гігієнічним стандартам.
- Контроль кінцевої продукції – перевірка продукції на всіх етапах виробництва, включаючи пакування та зберігання.
- Документування всіх процесів – ведення звітності для перевірки відповідності стандартам.

В Україні впровадження GMP активно розвивається у фармацевтичному та харчовому секторах відповідно до вимог ЄС та міжнародних стандартів.

З'явилися незалежні сертифікаційні органи, які почали проводити аудит продукції та виробництва відповідно до міжнародних вимог.

Перехідний період 1990-х років став критичним етапом у розвитку системи управління якістю в Україні. Відбувся поступовий перехід від жорсткого державного контролю до саморегулювання підприємств. Було впроваджено міжнародні стандарти, створено національні органи сертифікації, проте цей процес супроводжувався труднощами, пов'язаними з недостатнім фінансуванням, браком спеціалістів і низькою обізнаністю бізнесу. Попри ці виклики, Україна впевнено рухається до інтеграції у світову систему управління якістю, що сприяє зростанню конкурентоспроможності національної продукції та послуг на міжнародному ринку.

2. Гармонізація вітчизняних нормативних документів у сфері управління якістю з міжнародними

Гармонізація вітчизняних нормативних документів у сфері управління якістю є важливим напрямом розвитку економіки України. Цей процес дозволяє забезпечити відповідність національних стандартів міжнародним вимогам, спрощує вихід українських товарів на міжнародні ринки та підвищує рівень захисту споживачів.

Адаптація законодавства України до законодавства Європейського Союзу є пріоритетною складовою процесу інтеграції України до ЄС. Адаптація законодавства - це процес приведення законів України та інших нормативно-правових актів у відповідність до вимог ЄС. Правова система ЄС містить понад 14 тисяч різних видів правових актів і майже 9 тисяч рішень суду ЄС. Основні засади адаптації законодавства України визначені в Загальнодержавній програмі адаптації законодавства України до законодавства ЄС. На першому етапі, що тривав до 2007 року, адаптація здійснювалася у сферах охорони здоров'я, життя та праці людей, охорони тварин і рослин, довкілля, захисту прав споживачів

тощо, які викладені в Угодах про партнерство та співробітництво між Україною та Європейським Союзом. Цей етап проходив у двох формах: - приведення чинного законодавства у відповідність до законодавства ЄС шляхом внесення змін; - розробка проектів нормативно-правових актів з урахуванням законодавства ЄС.

Правовою підставою адаптації законодавства є Угода про партнерство та співробітництво між Україною і європейськими співтовариствами та їх державами-членами (УПС). Так, відповідно до УПС Україна взяла на себе зобов'язання поступово наблизити власне законодавство до законодавства ЄС. Одними з основних напрямків визначені охорона здоров'я та життя людей, тварин і рослин. Відповідно до Конституції України чинні міжнародні договори, згоду на неухильність дотримання яких дала Верховна Рада України, є частиною національного законодавства нашої держави.

Основні принципи гармонізації

Гармонізація національних нормативних документів базується на кількох основних принципах:

- **Відповідність стандартам ISO, ЄС та інших міжнародних організацій** – використання міжнародних методик оцінки якості продукції.
- **Уніфікація підходів до сертифікації та контролю** – приведення системи контролю якості в Україні до загальносвітових норм.
- **Розвиток законодавчої бази** – впровадження сучасних законів та нормативних актів відповідно до міжнародних зобов'язань.
- **Підвищення кваліфікації спеціалістів** – навчання кадрів відповідно до світових стандартів управління якістю.

Законодавчі та нормативні аспекти гармонізації

Рік	Законодавчий акт	Опис
2001	Закон України "Про стандартизацію"	Визначив правові та організаційні засади стандартизації в Україні
2005	Закон України "Про безпечність та якість харчових продуктів"	Запровадив вимоги щодо контролю безпечності харчових продуктів відповідно до НАССР
2015	Закон України "Про технічні регламенти та оцінку відповідності"	Регулює питання впровадження технічних регламентів ЄС
2017	Закон України "Про метрологію та метрологічну діяльність"	Гармонізує українську метрологічну систему з міжнародними вимогами
2018	Скасування системи УКРСЕПРО	Перехід на європейську модель оцінки відповідності

Державні органи, що здійснюють регулювання у сфері управління якістю:

- **Міністерство економіки України** – відповідає за стандартизацію, сертифікацію та оцінку відповідності.
- **Національне агентство з акредитації України (НААУ)** – здійснює акредитацію органів сертифікації.
- **Держпродспоживслужба** – контролює якість та безпечність продукції.
- **Міністерство охорони здоров'я України** – регулює якість медичних виробів і лікарських засобів.
- **Державна митна служба України** – контролює відповідність імпоротної продукції національним стандартам.

Гармонізація вітчизняних нормативних документів у сфері управління якістю з міжнародними є стратегічним завданням для України. Вона дозволяє підвищити якість продукції, забезпечити її відповідність європейським та світовим вимогам, що є ключовим фактором розвитку економіки.

3. Сучасний стан управління якістю в Україні

В Україні використовуються такі підходи до управління якістю:

- **Системи менеджменту якості (СМЯ) за стандартом ISO 9001** – забезпечують ефективне управління процесами на підприємствах різних галузей. Впровадження цієї системи дозволяє підвищити продуктивність, зменшити витрати та покращити репутацію компаній.
- **Система управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)** – обов'язкова для підприємств харчової промисловості. Завдяки їй українські компанії змогли вийти на міжнародний ринок, підвищити рівень безпеки продукції та уникнути можливих фінансових втрат через невідповідність нормам.
- **GMP (Good Manufacturing Practice)** – стандарти належної виробничої практики для фармацевтичних та харчових підприємств. Впровадження GMP забезпечує високу якість продукції, що сприяє збільшенню обсягів експорту та довірі з боку міжнародних партнерів.

Система екологічного менеджменту (ISO 14001) – забезпечує контроль впливу виробництва на довкілля. Українські підприємства, які впровадили цей стандарт, змогли не тільки відповідати екологічним вимогам ЄС, а й отримати фінансову підтримку від міжнародних організацій.

Основні виклики

- Висока вартість впровадження міжнародних стандартів.
- Недостатня підготовка персоналу у сфері сучасного менеджменту якості.

- Необхідність реформування державних органів контролю та сертифікації.
- Проблеми із запровадженням європейських технічних регламентів у всіх галузях економіки.

Приклади впровадження сучасних систем управління якістю на українських підприємствах

Харчова промисловість

"Миронівський хлібопродукт" (МХП) – один з лідерів агропромислового сектору України, впровадив систему HACCP та ISO 22000 для контролю безпечності харчових продуктів. Завдяки цьому компанія змогла збільшити обсяги експорту на 30% та отримати нових міжнародних партнерів.

"Рошен" – компанія, яка сертифікувала свої виробничі потужності за стандартами ISO 9001 та HACCP, що дозволяє експортувати продукцію в країни ЄС. Впровадження стандартів дозволило компанії зменшити кількість рекламаций на 40% та підвищити довіру споживачів.



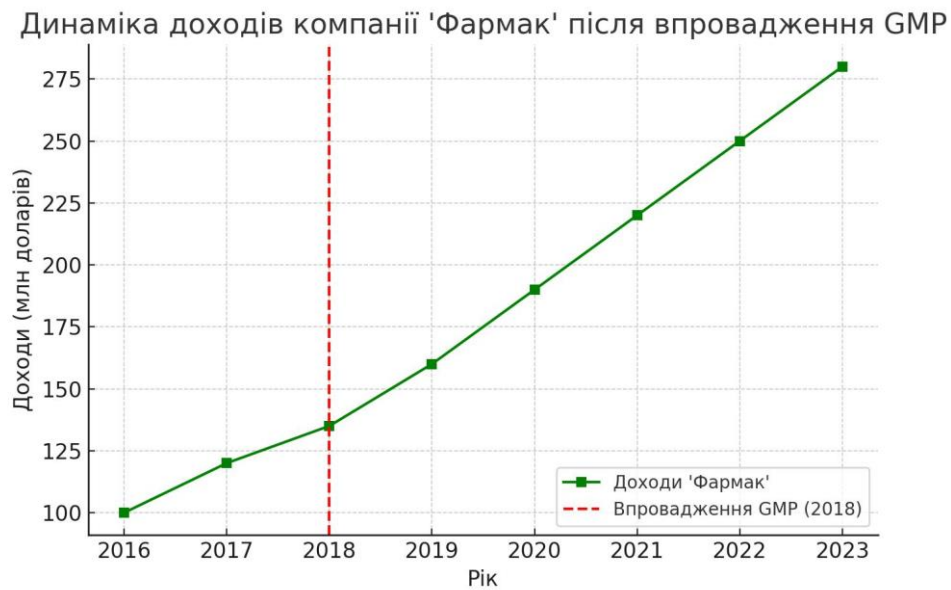
Графік 1: Динаміка експорту продукції компанії "Рошен" у 2015-2023 рр.

Фармацевтична промисловість

"Фармак" – підприємство, що впровадило стандарти GMP для виробництва лікарських засобів, забезпечуючи відповідність міжнародним вимогам. Це дозволило збільшити експорт у країни ЄС та Азії на 25% та залучити іноземні інвестиції.

"Дарниця" – один із провідних виробників фармацевтичної продукції в Україні, який отримав сертифікати ISO 9001 та GMP, що дозволяє експортувати

ліки в Європу. Впровадження стандартів забезпечило зростання виробничих потужностей на 15%.

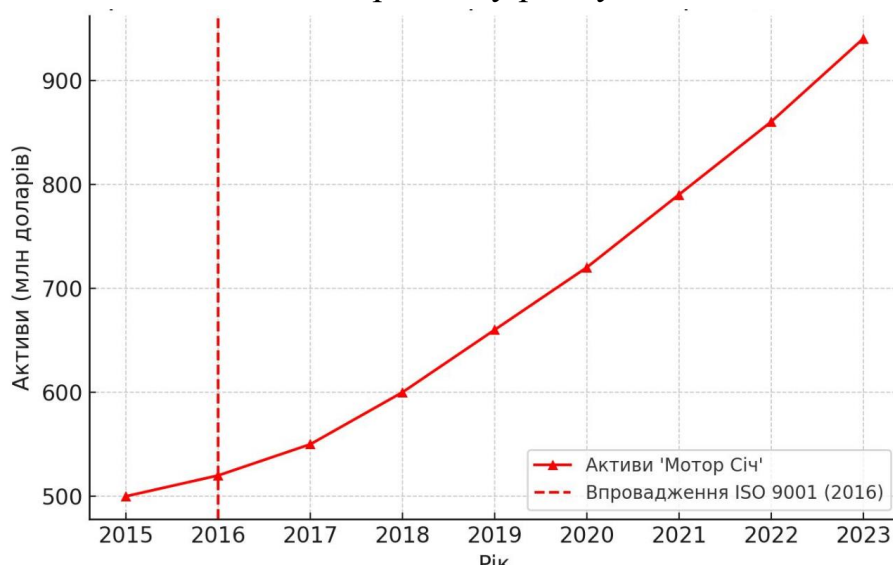


Графік 2: Динаміка доходів компанії "Фармак" після впровадження GMP

Машинобудування

"Крюківський вагонобудівний завод" – підприємство, яке сертифікувало свою продукцію за стандартами ISO 9001 та ISO/TS 16949 (для автомобільної промисловості). Це дозволило компанії укласти нові контракти з міжнародними партнерами та збільшити доходи на 20%.

"Мотор Січ" – завод, що виробляє авіаційні двигуни та використовує систему менеджменту якості відповідно до ISO 9001 та AS/EN 9100. Завдяки впровадженню сучасних стандартів підприємство збільшило експортні поставки та зміцнило свої позиції на міжнародному ринку.



Графік 3: Динаміка зростання активів "Мотор Січ" після впровадження стандартів ISO 9001 та AS/EN 9100

Перспективи розвитку

- Подальша інтеграція України в європейський ринок через гармонізацію стандартів.
- Стимулювання підприємств до впровадження сучасних систем управління якістю через державні програми підтримки.
- Підвищення рівня освіти та кваліфікації фахівців у сфері управління якістю.
- Активізація співпраці з міжнародними сертифікаційними організаціями.

Сучасний стан управління якістю в Україні характеризується активним впровадженням міжнародних стандартів на підприємствах різних галузей. Важливу роль відіграють державні реформи у сфері технічного регулювання, що сприяють підвищенню конкурентоспроможності української продукції на світових ринках.

Тема 5. Системи управління якістю

- 1. Сутність і основні положення системи управління якістю**
- 2. Моделі систем управління якістю**
- 3. Механізм управління якістю продукції.**

1. Сутність і основні положення системи управління якістю

Управління якістю продукції слід розглядати як напрям виконання функції загального управління процесом забезпечення суспільства якісною екологічно чистою продукцією. На підприємстві має бути система управління, яка дає змогу визначати політику та цілі і досягати цих цілей. Система управління організацією може охоплювати різні системи управління, такі, як система управління якістю, система управління фінансами або управління навколишнім середовищем.

Розглянемо поняття, що стосуються систем управління згідно з ДСТУ ISO 9000.

Система (system) - сукупність взаємопов'язаних або взаємодійних елементів. Система управління(management system) - система, яка дає змогу встановлювати політику та ділі і досягати цих цілей. Система управління якістю(quality management system)система управління, яка спрямовує та контролює діяльність організації щодо якості.

Сутність та основні положення систем управління якістю викладено в міжнародних стандартах ISO серії 9000. Останні редакції цих стандартів прийняті в Україні як національні:

- ДСТУ ISO 9000-2007 - Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів;

- ДСТУ ISO 9001-2009 - Системи управління якістю. Вимоги;

- ДСТУ ISO 9004-2001 - Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності. З 01.05.2013 замінився на ДСТУ ISO 9004:2012 - Управління задля досягнення сталого успіху організації. Підхід на основі управління якістю.

Основні положення систем управління якістю містять дванадцять елементів.

1.Доцільність систем управління якістю. Системи управління якістю можуть сприяти організаціям у підвищенні задоволення замовників. Замовники вимагають продукцію, характеристики якої задовольняють їхні потреби та очікування. Ці потреби та очікування оформлюють разом у вигляді технічних умов на продукцію і позначають як вимоги замовників. Вимоги замовників можуть бути зазначені замовником у контракті або визначені безпосередньо організацією. У кожному з цих випадків саме замовник остаточно визначає прийнятність продукції. Зміна потреб та очікувань замовників, а також конкурентний тиск і технічний прогрес змушують організації постійно вдосконалювати свою продукцію та процеси.

Підхід, що базується на застосуванні систем управління якістю, спонукає організації аналізувати вимоги замовників, визначати процеси, які сприяють отриманню продукції, прийнятної для замовника, і забезпечувати постійний контроль цих процесів. Система управління якістю може бути основою для постійного поліпшення, яке дозволяє збільшити ймовірність підвищення задоволеності замовника та інших зацікавлених сторін. Вона дає організації та її замовникам упевненість у спроможності поставляти продукцію, яка постійно відповідає вимогам.

2.Вимоги до систем управління якістю і вимоги до продукції. Вимоги до систем управління якістю є загальними і застосовуються в організаціях усіх галузей промисловості чи економіки, незалежно від категорії пропонованої продукції.

Вимоги до продукції можуть бути встановлені замовниками або організацією з передбаченням вимог замовників, або регламентами. Вимоги до продукції і, у деяких випадках, до пов'язаних з нею процесів можуть бути викладені, наприклад, у документах технічних вимог, стандартах на продукцію, стандартах на процеси, контрактних угодах і регламентах.

3. Системний підхід до управління. Підхід до розроблення та впровадження системи управління якістю передбачає декілька етапів, а саме:

- визначення потреб і очікувань замовників та інших зацікавлених сторін;
- встановлення політики та цілей організації у сфері якості;
- визначення процесів та відповідальності, необхідних для досягнення цілей у сфері якості;
- визначення та постачання ресурсів, необхідних для досягнення цілей у сфері якості;
- визначення методів, які дають змогу вимірювати результативність та ефективність кожного процесу;
- використання результатів цих вимірювань для визначення результативності та ефективності кожного процесу;
- визначення засобів, які дають змогу запобігати невідповідностям і усувати їх причини;
- запровадження та застосування процесу постійного поліпшення системи управління якістю. Цей підхід також можна застосовувати для підтримання та поліпшення наявної системи управління якістю.

Організація, яка приймає описаний вище підхід, забезпечує впевненість у можливостях своїх процесів та в якості своєї продукції, створюючи собі основу для постійного їх поліпшення. Це може сприяти більшій задоволеності замовників та інших зацікавлених сторін, а також успіху організації.

4. Процесний підхід. Будь-яку діяльність або комплекс видів діяльності, для яких використовують ресурси для перетворення входів на виходи, можна розглядати як процес. Для ефективного функціонування організації повинні визначити численні взаємозв'язані та взаємодійні процеси і управляти ними. Часто вихід одного процесу безпосередньо є входом наступного процесу. Систематичне визначення процесів та їх взаємодій в організації, а також управління ними називають «процесним підходом».

5. Політика і цілі у сфері якості встановлюються як головний напрям для організації. Разом вони визначають бажані результати і допомагають організації використовувати свої ресурси для досягнення цих результатів. Політика у сфері якості забезпечує основу для встановлення та перегляду цілей у сфері якості. Необхідно, щоб цілі у сфері якості були узгоджені з політикою у сфері якості і зобов'язаннями щодо постійного поліпшення, а також щоб їх результати були вимірні. Досягнення цілей у сфері якості може позитивно впливати на якість продукції, результативність роботи та фінансові показники і, тим самим, на задоволеність та впевненість зацікавлених сторін.

6. Роль найвищого керівництва в системі управління якістю. Завдяки лідерству та реальним заходам найвище керівництво може створити умови для

повного залучення працівників і кращого функціонування системи управління якістю. Найвище керівництво може взяти принципи управління якістю за основу своєї діяльності, яка охоплює:

- установлення та актуалізацію політики та цілей організації у сфері якості;
- пропагування політики та цілей у сфері якості на всіх рівнях в організації для підвищення обізнаності, мотивації та залучення працівників;
- забезпечення орієнтації на вимоги замовника на всіх рівнях в організації;
- забезпечення впровадження належних процесів, які уможливають виконання вимог замовників та інших зацікавлених сторін, а також досягнення цілей у сфері якості;
- забезпечення розроблення, впровадження та підтримання результативної та ефективної системи управління якістю для досягнення цих цілей у сфері якості;
- забезпечення необхідними ресурсами;
- періодичний аналіз системи управління якістю;
- ухвалення заходів щодо політики та цілей у сфері якості;
- ухвалення заходів щодо поліпшення системи управління якістю.

7. Документація має велике значення для розробки і реалізації системи управління якістю. Документація уможливорює поширення намірів і узгодженість дій. Її застосування сприяє:

- досягненню відповідності вимогам замовників і поліпшенню якості;
- організації належної підготовки працівників;
- повторюваності та простежуваності;
- забезпеченню об'єктивних доказів;
- оцінюванню результативності та постійної придатності системи управління якістю.

Розроблення документації має бути не самоціллю, а такою діяльністю, яка підвищує цінність. У системах управління якістю використовують:

- документи, які надають узгоджену інформацію як внутрішнього, так і зовнішнього використання про наявну в організації систему управління якістю; такі документи називають настановами з якості,
- документи, які описують, як систему управління якістю застосовують до конкретних продукції, проекту або контракту; такі документи називають програмами якості;
- документи, у яких викладено вимоги; такі документи називають технічними умовами,
- документи, в яких викладено рекомендації або пропозиції; такі документи називають методичними настановами;

-документи, які містять інформацію про порядок узгодженого виконання робіт та процесів; до документів цього виду можна віднести задокументовані методики, робочі інструкції та креслення;

-документи, які містять об'єктивні докази щодо виконаних робіт або досягнутих результатів; такі документи називають протоколами.

Кожна організація визначає обсяг необхідної документації, а також використовувані носії. Це залежить від таких чинників, як тип та чисельність працівників організації, складність і взаємодія процесів, складність продукції, вимоги замовників, застосовні вимоги регламентів, кваліфікація персоналу.

8.Оцінювання систем управління якістю. Одним із завдань найвищого керівництва є регулярне систематичне оцінювання придатності, адекватності, результативності та ефективності системи управління якістю з погляду політики та цілей.

Під час оцінювання систем управління якістю слід розглядати чотири істотні питання стосовно кожного оцінюваного процесу:

- 1.Чи ідентифіковано і належним чином визначено процес?
- 2.Чи розподілено відповідальність?
- 3.Чи впроваджено та актуалізовано методики?
- 4.Чи процес ефективний для досягнення необхідних результатів?

Сукупність відповідей на ці запитання може визначити результат оцінювання. Оцінювання системи управління якістю може бути різним залежно від сфери застосування і охоплювати певні види діяльності, наприклад, проведення аудиту та аналізу системи управління якістю, а також самооцінювання.

Аудити проводять для визначення ступеня виконання вимог системи управління якістю. Дані аудитів застосовують для оцінювання результативності системи управління якістю і для визначення можливостей щодо її поліпшення. Аудити першою стороною провадяться для внутрішніх потреб самою організацією або за її дорученням і можуть становити основу для декларування організацією своєї відповідності. Аудити другою стороною провадяться замовниками організації або іншими особами за дорученням замовника. Аудити третьою стороною провадяться сторонніми незалежними організаціями. Ці організації, звичайно акредитовані, здійснюють сертифікацію на відповідність вимогам, наприклад вимогам ISO 9001. Методичні настанови щодо здійснення аудиту сформульовані у стандарті ISO 19011.

Аналіз системи управління якістю передбачає визначення потреби в діях; використання, поряд з іншими джерелами інформації, звітів про аудити. Само оцінювання організації полягає у всебічному та систематичному аналізуванні видів результатів діяльності організації з погляду систем управління якістю або

моделі досконалості. Само оцінювання може давати загальне уявлення про показники діяльності організації і досконалості системи управління якістю. Воно також може сприяти виявленню в межах оргсфер, які з них потребують поліпшення, та визначенню пріоритетів.

9. Постійне поліпшення. Метою постійного поліпшення системи управління якістю є збільшення ймовірності підвищення задоволеності замовників та інших зацікавлених сторін. Дії щодо поліпшення передбачають:

- аналізу та оцінювання наявного стану для визначення сфер поліпшення;
- установлення цілей поліпшення;
- пошук можливих рішень для досягнення цілей;
- оцінювання цих рішень і вибір одного з них;
- впровадження вибраного рішення;
- вимірювання, перевірка, аналіз та оцінювання результатів впровадження для визначення того, чи досягнуто мети;
- оформлення змін.

Результати цих дій аналізують у разі потреби визначення подальших можливостей для поліпшення. Завдяки цьому поліпшення стає неперервною діяльністю. Зворотний зв'язок із замовниками та іншими зацікавленими сторонами, аудити та аналіз системи управління якістю можна також використовувати для визначення можливостей поліпшення.

10. Роль статистичних методів. Використання статистичних методів може допомогти в розумінні змінюваності і тим самим допомогти організаціям у вирішенні проблем і поліпшенні результативності та ефективності їхньої діяльності. Ці методи також сприяють кращому використанню наявних даних для прийняття рішень.

Змінюваність можна спостерігати в процесі та результатах багатьох видів діяльності, навіть за умов видимої стабільності. Цю змінюваність можна простежити у вимірних характеристиках продукції та процесів, а її існування можна виявити на різних стадіях життєвого циклу, від дослідження ринку до обслуговування замовників та кінцевої утилізації.

Статистичні методи можуть допомогти у вимірюванні, описуванні, аналізі, інтерпретуванні та моделюванні цієї змінюваності, навіть за відносно обмеженої кількості даних. Статистичний аналіз цих даних може допомогти у забезпеченні кращого розуміння природи, масштабу та причин змінюваності, сприяючи, таким чином, вирішенню і навіть запобіганню проблем, які можуть виникнути внаслідок цієї змінюваності, а також спонукати до постійного поліпшення.

11. Системи управління якістю та інші об'єкти системи управління. Система управління якістю - це частина системи управління організацією, яка спрямована на досягнення результатів відповідно до цілей у сфері якості і на

задоволення потреб, очікувань або вимог зацікавлених сторін. Цілі у сфері якості доповнюють інші цілі організації, наприклад ті, що пов'язані з її розвитком, фінансуванням, рентабельністю, навколишнім середовищем, охороною праці та безпекою. Різноманітні складові частини системи управління якістю можуть бути інтегровані разом із системою управління якістю в єдину систему управління, яка використовує спільні елементи. Це може спростити планування, розподіл ресурсів, визначення додаткових цілей та оцінювання загальної результативності діяльності організації. Оцінювання системи управління організацією може здійснюватися згідно з власними вимогами організації. Система управління може також перевірятися на відповідність вимогам стандартів, таких, як ISO 9001 та ISO 14001.

12. Взаємозв'язок між системами управління якістю та моделями досконалості. Як і в стандартах серії ISO 9000, так і в моделях досконалості організації підходи до систем управління якістю ґрунтуються на єдиних принципах. Обидва підходи:

- надають організації можливість виявити свої сильні та слабкі сторони;
- передбачають заходи щодо оцінювання порівняно з узагальненими моделями;
- забезпечують основу для постійного поліпшення;
- передбачають заходи щодо зовнішнього визнання.

Відмінність між підходами до систем управління якістю в стандартах серії ISO 9000 та в моделях досконалості полягає у сфері їх застосування. Стандарти серії ISO 9000 містять вимоги до систем управління якістю і методичні рекомендації щодо поліпшення показників діяльності; оцінювання систем управління якістю визначає виконання цих вимог. Моделі досконалості містять критерії, які дають можливість проводити порівняльне оцінювання показників діяльності організації, і це є застосовним до всіх видів діяльності та всіх зацікавлених сторін організації. Критерії оцінювання в моделях досконалості забезпечують організації підставу для порівняння показників її діяльності з показниками діяльності інших організацій.

Організаційна структура системи управління якістю встановлюється в рамках організаційної структури управління агропромисловим підприємством у цілому і являє собою розподіл прав, обов'язків і функцій загального управління якістю: планування якості, контролю якості, забезпечення якості і поліпшення якості продукції. Впровадження системи управління якістю має бути стратегічним рішенням найвищого підприємства. На розроблення і впровадження системи управління якістю впливають зміни потреб споживача продукції, застосовані при виробництві процеси, а також розмір та структура підприємства.

2. Моделі систем управління якістю

Системний підхід до управління якістю почав формуватися з другої половини минулого століття. Було розроблено кілька моделей систем управління якістю продукції. Найбільше зацікавлення викликали моделі американців А.Фейгенбаума і Дж.Джурана та європейців Дж.Еттінгера і Дж.Сіттіга.

Модель А. Фейгенбаума представлена у вигляді піраміди з розділеними боковими сторонами на п'ять частин горизонтальними лініями (рівнями); а кожна частина, у свою чергу, розділяється вертикальними лініями, що утворює в загальній складності у всіх п'яти частинах 17 функцій (ділянок), в основу яких практично покладений тільки контроль якості продукції.

Перший рівень (підготовка до проектування): 1 - вибір методів контролю; 2 - оцінка постачальника; 3 - розробка планів приймання матеріалів та обладнання; 4 - контроль вимірювальних приладів; 5 - оптимізація вартості якості. *Другий рівень (проектування системи забезпечення якості):* 6 - організація системи забезпечення якості; 7 - випробування прототипів виробів, визначення їх надійності; 8 - дослідження ефективності різних методів контролю; 9 - аналіз вартості якості. *Третій рівень (етап активізації системи):* 10 - розробка технології контролю якості; 11 - зворотний зв'язок і контроль якості; 12 - розробка системи збору інформації про якість. *Четвертий рівень (етап реалізації системи по стадіях):* 13 - контроль нових проектів; 14 - здійснення вхідного контролю матеріалів; 15 - здійснення контролю виробничих процесів та виробів; 16 - аналіз виробничих процесів. *П'ятий рівень (заключний):* 17 - комплексний контроль якості

Відповідно до даної моделі в основі управління якістю лежить контроль вихідної сировини, матеріалів, вимірювальних приладів. Більш високий рівень в цій моделі пов'язаний з організацією самої системи управління якістю, з дослідженням ефективності різних методів контролю та аналізом витрат на якість продукції. Основний акцент на наступному рівні зроблено на наявності зворотних зв'язків із споживачами продукції і здійсненні вихідного контролю. Слідом за цим у моделі приділено увагу контролю в ході виконання виробничого процесу та виготовлення продукції. Підсумком даної моделі є комплексний контроль якості продукції на всіх стадіях життєвого циклу, а також виробничих процесів.

Таким чином, основу концепції забезпечення якості даного етапу складають:

- Отримання споживачем тільки придатних до використання виробів;
- Зосередження основних зусиль на підсумковому контролі якості.

Реалізація даної моделі призвела до різкого зростання витрат на контроль якості (чисельність перевіряючих нерідко досягала 30 - 40% від чисельності виробничих робітників), тобто в рамках даної концепції підвищення якості завжди супроводжується зростанням витрат на його забезпечення. Інакше кажучи, цілі підвищення ефективності виробництва і підвищення якості виробів суперечливі (мають різні вектори). Також недоліком моделі є виділення тільки функцій контролю та організації в управлінні якістю. До числа її недоліків можна віднести неповне охоплення стадій життєвого циклу продукції, зокрема відсутність стадій проектування та гарантійного обслуговування.

Посилення конкуренції на ринках збуту змусило компанії при вирішенні проблем якості орієнтуватися на споживача і його вимоги до якості продукції. Компанії починають враховувати купівельний попит, тобто зовнішні фактори управління якістю. У 1950-і рр.. підприємства починають застосовувати концепцію безперервного управління якістю.

Модель західноєвропейських фахівців Еттінгера і Сіттіга (рис. 2) враховує поряд з контролем якості в сфері виробництва також питання проектування, збуту, гарантійного обслуговування і вивчення ринку продукції.

Модель Еттінгера-Сіттіга: 1 - вивчення попиту; 2 - формулювання цілей; 3 - проектування; 4 - виробництво продукції; 5 - збут; 6 - гарантійне обслуговування; 7 - реалізація продукції; 8 - ринок; 9 - сфера ринку збуту; 10 - ринок

Кожен сектор даної моделі становить певний склад функцій. На відміну від моделі А. Фейгенбаума ця модель враховує необхідність керувати функціональною якістю і вплив попиту на якість продукції. Першим етапом кожного циклу виступає вивчення попиту.

Подальший розвиток моделі систем управління якістю продукції отримала праця американського фахівця Д. Джурана. Модель Джурана (рис. 1.4) являє спіраль, що відображає безперервне формування і поліпшення якості.

Дана модель орієнтується на маркетингову концепцію виробничо-комерційної діяльності підприємства. Вона передбачає постійне вивчення попиту на ринку збуту та експлуатаційних показників якості продукції, що обумовлює повну орієнтацію виробництва на вимоги споживачів і ринок збуту. Також дана модель передбачає врахування того, що частина дефектів закладається на стадії розробки через недостатню якість проектних робіт.

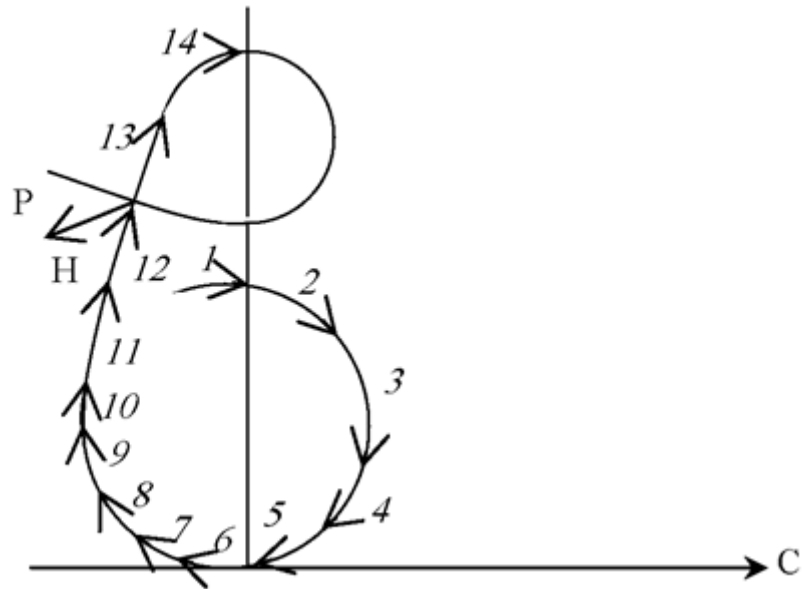


Рис.1. Модель Джурана:

1 - обстеження ринку і дослідження експлуатаційних показників якості продукції; 2 - складання проектних завдань на виготовлення продукції поліпшеної якості; 3 - проектно-конструкторські роботи; 4 - складання технічних умов для процесу виробництва виробів; 5 - розробка технології та підготовка виробництва; 6 - придбання матеріалів, комплектуючих виробів і деталей, технологічного обладнання та інструменту; 7 - виготовлення інструменту, пристосувань і контрольно-вимірювальних приладів; 8 - процес виготовлення продукції; 9 - технічний контроль процесу виробництва; 10 - технічний контроль готової продукції; 11 - випробування продукції; 12 - збут; 13 - технічне обслуговування в період експлуатації; 14 - обстеження ринку і дослідження експлуатаційних показників якості продукції; Р - реклама та продаж; Н - налагодження, технічне обслуговування при ремонті та пуску в експлуатацію; С - зв'язок з постачальниками.

Розглянуті моделі стали основою розробки загальної моделі життєвого циклу продукції згідно МС ІСО серії 9000. Нескладно помітити велику схожість даної моделі зі спіраллю Джурана. По суті, етапи життєвого циклу продукції є доопрацьованою моделлю Джурана. Її відмінність полягає у виділенні в самостійний етап утилізації продукції. Поява цього етапу відображає зростаюче значення захисту навколишнього середовища від продуктів життєдіяльності людини.

Отже, основу концепції А. Фейгенбаума складають два положення: 1. Споживач повинен отримувати тільки якісну продукції, 2. Основні зусилля слід спрямовувати на контроль якості. Він запропонував модель Загального контролю якості ТҚС і ввів поняття вартості якості. Практичну реалізацію в повному обсязі ця система отримала в Японії. Модель Еттінгера-Сіттіга, яка

розроблена спеціалістами Європейської організації з контролю якості, враховує вплив попиту на якість продукції, передбачає вивчення ринків збуту. Модель Джурана - позачасова просторова модель (спіраль), яка визначає основні стадії безперервного розгортання робіт з управління якістю. Дана модель передбачає постійне дослідження попиту та експлуатаційних показників якості, що обумовлює орієнтацію виробництва на вимоги споживачів і ринок збуту.

Таким чином, системи менеджменту якості існують в теорії та практиці більше 50 років. В даний час саме системи менеджменту якості, відповідні МС ІСО серії 9000, визнані найбільш ефективними у світовій практиці управління якістю. Відповідність систем менеджменту якості вимогам МС ІСО серії 9000 визнається споживачами усього світу гарантією того, що виробник може виробляти і постачати продукцію стабільної якості і виконувати умови і зобов'язання, передбачені контрактом або договором.

3. Механізм управління якістю продукції.

Управління якістю відбувається на державному, регіональному і галузевому рівнях, а також на рівні фірми (підприємства).

Під управлінням якістю продукції розуміються дії, що здійснюються при створенні, споживанні чи експлуатації продукції з метою встановлення, забезпечення і підтримки необхідного рівня її якості.

Безпосередніми об'єктами управління в даному випадку є споживчі характеристики продукції, фактори й умови, що впливають на їх рівень, а також процеси формування якості продукції на різних стадіях її життєвого циклу. Суб'єктами управління є різні органи управління й окремі особи, що функціонують на різних ієрархічних рівнях і реалізують функції управління якістю відповідно до загальноприйнятих принципів і методів управління.

Механізм управління якістю продукції являє собою сукупність взаємозалежних об'єктів і суб'єктів управління, принципів, методів і функцій управління на різних етапах життєвого циклу продукції і рівнях управління якістю. Він повинен забезпечувати ефективну реалізацію основних функцій управління якістю, у число яких входять насамперед такі:

- 1)прогнозування потреб ринку, технічного рівня і якості продукції;
- 2)планування підвищення якості продукції;
- 3)нормування вимог до якості продукції і стандартизація;
- 4)розробка і постановка продукції на виробництво;
- 5)технологічна підготовка виробництва;

6)організація взаємин з якості продукції між постачальниками сировини, матеріалів, напівфабрикатів і комплектуючих виробів, підприємствами-виробниками і споживачами продукції;

7)забезпечення стабільності запланованого рівня якості продукції на всіх стадіях її життєвого циклу;

8)контроль якості й іспит продукції;

9)профілактика браку у виробництві;

10)внутрівиробнича атестація продукції, технологічних процесів, робочих місць, виконавців і ін.;

11)сертифікація продукції, робіт, послуг, систем якості і виробництва;

12)стимулювання і відповідальність за досягнутий рівень якості;

13)внутрівиробничий облік і звітність з якості продукції;

14)техніко-економічний аналіз зміни якості продукції;

15)правове забезпечення управління якістю продукції;

16)інформаційне забезпечення управління якістю продукції;

17)матеріально-технічне забезпечення якості продукції;

18)метрологічне забезпечення якості продукції;

19)спеціальна підготовка і підвищення кваліфікації кадрів;

20)організаційне забезпечення управління якістю продукції;

21)технологічне забезпечення управління якістю продукції;

22)фінансове забезпечення управління якістю продукції.

Для характеристики механізму управління якістю продукції доцільно використовувати розповсюджений методологічний підхід до структуризації складних господарських систем, який передбачає виділення в складі даного механізму ряду систем, що є загальними, спеціальними і такими, що забезпечують (рис.).

До числа загальних підсистем механізму управління якістю продукції необхідно віднести підсистеми прогнозування і планування технічного рівня і якості продукції, регулювання якості продукції безпосередньо у виробництві, контролю якості продукції, обліку й аналізу зміни рівня якості, стимулювання і відповідальності за якість.

До складу спеціальних підсистем механізму управління якістю продукції входять підсистеми стандартизації, іспитів продукції, профілактики браку у виробництві, атестації і сертифікації.

Підсистеми механізму, що забезпечують управління якістю продукції включають до свого складу підсистеми правового, інформаційного, матеріально-технічного, метрологічного, кадрового, організаційного, технологічного і фінансового забезпечення управління якістю продукції.

Сутність будь-якого управління полягає у виробленні управлінських рішень і наступної їх реалізації на визначеному об'єкті управління. При управлінні якістю продукції безпосередніми об'єктами управління, як правило, є процеси, від яких залежить якість продукції. Вони організуються і протікають як на до виробничій, так і на виробничій і після виробничій стадіях життєвого циклу продукції.

Управлінські рішення виробляються на підставі зіставлення інформації про фактичний стан керованого процесу з його характеристиками, заданими програмою (прогнозом, планом) управління. Нормативну документацію, що регламентує значення показників чи параметрів якості продукції (технічні завдання на розробку продукції, стандарти, технічні умови, креслення, умови постачання), варто розглядати як важливу частину програми управління якістю продукції.

Основною задачею кожного підприємства (організації) є підвищення якості виробленої продукції і наданих послуг. Успішна діяльність підприємства повинна забезпечуватися виробництвом продукції чи послуг, що відповідають чітко визначеним потребам, сфері призначення чи застосування; задовольняють вимогам споживача; відповідають застосовуваним стандартам і технічним умовам; відповідають чинному законодавству й іншим вимогам суспільства; пропонуються споживачу за конкурентоздатними цінами; спрямовані на одержання прибутку.

Механізм управління якістю продукції



Тема 6. Система якості в стандартах ISO серії 9000

1. Еволюція розвитку стандартів якості
2. Структура базових стандартів ISO серії 9000
3. Розробка систем якості згідно з вимогами стандартів ISO серії 9000

1. Еволюція розвитку стандартів якості

В Україні стандарти ISO серії 9000 були прийняті в 1995 році як національні (ДСТУ ISO-9000). Після ґрунтовних змін нове видання стандартів - третю редакцію стандартів з управління якістю ISO серії 9000 - побачило світ **15 грудня 2000 р.** Українське видання цих стандартів опубліковано у 2001 р. як ДСТУ ISO 9000, ДСТУ ISO 9001 та ДСТУ ISO 9004.

Порівняно з попередньою версією скорочено загальну кількість стандартів шляхом злиття ряду стандартів, деякі з них перетворено на технічні звіти, довідники і методичні брошури, а деякі стандарти відмінено.

Враховуючи це, нова версія стандартів ISO 9000 складається з таких нормативних документів:

1.ISO 9000:2000. *Системи управління якістю. Основні положення та словник.* Ця редакція стандарту замінює і скасовує ISO 8402:1994 та ISO 9000-1:1994. Розділи ISO 9000-1, що складають путівник по стандартах ISO серії 9000 (фактично «Настанови щодо вибору і застосування»), видані ISO окремо у вигляді брошури.

2.ISO 9001:2000. *Системи управління якістю. Вимоги.* Ця редакція стандарту замінює і скасовує ISO 9001:1994, ISO 9002:1994, ISO 9003:1994, включаючи вимоги вказаних стандартів.

3.ISO 9004:2000. *Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності.*

4.ISO 19011: 2000. *Вказівки щодо аудиту систем управління якістю та екологічного управління середовищем.*

Третє видання стандартів ISO серії 9000 скасовує та змінює друге видання, воно є технічним переглядом цих документів. Організації, які в минулому застосували ISO 9002:1994 та ISO 9003:1994, можуть застосувати міжнародний стандарт ISO 9001:2000, вилучаючи певні вимоги. Стандарти ISO серії 9000 у третій редакції прийняті у 2001 році в Україні як національні. Вони замінюють стандарти другої редакції.

Основні зміни у версії 2000 року

- Об'єднання ISO 9001, ISO 9002 та ISO 9003 → залишився лише ISO 9001
- Процесний підхід → акцент на управлінні бізнес-процесами, а не тільки на контролі якості
- Гнучкість документації → зменшення обсягу формальної документації
- Орієнтація на споживача → вимірювання задоволеності клієнтів стало обов'язковим

Викладена в міжнародних стандартах структура системи управління якістю є універсальною і може бути використана будь-яким підприємством незалежно від галузі виробництва і виду продукції.

Стандарти ISO 9001 та ISO 9004 розроблено як узгоджену пару стандартів на системи управління якістю, призначених доповнювати один одного, але їх також можна застосовувати окремо. Хоч ці два державні стандарти мають різні сфери застосування, їх структура однакова, і це дає змогу застосовувати їх як узгоджену пару.

Стандарт ISO 9001:2000 встановлює вимоги до системи управління якістю, які можна застосовувати для внутрішніх цілей організації або для цілей сертифікації чи контрактних цілей. Він зосереджує увагу на результативності СУЯ з погляду задоволення вимог замовника.

Стандарт ISO 9004:2000 - це рекомендації з постійного вдосконалення діяльності організації. Він орієнтує на задоволення потреб всіх сторін, зацікавлених у діяльності організації (акціонерів, власників, працівників, суспільства і ін.). Саме у стандарті ISO 9004:2000 більшою мірою реалізовані підходи TQM. Багато положень цього стандарту виходять за рамки ISO 9001. Наприклад, тільки в ISO 9004 до процесів СУЯ включені процеси управління такими видами ресурсів, як фінансові, природні, інформаційні. Якщо в стандарті ISO 9001 використовується термін «результативність» (ступінь досягнення поставленої мети), то положення стандарту ISO 9004 націлюють організацію на підвищення «ефективності» (співвідношення результату і витрачених ресурсів).

З огляду на зазначене, перше стратегічне рішення, яке повинне прийняти вище керівництво організації, пов'язане з визначенням того, наскільки повно, крім вимог стандарту ISO 9001:2000, в СУЯ будуть втілені рекомендації стандарту ISO 9004:2000. Якщо організація вибирає шлях повного послідовного впровадження стандарту ISO 9004, то практичні кроки в цьому напрямі мають бути такими:

- прийняття рішення про впровадження стандарту ISO 9004:2000;

- навчання за цим стандартом усього персоналу підприємства;
- накопичення банку методів управління якістю продукції;
- визначення застосовуваності цих методів;
- навчання персоналу методам управління якістю;
- застосування стандарту ISO 9004:2000 в сукупності з методами управління якістю.

Доцільно використовувати метод самооцінки діяльності організації на відповідність моделям вдосконалення (в цьому випадку - моделі стандарту ISO 9004:2000), що дає можливість визначити сфери, де можливі поліпшення, розставити пріоритети і сконцентрувати ресурси на головних напрямках. Повторна самооцінка, проведена через певний період, дозволяє побачити динаміку руху і спланувати наступні кроки розвитку.

У 2000 р. після набуття чинності стандартів ISO 9001 і ISO 9004 ISO/TK 176 оголосив восьмирічний мораторій на їх зміни. Таке рішення було відступом ISO від звичайної практики чотири - чи п'ятирічного періоду перегляду міжнародних стандартів. І це мало певні підстави: за стандартами ISO серії 9000 слідує сертифікація на відповідність цим стандартам. Адаптація підприємств до нових моделей менеджменту якості вимагає вагомих витрат часу, засобів, перебудови структури й інших змін, що й спричинило введення мораторію.

Пожвавлення у підготовці нової версії стандартів ISO 9001 і ISO 9004 почалося в 2004 р. До кінця 2005 р. визначилися лише принципові підходи до того, що робити з цією парою стандартів, причому плани ISO щодо них різні.

У листопаді 2008 року був опублікований текст нової версії стандарту замінює собою стандарт ISO 9001:2000. У порівнянні з версії 2000 року значних змін в стандарт не внесено. Були додані окремі уточнення вимог та примітки, що дозволяють усунути двозначність у трактуванні цих вимог. Крім того, у тексті стандарту оновлені посилання на нормативні документи як серії 9000, так і стандарти інших серій (наприклад, ISO 14000 - екологічного менеджменту).

До нього були внесені правки, тобто невеликі зміни, пов'язані в основному з роз'ясненням і більш чітким формулюванням ряду вимог, що стосуються відповідальності організацій у разі використання аутсорсингу; діяльності організацій з супроводу поставок (гарантійне та сервісне обслуговування, вторинна переробка, утилізація); питань збереження продукції; управлінню конфігурацією комп'ютерного програмного забезпечення і захисту і відновлення інформації; роботи з невідповідною продукцією. Істотний перегляд стандарту ISO 9001 планувалося здійснити лише 2012 р.

ISO 19011:2002 «Настанови щодо перевірки систем менеджменту якості та (або) охорони навколишнього середовища».

Цей стандарт замінив собою стандарт ISO 10011 частина 1, частина 2 і частина 3. У новій версії стандарту більш точно визначені вимоги до процесу аудиту, кваліфікації аудиторів, порядку і виду документації аудиту. Істотною зміною в даному стандарті стало його застосування для аудиту систем екологічного менеджменту. Раніше (у стандарті ISO 10011) керівні вказівки ставилися лише до системи менеджменту якості.

Був переглянутий стандарт ISO 9004.

В 2009 році ISO 9004:2000 замінений на ISO 9004:2009 «Управління з метою забезпечення сталого успіху організації. Підхід на основі менеджменту якості». У ньому відбулися істотні зміни в структурі та змісті в порівнянні з попереднім виданням на основі досвіду восьми років реалізації стандарту в усьому світі. Прикладом важливої зміни (може бути і найважливіше) у структурі ISO 9004 є те, що зміст стандарту починається з глави де є вказівки про те, як управляти організацією, спрямованою на сталий розвиток, а не з порад як побудувати СМЯ.

В 2011 році Технічним комітетом ТК 176 Міжнародної організації по стандартизації ISO був розроблений і виданий стандарт ISO 19011:2011 «Настанови щодо аудиту систем менеджменту» - міжнародний стандарт, що містить керівні вказівки з аудиту систем менеджменту організацій і є другим виданням (перше видання – ISO 19011:2002 було опубліковано в 2002 році. Стандарт ISO 19011 призначається для застосування широким колом потенційних користувачів, включаючи аудиторів, організації, які впроваджують системи менеджменту, та організації, яким необхідно проводити аудити систем менеджменту відповідно до контракту або законодавством. Проведення аудиту відповідно до стандарту засноване на менеджменті ризиків і передбачає застосування вибіркового дослідження на основі теорії ймовірностей і математичній статистиці.

Етапи міжнародної стандартизації з управління якістю (ISO серії 9000)

Етап	Рік	Основні зміни та особливості
Перший стандарт	1987	Вперше прийнята серія стандартів ISO 9000. Включала три варіанти: ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003, що відповідали різним рівням контролю якості. Орієнтація на виробничі підприємства.
Перше оновлення	1994	Посилено вимоги до документування процесів. Введено поняття превентивних дій для запобігання дефектам.
Глобальна реформа	2000	Об'єднання ISO 9001, 9002, 9003 в один стандарт ISO 9001:2000. Запроваджено процесний підхід та орієнтацію на задоволення споживачів. Скорочення жорстких вимог до документації.

Доопрацювання	2008	Уточнено вимоги, підвищено гнучкість стандарту. Додано вимоги щодо контролю аутсорсингових процесів.
Модернізація	2015	Впроваджено ризик-орієнтоване мислення, розширено застосування до всіх видів організацій. Спрощено термінологію, введено 10 розділів за структурою високого рівня (HLS).

Редакції цих стандартів 2000 року прийнята в Україні як національна:
-ДСТУ ISO 9000-2001 - Системи управління якістю. Основні положення та словник;

-ДСТУ ISO 9001-2001 - Системи управління якістю. Вимоги;

-ДСТУ ISO 9004-2001- Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності.

2. Структура базових стандартів ISO серії 9000

Розробники нової версії стандартів ISO серії 9000 зробили спробу вкласти в них сучасну філософію і розуміння системи якості, що відповідають вимогам глобального ринку, який можна охарактеризувати таким чином:

по-перше, він занадто насичений товарами однакового призначення; по-друге, споживачі на ринку знають, чого вони хочуть, і їм є з чого вибирати; по-третє, йому властива постійна мінливість, обумовлена науково-технічним прогресом, а також жорсткою конкуренцією, що породжує нові пропозиції.

При розробці стандартів ISO серії 9000:2000 провідні експерти в галузі менеджменту якості з понад 60 країн світу сформулювали принципи системи якості, які потім були покладені в їх основу. Ці принципи подібні до принципів TQM. Тому поява стандартів ISO серії 9000:2000 - це значне досягнення світової громадськості в даній галузі, оскільки вони дають можливість приступити до створення на підприємстві системи управління на основі принципів TQM.

Стандарти ISO серії 9000:2000 - це погляд на систему якості з точки зору TQM. Обсяг стандартів невеликий, але вони дають реальну можливість зануритися у філософію TQM і почати практичну роботу з її застосування. У цьому і полягає досягнення нових стандартів.

Нова редакція стандартів містить багато змін, серед яких найбільш суттєві:

- Зменшення кількості стандартів;
- Чітке окреслення вимог, які визначають досягнення задоволення клієнтів;

- Логічна структура і доступне викладення;
- Процесні підходи в управлінні організацією;
- Краще пристосування до потреб підприємств сфери послуг і малих підприємств;
- Базування вимог стандартів на восьми універсальних принципах управління якістю;
- Створення умов для досягнення задоволення не тільки клієнтів, але й усіх зацікавлених сторін: працівників, акціонерів і суспільства в цілому.

В стандарті ISO 9000:2000 сформульовано:

- принципи, на яких ґрунтується управління якістю за міжнародними підходами;
- загальні вимоги до системи управління якістю;
- поняття (словник) стосовно якості, управління якістю та інші, взаємопов'язані з ними визначення.

В стандарті ISO 9000:2000 встановлено вісім принципів управління якістю, які найвище керівництво може використовувати для поліпшення показників діяльності організації.

Принцип 1 - організація орієнтується на споживача. Організація залежить від своїх споживачів, і тому повинна визначити і розуміти їх потреби, які існують на цей час і можуть мати місце в майбутньому, щоб бути здатною задовольнити ці вимоги і прагнути перевищувати їх.

Принцип 2 - керівництво. Управління не є адміністративною діяльністю, керівництво необхідне, щоб забезпечити єдність мети, напрямку і створювати середовище, в якому персонал організації буде повністю спрямований на досягнення цілей організації.

Принцип 3 - залучення всього персоналу. Співробітництво і залучення персоналу дозволяє повністю й ефективно використовувати їх здібності для вигоди організації.

Принцип 4 -- підхід з позиції процесу. Для ефективного досягнення результатів ресурсами та діяльністю необхідно керувати як процесами.

Принцип 5 -- системний підхід до управління. Визначення, розуміння й управління системою взаємопов'язаних процесів для досягнення цілей робить внесок у результативність і ефективність організації.

Принцип 6 - безперервне вдосконалення. Вдосконалення є постійною метою організації.

Принцип 7 - факторна основа прийняття рішень. Ефективні рішення ґрунтуються на логічному та інтуїтивному аналізі даних, а також на фактичній інформації.

Принцип 8 -- взаємовигідне співробітництво з постачальниками. Такі взаємини між організацією та її постачальниками підвищують здатність обох організацій створювати цінності.

За задумом розробників, СУЯ, побудована на підприємстві за моделлю ISO 9001, - це механізм, що впроваджується з метою забезпечення:

- якості продукції (послуги), заданої споживачем і відповідної обов'язковим вимогам, встановленим у суспільстві стосовно цієї продукції. У цьому випадку споживач відомий. Він, а також суспільство, якщо йдеться про параметри безпеки, формують свої вимоги до певної продукції;

- відповідності якості продукції відомому стандарту чи технічним умовам самого підприємства. У цьому випадку конкретного споживача може і не бути, але підприємство заявляє про якість, посилаючись на документ, якому повинна відповідати продукція.

В обох випадках горизонти дії СУЯ за ISO 9001 визначені і обмежені, по-перше, конкретною продукцією, а по-друге, тим, що вимоги до якості або задані споживачем і суспільством, або заявлені самим виробником і споживач має можливість сам визначити потребу в цій продукції. Таким чином, межа можливостей СУЯ за ISO 9001 - забезпечення заданої чи заявленої якості.

Стандарт був задуманий і створений для конкретних ситуацій і покликаний знижувати ризик споживача отримати продукцію, не відповідну заданій чи заявленій якості.

Якщо на підприємстві діє система управління якістю відповідно до стандарту ISO 9001, це не означає, що воно здатне і повинно задовольняти будь-які вимоги замовника. Однак система вимагає забезпечити аналіз потенційного контракту, в процесі якого формується точне розуміння того, що хоче замовник, і оцінити можливості підприємства забезпечити відповідну якість (відповідно до ISO 9001, це перша обов'язкова процедура в конкретній ситуації).

Система управління якістю згідно з ISO 9001 не є механізмом, що забезпечує стійкість підприємства в швидкоплинному світі. Її цілі і можливості набагато скромніші: вона, як вже зазначалося, повинна забезпечити відповідність якості продукції вимогам, заявленим виробником чи заданим споживачем або суспільством, і лише в тому випадку, коли за попередньою оцінкою підприємство визначило, що воно здатне це зробити.

Наявність на підприємстві СУЯ за ISO 9001 є фактором конкурентоспроможності і маркетинговим аргументом у тому розумінні, що воно знижує ризики споживача отримати продукцію, що не відповідає заздалегідь обумовленим вимогам. І якщо підприємство не має такої системи, то ризик споживача збільшується.

СУЯ, побудована за моделлю стандарту ISO 9004, має всі необхідні властивості системи за ISO 9001 і додатково передбачає механізми вивчення потреб ринку (тобто невизначеного споживача), задоволення потреб споживача та інших зацікавлених сторін, а також націлює на зниження невиробничих витрат на якість.

Дослідження, які проводяться з питання застосування стандартів ISO серії 9000, показали, що стандарт ISO 9004 використовує незначна кількість підприємств, в той час як ISO 9001 застосовує близько мільйона підприємств.

Можна припустити, які причини цього явища: ISO 9001 має більш чітко виражену зовнішню (стосовно до підприємства) зацікавленість з боку споживачів і замовників продукції та послуги. Перед керівництвом підприємства, яке приймає рішення про застосування чи незастосування стандарту, постає необхідність враховувати цю зацікавленість. Причому одні усвідомлюють реальну корисність ідеології стандартів ISO серії 9000, творчо їх застосовують і отримують поряд із сертифікатом відповідний ефект, інші не вникають в їх сутність і всіма способами намагаються отримати сертифікат, який лише формально свідчить про наявність СУЯ за ISO 9001.

Стандарт ISO 9004 не має таких зовнішніх спонукальних мотивів для застосування, хоча він міг би реально сприяти покращанню управління підприємства. Розуміння необхідності застосування цього стандарту повинно визначити підприємство. Але цьому зазвичай перешкоджають три обставини.

По-перше, застосування ISO 9004 вимагає певної реорганізації усього управління, переходу від традиційного методу управління до більш сучасних, а також зміни менталітету керівництва і персоналу підприємства.

По-друге, судячи з назви і основного призначення стандарту ISO 9004, генератором його ідей на підприємстві є, як правило, служба якості. Але якщо ініціатива загальної перебудови менеджменту походить від цієї служби, керівництво зазвичай не реагує на це.

По-третє, як показали дослідження (зокрема в Японії), стандарт ISO 9004 не повною мірою задовольняє інтереси сучасного бізнесу.

Японський технічний комітет зі стандартизації систем менеджменту якості провів опитування 549 компаній (520 звичайних японських підприємств, 19 лідерів японської економіки, 10 європейських і американських компаній-лідерів). Один з головних висновків, який можна зробити за результатами дослідження (і в ньому єдині всі три групи респондентів), полягає в тому, що бізнес потребує системи управління, яка може забезпечити моніторинг змін ділового середовища і потім швидко реагування підприємств на ці зміни. Тим самим забезпечується стійкий розвиток підприємства, тобто його конкурентоспроможність і задоволеність зацікавлених сторін.

Ділове середовище включає науково-технічний прогрес, конкурентне середовище на ринках, чинне законодавство, споживачів, постачальників, суспільну думку, акціонерів та інші зацікавлені сторони. Система управління підприємства повинна забезпечити моніторинг змін у всіх складових ділового середовища, оскільки в кожній з них можуть виникати ризики для підприємства. В моделі ISO 9004:2000 відсутній механізм такого моніторингу.

Процес глобалізації ринку є одним з головних факторів, що впливають на швидку зміну ділового середовища в цілому. У зв'язку із вступом України до СОТ і входженням української економіки в процес глобалізації для наших підприємств модель менеджменту, що забезпечує стійке зростання, стає все більш актуальною.

Основним внутрішнім фактором моделі стійкого зростання підприємства всі респонденти, що брали участь в опитуванні, яке проводив японський технічний комітет, назвали людський ресурс, включаючи знання та компетентність робітників, підприємства в цілому, творчу активність працівників, менталітет, готовність до змін на підприємстві та інші принципи сучасного менеджменту.

Структура стандартів ISO серії 9000. Стандарти ISO 9001:2000 та ISO 9004:2000 мають однакову побудову і містять вісім розділів.

1.Сфера застосування - рекомендації, призначені для того, щоб одночасно врахувати результативність системи управління якістю та потенційні можливості організації.

2.Нормативні посилання на ISO 9000:2000, положення якого є чинними для стандартів.

3.Терміни та визначення - застосовано відповідно до стандарту ISO 9000:2000.

4.Система управління якістю - загальні вимоги до існування системи чи вимоги до документації: настанова з якості, протоколи.

5.Відповідальність керівництва - зобов'язання керівництва; орієнтація на замовника; політика у сфері якості; планування; повноваження.

6.Управління ресурсами - забезпечення ресурсами; людські ресурси; інфраструктура; виробниче середовище.

7.Випуск продукції - планування випуску продукції; процеси, що стосуються замовників, проектування, розроблення; виробництво та надання послуг.

8.Вимірювання, аналізування та поліпшення - моніторинг, вимірювання процесів та продукції, аналізу даних, поліпшення (коригувальні та запобіжні дії).

Стандарти ISO серії 9000 встановлюють чіткі вимоги до систем якості і правил їх оцінки. Керівні документи широко застосовуються у практиці

договірних відносин на національному і міжнародному рівнях. При укладанні контракту на купівлю продукції споживач, як правило, попередньо знайомиться із системою якості на підприємстві, тому що наявність цієї системи - це гарантія стабільності показників продукції.

У наш час більше 70 країн світу мають національні стандарти, які еквівалентні ISO серії 9000. Більше 200 000 компаній у різних країнах сертифікували (zareestruvali) свої системи якості, в тому числі в аграрному секторі. У багатьох країнах створено системи сертифікації систем якості, розвиваються міжнародні та регіональні системи сертифікації систем якості.

Міжнародні стандарти на системи якості ISO серії 9000 набули в наш час такої популярності у світі, яка, на думку спеціалістів, не мала прецедентів в історії управління якістю. Більшість компаній, на яких впроваджено систему якості за ISO 9000, доповідають про значне зростання ефективності своєї роботи внаслідок зменшення дефектів і краще задоволення замовника. Компанії, які впровадили систему якості за ISO 9000, зменшили кількість дефектів на 40%, а повернення від замовників - на 54%, це призвело до скорочення накладних витрат підприємства на 53%.

На світовому рівні визнано, що стандарти ISO серії 9000 на системи якості є основним інструментом для досягнення головної мети фірм в умовах ринку - задоволення споживача. Завоювати покупця продукції можна тільки через якість - це кредо провідних фірм усього світу. Побудова і сертифікація системи якості за стандартами ISO серії 9000 обумовлені вимогами ринку (часто контрактом) і спрямовані на виконання мінімуму умов забезпечення якості, що вимагаються споживачем і суспільством. Стандарти ISO серії 9000 широко впроваджуються в аграрному секторі країн Європи, США, Японії; очікується значне збільшення кількості підприємств, що застосовують стандарти ISO серії 9000 у країнах Азії й Латинської Америки.

3. Розробка систем якості згідно з вимогами стандартів ISO серії 9000

Система якості - не самоціль, а засіб для досягнення певних результатів на ринку. Тому стратегію і тактику переходу на ключові напрями створення і вдосконалення систем менеджменту якості за стандартами ISO серії 9000 версії необхідно розглядати саме в контексті сучасних ринкових відносин.

Сьогодні багато фірм пропонують товар приблизно однакової якості, тому стати винятковим лідером у галузі якості непросто. У сучасних умовах конкуренти мають великі можливості для вивчення нового виробу, що став

лідером продажів, і наблизити якість своєї продукції до його рівня. При цьому перевагу отримає те підприємство, яке може запропонувати споживачам прийнятну якість за нижчою ціною. Можливість досягнення такого результату багато в чому залежить від ефективності системи менеджменту якості.

Таким чином, у конкурентній боротьбі має перевагу організація з найбільш ефективною системою менеджменту якості. Тому не випадково необхідність впровадження сучасних систем якості на підприємствах розглядається як один з найважливіших напрямів у концепції національної політики в галузі якості.

Система якості за новою версією стандартів ISO серії 9000 - це система, метою якої є забезпечення необхідної споживачеві якості, але з мінімальними витратами. У цьому полягає філософія концепції TQM.

Розробка систем управління якістю - найбільш актуальна проблема для українських підприємств. Як впливає з огляду вітчизняного та зарубіжного досвіду, системний підхід щодо якості зародився в Україні. Розробники міжнародних стандартів ISO серії 9000 запозичили багато корисного з вітчизняного досвіду розробки комплексних систем управління якістю.

Роботу зі сертифікації систем якості можуть здійснювати як органи системи УкрСЕПРО, так і зарубіжні організації.

Слід зазначити, що національні стандарти щодо сертифікації системи якості прийняті відповідно до міжнародних стандартів без внесення яких-небудь змін і доповнень, і тому обсяг і рівень вимог при сертифікації системи якості підприємства в національній системі УкрСЕПРО такий же, як і в країнах СНД, Європейського Співтовариства, США, Японії, Австралії тощо.

Іншими словами, сертифікація, яку здійснюють у системі УкрСЕПРО, за рівнем не поступається сертифікації, яку проводять зарубіжні організації TUV, BUREAU VERITAS, LLOYD'S REGISTER, та інші, що працюють на ринку України.

Принциповою відмінністю створюваних на підприємствах систем якості, що ґрунтуються на стандартах ISO серії 9000, є їх чіткий напрям на задоволення конкретних вимог споживача. Саме ця обставина визначає потребу впровадження систем якості як важливої умови успішної конкурентної боротьби, завоювання довіри споживачів і, в кінцевому підсумку, отримання прибутку. Досвід провідних країн світу показує, що якість продукції є головною умовою «виживання» та передумовою до успіху на ринку в умовах жорсткої конкуренції.

На сучасному етапі розвитку української економіки потреба в застосуванні міжнародних стандартів ISO серії 9000 зумовлена насамперед вимогами зовнішнього ринку. За оцінками західних фахівців, вже сьогодні з переходом Європи до загального європейського ринку в 90% контрактних відносин споживач потребує від підприємства-постачальника підтвердження про

наявність системи забезпечення якості, яка відповідає стандартам ISO серії 9000. Світовий досвід показує, що прогрес економіки багатьох країн та окремих підприємств пов'язаний з усвідомленням кризи і застосуванням ефективних систем забезпечення якості як засобу виходу з цієї кризи.

У світовій практиці стає правилом обумовлювати в контракті умову про наявність сертифіката на систему якості постачальника, який підтверджує її відповідність стандартам ISO 9000.

Наявність на підприємстві системи якості, відповідність якої стандартам ISO серії 9000 підтверджено сертифікатом, стає обов'язковою умовою в проведенні міжнародних тендерів. Так, гри американські автомобільні фірми «Дженерал Моторе», «Форд» і «Крайслер» вимагають наявності сертифікатів на системи якості у 13 тис. фірм, які постачають їм свою продукцію. Аналогічні вимоги в Європі висуває фірма «Опель».

Упровадження систем управління якістю згідно з вимогами стандартів ISO 9000 на українських підприємствах, які експортують чи збираються експортувати продукцію передусім на ринки ЄС, - це основна умова конкурентоспроможності постачальника. Можна передбачити, що організація, яка не піклується про розробку системи якості, буде в недалекому майбутньому сприйматися на закордонному ринку як маловірогідний партнер і, в зв'язку з цим може бути виведена з ринку або заплатити за це істотною знижкою цін на доставлені товари або надані послуги. Стосується це всіх підприємств, незалежно від розміру, форми власності і галузі, в якій працює дане підприємство.

Якщо підприємство дбає про своє майбутнє, воно повинно впроваджувати систему якості відповідно до вимог стандартів ISO серії 9000. Мотивами при цьому є:

- входу до мережі визнаних постачальників та виробників;
- зростання надійності виробника та постачальника;
- раціоналізація елементів управління й організації праці;
- обмеження витрат, які виникають у випадку, коли вироби чи послуги не відповідають вимогам ринку;
- зниження витрат на внутрішній брак і гарантійні ремонти;
- зростання конкурентоспроможності товарів або послуг на міжнародних ринках.

Розробка системи управління якістю (СУЯ) відповідно до стандартів **ISO серії 9000** передбачає кілька ключових етапів:

1. Аналіз поточного стану підприємства

- Оцінка існуючих процесів управління якістю.
- Визначення відповідності поточних процедур вимогам ISO 9001.

- Виявлення прогалин та недоліків у документації та процесах.
2. Визначення політики та цілей у сфері якості
- Формулювання політики якості відповідно до ISO 9001.
 - Визначення цілей якості, які відповідають місії та стратегії компанії.
 - Призначення керівника (відповідального) за розробку СУЯ.
3. Документування системи управління якістю
- Розробка Керівництва з якості – основного документа СУЯ.
 - Створення процедур, інструкцій та регламентів для управління процесами.
- Визначення відповідальності та повноважень персоналу.
4. Впровадження системи управління якістю
- Навчання персоналу принципам та вимогам ISO 9001.
 - Запуск процесів, описаних у документації.
 - Встановлення механізмів внутрішнього контролю та моніторингу.
5. Внутрішній аудит системи якості
- Проведення внутрішнього аудиту для оцінки ефективності впровадження.
 - Виявлення невідповідностей та їх усунення.
 - Аналіз роботи СУЯ та підготовка до сертифікації.
6. Сертифікація системи управління якістю
- Вибір незалежного сертифікаційного органу.
 - Проведення зовнішнього аудиту відповідності ISO 9001.
 - Отримання сертифіката відповідності міжнародним стандартам.
7. Постійне вдосконалення та підтримка системи якості
- Використання циклу PDCA (плануй-виконуй-контролюй-дій) для покращення.
 - Регулярний перегляд політики та цілей у сфері якості.
 - Підготовка до ресертифікаційних аудитів та оновлення СУЯ відповідно до змін у стандартах.

Цей підхід дозволяє підприємству не лише отримати **сертифікат ISO 9001**, але й реально підвищити ефективність бізнес-процесів, зменшити витрати та підвищити конкурентоспроможність на ринку.

Етап	Дії на підприємстві "ТехноПласт"	Результати
1. Аналіз поточного стану	Проведення аудиту поточних процесів. - Виявлення проблем (брак, скарги клієнтів, відсутність стандартів). - Аналіз відповідності ISO 9001.	Визначено основні проблеми та розроблено план їх усунення.
2. Визначення політики та цілей у сфері якості	Формулювання політики якості. - Встановлення цілей: зменшення браку, підвищення контролю якості, навчання персоналу.	Чітко визначені орієнтири для покращення якості.

3. Документування СУЯ	Розробка Керівництва з якості. - Впровадження інструкцій для кожного етапу виробництва.	Оформлено документацію, яка регламентує процеси управління якістю.
4. Впровадження системи якості	- Введення тестування продукції перед відвантаженням. - Оптимізація закупівель сировини. - Створення відділу контролю якості. - Навчання персоналу.	Покращено контроль якості на всіх етапах виробництва.
5. Внутрішній аудит	- Перевірка відповідності системи вимогам ISO 9001. - Коригування виявлених невідповідностей.	Система готова до зовнішньої сертифікації.
6. Сертифікація	- Проведення зовнішнього аудиту сертифікаційним органом. - Отримання сертифіката відповідності ISO 9001.	Офіційне підтвердження відповідності стандартам якості.
7. Постійне вдосконалення	- Регулярні внутрішні аудити. - Оптимізація процесів на основі зворотного зв'язку. - Підготовка до ресертифікації.	Стабільне підвищення якості, зменшення витрат і зростання конкурентоспроможності.
Результати впровадження ISO 9001	- Скорочення рівня браку з 5% до 1,2%. - Підвищення задоволеності клієнтів на 25%. - Вихід на європейський ринок. - Зменшення витрат на 8%.	Підприємство підвищило якість продукції та розширило ринки збуту.

Тема 7. Інструменти і технології управління якістю

1. Статистичні методи управління якістю
2. Сім нових інструментів управління якістю
3. Розгортання функції якості
4. Управління відносинами зі споживачами

1. Статистичні методи управління якістю

Відомий японський спеціаліст з якості професор К. Ісікава зазначив: «Базуючись на досвіді своєї діяльності, можу сказати, що 95 % усіх проблем фірми можуть бути вирішені за допомогою цих семи прийомів».

Загострення конкуренції на національному і міжнародному рівнях змусило багатьох знову звернутися до статистичних методів. Статистичні методи визнано важливою умовою рентабельного управління якістю, а також засобом підвищення ефективності виробничих процесів і якості продукції.

Для вирішення проблем, пов'язаних з якістю продукції, широко застосовують 7 традиційних методів, а саме:

- *контрольні листки,*
- *гістограми,*
- *діаграми розсіювання,*
- *метод стратифікації*
- *діаграми Парето*
- *причинно-наслідкові діаграми,*
- *контрольні карти.*

Для контролю якості необхідно зібрати та обробити певні дані. Але дані, що характеризують навіть один і той же параметр виробу, не можуть бути багаторазово отримані за ідентичних умов, тому що в процесі виробництва змінюються окремі деталі та обставини. Тому при операціях з контролю якості мають справу з великою кількістю даних, які характеризують ті чи інші параметри виробу, умови процесу тощо. Ці дані при повторних вимірюваннях завжди дещо відрізняються від отриманих в інший час і за інших умов, тобто завжди спостерігається розсіювання даних, аналізуючи яке можна знайти вирішення проблеми, що виникла в процесі виробництва.

Наприклад, при використанні однакових технологій та виробничих операцій, в одному випадку виробляється якісний виріб, в іншому - неякісний. Якщо порівняти процес виготовлення якісного та неякісного виробів, детально вивчаючи дані щодо кожного етапу, процесу, можна виявити момент, коли відмінність у даних є максимальною. Таким чином можна знайти причину, що призвела до появи браку. Усунення причини або системи причин і буде вирішенням проблеми.

Систематизація, обробка та дослідження такої чисельності даних за допомогою різноманітних методів з метою виявлення визначених закономірностей, яким вони підкоряються, називається статистичною обробкою, дані при цьому називаються статистичними даними, а методи, що застосовуються, - статистичними методами. Як правило, для обробки й аналізу даних використовують не один, а декілька статистичних методів. Це інколи дає змогу отримати цінну інформацію, яка при аналізі розсіювання даних лише одним методом може залишитися непоміченою.

Статистичні методи поділяються на дві групи:

1. для аналізу і збору числових даних,
2. для аналізу і збору нечислових даних.

Контрольний листок (таблиця перевірок) дає змогу відповісти на питання: як часто трапляється певна подія. Це інструменти первинної реєстрації даних. Вони можуть застосовуватися при контролі як за якісними, так і

кількісними ознаками. *Контрольний листок призначається для збору даних і автоматичного їх упорядкування для полегшення подальшого використання зібраного матеріалу.*

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

Гістограма - це графік, один з варіантів стовпчикової діаграми, на якому у вигляді стовпчиків показано розподіл даних окремих вимірів або контролю одного і того ж або декількох параметрів, згрупованих за частотою попадання в певний, заздалегідь встановлений той чи інший інтервал значень. Це інструмент візуального представлення інформації про перебіг процесу та прийняття рішення щодо визначення черговості завдань та операцій. Гістограма служить для презентації даних у вигляді рисунка. Вона представляє собою стовпцевий графік, побудований на основі отриманих за певний період даних. Звичайно, гістограми будують за таблицями даних.

За формою гістограми можна прийняти робочу гіпотезу щодо належності даного розподілу до того чи іншого закону розподілу. Нормальний розподіл має форму дзвона. Такий розподіл є характеристикою регулярного виробництва. Але все ж таки він може не задовольняти необхідним вимогам до продукту. За законами, близькими до нормального, розподіляються поступові відмови, річні, добові та міжремонтні пробіги, простої автомобілів у технічному обслуговуванні та капітальному ремонті.

Завдяки простоті побудови та наочності гістограми використовуються в різних сферах .

Гістограми можуть використовуватись для вирішення таких задач:

- аналіз часу знаходження в СТО, супермаркеті, перукарні, майстерні, лікарні, банку, тощо;
- аналіз часу реагування групи обслуговування (в будь-якому місці) від моменту отримання замовлення від клієнта;
- аналіз часу обробки reklamaciji від моменту її отримання, тощо;
- аналіз терміну виконання замовлення (за контрольний норматив береться термін згідно укладеного договору);
- аналіз значень показників якості (розмір, маса, механічні характеристики, вихід продукції при контролі готової продукції, під час контролю перебігу процесу в різних сферах діяльності і т. п.);
- аналіз чистого часу операції, процесу, тощо;
- аналіз кількості бракованих виробів, кількості дефектів, кількості помилок, тощо.

Діаграма розсіювання(розкидання) застосовується, коли необхідно уявити, що відбувається з однією із змінних величин, якщо інша змінна змінюється, і перевірити припущення про взаємозв'язок двох змінних величин (рис.1). Діаграма розсіювання будується як графік залежності між двома параметрами. Якщо на цьому графіку провести лінію медіани, можна легко визначити, чи є між цими параметрами кореляційна залежність. За допомогою діаграми розсіювання аналізується залежність між факторами впливу (причиною) та характеристиками (наслідком). За наявності кореляційної залежності між окремими факторами значно полегшується контроль процесу з технологічної, часової та економічної точок зору.

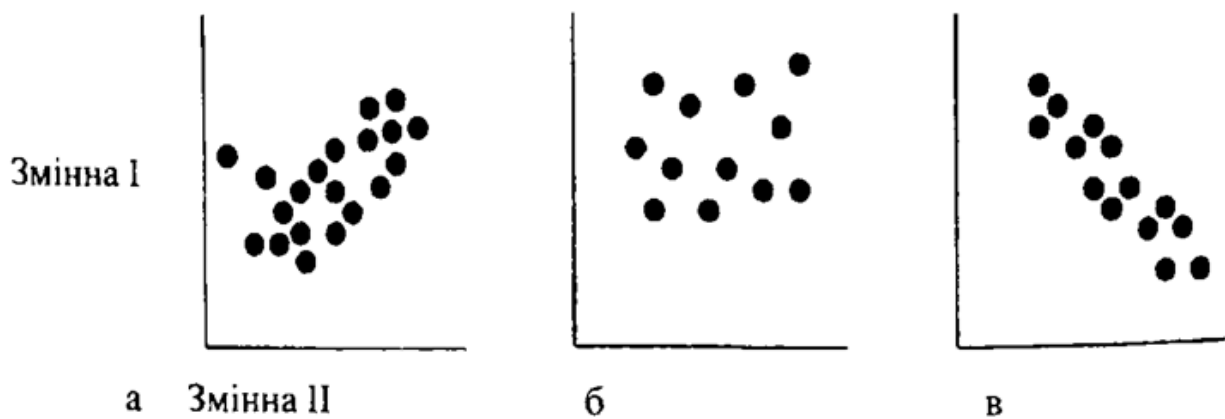


Рис. 1. Діаграма розсіювання:

а - позитивний взаємозв'язок; б - немає взаємозв'язку; в - негативний взаємозв'язок

Метод стратифікації (розшарування). Здійснюється групування даних залежно від умов побудови і кожної групи даних окремо. Групування даних одержало назву шарів, а процес розподілу на шари - розшаруванням (стратифікацією). Стратифікація - це процес сортування даних відповідно до деяких критеріїв або змінних. Результати стратифікації часто наводять у вигляді діаграм та графіків. Можна класифікувати масив даних за різноманітними групами (або категоріями) із загальними характеристиками, що називають змінні стратифікації. Стратифікація є методичною основою для інших інструментів, таких як аналіз Парето або діаграми розсіювання. Розшарування може здійснюватися за такими шарами:

- 1) виконавцями: статтю, віковим стажем, кваліфікацією і т.д.;
- 2) устаткуванням: термінами введення в експлуатацію, вартістю, маркою, виробником і т.д.;
- 3) сировиною: за якістю сировини, місцем виробництва, виробниками, термінами постачання і т.д.;

4) способами виробництва: технологією виготовлення, місцем виробництва, режимом, температурою і т.д.;

5) виміром: типом вимірювальних засобів, ступенем їх точності, терміном перевірки, методом виміру і т.д. При цьому необхідно виконати такі умови:

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

2. Розходження між групами повинно бути максимальним.

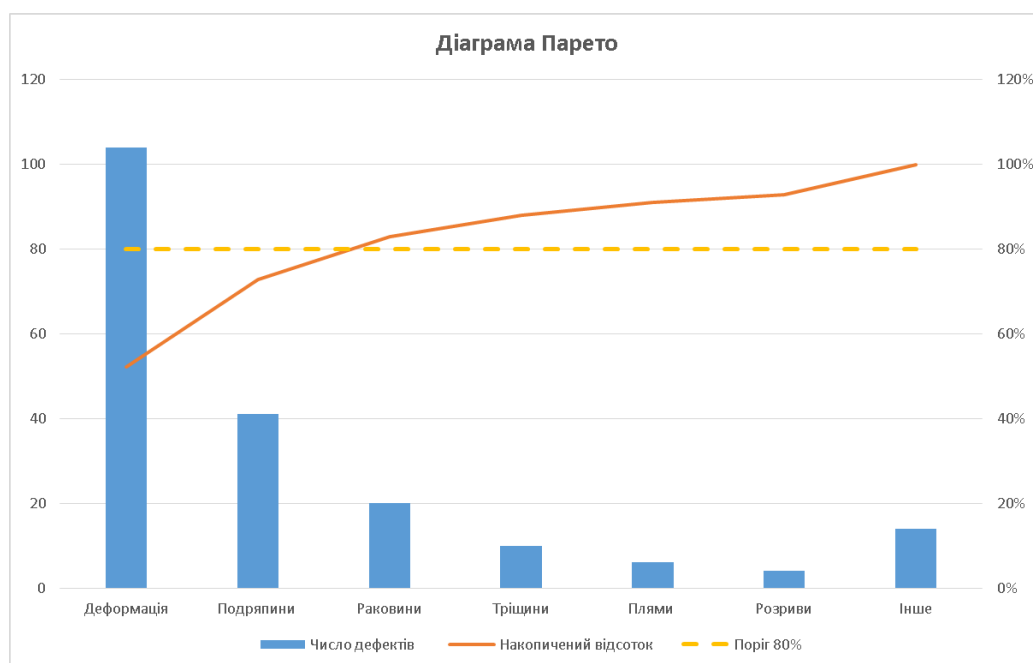
Діаграма Парето - названа за ім'ям італійського економіста Вільфредо Парето, який наприкінці XIX-го століття звернув увагу на той факт, що 80% італійського капіталу зосереджено в руках 20% населення Італії. Пізніше справедливості цього правила була підтверджена спостереженнями і наступними підрахунками результатів у різних галузях життя. Так, усунення 20-ти відсотків із загального числа виникаючих невідповідностей відволікає на себе 80% від загальної суми витрат на усунення всіх можливих невідповідностей; для компанії-постачальника 20% із загального числа замовників формують 80% прибутку, і так далі. Таким чином, зосередивши свою дію на 20% причин, ми впливаємо на 80% наслідків. Наступні 30% причин породжують, як не дивно, тільки 15% наслідків і, нарешті, залишилися 50% впливають всього лише на 5% наслідків.

Принцип Парето говорить, що 20% причин породжує 80% наслідків. Іншими словами, з усіх можливих причин всього лише 20% є особливо значущими, так як вони впливають на результати, які складають 80% від усієї кількості. Принцип Парето ще носить назву Правило 20-80. Таким чином, ми можемо розподіляти свою увагу і вплив, виходячи із значущості та ефективності результатів. Наприклад, якщо взяти довільний текст і порахувати, скільки разів у ньому зустрічається кожна буква, то з великою часткою ймовірності виявиться, що букви, складові 20% алфавіту, утворюють близько 80% всього тексту.

Діаграми Парето часто використовують для аналізу причин браку. У повсякденній діяльності підприємства постійно виникають різноманітні проблеми:

- труднощі з обігом кредитних сум;
- засвоєння нових правил; прийняття законів;
- поява браку, неполадки обладнання;
- подовження часу від випуску партії виробів до її збуту;
- наявність на складах продукції, що лежить «мертвим вантажем»;
- затримка термінів поставок вихідної сировини і матеріалів та ін.

Типи дефектів	Число дефектів	Накопичена сума числа дефектів	Відсоток числа дефектів за кожною ознакою до загальної суми	Накопичений відсоток
Деформація	104	104	52	52
Подряпини	41	145	21	73
Раковини	20	165	10	83
Тріщини	10	175	5	88
Плями	6	181	3	91
Розриви	4	185	2	93
Інше	14	199	7	100



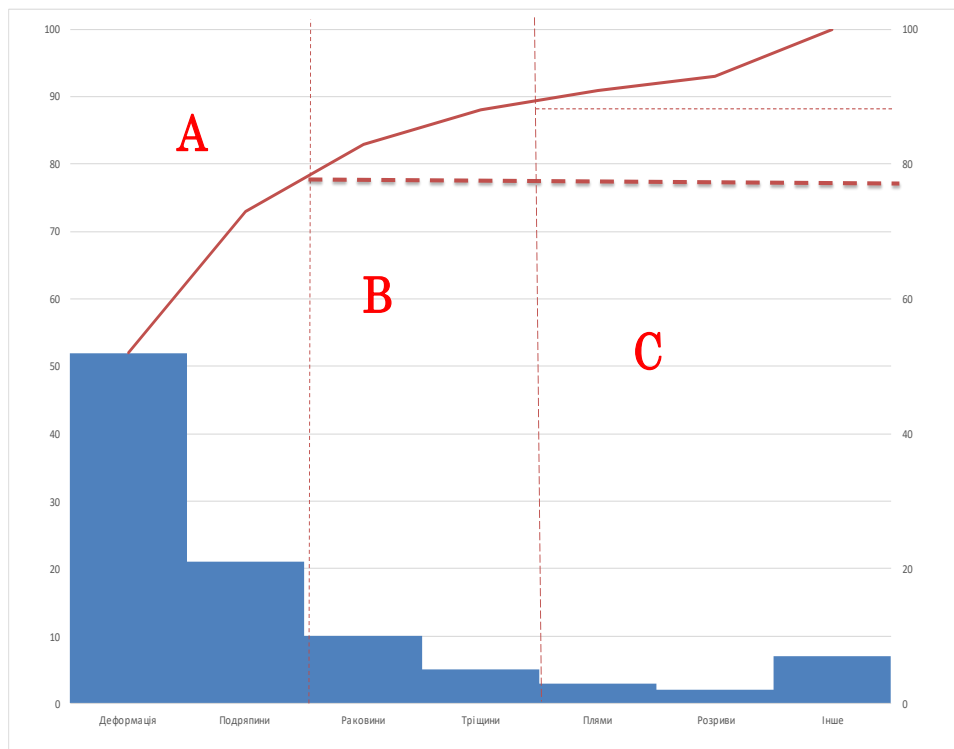
Пошук шляхів вирішення цих проблем починають з їх класифікації за окремими факторами (проблеми, які належать до фінансових; проблеми, які належать до браку; проблеми, які належать до роботи обладнання або виконавців, тощо), збору й аналізу даних окремо за групами проблем. Щоб виявити, які з цих факторів є основними, будують діаграму Парето та проводять аналіз діаграми.

Діаграма Парето використовується і в іншому випадку, коли позитивний досвід окремих цехів або підрозділів хочуть застосувати загалом по підприємству. За допомогою діаграми Парето визначають основні причини успіхів і широко пропагують ефективні методи роботи. Діаграма Парето є графічним зображенням даних, де на осях координат відкладаються види

проблем, або класи об'єктів (тип дефектів), ранжовані в порядку значимості, що зменшується, та величини значимості проблем (кількість дефектів, відповідний до проблеми процент браку, вартість браку тощо). Різні класи проблем чи об'єктів зображуються прямокутниками, висота яких пропорційна ступеню їх значимості. Часто на діаграмі наносять ламану лінію, яка показує сукупну значимість різних класів проблеми, починаючи з найбільш значимого.

Після виявлення проблеми шляхом побудови діаграми Парето за результатами важливо визначити причини її виникнення. Це необхідно для її вирішення. При використанні діаграми Парето для виявлення результатів діяльності та причин найбільш поширеним методом є ABC-аналіз. Сутність ABC-аналізу в даному контексті полягає у визначенні трьох груп, що мають три рівні важливості для управління якістю:

1. група А - найбільш важливі, істотні проблеми, причини, дефекти. Відносний відсоток групи А в загальній кількості дефектів (причин) зазвичай становить від 60 до 80%. Відповідно усунення причин групи А має великий пріоритет, а пов'язані з цим заходи - найвищу ефективність;
2. група В - причини, які в сумі мають не більше 20%;
3. група С - найчисленніші, але при цьому найменш значущі причини і проблеми.



Визначальним діаграми Парето є те, що вона дає можливість розгрупувати фактори на значні, тобто зустрічаються найбільш часто, і на незначні, тобто зустрічаються відносно рідко. Діаграма Парето показує в спадному порядку відносний вплив кожної причини на загальну проблему.

Причинно-наслідкова діаграма (діаграма Ісікави, діаграма «риб'ячий кістяк»). Для візуалізації проблеми зручно застосовувати діаграму Ісікави, яка була розроблена в 1943 році. Одержала назву «скелет риби», ри�'ячий кістяк), яка являє собою графічне впорядкування факторів, що впливають на об'єкт аналізу. Цей інструмент, який увійшов до складу семи інструментів управління якістю, ввів у світову практику видатний японський фахівець в сфері якості Каору Ісікава.

Причинно-наслідкова діаграма є засобом розуміння і виявлення залежності між наслідком (наприклад, мінливість характеристики якості) і його потенційними причинами. Багато потенційних причин зводяться в головні категорії і підкатегорії так, що виявляється подібність з кістяком риби. Тому цей засіб також відомий як діаграма «риб'ячий кістяк».

Для того щоб прийняти рішення швидко, проблему краще візуалізувати - тобто представити в графічному вигляді зв'язок невідповідності з причинами, що впливають на його виникнення. Це допоможе підключити образне мислення, а також дозволить колективно обговорювати проблему.

«Хребет» на діаграмі умовно зображується у вигляді прямої горизонтальної стрілки. Причини і фактори, прямо і побічно впливають на проблему, зображуються похилими стрілками - це «кістки». На діаграму Ісікави за напрямом вліво наносять основні «кістки» (категорії), які мають відношення до розглянутої проблеми. Для початку команда експертів може розглянути загальні категорії. Всі можливі причини зазвичай розподіляють за категоріями за принципом «5М»

Японці визначають процес як взаємодію 5М (material (матеріал) + machine (обладнання) + man (персонал) + method (метод) + measurements (вимірювання) – причини, пов'язані з методами вимірювання. Залежність між процесом (5М), що є системою причинних факторів, та якістю, як результатом дії цих причинних факторів, можна виразити графічно.

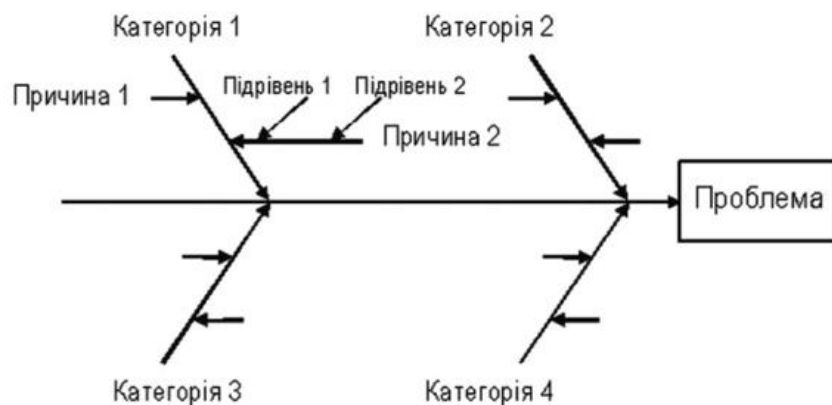


Рис. 2. Діаграма Ісікави

Основні категорії розподіляють у спадному порядку, починаючи з тієї категорії, яка має найбільшу ймовірність того, що її причини викликали проблему. Тобто та категорія з причинами, яка, на думку експертної команди, є основною - буде ближче до «голови риби».

Для кожної категорії будуються додаткові «кістки», що представляють окремі причини, а у тих, у свою чергу, додаються свої підпричини. Продовжуючи таким чином, ми отримуємо розгалужене дерево, що зв'язує причини виникнення невідповідності, що знаходяться на різному рівні деталізації. Таким чином можна дістатися до первинних причин, усунення яких найбільш сильно вплине на усунення всього невідповідності. Усунути всі виявлені причини неможливо, або нерентабельно. Потрібно виявити дві або три найбільш важливі первинні причини і управляти ними. Для цього експерти повинні виділити ті первинні причини з маси можливих і ті наслідки невідповідності, яким потрібно приділити найбільшу увагу. Діаграма Ісікави використовується у всіх країнах не тільки при аналізі показників якості товарів, а й якості послуг, задоволеності споживача, ефективності роботи персоналу і т.ін.



Рис. 3. Причинно-наслідкові зв'язки між якістю сировини та швидкозамороженої продукції

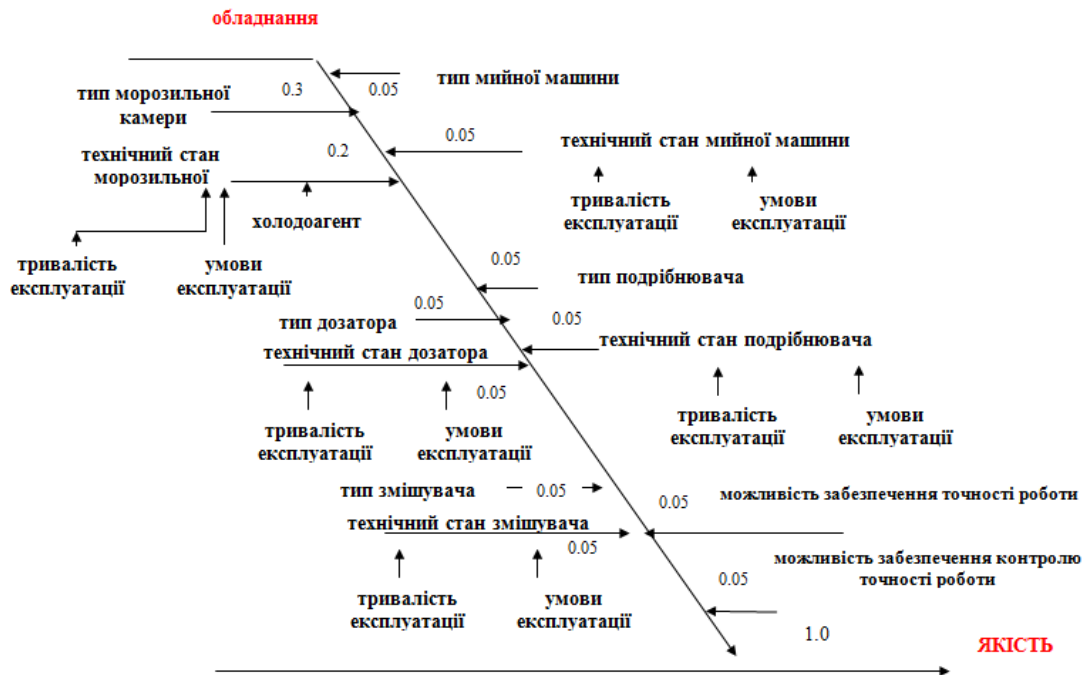


Рис. 4. Причинно-наслідкові зв'язки між обладнанням і якістю швидкозамороженої продукції

Контрольні карти (карта Шухарта) відображають характер зміни показника в часі. Контрольні карти - найважливіший метод статистичного контролю якості. *Це часовий ряд із статистично визначеними верхньою та нижньою межами, нанесеними по обидва боки від середньої лінії процесу (верхня контрольна і нижня контрольна межа)* (рис. 5). Ці межі вираховуються за особливими формулами з використанням окремих вимірів.

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

Центральна лінія відповідає середньому значенню контрольованого параметра якості. Інша лінія (вища від центральної) є верхньою контрольною межею. Третя лінія (нижча) - нижня контрольна межа. Проміжок між верхньою і нижньою лініями - це максимально допустимі межі зміни значень контрольованого показника якості.

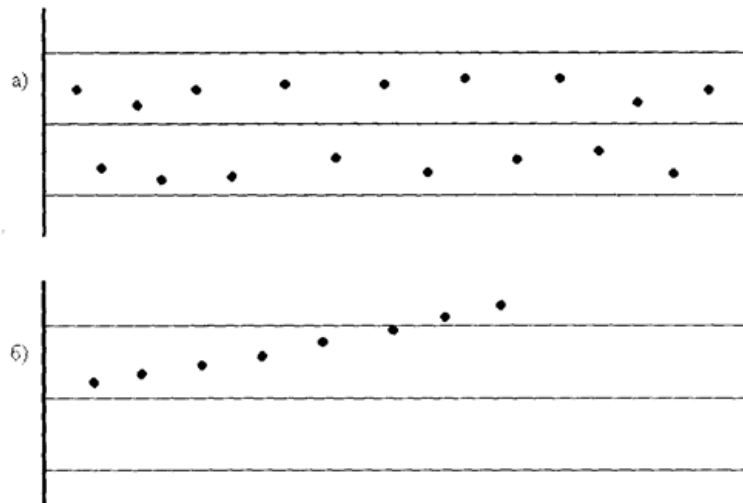


Рис. 5. Контрольна карта: а) процес під контролем, б) процес вийшов з-під контролю

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

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

Вихід характеристик за межі контрольних меж означає порушення стабільності процесу і вимагає проведення аналізу причин і вживання відповідних заходів.

Статистичні методи контролю якості використовуються у світовій практиці з початку 20-х років і набули визнання та підтвердили свою корисність. Повною мірою вони використовуються і донині. Однак для вирішення більш складних управлінських проблем підвищення якості можуть застосовуватися удосконалені варіанти. Союзом учених та інженерів Японії в 1979 році був розроблений набір статистичних методів, що одержали назву «семи нових інструментів контролю якості».

2. Сім нових інструментів управління якістю

Більшість інструментів контролю якості використовується для аналізу числових даних, що відповідає принципу TQM: опиратись під час прийняття рішень тільки на факти. До них належать сім інструментів контролю якості (статистичні методи).

Але факти на завжди мають числове вираження, тому для прийняття рішення в такому випадку необхідне знання поведінки, операційного аналізу, теорії оптимізації та статистики. *Союз японських учених та інженерів (JUSE)* розробив корисний набір інструментів, який дозволяє полегшити завдання управління якістю в перебігу аналізу різних чинників.

Ці інструменти отримали назву семи інструментів управління, або семи нових інструментів контролю якості та були об'єднані JUSE тільки в 1979 р., а книга Мізуно, присвячена цим семи інструментам, була перекладена англійською мовою в 1986 р.

До семи інструментів управління належать:

- діаграма спорідненості;
- діаграма (графік) зв'язків;
- деревоподібна діаграма (дерево рішень);
- матрична діаграма, або таблиця якості;
- векторна діаграма;
- діаграма здійснення процесу;
- матриця пріоритетів.

Збір вихідних даних для інструментів управління зазвичай проводиться під час «мозкової атаки». Група «мозкової атаки» повинна включати всіх тих, хто володіє знаннями стосовно порушеної проблеми. Також учасники групи повинні попередньо взаємодіяти один з одним в тій галузі, до якої належить проблема. Для проведення «мозкової атаки» керівник групи повинен:

- сформулювати тему, яка винесена на обговорення;
- ретельно підготуватися до «мозкової атаки» - зібрати відповідних обговорюваній темі учасників в групу та чітко сформулювати поставлені питання; вирішити питання з фіксацією ідей без переривання виступаючих;
- обрати лідерів, що добре орієнтуються в обговорюваній темі, ознайомити їх з нею, щоб вони могли попередньо її обдумати;
- провести розминку групи протягом 5-10 хв, використовуючи нейтральну тему, після чого перейти до заданої, пояснивши її важливість;
- організувати безпосередньо проведення «мозкової атаки», коли кожен має можливість висловитись за темою обговорення; резюме кожного виступаючого повинно фіксуватися на видному для всіх учасників «атаки» місці; не нав'язувати учасникам свою думку, висловивши її після закінчення обговорення; загальний час обговорення - від 30 до 45 хв;
- провести обробку результатів обговорення, згрупувавши аналогічні ідеї, та, узгодивши з учасниками обговорення критерії їх цінності, базуючись на отриманих пропозиціях, сформулювати засоби для вирішення проблеми, маючи

при цьому на увазі: вартість та зворотний зв'язок, необхідний час для реалізації, можливий успіх як технічний, так і організаційний.

Після проведення «мозкової атаки» обираються дані та будуються різноманітні діаграми, які відображають суть семи інструментів управління.

Наведемо коротку характеристику кожного з інструментів управління якістю.

Діаграма спорідненості- інструмент, який дозволяє виявити основні порушення процесу шляхом поєднання споріднених усних даних.

Це творчий засіб організації великої кількості усних даних, таких як ідеї, побажання споживачів або думки груп, що беруть участь в обговоренні проблеми за принципом спорідненості різноманітних даних, та ілюструє скоріше асоціації, ніж логічні зв'язки (рис. 8.4).

Створювати діаграму спорідненості краще групою(6-8 осіб).

Етапи створення діаграми спорідненості:

- визначення предмета або теми, яка стане основною для збору даних;
- збір даних (дані можуть збиратися непослідовно, кожне повідомлення може реєструватися на окремій картці кожним учасником);
- групування споріднених даних за різними напрямками. Спочатку знаходять картки, які на перший погляд здаються спорідненими, та розташовують їх разом. Потім повторюють цей крок. Якщо під час такого процесу виникають суперечності щодо зв'язку різноманітних даних, то вони, як правило, усуваються в подальшій роботі. Коли вся інформація буде зібрана в попередні групи споріднених даних та всі конфлікти розв'язані, слід визначити спрямованість кожної групи даних. Ця спрямованість має певною мірою характеризувати спорідненість кожної групи даних. Можна вибрати одну картку із групи, яка б відображала спрямованість групи, або вибирати нову. Цю процедуру можна повторювати, характеризуючи кожну групу даних.

Аналіз закінчують, коли дані згруповані відповідно до кількості провідних напрямів.



Рис. 4. Принцип побудови діаграми спорідненості

Діаграма зв'язків - інструмент, що дозволяє виявити логічні зв'язки між основною ідеєю, проблемою та різноманітними даними.

Завдання цього інструмента управління - встановлення відповідності основних причин порушення процесу, виявлених за допомогою діаграми спорідненості, тим проблемам, які потребують вирішення. Ця діаграма дуже схожа на причинно-наслідкову діаграму Ісікави.

Діаграма зв'язків є переважно логічним інструментом, на відміну від діаграми спорідненості, яка сама по собі є більш творчою (рис. 8.5.).

Діаграму зв'язків можна застосовувати у таких випадках:

- коли тема настільки складна, що зв'язки між різними ідеями не можуть бути встановлені за допомогою звичайного обговорення;
- коли тимчасова послідовність, згідно з якою здійснюються кроки, є вирішальною;
- коли є підозра, що проблема, порушена в питанні, - це виключно симптом більш фундаментальної непорушеної проблеми.

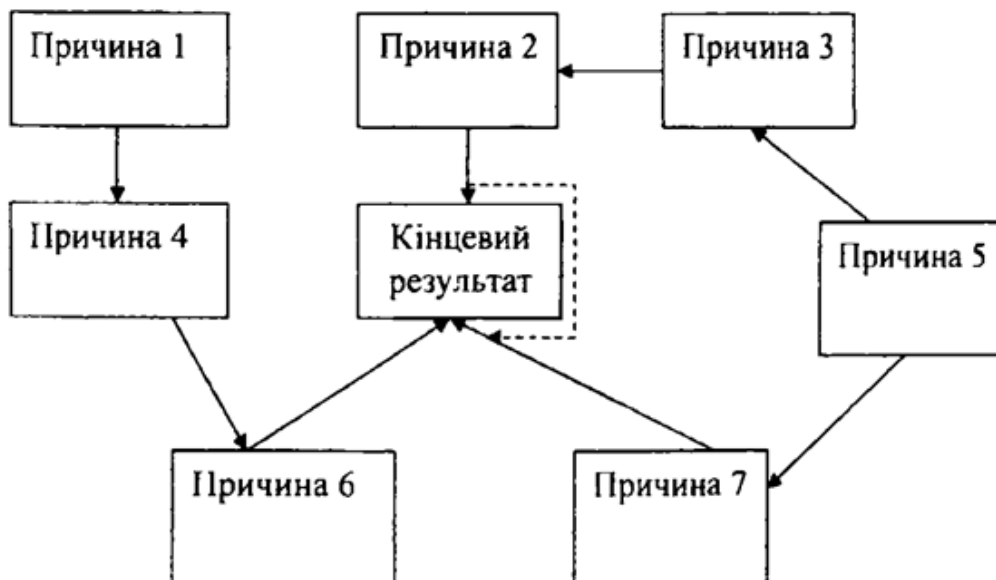


Рис. 5. Принцип побудови діаграми зв'язків

Деревоподібна (систематична) діаграма - інструмент, що забезпечує систематизований шлях вирішення існуючої проблеми, центральної ідеї, або задоволеності потреб споживачів, представлених на різних рівнях.

На відміну від діаграми спорідненості та діаграми зв'язків, цей інструмент більш цілеспрямований. Діаграма будується у вигляді багатоступінчатої деревоподібної структури, елементами якої є різноманітні засоби та способи вирішення проблеми.

Процедура створення деревоподібної діаграми схожа на вже описану процедуру для діаграми спорідненості, однак тут дуже важливо те, що предмет (проблема), який повинен досліджуватися, точно визначений та розпізнаний (рис. 6).

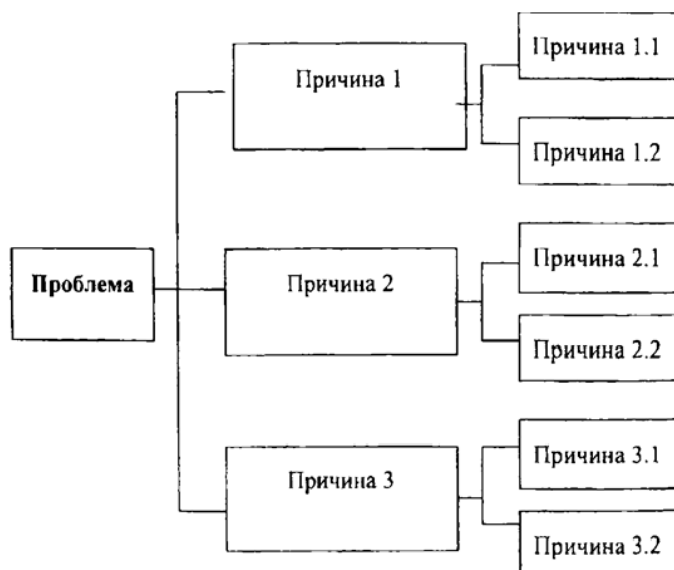


Рис. 6. Принцип побудови деревоподібної діаграми

Деревоподібну діаграму використовують у таких випадках:

- коли нечітко сформульовані побажання споживача щодо продукту перетворюються в побажання споживача на керованому рівні;
- коли необхідно дослідити всі можливі аспекти проблеми;
- коли короткострокові цілі повинні бути досягнуті раніше, ніж результати всієї роботи.

Матрична діаграма - інструмент, що виявляє важливість різноманітних зв'язків, є основним серед семи інструментів управління та будинком якості. Матрична діаграма слугує для організації великої кількості даних, так що логічні зв'язки між різними елементами можуть бути графічно проілюстровані.

Метою матричної діаграми є зображення зв'язків та кореляцій між завданнями, функціями та характеристиками з виділенням їх відносної ваги (рис. 8.6). Тому матрична діаграма у кінцевому випадку показує відповідність певних факторів та явищ різноманітним причинам їх появи та засобам усунення їх наслідків, а також свідчить про ступінь залежності цих факторів від причин їх виникнення та щодо заходів їх усунення.

А	Б		
	δ^1	δ^2	δ^i
a^1	▲		
a^2			▲
a^i	○		●

Рис. 7. Принцип побудови матричної діаграми

Умовні позначення: a^1 , a^2 , a^i та δ^1 , δ^2 ... δ^i - компоненти досліджуваних об'єктів А і Б, які характеризуються різною тісністю зв'язків (○ - середній зв'язок, ● - сильний зв'язок, ▲ - слабкий зв'язок).

Векторна діаграма - інструмент, що дозволяє спланувати оптимальні строки виконання всіх необхідних робіт для найшвидшої та успішної реалізації поставленої мети.

Застосування цього інструмента можливо лише після того, як виявлені проблеми, що потребують свого вирішення, та визначені необхідні заходи, строки та етапи їх виконання (після побудови перших 4-х діаграм).

Дана діаграма - це діаграма ходу виконання робіт, де повинні бути наглядно показані порядок і строки проведення різних етапів із дня в день. Цей інструмент широко застосовується для:

забезпечення впевненості, що запланований час виконання є оптимальним;

С для контролю за ходом виконання запланованих робіт, для розробки проектів і планування виробництва.

Є чимало різновидів векторних діаграм. Один з них діаграма Ганта (рис.8).

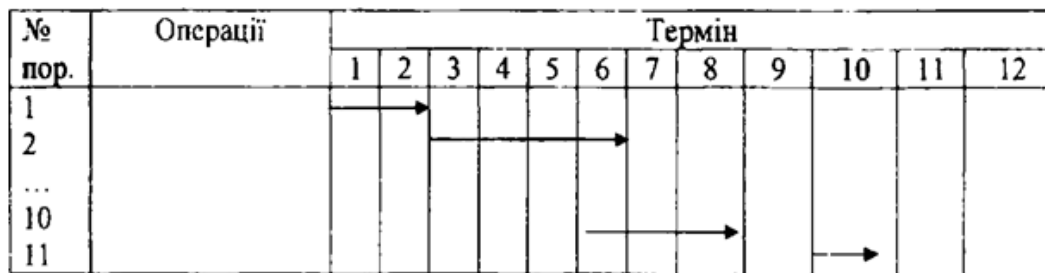


Рис. 8. Діаграма Ганта

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
3	Динамічний графік Ганта																		
4																			
5							Грудень				Квартал 1					Січень			Лютий
6	Виконання проекту						1.12	8.12	15.12	22.12	29.12	5.1	12.1	19.1	26.1	2.2	9.2	16.2	23.2
7	Етапи	Початок	Кінець	Термі	Значен.														
8	Етап 1	1.12	15.12	14	10	10	10												
9	Етап 2	8.12	11.1	34	10		10	10	10	10	10	10							
10	Етап 3	15.12	24.1	40	10			10	10	10	10	10	10	10					
11	Етап 4	22.12	16.1	25	10				10	10	10	10	10						
12	Етап 5	29.12	23.1	25	12					12	12	12	12						
13	Етап 6	5.1	30.1	25	14						14	14	14	14					
14	Етап 7	12.1	6.2	25	13							13	13	13	13				

Діаграма процесу здійснення програми (PDPC)(*Process Decision Program Chart*)- інструмент для оцінки строків та доцільності проведення робіт щодо виконання програми відповідно до векторної діаграми з метою їх корегування під час виконання.

Ця діаграма відображає послідовність дій та рішень, необхідних для отримання результату.

PDPC найбільш ефективна в таких випадках:

-коли розробляється нова програма досягнення потрібного результату, забезпечується можливість попереднього планування та відстежування послідовності дій шляхом аналізу проблем, що можуть виникнути під час виконання роботи;

-коли можливі «катастрофи» при плануванні процесу. PDPC допомагає уникнути «планування катастроф», висвічуючи послідовність дій; в результаті ретельного аналізу цих дій прогнозується небажаний результат, що дозволяє зарані здійснити відповідні корективи.

Тому PDPC широко застосовується при вирішенні складних проблем у галузі наукових розробок та виробництва, при отриманні великих замовлень ззовні тощо.

Матриця пріоритетів (анали матричних даних) - *інструмент для обробки великої кількості числових даних, отриманих при побудові матричних діаграм, з метою визначення пріоритетних даних.*

Оскільки застосування матриці пріоритетів потребує статистичних знань, цей інструмент управління якістю значно рідше застосовується на практиці. Зокрема, в тих випадках, коли виникає необхідність представити числові дані із матричних діаграм у більш наочному вигляді.

3. Розгортання функції якості

Більшість розглянутих інструментів управління якістю широко застосовується для перетворення вимог споживача в параметри якості бажаного ними продукту і відповідно в параметри якості процесів планування, розробки виробництва, установки та покращання якості продукту. Ця процедура перетворення вимог споживача отримала назву розгортання функції якості (Quality Function Deployment - QFD).

Розгортання функції якості - оригінальна японська методологія, що має за мету гарантувати якість з найпершої стадії створення та розвитку нового продукту.

Найбільш вагомий внесок у розвиток нової методології зробили Й. Акао, С. Мізуно, Я. Фурукава. Перша книга, в якій систематизовано основні ідеї та проблеми, підготовлена й опублікована Й. Акао та С. Мізуно, «Розгортання функції якості: підхід до загального контролю якості», з'явилась у 1978 р. З цього моменту розпочато розвиток методології розгортання функції якості відповідно до поширення загального управління якістю. Сфери впливу QFD збільшувались, поширюючись на такі сектори ринку, як машинобудування, будівництво, харчова та текстильна промисловості, а також послуги(готелі, банки).

У 1983 р. QFD було представлено в США і тільки через декілька років у - Європі, де вона ще не досить широко відома, а в ряді країн не використовується.

Розгортання функції якості - *це систематизований шлях розгортання потреб та побажань споживача через розгортання функцій та операцій діяльності компанії із забезпечення такої якості на кожному етапі життєвого циклу новостворюваного продукту, яка б гарантувала отримання кінцевого результату, що відповідає сподіванням споживача.*

Успіх розгортання побажань та потреб споживача буде залежати від відповідності «уявлення» виробника про якість створюваного Продукту та очікуванням споживача. Споживач, як правило, не висловлює своїх побажань щодо цінності створюваного продукту, вважаючи, що частина з них є «такими, як мають бути самі собою», але виробник зобов'язаний їх врахувати в реальному

продукті. Ось чому виробник у процесі формування якості повинен насамперед мати чітке уявлення про «профіль якості».

Н.Кано запропонував профіль якості, який містить три складові: базову, належну та бажану якість.

Знання моделі Кано може допомогти зрозуміти очікування споживача, оскільки показує взаємозв'язок між якістю, що відчуває споживач при зустрічі з продуктом, та відповідними функціональними параметрами.

Профіль базової (основної) якості - це сукупність тих параметрів якості продукту, наявність яких споживач вважає обов'язковими, «так має бути само собою», і тому, очікуючи їх, не вважає за потрібне говорити про них попередньо виробникові (молоко не має витікати з пакета). Базові показники якості не визначають цінності продукту, але їх відсутність може викликати негативну реакцію споживача.

Профіль належної якості - це сукупність показників якості, що є технічними та функціональними характеристиками продукту. Вони показують, наскільки продукт відповідає тому, що було задумано. Саме ці показники, як правило, безпосередньо оцінюються споживачем і передусім впливають на його думку щодо цінності продукту (прискорення, шум, споживання бензину автомобілем; пам'ять комп'ютера; кількість каналів телевізора).

Профіль бажаної якості - це група параметрів якості, які представляють для споживача неочікувані цінності продукту, що пропонується, про наявність яких він міг тільки мріяти, не уявляючи навіть про можливість їх практичної реалізації. Деколи ці бажання виникають у споживача на рівні підсвідомості і він про них навіть не підозрює. Особливість бажаних параметрів якості полягає в тому, що споживач не повинен придумувати їх сам; він, як правило, не потребує їх, але високо цінує їх наявність у продукті, що йому пропонується (параметри нововведень).

Першим ключовим елементом QFD є уточнення вимог споживача. Споживач формулює свої побажання, як правило, в абстрактній формі, типу «економічний автомобіль», «зручне взуття».

Подібні абстрактні вимоги споживача називають «голосом споживача».

Завдання виробника полягає в тому, щоб за допомогою різноманітних методів розгорнути (перетворити) «голос споживача», що є переліком його побажань, висловлених в абстрактній формі, в інтегральну цінність продукту. Тобто необхідно «голос споживача» перевести на такий рівень дерева споживчої задоволеності, коли ці вимоги споживача можуть бути поставлені в прямий взаємозв'язок із загальними характеристиками продукту, тобто можуть бути виміряні

Саме в цьому полягає головне завдання виробника на *першій фазі планування продукту* - виготовляти правильні речі, випускати надалі продукцію, необхідну споживачеві з очікуваними показниками якості. Наскільки успішно буде вирішено це завдання, залежить від глибини розуміння виробником насамперед двох проблем:

- що вимагає споживач від продукту;
- як продукт буде використовуватися споживачем.

Другим ключовим елементом QFD є *перетворення вимог споживача в загальні характеристики продукту*. Інакше кажучи, необхідно відповісти на питання «як зробити?», як впровадити в життя перелік побажань споживача. Цей процес перетворення що і як є дуже важким через велику кількість їх зв'язків. При цьому частина із характеристик продукту, ефективно вирішуючи проблему задоволення одних очікувань споживача, впливає також на інші компоненти дерева задоволеності споживача, деколи - навіть негативно. Але незалежно від того, проблема переведення що в як повинна бути вирішена найбільш кваліфікованими спеціалістами.

Необхідно обирати компоненти як, щоб більшість із них можна було виміряти. Лише в цьому випадку можливо:

- успішно забезпечити досягнення поставленої мети;
- мати більше шансів аналізувати та оптимізувати кожну вимогу що.

Якщо більшість отриманих як не можна виміряти, то це означає, що деталізація як проведена недостатньо.

Третім ключовим елементом QFD є *виявлення тісноти (сили) зв'язку між відповідними компонентами що і як*. Дослідженню такого взаємозв'язку і допомагають матричні діаграми зв'язку (таблиці якості) між компонентами що і як. Тіснота (сила) зв'язку залежить від того, наскільки суттєвий внесок робить та чи інша характеристика продукту (як) в задоволення конкретною побажання споживача (що).

Четвертий ключовий елемент QFD - *вибір цілі, вибір таких значень параметрів якості створюваного продукту, які, на думку виробника, не лише будуть відповідати очікуванням споживача, але забезпечать конкурентоспроможність продукту в запланованому секторі ринку* (компонента як «витрати бензину» може бути виміряна в км/л). Ціллю нової моделі автомобіля для специфічного сектора ринку може бути 12 км/л, порівняно з 10 км/л в попередній моделі).

П'ятим ключовим елементом QFD є *встановлення (за результатом опитування споживачів) рейтингу важливості компонент що та на основі цих даних - визначення рейтингу важливості відповідних компонент як*.

Для перетворення найбільш важливих побажань споживачів що в найважливіші характеристики продукту як необхідно присвоїти символам, що характеризують зв'язки, відповідну вагу. Так, • сильний зв'язок - 9 балів; ▲ середній зв'язок - 3 бали; о слабкий зв'язок - 1 бал. Можна використати іншу систему, але необхідно, щоб вона давала змогу розрізняти більш важливі і менш важливі компоненти зв'язків.

Для кожної колонки (або кожного як) оцінка споживача (важливості компоненти що) множиться на вагу, відповідну силі зв'язку що як, і результат виставляється в кінці колонки, вказуючи на важливість тієї чи іншої характеристики створюваного продукту, тобто пріоритетні показники якості для споживача.

Розглянуті п'ять ключових елементів розгортання функції якості є фундаментом так званого будинку якості, оскільки форми матричних діаграм, що використовуються, нагадують будинок.

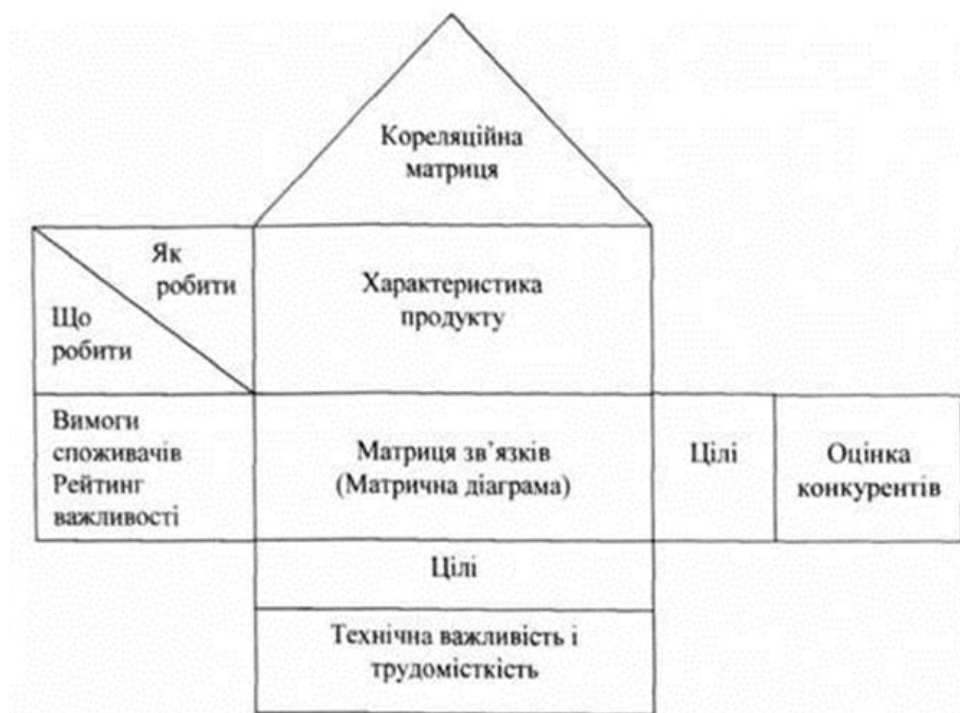


Рис. 9. Складові "Будинку якості"

Наповнення більшості кімнат будинку якості складають розглянуті нами ключові елементи QFD. Винятком є тільки кореляційна матриця.

Кореляційна матриця нагадує за своєю формою дах будинку, заповнюється символами, що вказують на позитивний або негативний кореляційний зв'язок між відповідними технічними характеристиками продукту з позицій інтересів споживачів. Саме кореляційна матриця дозволяє в кінцевому варіанті скорегувати попередньо проведене перетворення що в як.

Матриця, яка містить важливу інформацію, необхідну виробникові для розробки нової моделі, та враховує побажання споживача і

конкурентоспроможність продукту на ринку, називається матрицею планування продукту. Однак для того, щоб «голос споживача» не загубився при подальшій розробці продукту та процесу його виробництва, QFD передбачає застосування серії матричних діаграм, які також називають будинками якості, кожна з яких застосовується на певному етапі створення продукту.

Етапи відстеження «голосу споживача» при розгортанні функції якості

Повністю розгорнута функція якості містить чотири етапи відстеження «голосу споживача» при створенні продукту, що відповідають початковим стадіям життєвого циклу: шануванню та розробці.

Етап I - планування продукту

На цьому етапі потреби та побажання споживача за допомогою матричної діаграми трансформуються в характеристики (параметри якості) продукту. Водночас після закінчення перетворення проводиться порівняльний аналіз трансформованого продукту з аналогічними продуктами конкурентів. Кінцевим результатом 1-го етапу повинна бути ідентифікація найважливіших характеристик продукту, що відповідають очікуванням споживача та забезпечують його конкурентоспроможність на ринку. Дані характеристики повинні бути трансформовані під час наступного етапу QFD в проект продукту за допомогою іншої матричної діаграми. Перший етап QFD є найбільш важливим та відповідальним. Він закінчується створенням матриці планування продукту.

Етап 2 - розгортання проекту

Проектування, або розгортання проекту продукту, передбачає ідентифікацію найбільш критичних частин та компонент створюваного продукту (при його специфікації або деталізації), які забезпечують впровадження параметрів якості, виявлених у результаті першого етапу (аналіз побажань споживача), в проект продукту.

Етап 3 - проектування процесу

На цьому етапі властивості (параметри якості) продукту трансформуються в конкретні технологічні операції, що забезпечить отримання продукту із заданими властивостями. Цей етап QFD передбачає ідентифікацію критичних параметрів кожної операції та вибір методів контролю.

Етап 4 - проектування виробництва

На цьому етапі розробляються виробничі інструкції та обираються інструменти контролю якості виробництва продукту для того, щоб кожен оператор мав чітке уявлення про те, що і як повинно контролюватися в ході контролювання процесу.

4. Управління відносинами зі споживачами

Управління відносинами зі споживачами (CRM) - підхід, що інтегрує всі сторони бізнесу, пов'язані з взаємовідносинами з клієнтами: маркетинг, продаж продукції, обслуговування клієнтів, підтримку експлуатації продукції за допомогою інтеграції людей, процесів і технологій з використанням переваг, наданих комп'ютерними технологіями.

Основна мета CRM - виявлення тих сторін відносин з клієнтами, яким раніше не приділялося належної уваги.

Ключовими складовими CRM є:

- 1) активізація діяльності підрозділів збуту (активне управління контактами з клієнтами, прийом замовлень і т.д.);
- 2) управління збутом (аналіз "вузьких" місць руху замовлень, динаміки збуту);
- 3) телемаркетинг і телесбит (наприклад, прийом замовлень по каналах зв'язку);
- 4) управління своєчасним виконанням замовлень (використання електронної пошти, складання розкладів і т.д.);
- 5) обслуговування і підтримка клієнтів (аналіз проблем з клієнтами);
- 6) маркетинг;
- 7) інформування вищого керівництва компанії (ведення повної і легко розуміється звітності);
- 8) підтримка експлуатації проданої продукції (наприклад, прийом замовлень на виконання робіт);
- 9) інформаційне забезпечення підприємства (Інтернет, бази даних, локальні мережі і т.д.);
- 10) електронна торгівля (але замовленнями, що надходять на сервер підприємства);
- 11) інтеграція в Інтернет та інші системи інформації;
- 12) високий ступінь синхронізації даних (мобільна синхронізація даних, що надходять від підрозділів, синхронізація ділової активності з базами даних і функціональними серверами).

CRM орієнтована головним чином на інтернет-технології.

Система **CRM** взаємодіє з маркетингом і процесами вивчення поведінки споживачів протягом "споживчого життєвого циклу", під яким розуміється період часу, коли організація підтримує стосунки з певною споживачем.

"Споживчий життєвий цикл" включає чотири етапи:

- 1) виявлення та притягнення бажаних для організації клієнтів,
- 2) взаємини з новими споживачами. Виявляється наявність у нових клієнтів особливих потреб, які організація не завжди здатна ефективно задовольнити. Наприклад, у страховому бізнесі компанії досягають точки рентабельності у

відносинах з новим клієнтом приблизно через 5-7 років після його придбання. Якщо ж клієнт залишить компанію через два роки, то всі витрати на встановлення з ним відносин виявляться безглуздою тратою коштів. На цьому етапі особливого значення набувають процеси вивчення споживачів: претензії, рівень їх задоволеності, і розглядають надходять заявки на технічне обслуговування;

3) *зрілі відносини зі споживачем*. На цьому етапі великого значення набувають цінова політика організації та ефективні перехресні продажі продукції, а також поєднання процесів вивчення споживачів і системи CRM;

4) *встановлення і збереження міцних відносин зі споживачами*. За даними європейських експертів, віддані споживачі складають не більше 10% загальної чисельності клієнтів компаній. Тому, незважаючи на всі зусилля компанії, серед її клієнтів завжди знаходяться такі, які розривають з нею стосунки. Завдання полягає в тому, щоб мінімізувати догляд клієнтів, особливо тих, які становлять особливу цінність. Зокрема, слід створювати експертні системи, здатні виявляти групи ризику серед клієнтів і дозволяють вживати запобіжних заходів, націлені на збереження відносин з ними.

Тема 8. Сертифікація систем якості підприємства

- 1. Сутність та етапи сертифікації**
- 2. Міжнародна система визначення результатів оцінки систем якості**
- 3. Сертифікація систем якості в Україні**

1. Сутність та етапи сертифікації

Ідея сертифікації і загальне її розуміння відоме давно. Віддавна таврування продукції виробником було підтвердженням її високої якості. Запевнення продавця покупцеві щодо якості продукції також було однією з найстаріших і простих форм того, що ми зараз називаємо сертифікацією.

Історики знаходять зародки сертифікації ще в давній період: клеймування виробів як підтвердження високої якості роботи майстра, процедура страхування багато століть супроводжувалася оцінкою стану об'єкта, який страхується, що засвідчувалося документально і таке інше.

Зокрема, багато виробів з клеймом майстра знаходять під час археологічних розкопок античних міст-держав. В грецьких та римських містах також існував своєрідний метрологічний нагляд - "колегія агораномів" (від 2 до

5 людей) - працівники якого стежили за торгівлею на ринках, захищали права споживачів. Торговельна діяльність регулювалася законодавством, за виконанням якого також сліdkували агораномі, що стягували, можливо, мито з товарів, що ввозилися до міста. «Колегія агораномів» здійснювала контроль за цінами, обміном грошей, перевіркою мір та ваг, ставили тавро на вагових гирях, а також спеціальному мірному посуді для позначення тим самим еталонного характеру їх об'єму. Вони також підтримували порядок на ринках, наглядали за їх чистотою.

Метрологічний нагляд існував і в стародавньому Херсонесі, де наглядачі на ринках ще в IV ст. до н. е. сліdkували за правилами торгівлі та якістю товарів.

Сертифікація безпосередньо зв'язана зі стандартизацією. Коли виробник продукції вперше став затверджувати, що вона відповідає вимогам загальноприйнятому стандарту, уже тоді зародилася найпростіша норма сертифікації.

В управлінні якістю важливе місце займає сертифікація. Успішна реалізація продукції можлива тільки тоді, коли, крім достатньо високої якості продукції, є документ (сертифікат), який засвідчує відповідність продукції (процесу, послуги) заданим вимогам, чи здатність підприємства в цілому підтримувати виробництво продукції на заданому рівні.

«Сертифікація» в перекладі з латини означає «зроблено правильно». Щоб переконатись, що продукцію «зроблено правильно», необхідно знати, яким вимогам вона має відповідати і яким чином можна отримати докази цієї відповідності. Загальноприйнятим засобом такого доказу служить сертифікація відповідності.

Розрізняють сертифікацію *обов'язкову* і *добровільну (ринкову)*.

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.

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.1.



Рисунок 1 - Основні відмінності обов'язкової і добровільної сертифікації

Провідне місце в області організаційно-методичного забезпечення сертифікації належить Міжнародній організації по стандартизації (ISO). Разом з ISO над проблемами сертифікації працює Міжнародна Електротехнічна Комісія (МЕК). Міжнародна практика сертифікації спрямована на усунення технічних бар'єрів, що виникають при сертифікації продукції, і забезпечення безперешкодного її просування на ринках.

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

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

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

Відповідно до методичних документів ISO/MEK, під сертифікацією відповідності розуміються дії третьої сторони, які доводять, що належним чином ідентифікована продукція, процес або послуга відповідають конкретному стандарту або іншому нормативному документу. Це підтвердження оформлюється у вигляді документа (сертифіката), який видається організації органом по сертифікації і який засвідчує, що продукція відповідає певним стандартам. Сертифікація - гарантія певного рівня якості.

У примітках до терміну вказується:

-сертифікація є загальним терміном, який передбачає участь третьої сторони у сертифікації продукції, технологічних процесів чи послуг (сертифікація відповідності);

-прогрес у сфері оцінки системи якості потребує нового поняття сертифікації системи якості (сертифікація можливостей постачальника);

-третя сторона - це особа чи орган, визнаний незалежним і від постачальника (перша сторона), і від споживача (друга сторона).

Сертифікація стала процедурою, за допомогою якої визнаний у встановленому порядку орган документально засвідчує відповідність до встановлених законодавством вимог:

- *продукції;*
- *систем якості;*
- *систем управління якістю;*
- *систем управління довкіллям;*
- *персоналу.*

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

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

Основні етапи сертифікації

Процес сертифікації може мати деякі відмінності залежно від об'єкта сертифікації та конкретної системи оцінки відповідності, але загалом він включає такі основні етапи:

1. **Подання заявки**
 - Підприємство або виробник подає заявку до органу сертифікації.
 - Визначається перелік необхідних документів.
2. **Аналіз документації**
 - Перевірка технічної документації, специфікацій, стандартів виробництва.
 - Визначення відповідності вимогам нормативних документів.
3. **Випробування продукції (або оцінка послуги/системи)**
 - Лабораторні випробування та тестування зразків.
 - Перевірка характеристик продукції згідно зі стандартами.
4. **Інспекційний аудит (за необхідності)**
 - Перевірка виробничого процесу та системи управління якістю.
 - Аналіз відповідності технологічних процесів встановленим вимогам.
5. **Прийняття рішення про сертифікацію**
 - Орган сертифікації оцінює результати випробувань та аудиту.
 - Виноситься рішення про видачу або відмову у видачі сертифіката.
6. **Видача сертифіката відповідності**
 - Якщо всі вимоги виконані, видається сертифікат відповідності.
 - У документі вказується термін дії та сфера застосування сертифікації.
7. **Нагляд за сертифікованою продукцією (або системою)**
 - Проводиться періодичний контроль якості.
 - Можливий повторний аудит або перевірка партій продукції.

Станом на 31 грудня 2022 року, у світі було видано наступну кількість сертифікатів на відповідність основним стандартам ISO:

ISO 9001 (Системи управління якістю): 1 265 216 сертифікатів, що на 17,4% більше порівняно з 2021 роком, коли було видано 1 077 884 сертифікати.

ISO/IEC 27001 (Системи управління інформаційною безпекою): за даними ISO Survey 2021, кількість сертифікатів, виданих за цим стандартом, збільшилася на 32% у порівнянні з 2020 роком.

Загалом, кількість виданих сертифікатів ISO зростає щороку, що свідчить про підвищення уваги організацій до якості, безпеки та ефективності своїх процесів.

Позитивні сторони сертифікації на відповідність стандартам ISO 9000:

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

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

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

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

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

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

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

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

У результаті обстеження, проведеного на машинобудівних підприємствах Великобританії, було встановлено, що рентабельність фірм, які одержали сертифікат на відповідність МС ISO 9000, порівняно з тими, які не мають системи якості, значно збільшилася. Крім того, спостерігалось значне випередження (у два і більше рази) порівняно з середніми по галузі основними показниками: 1) приросту прибутку; 2) прибутковості капіталу; 3) обсягу продажу на одного працюючого; 4) прибутку на одного працюючого; 5) оборотності основних фондів.

Звичайно, важко довести, що результати були досягнуті саме завдяки сертифікації на відповідність стандартам ISO 9000. Але безсумнівним було те,

що підприємства, які впровадили системи якості, були більш стійкими і стабільними у фінансовому відношенні.

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

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

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

2. Міжнародна система визначення результатів оцінки систем якості

Сертифікація покликана сприяти розвитку міжнародної торгівлі. Однак система сертифікації може виявитися і технічним бар'єром. Усуненню технічних бар'єрів у торгівлі сприяють угоди про взаємне визнання, які залежно від кількості країн, що визнають результати діяльності іншої (інших) сторони, бувають односторонні, двосторонні, багатосторонні.

Європейська програма якості EQR (*European Quality Program*) має своєю метою об'єднати зусилля всієї економіки Європейського співтовариства, спрямовані на підвищення конкурентоспроможності в результаті поліпшення якості товарів, послуг і вдосконалення виробництва. Розвиток цієї програми, мабуть, слід віднести до середини 90-х років, коли в Європейському Співтоваристві (ЄС) були прийняті основи нової політики в галузі якості продукції. Цьому ж передувало все більш зростаюче насичення європейського

ринку товарами і ще більш явне посилення нецінової конкуренції, у тому числі в сфері якості.

З іншого боку, аналіз діяльності основних світових конкурентів (японських і американських компаній) показує, що в підході до проблеми якості вони значно перевершили європейців. Так, на задоволення запитів споживачів націлене близько 34% з опитаних західноєвропейських фірм і майже 53% компаній США та Тихоокеанського регіону. Концепцію TQM застосовує близько 30% фірм Європи, більше 56% компаній США і понад 53% - в Тихоокеанському регіоні.

Основні цілі програми EQP

1. Гармонізація стандартів якості у країнах ЄС
2. Підвищення конкурентоспроможності підприємств
3. Сприяння впровадженню європейських стандартів якості (ISO, EN, EFQM)
4. Забезпечення відповідності продукції та послуг європейським вимогам
5. Захист споживачів та підвищення їх довіри до сертифікованих товарів
6. Стимулювання інновацій та сталого розвитку

Основні стандарти в рамках EQP:

1. Системи управління якістю (ISO 9001)

Основний стандарт для підприємств, що прагнуть покращити свої процеси та продуктивність.

2. Європейська модель досконалості EFQM

Використовується для оцінки рівня зрілості організацій та постійного вдосконалення.

3. Екологічні стандарти (ISO 14001, EMAS)

Визначають екологічні критерії для підприємств та виробництва.

4. Сертифікація продукції (CE-маркування)

Гарантує, що продукція відповідає вимогам безпеки та якості в ЄС.

Європейська програма якості складається з п'яти розділів:

Завдання, поставлені *в першому розділі - підвищення якості та усвідомлення необхідності цього*, полягають у доведенні до керівників виробничих і обслуговуючих підрозділів інформації про переваги, які забезпечують високу якість продукції на внутрішньому ринку, проведенні широкої рекламної кампанії, що пропагує підвищення якості, установі європейської премії за якість для фірм, що досягли в цій області значних успіхів, розширенні маркування товарів знаками відповідності та іншими символами, що несуть споживачеві необхідну інформацію про товар.

Завдання другого розділу - створення, розвиток і демонстрація способів і методів підвищення якості - визначені як поширення передового досвіду з управління якістю всередині ЄС, забезпечення взаємопроникнення методів і організація обміну практичним досвідом на національному і на регіональному рівнях.

Третій розділ - підвищення ролі «інфраструктури якості» - спрямований на виявлення та реформування тих складових інфраструктури якості, які можуть мати негативний вплив на управління єдиним ринком ЄС.

Мета четвертого розділу - навчання і підвищення кваліфікації - посилення ефективності використання людського фактора шляхом навчання персоналу всіх рівнів, залучення кожного співробітника від вищої ланки управління до рядового виконавця в процес управління якістю.

Головне завдання п'ятого розділу - структурна координація - полягає у «підготовці Європейської Хартії якості для закріплення та підвищення ролі інфраструктури якості», для чого намічається більш тісна взаємодія організацій по стандартизації, сертифікації та метрології ЄС із загальноєвропейськими відповідними організаціями. Поряд з цим відзначається необхідність підтримки національних органів, які керують випробувальними центрами. Це пов'язано з труднощами періоду гармонізації технічних вимог до продукції, а також обов'язкової ув'язки методів, застосовуваних для підвищення якості, з вимогами безпеки для людини і навколишнього середовища.

З практичними діями з реалізації програм сертифікації систем якості пов'язана робота цілого ряду міжнародних організацій і об'єднань: EQNET, IQNET, IAF, IACS і пр.

Міжнародна незалежна організація з сертифікації об'єднує вісім великих міжнародних фірм з сертифікації продукції та систем якості: «Det Norske Veritas», «Lloyd's Register», «Germanischer Lloyd», «Bureau Veritas», «TUV-CERT», «ABS Quality Evaluations, Inc.», «British Standards Institution BSI», «Societe Generale de Surveillance SGS».

Таблиця 1

Вісім великих міжнародних фірм з сертифікації продукції та систем якості

Компанія	Країна походження	Основні напрями сертифікації	Особливості діяльності
Det Norske Veritas (DNV)	Норвегія	Сертифікація систем управління якістю (ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001), енергетика, судноплавство, харчова промисловість	Один з лідерів у сертифікації у морській галузі та нафто-газовому секторі. Активно розвиває цифрові рішення для оцінки ризиків
Lloyd's Register (LR)	Велика Британія	Морська індустрія, енергетика, екологічна	Спеціалізується на судноплавстві, один із

		сертифікація, сертифікація ISO	найстаріших класифікаційних товариств у світі (заснований у 1760 році)
Germanischer Lloyd (GL)	Німеччина	Суднобудування, індустриальні об'єкти, сертифікація систем управління якістю	У 2013 році об'єднався з DNV, утворивши DNV GL (нині DNV). Сильний фокус на суднобудуванні та інженерній безпеці
Bureau Veritas (BV)	Франція	Промисловість, транспорт, будівництво, сертифікація систем управління (ISO 9001, ISO 14001)	Один з найбільших світових сертифікаційних органів, має офіси у понад 140 країнах. Сильні позиції в будівельному секторі
TÜV-CERT (TÜV SÜD, TÜV Rheinland, TÜV Nord)	Німеччина	Автомобільна промисловість, медичні пристрої, промислова безпека, ISO-сертифікація	TÜV об'єднує кілька незалежних сертифікаційних органів. Висока довіра в Німеччині, спеціалізація на технічному аудиті
ABS Quality Evaluations, Inc.	США	Суднобудування, енергетика, сертифікація систем якості (ISO, API)	Спеціалізується на сертифікації у важкій промисловості та морському секторі
British Standards Institution (BSI)	Велика Британія	ISO-сертифікація, кібербезпека, якість продукції, охорона здоров'я	Один із найстаріших органів стандартизації у світі (1901 р.). Розробник стандарту BS 5750, який став основою для ISO 9001

Основні відмінності між компаніями:

- **Морська галузь:** DNV, Lloyd's Register, Germanischer Lloyd, ABS
- **Будівництво та промисловість:** Bureau Veritas, TÜV-CERT, SGS
- **Тестування продукції:** SGS, TÜV-CERT
- **Стандартизація:** BSI
- **Цифрові рішення:** DNV, BSI, TÜV

Основна мета організації полягає у виключенні повторних сертифікацій систем якості та доданні більшої вагомості сертифікації на відповідність стандартам ISO серій 9000 і 14000. Однак не можна не відзначити, що реалізація цієї мети багато в чому обмежується вимогами провідних страхових товариств, регіональних угод і т.п. Це найбільш яскраво проявляється в суднобудуванні, де в залежності від страхової компанії, яка страхує судно, може бути рекомендована організація з сертифікації. Відповідно британське королівське страхове агентство «Lloyd's» віддає перевагу сертифікатам від фірми «Lloyd's Register», а, наприклад, скандинавські страхові фірми - від фірми «Det Norske Veritas». Така ситуація спостерігається і в інших галузях промисловості.

В даний час сертифікати «Det Norske Veritas», «Lloyd's Register», «Germanischer Lloyd», «Bureau Veritas» і «TUV-CERT» користуються досить широкою популярністю у експортерів металопродукції в усьому світі.

Європейська мережа з оцінки та сертифікації систем якості - Earthquake Information Network (EQNET) - в даний час об'єднує 21 європейських національних організацій, що займаються сертифікацією систем забезпечення якості (Австрія, Бельгія, Великобританія, Німеччина, Греція, Данія, Іспанія, Ірландія, Італія, Нідерланди, Норвегія, Португалія, Фінляндія, Франція, Швеція, Швейцарія, Словенія та ін.) EQNET є відкритою організацією, до якої можуть приєднатися органи з сертифікації систем якості будь-якої країни. Діяльність EQNET спрямована на сприяння широкому і взаємному визнанню сертифікатів відповідності систем якості міжнародним стандартам ISO серії 9000, що видаються національними органами.

EQNET має єдину форму сертифіката, який визнається організаціями-партнерами. Власник такого сертифіката має право отримати сертифікат від будь-якого конкретного органу, що входить до складу Мережі, без додаткової перевірки системи якості та заявника. Мережа пропонує деякі додаткові послуги: надання допомоги транснаціональними корпораціями з визнання сертифікатів практично в будь-якій країні світу; додаткова сертифікація товару на відповідність Директив ЄС; проведення добровільної сертифікації.

Основоположними нормативними документами для аудиторів EQNET служать стандарт ISO 10011 «Настанови щодо перевірки систем якості. Перевірка, кваліфікаційні критерії для експертів-аудиторів з перевірки систем якості» і європейський стандарт EN 45012: 1998 «Загальні критерії оцінки органів з сертифікації систем якості».

Міжнародна мережа з оцінки та сертифікації систем якості (IQNET) створена в 1990 р. Своїми головними цілями вона декларує забезпечення експертизи та сертифікаційних послуг для покупців у всьому світі, задоволення потреб покупців шляхом гармонізації та впорядкування рівнів послуг на міжнародному рівні і т.п. Всі учасники повинні сприяти тому, щоб система управління та сертифікації IQNET була найбільш краща для постачальників в усьому світі.

IQNET об'єднує близько 40 провідних країн світу, до числа яких крім країн, що входять до EQNET, слід виділити Японію, Корею, Гонконг, Сінгапур, Аргентину, Австралію, Канаду, Ізраїль і т.д. На початок 2004 року в цій системі було видано понад 148 тис. сертифікатів, які взаємно визнаються країнами-учасниками. Робота IQNET базується головним чином на стандартах ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003, ISO 14001, BS 7799, QS 9000, EN 46001. IQNET має єдину форму сертифікатів, які мають відповідний ідентифікаційний код і визнаються

організаціями-партнерами. Власник такого сертифіката має право отримати сертифікат від будь-якого конкретного органу, що входить до складу Мережі, без додаткової перевірки системи якості та заявника.

Міжнародний форум з акредитації - International Accreditation Forum, Inc. (IAF) - об'єднує національні органи з акредитації 29 країн, у тому числі Австралії, Канади, США, Японії, Великобританії, Китаю та ін.

Ідея створення і широкого розповсюдження у світі єдиного сертифікату, що видається на основі результатів аудиторської перевірки за єдиними правилами, концептуально сформульована ISO ще в 1994 р. і широко підтримується міжнародними і регіональними організаціями.

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

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

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

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

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

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

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

3. Сертифікація систем якості в Україні

В Україні робота із сертифікації почала проводитись після виходу Постанови Кабінету Міністрів № 95 від 27.02.92 р. та Декрету Кабінету Міністрів «Про стандартизацію і сертифікацію» від 10.05.93 р., згідно з якими було розроблено перші нормативні документи системи сертифікації.

Станом на березень 2025 року, в Україні відбулася значна реформа системи сертифікації продукції. Більшість продукції, яка раніше підлягала обов'язковій сертифікації в системі УкрСЕПРО, тепер оцінюється на відповідність технічним

регламентам, гармонізованим з європейськими директивами. Це означає, що замість обов'язкової сертифікації впроваджено процедури оцінки відповідності, які можуть включати декларування відповідності або сертифікацію, залежно від специфіки продукції та вимог відповідного технічного регламенту.

Однак деякі види продукції все ще потребують обов'язкової оцінки відповідності через їхній вплив на безпеку, здоров'я та навколишнє середовище.

На сьогодні правові та організаційні засади підтвердження відповідності продукції, систем управління якістю, охорони навколишнього середовища та персоналу в Україні регламентуються такими нормативно-правовими актами та стандартами:

1. Основні закони України:

- **Закон України "Про технічні регламенти та оцінку відповідності"** – визначає загальні вимоги до оцінки відповідності продукції та процесів.
- **Закон України "Про стандартизацію"** – встановлює основи національної системи стандартизації.
- **Закон України "Про акредитацію органів з оцінки відповідності"** – регулює діяльність органів, що проводять сертифікацію та акредитацію.
- **Закон України "Про захист прав споживачів"** – визначає вимоги до якості та безпечності продукції.
- **Закон України "Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності"** – регламентує контроль за відповідністю продукції та послуг вимогам законодавства.

2. Технічні регламенти:

В Україні діє низка технічних регламентів, які розроблені на основі європейських директив. Вони регулюють сертифікацію продукції в таких сферах:

- Безпека машин та механізмів
- Медичні вироби
- Електромагнітна сумісність обладнання
- Засоби індивідуального захисту
- Екологічні стандарти (ISO 14001)

3. Національні та міжнародні стандарти:

- **ДСТУ ISO 9001:2015** – Системи управління якістю. Вимоги.
- **ДСТУ ISO 14001:2015** – Системи екологічного управління.
- **ДСТУ ISO 45001:2019** – Охорона здоров'я та безпека праці.
- **ДСТУ ISO 22000:2019** – Безпечність харчових продуктів.
- **ДСТУ ISO/IEC 27001:2015** – Інформаційна безпека.

- **ДСТУ EN ISO/IEC 17025:2019** – Компетентність лабораторій.

Сертифікація може бути обов'язковою і добровільною.

В Україні сертифікація систем управління якістю є **добровільною**, але для деяких галузей (медицина, харчова промисловість, машинобудування) сертифікати ISO можуть бути обов'язковими для виходу на міжнародний ринок або участі в державних тендерах.

4. Органи з підтвердження відповідності:

- **Національне агентство з акредитації України (НААУ)** – здійснює акредитацію органів сертифікації та випробувальних лабораторій.

- **Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів** – контролює відповідність харчових продуктів.

- **Органи сертифікації (TÜV, Bureau Veritas, SGS, "Укрметртестстандарт")** – здійснюють добровільну та обов'язкову сертифікацію.

Обов'язкова сертифікація – це процедура підтвердження відповідності продукції встановленим вимогам безпеки, якості та екологічності. Вона проводиться відповідно до законодавства України та міжнародних стандартів для забезпечення захисту життя, здоров'я споживачів, охорони довкілля та запобігання обігу небезпечної продукції.

Основна мета:

- Захист прав споживачів.
- Гарантія якості та безпеки продукції.
- Відповідність національним та міжнародним стандартам.
- Спрощення виходу української продукції на міжнародні ринки.

В Україні обов'язкова сертифікація регламентується низкою вище згаданих законів, постанов та нормативних документів.

Підзаконні акти:

- **Постанова Кабінету Міністрів України від 01.02.2005 № 87** – затверджує **перелік продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації**.

- **Національні технічні регламенти** – містять конкретні вимоги до сертифікації в різних галузях (електрообладнання, медичні вироби, харчова продукція тощо).

Обов'язковій сертифікації підлягає продукція, яка може становити ризик для здоров'я людей, довкілля або безпеки споживачів.

Основні категорії товарів:

1. Електротехнічні та радіоелектронні вироби:

- Побутова техніка (холодильники, пральні машини, кондиціонери).
- Комп'ютери, мобільні телефони, телевізори.

- Кабельно-провідникова продукція.
- Лампи, електричні світильники.

2. Машини, обладнання та транспортні засоби:

- Ліфти, крани, вантажопідіймальні механізми.
- Газові котли, плити, обігрівачі.
- Сільськогосподарська та будівельна техніка.
- Автомобілі, автобуси, причепа.

3. Будівельні матеріали та конструкції:

- Бетон, цемент, цегла, будівельні суміші.
- Вікна, двері, покрівельні матеріали.
- Системи водопостачання, каналізації та опалення.

4. Медичні вироби та фармацевтична продукція:

- Лікарські засоби.
- Медичне обладнання, апарати для діагностики.
- Засоби індивідуального захисту (маски, рукавички, респіратори).

5. Продукти харчування та напої:

- Дитяче харчування.
- Харчові добавки.
- Натуральна мінеральна вода.

6. Товари для дітей:

- Іграшки, дитячі меблі.
- Одяг, взуття для дітей.

7. Хімічна продукція:

- Пральні порошки, мийні засоби.
- Фарби, лаки, клейові матеріали.
- Добрива, засоби захисту рослин.

Процес сертифікації передбачає кілька етапів:

1. Підготовка документів:

- Заявка на сертифікацію.
- Технічна документація на продукцію.
- Протоколи випробувань (за наявності).

2. Проведення випробувань та оцінка відповідності:

- Випробування зразків продукції в акредитованих лабораторіях.
- Аналіз результатів та висновки про відповідність.

3. Видача сертифіката відповідності:

- Якщо продукція відповідає стандартам, видається сертифікат.
- Продукція отримує право на використання знака відповідності

технічним регламентам.

4. Маркування продукції:

- Нанесення знака відповідності на продукцію або її упаковку.
- Внесення інформації до реєстру сертифікованих товарів.

5. Контроль та нагляд:

- Сертифікаційні органи проводять перевірки відповідності сертифікованої продукції під час її реалізації.

Сертифікацію проводять акредитовані органи, які мають відповідний дозвіл від Національного агентства з акредитації України (НААУ).

Найбільші сертифікаційні органи в Україні:

- ДП "Укрметртестстандарт"
- ДП "Київоблстандартметрологія"
- ДП "Львівстандартметрологія"
- "ТЮФ Рейнланд Україна" (TÜV Rheinland Ukraine)
- SGS Україна
- Bureau Veritas Україна

Відповідальність за порушення сертифікаційних вимог:

1. Випуск продукції без сертифікації – штрафи, вилучення товару з обігу.
2. Фальсифікація сертифікатів – кримінальна відповідальність.
3. Нанесення знака відповідності без проходження сертифікації – адміністративні санкції.

Знак відповідності технічним регламентам. Це маркування, за допомогою якого виробник вказує, що продукція відповідає застосовним вимогам, визначеним у технічних регламентах, якими передбачене нанесення цього маркування. Зображення знаку відповідності наведено на рис.1



Рис.1 Знак відповідності

Згідно Закону України "Про технічні регламенти та оцінку відповідності" встановлені принципи маркування знаком відповідності технічним регламентам:

1. Знак відповідності технічним регламентам повинен наноситися лише виробником або його уповноваженим представником.
2. Знак відповідності технічним регламентам повинен наноситися лише на продукцію, для якої його нанесення передбачене конкретними технічними регламентами, та не повинен наноситися на будь-яку іншу продукцію.

3. Виробник шляхом нанесення знака відповідності технічним регламентам ним самим або його уповноваженим представником вказує на те, що він бере на себе відповідальність за відповідність продукції всім застосовним вимогам, визначеним у відповідних технічних регламентах, якими передбачене нанесення знака відповідності технічним регламентам.

4. Знак відповідності технічним регламентам повинен бути єдиним маркуванням, що засвідчує відповідність продукції застосовним вимогам, визначеним у відповідних технічних регламентах, якими передбачене нанесення знака відповідності технічним регламентам.

5. Нанесення на продукцію інших маркувань, знаків або написів, які можуть вводити в оману третіх осіб щодо значення чи форми знака відповідності технічним регламентам, забороняється. Будь-яке інше маркування може бути нанесене на продукцію за умови, що це не вплине негативно на видимість, розбірливість та значення знака відповідності технічним регламентам.

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

1. Незначне зростання обсягів виробництва в більшості галузей народного господарства і слабкий платоспроможний попит на продукцію взагалі.

2. Відсутність коштів на розробку систем якості і проведення сертифікації підприємств.

3. Недостатня пропаганда переваг міжнародних стандартів ISO 9000.

4. Незначна частина підприємств, які випускають продукцію на експорт, де вимагають сертифікат ISO 9001.

5. Крім того, відіграє роль і факт державного невторчання у взаємовідносини з приводу якості.

6. Реальна невідповідність переважної більшості працівників до методів управління якістю. Пригадаємо, що в Японії завдяки повсюдному навчання, зі статистичними методами керування якістю був ознайомлений практично кожний школяр. К. Ісікава спростив ці методи, що дозволило зробити їх доступними для більшості населення. Керівники всіх українських підприємств, які впровадили, впроваджують або мають намір впровадити стандарт ISO 9001 на вимогу замовника або з будь-якої іншої причини, повинні враховувати, що вони роблять лише перший крок у напрямку створення системи якості. Але й на цьому етапі вона може давати прибуток, сприяючи досягненню певних цілей.

Умови, в яких працюють українські підприємства, значно відрізняються від тих, у яких знаходяться компанії розвинутих країн.

Слід зауважити, що подібні причини, які мали місце в післявоєнній Японії, і спонукали Демінга розробити новий підхід до управління підприємствами.

Тому сьогодні для України важливим фактором може стати не тільки прагнення до одержання сертифіката, а розробка і впровадження сучасних систем менеджменту якості для ретельного виявлення дефектів, поліпшення якості і підвищення конкурентоспроможності продукції.

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

Тема 9. Облік витрат на якість та аудит

- 1. Витрати на якість, їх класифікація**
- 2. Облік витрат на якість**
- 3. Призначення і види аудиту якості**
- 4. Об'єкти аудиту якості**

1. Витрати на якість, їх класифікація

На будь-якому підприємстві виробництво продукції та послуг супроводжується витратами виробництва та обслуговування. Помилкове уявлення про те, що виробництво продукції високої якості визначається значним підвищенням витрат, було в минулому однією з перешкод на шляху створення більш досконалих систем управління якістю.

Якість продукції повинна гарантувати споживачу задоволення його потреб, надійність продукції та економію витрат. Ці властивості формуються в процесі всієї виробничої діяльності підприємства, на всіх її етапах і в усіх ланках. Разом з цим утворюється вартісна величина продукту, яка характеризує ці властивості від планування розробок продукції до її реалізації та після реалізаційного обслуговування.

У будь-якому випадку витрати на створення, підтримання виробництва якісної продукції і як наслідок іміджу самого підприємства утворюються як на підприємстві, так і за його межами, тому є необхідність в їх глибокому якісному та кількісному аналізі.

Виробництво товарів та послуг супроводжується витратами виробництва і обслуговування.

Загалом витратами на якість є витрати, пов'язані з встановленням рівня якості, його досягнення в процесі виробництва, контролем, оцінюванням і інформацією про відповідність продукції вимогам якості, надійності і безпеки, а також виграти, пов'язані зі встановленням відмови виробів на виробництві або в умовах їх експлуатації споживачем.

Методи визначення, планування і обліку витрат на якість є важливою складовою TQM.

Діяльність по фінансуванню витрат на якість може здійснюватися у відповідності з таким алгоритмом.

1. Визначення мети і завдань організації в галузі якості:
 - бажане положення серед конкурентів;
 - бажана довгострокова політика в галузі якості.
2. Переведення завдань галузі якості у виробничі по забезпеченню якості, які призначені для реальних робочих місць:
 - вимоги до вихідного рівня якості;
 - вимоги до управління якістю;
 - вимоги до випробувань.
3. Дотримання даного порядку шляхом оцінки можливостей процесів, вимірювальних систем та інше.
4. Розвиток реальних програм і проектів, що відповідають встановленим ланкам.
5. Визначення вимог щодо грошових засобів для забезпечення програм і проектів (включаючи капітальні вклади та витрати на робочу силу).

Одна з найкращих класифікацій вартості якості з позиції TQM пов'язана з відмінністю між витратами на відповідність (*conformance*) та витратами на невідповідність (*nonconformance*) (рис. 1).

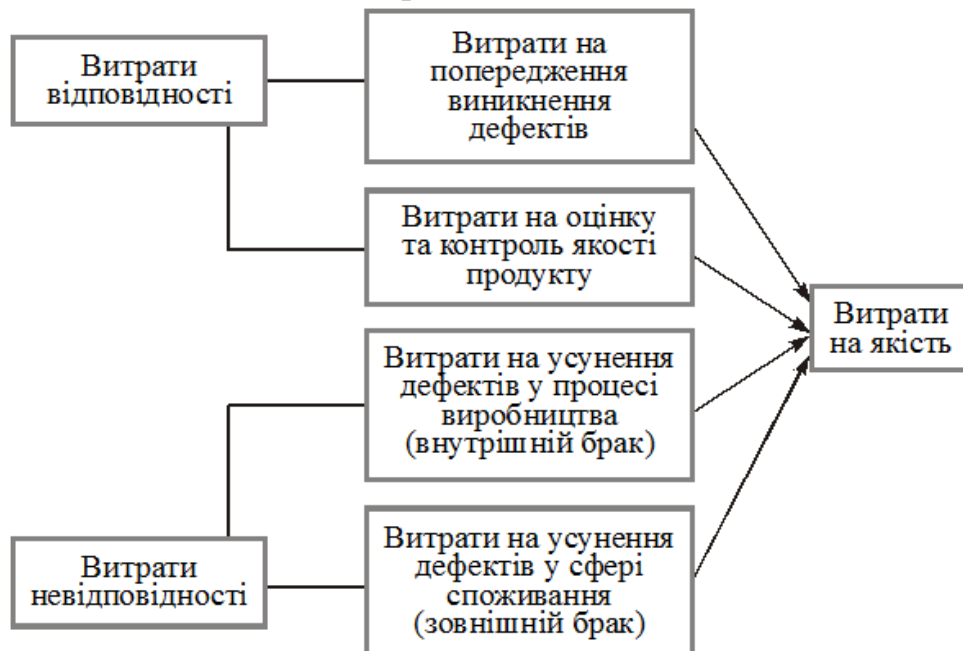


Рис. 1. Класифікація витрат на якість

Ці витрати повинні постійно вимірюватись, перебувати під контролем керівництва, тому що від них насамперед залежить прибуток компанії і задоволення запитів споживача. Вимірювання витрат на якість має на меті:

- розмір витрат на невідповідність привертає увагу керівництва, вражаючи своїм обсягом (до 20 % від обороту), і змушує постійно працювати у напрямі покращання якості процесу для зведення до мінімуму цих витрат;

- вираження витрат на відповідність та на невідповідність в цифрах підвищує значущість якості для керівництва і забезпечує постійну увагу до нього;

- постійна увага керівництва до невідповідностей і дефектності спонукає всіх учасників процесу також працювати над покращанням його якості, виявляючи і усуваючи причини витрат;

- знання витрат на якість та місця їх виникнення дозволяє за допомогою системи якості побудувати міцну базу для успішної роботи компанії у напрямі досягнення «нульового дефекту».

Витрати на відповідність - це на сьогоднішній день найбільш вигідний для виробника вид інвестицій, тобто інвестицій по попередженню браку. Такі інвестиції дозволяють звести до мінімуму три складові вартості якості з чотирьох, тобто витрати виробника на виправлення браку і невідповідність, а в кінцевому рахунку - витрати на контроль, повертаючи з надлишком вкладені засоби. Це одна з найбільш важливих рушійних сил програми з покращання якості, яка сприяє зниженню вартості якісного продукту з одночасним збільшенням його цінності. Оцінка ефективності кожного етапу наближення до «нульового дефекту» вимагає підрахунку коефіцієнта повернення інвестицій, які було вкладено у покращання процесу. При цьому можуть враховуватися різні фактори, які позитивно впливають на економіку виробника, як, наприклад, на зміни в його доходах.

На першому етапі процесу покращання відбувається тимчасове збільшення витрат і, отже, вартості продукції. Але після закінчення певного часу ці витрати зменшуються, забезпечуючи підвищення прибутку виробнику при наближенні з кожним кроком до «нульового дефекту» і одночасно покращуючи його імідж серед споживачів. А це також буде позитивно впливати на підвищення прибутковості продукції за рахунок додаткового залучення нових споживачів, а, отже, за рахунок збільшення обсягів продажів.

Витрати на відповідність містять всі види витрат, пов'язаних з розробкою і забезпеченням правильної діяльності всіх учасників процесу з виготовлення якісної продукції з першого разу.

Ці витрати, як правило, включають:

- планування і проектування цінного для споживача продукту;
- проектування процесу, який гарантує якість;
- опис процедур, що визначають, як виконувати завдання;
- статистичний контроль процесу;

- калібрування обладнання, що забезпечує виробництво продукції відповідної специфікації;
- навчання і перепідготовку персоналу, що забезпечує виконання поставлених завдань;
- обслуговування обладнання;
- роботу з постачальниками щодо покращання якості матеріалів, що постачаються;
- аудиторську діяльність, що забезпечує постійне покращення системи (діяльність аудиторів пов'язана з контролем і корегуванням витрат на невідповідність).

Головною вимогою програми покращання якості є виявлення причин браку та їх викорінювання. Водночас брак - це випадок, який необхідно передбачувати. В такій ситуації не потрібен контроль виконавців з боку керівництва. Все, що необхідно, - це невелика аудиторська перевірка, що забезпечує покращання системи. Тому одним з основних завдань покращання системи є зниження необхідності в її інспектуванні і тестуванні. Наприклад, витрати на контроль процесу не повинні зводитися до бюрократичної процедури підрахунку засобів, що витрачаються. Слід завжди пам'ятати, що результати контролю - це важлива інформація для тактичного і стратегічного покращання процесу, а, отже, для ефективного управління якістю. Тому витрати на оптимальну систему контролю розглядаються TQM як інвестиційні витрати за аналогією з витратами на превентивні дії.

Витрати на невідповідність - це фінансові і моральні витрати виробника на виготовлення, виявлення і виправлення браку.

Витрати на невідповідність включають вартість виявлення (близько 25 % від вартості всіх витрат) і виправлення браку (близько 70 %). Якщо брак відсутній, то немає і необхідності в діяльності з його виявлення і виправлення. Отже, витрати на невідповідність є результатом будь-якого з таких двох випадків:

- виконується зайва робота, тобто виробляється невідповідна продукція;
- здійснюється неправильне планування, коли випускається невідповідна продукція, у витрати включаються і витрати на виготовлення браку, утримання контролюючих та гарантійних служб, ремонт і переробка бракованої продукції та інша подібна робота.

Витрати на виправлення браку (невідповідностей) дуже різноманітні. Оскільки це дійсні витрати, то вони, як правило, фіксуються, а їх вартість легко підраховується, як, наприклад, витрати на: *необхідний ремонт* - виправлення дефектів, виявлених споживачем, тобто виправлення дефектів після того, як товар було доставлено споживачу; *післяреалізаційне обслуговування (підтримка)*

- вирішення проблем, що виникають у споживача при користуванні продуктом (вартість післяреалізаційного сервісу); *повернення неякісного продукту* - дослідження з метою виявлення дефекту та ремонт поверненого споживачем продукту за рахунок виробника; *виробництво браку* - втрати матеріалів, машинного часу та праці; *низькоякісний продукт* -- продукт, який було реалізовано як другосортний за більш низькими цінами; *переробка забракованого виробником продукту* - вартість праці, обладнання, матеріалів, що використовуються при усуненні браку; *скарги споживачів* - вартість урегулювання проблем, пов'язаних з наданням споживачу гарантованих послуг або виплатою неустойки; *страхування на випадок юридичної відповідальності* - кошти, які вкладаються виробником за продукт, що враховують у контракті відповідальність виробника за неякісний продукт; *адміністрування* - вартість додаткової адміністративної діяльності виробника (зустрічі, листування, телефонні переговори тощо), що пов'язана з аналізом і виправленням браку, а також з урегулюванням проблем, які при цьому виникають.

Поряд з дійсними витратами на практиці існує велика кількість витрат, які з тих чи інших причин не так активно нагадують про себе виробнику, як вище перераховані витрати. Але такі витрати, як правило, значно перевищують за кількістю дійсні, а, отже, є найбільш небезпечними для виробника. Оскільки такі витрати вважають недійсними, то часто виробники їх не фіксують і не підраховують, і таким чином складається помилкове уявлення про дійсні витрати на якість.

Недійсними витратами виробника є, наприклад, такі витрати на: *надлишкові запаси матеріалів та готової продукції на складах*, обумовлені помилками в прогнозуванні; вартість приміщень та праці, що забезпечують їх збереженість; *затримка виплат* - витрати, включені в рахунки, але не сплачені вчасно через упущення споживача, неточності обліку, наявність браку або невідповідність цінності продукту очікуванням споживача; *застарілі запаси* - витрати виробника, пов'язані із запасами, які довгий час не використовуються (вони включають складування та витрати на їх виробництво); ці витрати пов'язані з помилками маркетингу, продажами та закупівлями, проектуванням продукту і процесу його виготовлення; *конструкторські та технологічні зміни* - витрати, пов'язані з структурними змінами у специфікації продукту і обумовлені, як правило, помилками у розподіленні функції якості при плануванні і проектуванні; в такому випадку ці витрати додаються до вартості готової продукції, що задовольняє вимоги споживача; *понаднормові роботи* - витрати на додаткову оплату понаднормової роботи, яка, в свою чергу, є результатом поганого планування та контролю; *додаткові зусилля* - вартість зусиль, необхідних для переробки та зберігання бракованої продукції.

Характерною особливістю наведених прикладів недійсних для виробника витрат є можливість не тільки фіксації цих витрат, але і підрахунок їх вартості.

Водночас на практиці підприємницької діяльності існує ряд недійсних витрат, які не тільки важко зафіксувати, але й вартість яких практично неможливо підрахувати. Так, секретар витрачає, наприклад, 40 хв робочого часу для того, щоб знайти свого керівника, який попередньо не повідомив, де він буде знаходитися, зазнає витрат, які можуть вплинути й на економічні показники фірми. Цей час можна було б використати більш продуктивно, наприклад, на підготування та розсилання запланованих запрошень потенційним споживачам взяти участь у семінарі, який організовується фірмою щодо нового продукту. В результаті секретар зможе розіслати ці запрошення лише наступного дня, можливо, втративши для фірми частину споживачів, які вже отримають в цей час подібні запрошення від іншої фірми.

І якщо в момент дзвінка можливого споживача у відділі збуту нікого немає, тому що кожен із співробітників вийшов тільки «на хвилинку» з особистого питання, або, навпаки, телефон довгий час зайнятий, то потенційний для фірми споживач зробить своє замовлення в будь-якому іншому місці. Кожен з цих дефектів у роботі фірми може збільшити витрати на невідповідність, але їх вартість, за зрозумілими причинами, підрахувати практично неможливо. *Тому такий вид витрат на невідповідність, які на відміну від перерахованих раніше недійсних витрат практично неможливо підрахувати, зазвичай називають втратами.*

Втрати - це вид недійсних для виробника витрат, які глибоко приховані в загальній вартості продукту та пов'язані з дефектністю в діяльності системи. Хоча підрахунок вартості цих витрат є особливо ускладненим, *втрати компанії від таких витрат включають:*

- *втрати можливості - втрати прибутку як результат того, що споживач не зробив замовлення на запропонований йому продукт (послугу) або не придбав його;*
- *втрати через незадовільний моральний стан робітників (службовців) - втрати, пов'язані з неефективністю використання людських ресурсів, наприклад, в результаті невідповідності очікуваної робітником винагороди за свою працю фактично отриманій через неякісну роботу інших учасників процесу.*

Під час виявлення таких витрат та їх обліку в діяльності підприємства бажано використовувати функціональний аналіз всіх підрозділів організації.

Насправді неможливо цілком виключити витрати на якість, однак вони можуть бути приведені до прийняттого рівня. Деякі види витрат на якість є неминучими, у той час, як певних можна уникнути.

Останні - це ті, що можуть зникнути, якщо буде відсутній дефект, або які будуть зменшуватися, якщо кількість дефектів зменшиться.

Можна уникнути витрати на:

- невикористані матеріали;
- доробку і/або переробку дефектів (виправлення дефектів);
- затримки, зайвий виробничий час, викликані дефектним продуктом;
- додаткові перевірки і контроль для виявлення уже відомого відсотка дефектів;
- ризики, у тому числі за гарантійними зобов'язаннями;
- втрати продажів, пов'язані з незадоволеністю споживача.

Неминучі витрати - це ті, що необхідні, як страховка, навіть якщо рівень дефектності дуже низький. Вони використовуються для підтримки досягнутого рівня якості, забезпечення збереження того низького рівня дефектів.

Неминучі витрати можуть містити витрати на:

- функціонування й аудит системи якості;
- обслуговування і калібрування устаткування;
- оцінку постачальників;
- навчання питанням якості;
- мінімальний рівень перевірок і контролю.

Витрати на якість можуть бути мінімізовані, однак будь-яка думка про те, що вони можуть бути зведені до нуля, - це омана.

За класифікацією А. Фейгенбаума, витрати на якість поділяються на:

1. Витрати на проведення попереджувальних заходів:

- а) планування якості (організаційне забезпечення якості, проектування виробу, дослідження в галузі надійності тощо);
- б) контроль технологічного процесу (вивчення й аналіз технологічних процесів, контроль над процесом виробництва);
- в) проектування апаратури, що застосовується для одержання інформації про якість (проектування апаратури, що використовується для визначення якості продукції і технологічного процесу, збору даних, їхньої обробки тощо);
- г) навчання методам забезпечення якості і робота з кадрами (розробка програм підготовки кадрів, спрямованих на правильне застосування працівниками методів управління якістю);
- д) перевірка конструкції виробу (перед виробнича оцінка продукції);
- е) розробка систем управління (розробка і управління комплексними системами якості, їхнє удосконалювання);
- ж) інші витрати, пов'язані з проведенням попереджувальних заходів.

2. Витрати на оцінку якості:

- а) проведення іспитів і приймальний контроль матеріалів (оцінка якості закупівельного матеріалу, витрати на відрядження контролерів);
- б) лабораторні приймальні іспити (проведення усіх видів іспитів у лабораторії або іспитовому центрі для оцінки якості закупівельного матеріалу);
- в) лабораторні виміри (виміри, перевірка контрольно-вимірювальних приладів, їх ремонт тощо);
- г) технічний контроль (оцінка якості продукції працівниками служби технічного контролю);
- д) випробування виробів (оцінка експлуатаційних характеристик продукції);
- е) самоконтроль (перевірка якості продукції самими робітниками);
- ж) атестація якості продукції сторонніми організаціями;
- з) технічне обслуговування і перевірка апаратури, що застосовується для отримання інформації про якість (перевірка і технічне обслуговування цієї апаратури);
- і) технічна перевірка продукції і дозвіл відвантаження (аналіз даних, отриманих у результаті проведення іспитів і технічного контролю, видача дозволу на відвантаження продукції”);
- к) випробування в умовах експлуатації.

3. Витрати внаслідок відмов, викликаних внутрішніми причинами:

- а) відходи виробництва (втрати, понесені в процесі досягнення необхідного рівня якості);
- б) переробка (додаткові витрати для досягнення необхідного рівня якості);
- в) витрати на матеріально-технічне постачання (виграти в процесі роботи з браком у результаті розгляду рекламацій на закуплений матеріал).

4. Витрати внаслідок відмов, викликаних зовнішніми причинами:

- а) рекламації в процесі гарантійного періоду (відмовлення продукції в умовах експлуатації, її ремонт або заміна);
- б) рекламації в післягарантійний період (відмовлення виробу в умовах експлуатації після закінчення терміну дії гарантії);
- в) технічне обслуговування (виправлення дефектів або недоліків виробів, що не є предметом експлуатаційних рекламацій);
- г) юридична відповідальність (фінансові втрати, викликані виробництвом неякісної продукції);
- д) повернення продукції.

Існує ще декілька класифікацій витрат на якість, однак варто зауважити, що єдиної, загальноприйнятої класифікації витрат на якість немає навіть у розвинених країнах. Саме тому в розділі 6 міжнародного стандарту ISO 9004:2000 види витрат представлені тільки двома групами: виробничими і

невиробничими витратами на якість із застереженням, що таке групування має загальний характер.

2. Облік витрат на якість

Облік витрат на якість. Для того, щоб більш повно враховувати всі витрати на якість і постійно визначати рівень витрат, необхідно організовувати постійний збір відповідних даних.

Збір даних про затрати на якість, як правило, здійснюється відповідно до рекомендацій, розроблених Британським інститутом стандартизації (British Standards Institute - BSI) та Американським товариством контролю якості (American Society for Quality Control - ASQC). Ці рекомендації є корисними для збору й аналізу затрат на якість, але вони не є обов'язковими. Кожен виробник повинен сам для себе вирішити, які методи збору і класифікації затрат для нього найбільш прийнятні і допоможуть покращити процес і систему якості в цілому. Важливо лише, щоб обрані методи застосовувалися професійно, з використанням інформації про затрати і витрати для планування покращання якості.

Наведені рекомендації стануть корисними початківцям, які мають на меті зібрати дані про затрати на якість.

1. Визначити масштаб та цілі досліджень, які в свою чергу й будуть визначати шлях збору даних і статті затрат.

2. Необхідно використовувати існуючу систему збору інформації й управління затратами як основне джерело інформації.

Для прикладу наведемо перелік потенційних джерел затрат на якість у відповідності з існуючою на практиці документацією й діяльністю виробника.

Потенційні джерела затрат на якість:

Аналіз окладів та заробітків (включаючи основний персонал та сумісників).

Рапорти підрозділів про затрати.

Бюджет підрозділів.

Аналіз накладних витрат (світло, тепло, енергія тощо).

Дані про якість продукту.

Рапорти про утилізацію матеріалів та продуктів.

Рапорти про утилізацію обладнання.

Рапорти про відмови та дефекти.

Аналіз переробки продукту (сервісу).

Аналіз повернених товарів.

Записи реєстрації низькоякісного та відмовленого товару.

Рапорти про порушення часу роботи співробітників (запізнення, прогули, подовжена обідня перерва тощо).

Рапорти про витрати на відрядження.

Рапорти про використання матеріалів.

Інспекційні рапорти.

Рапорти про продажі.

Журнал обліку постійної власності, що використовується у підрозділах.

Книга скарг і пропозицій споживача.

Записи та акти по ремонту, замінах та виправленнях.

Аналіз кредитів, що надаються підрозділам.

3. Бажано постійна увага керівництва щодо питань якості за рахунок включення затрат на якість у регулярні фінансові звіти.

4. Не потрібно відразу ж намагатися охопити всі затрати на якість. Першочергова оцінка загальних затрат не потребує їх ретельної деталізації.

5. Необхідно завжди бути готовим до того, що інформація про затрати на якість, яка надходить, має бути ініціалізованою, наприклад, вказані підрозділи або певний співробітник, постачальник, продукт тощо.

6. Починати потрібно з витрат на брак, незалежно від того, який об'єкт обрано.

7. Рекомендується проводити періодичне відстежування загальних затрат (наприклад, щорічно); для обраного об'єкта покращання відстежування повинно проводитися частіше (наприклад, щотижнево або щомісячно).

8. Необхідно сфокусувати увагу всіх учасників програми (на первинній стадії впровадження програми покращання) на змінах рівня витрат на невідповідність, пов'язаних з персональною діяльністю працівників, шляхом регулярної публікації їх результатів, так як ці зміни виявляються швидше, ніж зміни загальних затрат на якість.

Отже, слід зауважити, що після ідентифікації та підрахунку затрат на якість з наступним проведенням процесу покращання необхідно на базі скорегованих затрат спрогнозувати збіг передбачуваної виробником цінності продукту з цінністю, яку очікує споживач.

Витрати на забезпечення якості продукції є частиною загальних витрат на виробництво та експлуатацію продукції за весь період її служби. З економічних позицій ці витрати є сумою погонних та одночасних витрат, що використовуються виробником та споживачем на всіх етапах життєвого циклу продукції.

Чим вищий рівень капіталовкладень в управління якістю і чим вища в капіталовкладеннях частка витрат на запобіжні дії, тим менші збитки через брак. Зі зменшенням капіталовкладень в управління якістю збитки через дефекти

збільшуються. За даними шведської асоціації Сендхолма з питань консалтингу і навчання якості (інститут Sandholm Associates) збільшення витрат на запобіжні дії дозволяє скоротити на 25% сумарні витрати на якість. В умовах великого підприємства це дає значний економічний ефект.



Рис. 2. Рівень витрат на якість до і після побудови системи якості (дані асоціації Сендхолма, Швеція)

Аналіз витрат на якість здійснюється в основному з метою визначення найважливіших та першочергових завдань щодо підвищення якості. Залежно від цілей, завдань аналізу якості та можливостей отримання необхідної інформації, методу управління витрати можуть бути різноманітними. На це впливає й проходження продукції певного етапу діяльності підприємства.

Склад і сутність методів, що можуть бути використані в процесі аналізу складу та структури витрат на якість,

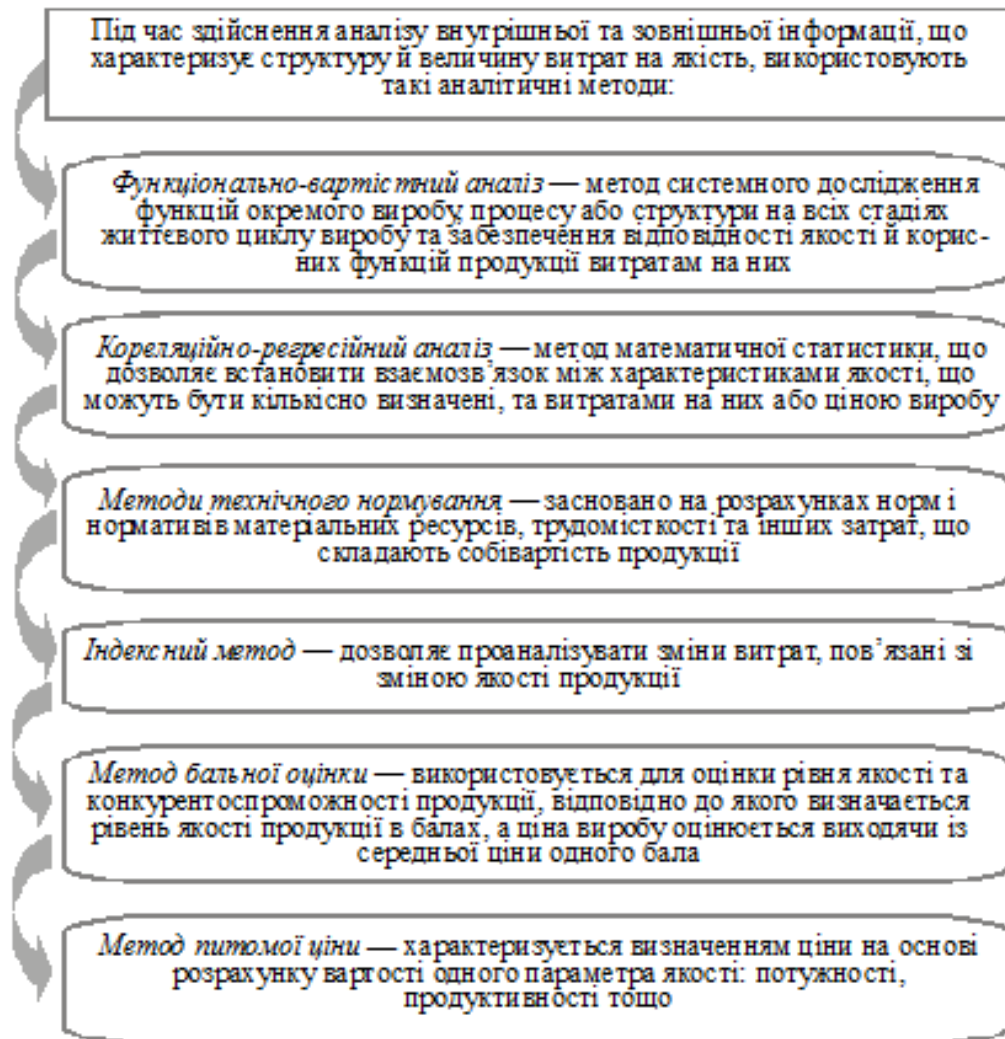


Рис.3 Методи аналізу витрат на якість

Вміло організований аналіз витрат на якість та витрат браку може стати джерелом значної економії для підприємства, а також підвищить імідж підприємства серед потенційних клієнтів.

3. 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 попереджувачих 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 попереджувачих 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.

4. 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.

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 4.

I етап аудиту якості системи	
Відповідність документації вимогам аудиторської перевірки	
Документація системи якості	
II етап аудиту якості системи	
Відповідність діяльності підприємства розпорядженням	
Діяльність підприємства	

Рис. 4 Аудит 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 перевірки 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.

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 5 - 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 підгрупах 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 проєктуванні, 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 проєктування, виробництва, збуту тощо. Аудит методу стосується калібрування, маркування, 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. 6).



Рисунок 6 - 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 рекламацій 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.

Тема 10. Концепція TQM

- 1. Етапи розвитку концепції загального управління якістю**
- 2. Основні елементи стратегії TQM**
- 3. Методи і засоби концепції TQM !!!**

1. Етапи розвитку концепції загального управління якістю

Подальшим розвитком підходів до управління якістю у світовій практиці є концепція загального управління якістю (TQM), яку створено у кінці 90-х років ХХ ст. на базі передового досвіду у сфері управління якістю. Прийнята аббревіатура концепції загального управління якістю - TQM (Total Quality Management).

Загальне управління якістю - це підхід до управління організацією, який спрямований на якість і об'єднує існуючі методи управління і технічні засоби в науково обґрунтовану систему, метою якої є постійне поліпшення виробничої діяльності. Концепція TQM охоплює всі структури підприємства, всі види виробничої діяльності і спрямована на використання матеріальних (технічних) і людських ресурсів для більш ефективного задоволення потреб споживачів, суспільства і співробітників підприємства. Концепція TQM може бути застосована в організації будь-якої галузі виробництва і, як показує міжнародний досвід, сприяє поліпшенню якості продукції та результатів виробничої діяльності підприємства в цілому. *Концепція або філософія TQM (Total Quality Management) українською мовою найчастіше перекладається як "загальне (всеохоплююче, тотальне) керівництво якістю" або "загальне управління якістю".*

TQM на сьогодні вважається революцією в менеджменті якості.

Як новий науково-практичний підхід до забезпечення якості сучасна концепція TQM склалась на початку 1980-х років під впливом ідей У. Шухарта, Е. Демінга, Дж. Джурана, А. Фейгенбаума, К. Ісікави, а також японського досвіду

використання методології CWQC (управління якістю в рамках фірми в Японії). Найбільшого поширення концепція отримала в таких промислово розвинених країнах, як США, ФРН, Велика Британія, Швеція, Японія, Південна Корея, Тайвань. Однак за єдності ідеології, чітко вираженій у назві концепції, у кожній країні вона трактувалась по-своєму, виходячи з особливостей її історичного розвитку і робіт з менеджменту якості. Так, за свідченням ряду спеціалістів-аналітиків, у США і Європі основний наголос в TQM робився на культурі виробництва, а у східних державах -- на статистичних методах і груповій діяльності у сфері якості. Етапи розвитку концепції TQM відображено на рис. 1.



Рис. 1. Етапи розвитку концепції TQM

Спочатку численні західні компанії розробляли елементарні моделі TQM з власного досвіду і досвіду інших фірм. Їх розглядають як моделі першого покоління, оскільки вони не мали належної структури і склалися з набору факторів і характеристик, які компанія розглядала як ключові елементи загального менеджменту якості. Ці елементи звичайно акцентували увагу на взаємовідносинах зі споживачем, безперервному удосконаленні і залученні всього персоналу до роботи щодо забезпечення якості.

Другим етапом у розвитку концепції TQM було заснування в 1987 р. Національної премії США за якість, відомої під назвою "Премія імені Малкольма Болдріджа". Положення про цю премію, яке містило певну кількість критеріїв менеджменту якості на підприємстві, є "моделлю TQM другого покоління". До цього варто додати, що час заснування премії Болдріджа збігся зі впровадженням стандартів ISO серії 9000. Проведений аналіз свідчить про те, що в цих стандартах знайшли відображення численні підходи TQM, тим часом, самі стандарти ISO вплинули на наступний розвиток концепції TQM. Таким чином концепція TQM і концепція стандартів ISO не тільки не суперечать одна одній, а навпаки -- взаємодоповнюють одна одну. Однак, якщо стандарти ISO призначені

для регулювання взаємовідносин між виробником і споживачем, то концепція TQM призначена тільки для внутрішньої потреби виробника. Концепція стандартів ISO відповідає на питання, що необхідно робити для забезпечення якості, а концепція TQM -- як це робити. Важливо те, що обидві концепції спираються на результати більш ніж 30-річного післявоєнного світового розвитку теорії і практики робіт у сфері якості.

Заснування премії Болдріджа, впровадження в 1991 р. Європейської премії за якість і знайомство в той же період Заходу з премією Демінга послужили поштовхом для створення в багатьох країнах світу різних моделей TQM (які часто називають "моделями ділової досконалості") і використання їх для самооцінювання підприємств. Цілком зрозуміло, що саме такий підхід стане домінуючим на початку XXI ст., і сьогодні закладаються основи для наступного -- третього етапу розвитку концепції TQM. Як вважають спеціалісти, цей етап буде характеризуватися переходом від самооцінювання підприємств на відповідність зовнішнім моделям TQM до створення власних (внутрішніх) моделей загального менеджменту організацій, які базуватимуться на принципах TQM. Таким чином, це буде перехід від фірмового менеджменту якості до якості менеджменту фірми.

Не дивлячись на те, що на сучасному етапі розвитку TQM єдиного тлумачення її концепції немає, оскільки воно залежить від особливостей країн, що її використовують, *фундаментальні принципи, на яких базується TQM*, визнаються всіма спеціалістами незалежно від того, де концепція використовується. До них належать такі.

1. *Орієнтація всієї діяльності організації на споживачів, від задоволення вимог і сподівань яких залежить її успіх у ринковій економіці.*

2. *Погляд на виробничі відносини між працівниками як на відносини споживача з постачальником.*

3. *Безперервне удосконалення виробництва і діяльності у сфері якості.*

4. *Комплексне і системне вирішення завдань забезпечення якості на всіх стадіях її життєвого циклу.*

5. *Перенесення головних зусиль у сфері якості в бік людських ресурсів (акцент на ставлення працівників до справи, на культуру виробництва, на стиль керівництва).*

6. *Участь усього без винятку персоналу у вирішенні проблем якості (якість -- справа кожного).*

7. *Безперервне підвищення компетентності працівників організації.*

8. *Концентрація уваги не на виявленні, а на попередженні невідповідностей.*

9. Ставлення до забезпечення якості як до безперервного процесу, коли якість об'єкта на кінцевому етапі є наслідком досягнення якості на всіх попередніх етапах.

10. Оптимізація співвідношення у тріаді "якість - витрати - час".

11. Забезпечення достовірності даних про якість за рахунок використання статистичних методів.

12. Безперервне поліпшення якості (концепції Джурана тощо).

Таким чином, сформульовані у різні роки видатними спеціалістами принципи управління якістю були покладені в основу формування сучасних восьми принципів системи управління якістю.



Рис 1. Принципи системи управління якістю

1. **Орієнтація на замовника.** Замовник визначає рівень якості. Якщо клієнти задоволені, покращення ефективні.
2. **Участь працівників.** Усі працівники (усі ролі на всіх рівнях) залучені до цілей організації та постійного вдосконалення.
3. **Орієнтація на процеси.** Зосередженість на бізнес-процесах, включаючи всі окремі етапи роботи та постійний моніторинг.

4. **Інтегрована система.** Вертикально структуровані відділи відносяться до горизонтальних бізнес-процесів.

5. **Стратегічний та системний підхід.** Поєднання стратегічного та системного підходу для реалізації бачення та цілей компанії.

6. **Прийняття рішень на основі фактів.** TQM вимагає, щоб організація постійно збирала та аналізувала дані для підвищення точності рішень, досягнення консенсусу та створення прогнозів на основі минулого.

7. **Комунікація.** Ефективна комунікація для підтримки морального духу та мотивації співробітників на всіх рівнях. Таким чином, спілкування передбачає стратегії, методи та завжди актуальну інформацію.

8. **Постійне вдосконалення.** Постійне вдосконалення спонукає компанію бути аналітичною та креативною, щоб стати більш конкурентоспроможною та ефективнішою у виконанні очікувань зацікавлених сторін.

Ці принципи визначають ідейний зміст філософії TQM, яка виставляє якість як основний критерій оцінювання роботи організації, трактує якість у її широкому економічному і соціально-психологічному розумінні, руйнує тезу про неминучість протиріччя між виробником і споживачем.

Якщо стандарти ISO 9000 проголошують досягнення якості кінцевою метою, то концепція TQM розглядає досягнення якості як поточний процес, де сам рух так само важливий, як і кінцева мета. Саме концепція TQM дає змогу максимально задовольняти вимоги і запити всіх груп зацікавлених осіб організації, яка виступає в ролі постачальника.

Позитивний досвід впровадження TQM у промисловій сфері сприяв тому, що були зроблені спроби впровадити TQM і в інших сферах людської діяльності: для організації роботи державних органів, вищої школи, медицини, сфери обслуговування тощо.

Система TQM знайшла використання у сфері освіти і науки. Прихильником впровадження системи TQM у сферу освіти і науки був ще Демінг, тому що ця система містить такі демократичні цінності, як свобода, рівність, братерство. Свобода в науці передбачає персональну відповідальність вчених за свої відкриття, рівність проявляється в роботі групами, а братерство - в колегіальності.

Прихильники використання методів TQM у ВНЗ вважають, що це буде сприяти процесу безперервного удосконалення навчальних закладів, змінить традиційну поведінку викладачів і адміністрації. Найважливіші принципи TQM стосовно вищої школи зумовлюють: участь усіх в управлінні; роботу групами; аналіз причин і наслідків у процесі прийняття рішень; вивчення потреб "покупців" кадрів; проведення експериментів під час вирішення різних проблем.

Впровадження TQM в охорону здоров'я торкнулося в основному адміністрації, тому що більшість медичних спеціалістів скептично ставляться до впровадження колективних підходів TQM у лікарську практику і бачать в них загрозу традиційним нормам своєї професійної незалежності.

Є певний досвід впровадження TQM і у сферу ресторанів, у якій індустрія швидкого ресторанного обслуговування характеризується швидким розвитком та постійними змінами залежно від змінювання характеру попиту на продукцію, що реалізується, і в ресторанні послуги. У зв'язку з цим основна увага звертається не тільки на якість продукції і доступність цін на неї, але і на якість обслуговування відвідувачів. За умови високого рівня якості обслуговування доходи ресторанів збільшуються до 6 разів. Так, запровадження TQM в ресторанах фірми "McDonald's" дало змогу збільшити суму реалізації їхньої продукції за 2 роки на 20 млрд дол. США.

Узагальнюючи різні підходи до розуміння концепції TQM, порівняльну характеристику традиційних принципів управління та принципів управління в системі TQM можна представити у вигляді табл. 1.

Таблиця 1

Відмінності основних принципів традиційної системи управління й системи TQM

Традиційні принципи управління	Принципи системи TQM
Задоволення потреб замовника	Задоволення потреб споживача, суспільства й співробітників організації
Планування, забезпечення й контроль поліпшення якості продукції	Планування, забезпечення й контроль поліпшення якості всіх процесів і систем
Розробка переважно коригувальних дій	Розробка переважно попереджувальних дій
Навчання управлінню якістю тільки співробітників відділу контролю якості	Навчання управлінню якістю всього персоналу
Покладення функцій забезпечення якості на відділ контролю якості	Покладення функцій управління якістю на всіх співробітників
Вирішення в напрямі якості тільки «гарячих» питань і завдань сьогодення	Регулярне виявлення й вирішення в напрямі якості хронічних проблем
Виконання кожним автономно поставленого завдання	Координація та взаємодія діяльності всіх співробітників у сфері якості

Інтерес до концепції TQM серед українських спеціалістів став проявлятися лише в середині 1990-х років, що збіглося з певним пожвавленням роботи із впровадження стандартів ISO 9000. Таким чином, на відміну від зарубіжної

практики, коли використання TQM почалося ще до використання стандартів ISO, в Україні саме впровадження цих стандартів дало поштовх до вивчення концепції TQM. Більш як десятирічне відставання України від передових країн світу є цілком закономірним, оскільки тільки тепер у країні стали формуватися об'єктивні умови для використання цієї концепції. Найважливішими з них є: перехід економіки країни на ринкові відносини і демократизація у сфері виробничо-господарської діяльності організацій, яка дає їм повну свободу вибору стратегії своєї поведінки. Відсутність необхідних умов виключала можливість успішного використання концепції TQM (між іншим, як і концепції стандартів ISO) у вітчизняній практиці.

2. Основні елементи стратегії TQM

В основу системи TQM покладено чотири стратегії:

1. провідна роль вищого керівництва в управлінні якістю;
2. навчання якості, залучення до управління, мотивація і вивчення інтересів співробітників;
3. орієнтація на інтереси споживача і підвищення продуктивності праці;
4. розробка програм з метою постійного поліпшення якості і оцінка результатів.

1. Провідна роль вищого керівництва в управлінні якістю. Курс на постійне поліпшення якості проводиться вищим керівництвом організації і насамперед її першим керівником. Реалізація стратегії передбачає такі напрямки діяльності керівництва:

- розробка політики з якості на основі загальної комерційної політики фірми, доведення її до відома кожного співробітника; політика з якості повинна охоплювати всю діяльність організації і стати особистою програмою діяльності кожного співробітника;

- визначення кількісних цілей з якості за кожним напрямом і для всіх підрозділів; кожна сформульована мета повинна супроводжуватися розробкою, документацією і реалізацією планів її досягнення;

- призначення керівників і відповідальних осіб на кожній ділянці роботи, що впливає на якість;

- підтримка належного рівня умов праці всього персоналу, що забезпечить співробітникам потенційну можливість досягнути цілей щодо якості.

2. Навчання якості, залучення до управління, мотивація і вивчення інтересів співробітників. Керівництво підприємства через політику з якості формує світогляд всього колективу в питаннях якості. Навчання якості охоплює всі напрямки і підрозділи підприємства, починаючи з вищого керівництва. Далі

заняття з якості проводяться для керівників середнього рівня і таким чином рівень за рівнем до процесу навчання якості залучається весь колектив.

Загальне навчання якості передбачає:

- проведення семінарів для вищого керівництва компанії, метою яких є демонстрація можливості збільшення прибутку і ефективності роботи підприємства шляхом поліпшення якості, а також обґрунтування особливої важливості позиції і діяльності керівництва в питаннях постійного поліпшення якості;

- проведення робочих конференцій для менеджерів і керівних співробітників середньої ланки; ці заходи необхідні для формування знань методів управління якістю з метою досягнення позитивних результатів;

- підвищення кваліфікації спеціалістів усіх напрямків для засвоєння ними сучасних технологічних процесів і обладнання, вивчення вимог стандартів і нормативів;

- навчання елементів управління якістю всіх співробітників з метою формування чіткого уявлення про роль і відповідальність кожного в загальному процесі поліпшення якості.

Керівництво відповідає за реалізацію планів морального і матеріального стимулювання. Методи матеріального стимулювання співробітників (система надбавок, преміювання) повинні щорічно аналізуватися після проведення анкетування співробітників. Опитування керівництва і робітників усіх рівнів стосовно ефективності механізму морального і матеріального стимулювання, а також системи управління виробництвом в цілому дозволяє виявити проблеми, що виникають на підприємстві, і своєчасно їх розв'язати.

Опитування повинні охоплювати 11 аспектів:

- 1)задоволеність фірмою в цілому;
- 2)загальна задоволеність роботою;
- 3)задоволеність заробітною платою;
- 4)можливість просування по службі;
- 5)ефективність системи управління;
- 6)можливість брати участь в управлінні;
- 7)можливість професійного розвитку;
- 8)рівень ефективності і якості виробництва;
- 9)умови праці;
- 10)піклування про людину;
- 11)пропозиції про вдосконалення роботи підприємства.

Для отримання об'єктивних результатів опитування необхідно забезпечити його конфіденційність і анонімний характер. На основі аналізу результатів

опитування розробляються і впроваджуються заходи для поліпшення якості праці.

3. Орієнтація на інтереси споживача і підвищення продуктивності праці. Політика підприємства з якості передбачає постійне спостереження та аналіз тенденцій розвитку ринку і наступну координацію бізнесу.

Ринкова орієнтація охоплює:

- постійне вивчення потреб споживачів з метою найбільш правильного планування бізнесу;
- постійне спостереження за діяльністю конкурентів;
- спостереження ринкових тенденцій;
- аналіз отриманої інформації і наступну координацію бізнесу;
- планування і контроль якості продукції на всіх етапах її життєвого циклу від маркетингу до постачання споживачеві;
- використання методів розгортання параметрів якості.

4. Розробка програм з метою постійного поліпшення якості і оцінка результатів. Підприємство регулярно аналізує результати діяльності і координує напрямки вдосконалення програм якості.

Розробка програм з поліпшення якості основана на положеннях:

- створення ради якості - вищого органу управління з питань встановлення пріоритетів і координації діяльності з поліпшення якості; головою ради якості є керівник підприємства;
- розробка і реалізація коригуючих дій, що спрямовані в першу чергу на розв'язання проблем хронічного характеру, тому що вони призводять до більш тяжких наслідків, ніж випадкові проблеми;
- проведення загальних навчальних програм і дискусій з питань вдосконалення якості;
- визначення втрат від низької якості і аналіз прямо і непрямо вираженої вартості низької якості;
- регулярне проведення огляду і оцінювання якості всіх аспектів комерційної діяльності.

У загальному управлінні якістю поняття «якість» розглядається у широкому розумінні. Як впливає з філософії TQM, якість передбачає задоволення споживача продукції характеристиками продукції, якістю послуг (терміном постачання, умовами обслуговування тощо) і обумовлена якістю процесів та іншими обставинами.

Структурна схема загального управління якістю показує взаємозв'язок всіх складових TQM. Основою системи TQM є якість наявних процесів, які характеризують підприємство. Через якість «п'яти М»: люди (Men) - машини

(Machine) - матеріал (Material) - метод (Method) - навколишнє середовище (Milieu) - формується якість підприємства в цілому.

Загальне управління якістю починається з вивчення потреб ринку (споживача), суспільства, співробітників та організації в цілому, її внутрішніх резервів і калькуляції майбутніх витрат.

Стадії управління в системі TQM. Цикл управління в системі TQM проходить три стадії:

1. Планування вдосконалення існуючих процесів;
2. Реалізація планів вдосконалення;
3. Самооцінка підприємства за конкретними критеріями.

Планування вдосконалення. Діяльність з поліпшення якості необхідно планувати і вводити плани вдосконалення існуючих процесів у загальні плани, пов'язуючи їх зі стратегією підприємства. Планує діяльність з поліпшення якості вище керівництво організації. Керівництво середнього рівня визначає стратегію на короткий термін і розробляє конкретний план дій.

На підприємстві має бути організована система інформаційних потоків для забезпечення надходження і фіксації внутрішньої і зовнішньої інформації.

Зовнішні потоки: зв'язок зі споживачем; показники ефективності зовнішньої діяльності; інформація про ринки збуту на міжнародному ринку; інформація про вплив процесів виробництва, експлуатації й утилізації продукції на навколишнє середовище і суспільство.

Внутрішні канали: інформація про задоволеність співробітників; показники ефективності процесів; показники якості процесів (кількість відмов; дефектів); ефективність системи якості (витрати на якість; ефективність заходів з поліпшення якості тощо); дані зовнішніх, внутрішніх аудитів, самооцінок.

Використовуючи інформацію за зовнішніми та внутрішніми потоками, керівництво аналізує вимоги споживачів, суспільства, співробітників організації й організації в цілому. У результаті визначаються напрямки вдосконалення і ключові процеси. Для кожного процесу, який необхідно вдосконалити, визначаються методи дій і проводиться відповідне навчання персоналу. Після визначення мети і методів коригуючих дій виконують економічний аналіз ефективності заходів і створюють команди з удосконалення процесів.

Реалізація вдосконалення. Процес планового вдосконалення проходить декілька етапів. Визначення пріоритетів серед процесів, що підлягають коригуванню, на основі значущих параметрів, на які ці процеси впливають:

- частка постачання продукції в обумовлений термін;
- показник «швидкості введення» нової продукції;
- комплексність постачання;
- показник відмов;

-якість програмного забезпечення (операційна система, документація, процедури);

-показник витрат часу на ремонт і забезпечення працездатності;

-показник кількості виробів, до яких немає претензій після ремонту.

Збирання і первинний аналіз даних можна провести із допомогою діаграми, що побудована за принципом Парето. Мета діаграми Парето - розташувати за рангом причини подій відповідно до частоти їх появи чи наслідків (наприклад, залежність від дефекту та кількість бракованих виробів). Причини збитків та їх розміри за кожною причиною дозволяють визначити ефективні коригуючі дії.

Причинно-наслідковий аналіз може бути реалізований за допомогою діаграми Ісікави, яка дозволяє вивчити і систематизувати різноманітні фактори й умови, що впливають на показники якості. Причинно-наслідкова діаграма як метод розв'язання проблем, що виникають, використовується у виробничій сфері для розширення ринків збуту, оцінки конфліктів між підрозділами підприємства, контролю операцій тощо.

Після визначення залежності між причинами, факторами (параметрами процесу) і показниками якості, фактори підлягають коригуванню і визначаються умови, за яких їх впровадження буде успішним.

Далі проводиться зворотна перевірка ефективності заходів і стандартизація. Проводиться статистична обробка даних вихідного стану на підприємстві після впровадження заходів, спрямованих на усунення дефектів, вивчення вимог споживачів продукції. Отримана інформація дозволяє визначити ефективність процедур розв'язання проблеми і встановити нові стандарти фірми чи підприємства.

Самооцінка діяльності будь-якого підприємства проводиться відповідно до моделі ділової досконалості, за якою будуть проводитись порівняння показників. Під моделлю ділової досконалості розуміють системну сукупність критеріїв, заснованих на принципах TQM і призначених для оцінювання діяльності організації у сфері якості. Багато фірм використовують для цього моделі національних чи відомих міжнародних премій з якості: премію США М. Болдріджа, японську премію Демінга чи Європейську премію з якості. Разом з тим все ширше практикується застосування спрощених моделей, які розробляються організацією самостійно. Мета проведення самооцінки:

-порівняти фактичні показники з показниками, що плануються для аналізу причин, коригування дій і подальшого планування;

-визначити сфери діяльності організації, в яких необхідне поліпшення;

-поширити участь керівників і співробітників у TQM;

-визначити стан підприємства в даний момент;

- порівняти результати роботи різних підрозділів;
- скоординувати зусилля з поліпшення діяльності в галузі якості в різних підрозділах.

Метод TQM передбачає самооцінку як обов'язкову частину бізнес-діяльності, яка має проводитись регулярно із веденням відповідної документації. Результати самооцінки відображають різні напрямки бізнес-одиниць і використовуються як основа для планування бізнес-діяльності підприємства в цілому.

Велика увага до проблеми підвищення якості відбилась у спільному рішенні Європейської організації з якості (EOQ) і Європейського фонду управління якістю (EFQM) проводити у березні кожного року форум з розвитку Загального управління якістю. Перший такий форум відбувся у 1994 році в Мілані (Італія). В роботі форуму взяли участь провідні спеціалісти з якості і керівники фірм не тільки європейських країн, але й США, Японії та ін. Форуми поглиблено розробляють методику оцінки фірм і тим самим створюють механізм виходу продукції на світовий ринок. Поняття «якість» розглядається комплексно - від статистичних методів до програмного забезпечення. Доповіді та дискусії на форумах дають можливість ознайомитися з досвідом передових фірм різних країн щодо застосування різних методів оцінки діяльності фірм (самооцінка, оцінка конкурентоспроможності), а також їх взаємозв'язок із системами якості за ISO серії 9000.

Концепція загального управління якістю - це основа систем якості. Спеціалісти з якості вважають, що міжнародні стандарти та системи якості й загальне управління якістю є інструментами для управління (менеджменту). Вимоги стандартів ISO серії 9000 вже недостатні для оцінки фірм. Стандарти ISO серії 9000 є лише мінімальними вимогами для сучасної системи якості. Рівень роботи з якості слід оцінювати за більш жорсткими і різноманітними критеріями згідно із рекомендаціями системи TQM.

Нова концепція управління фірмою. Розвиток системи управління якістю дозволяє перейти до створення систем управління фірмою в цілому, метою яких є оптимізація співвідношення між якістю, витратами і терміном виходу на ринок із конкурентоспроможною продукцією. Підхід до управління виробництвом з позицій загальної якості (Total Quality) стимулює отримання співвідношення в тріаді: «якість - витрати - час». Нова концепція управління фірмою являє собою тривимірну модель, яка має:

- три рівні управління: нормативний, стратегічний і оперативний;
- три аспекти: організаційну структуру, процеси і стосунки у фірмі;
- три складові: якість, витрати, час.

Якість стає тим комплексним фактором, який об'єднує одновимірні підходи в багатовимірному всебічному процесі діяльності фірми.

На процес впровадження систем управління якістю суттєво впливає тиск ринку. Ринкові відносини спонукають керівників організацій розробляти і впроваджувати системи управління якістю. На основі загальних підходів і критеріїв кожна країна повинна розробити свій національний спосіб досягнення високої якості продукції.

3. Методи і засоби концепції TQM

Концепція TQM реалізується в організації завдяки використанню методів і засобів. На сьогодні у світовій практиці накопичений і продовжує постійно розширюватися такий арсенал цих методів і засобів, який дає можливість будь-якому підприємству використовувати їх для впровадження концепції TQM з урахуванням специфічних умов розвитку організації.

Найвідоміші і найпоширеніші методи й засоби TQM.

Цикл Демінга (циклічна модель управління якістю PDCA), який поділяє управління якістю на чотири основні стадії: планування, реалізацію, перевірку і коригуючі дії.

Сім простих статистичних методів. До них належать: контрольний листок, діаграма Парето, причинно-наслідкова діаграма, гістограма, діаграма розкиду, розшарування даних і контрольна карта. Ці методи були розроблені на початку 1950-х років японськими спеціалістами під керівництвом К. Ісікави. У своїй сукупності вони утворюють ефективну систему методів контролю й аналізу якості. За їхньою допомогою, за свідченням Ісікави, можна вирішувати від 50 до 95 % усіх проблем виробників. Вони можуть використовуватися у будь-якій послідовності, в будь-якому поєднанні, в різних аналітичних ситуаціях, їх можна розглядати і як цілісну систему, і як окремі інструменти аналізу.

Концепція "точно в строк" (just in Time). Суть цієї концепції, розробленої в японській суднобудівній промисловості в 1960-х роках, досить проста: виробляти і постачати готові вироби до моменту їх реалізації, складальні вузли - до моменту складання готового виробу, окремі деталі - до моменту складання вузлів, матеріали - до моменту виготовлення деталей.

Засобом, який забезпечує управління виробництвом за методом "точно в строк", є "канбан" -- супровідна картка у прямокутному пластиковому конверті. В основному використовуються два типи таких карток: картка відбору і картка виробничого замовлення. У картці відбору вказується вид і кількість деталей, які мають надійти з попередньої ділянки, у картці виробничого замовлення -- вид і

кількість продукції, яка має бути виготовлена на попередній технологічній стадії. Картки у цьому випадку дають сигнальну інформацію, яка свідчить про необхідність постачання додатково певної кількості деталей.

У виробництві "точно в строк" активне використання всіх матеріалів протиставлене пасивному стану на стадії запасу, коли вони відіграють лише роль носіїв витрат на зберігання. За образним висловом науковців, це спосіб організації виробництва "з ложки прямо в рот", коли виробничі запаси і обсяги поставок наближаються до одиниці, тобто здійснюється подетальне виробництво і переміщення виробів. Така організація виробництва сприяє оперативному виявленню бракованих деталей: брак виключається докорінно, виключається випуск великих партій продукції з високим відсотком бракованих виробів. У цьому випадку споживач одержує продукцію більш високої якості і меншої вартості.

Розгортання функції якості (QFD). Сюди належать економіко-математичні методи, які в системі менеджменту якості вирішують такі завдання:

- аналіз побажань споживачів стосовно якості та ціни продукції;
- нормування вимог до якості продукції;
- визначення технічних вимог у сфері надійності продукції;
- оптимізація значень показників якості продукції;
- оцінювання технічного рівня продукції;
- аналіз якості продукції;
- аналіз витрат споживачів під час використання продукції;
- вивчення на стадії утилізації можливості використання продукції

невідповідної якості або після закінчення терміну використання тощо.

Аналіз видів і наслідків потенційних відмов (PPMEA). Містить опис процедури аналізу стосовно процесу проектування конструкції та процесу розроблення технології. Основними стадіями PFMEA є: підготовка, аналіз потенційних відмов (дефектів), оцінювання ризику, визначення заходів і перевірка результатів.

Методи технічного проектування якості Тагучі. *Процес проектування за методами Тагучі складається з трьох етапів:*

1) системне проектування, спрямоване на створення базового прототипу з урахуванням найновіших досягнень науки і техніки. На цьому етапі вибираються матеріали, вузли і загальна компоновка виробу;

2) параметричне проектування, завдання якого полягає в тому, щоб вибрати такі значення (або рівні) змінних, які забезпечують оптимізацію, точніше, раціоналізацію за критерієм робастності (стійкості до зовнішніх впливів проєктованих об'єктів) за умови забезпечення попиту;

3) допускове проектування, є заключним етапом інженерної розробки, суть якого полягає у встановленні економічно виправданих допусків.

Програма "Нуль дефектів" (ZD). Ця програма була запропонована Ф. Кросбі. Для персоналу було розроблено програму участі в забезпеченні якості, що дістала назву «п'ять нулів». Вона сформульована у вигляді коротких правил-заповідей:

1. не створювати (умови для появи дефектів);
2. не передавати (дефектну продукцію на наступний етап);
3. не приймати (дефектну продукцію з попередньої стадії);
4. не змінювати (технологічні режими);
5. не повторювати (помилки).

Ці правила деталізовані для етапів підготовки виробництва і безпосередньо виробництва та прийняті до відома кожним робітником.

Гуртки якості. Велика увага в Японії приділяється гурткам якості. Засідання гуртка - єдиний вид невикробничої діяльності, який дозволено в робочий час. Засідання гуртка проводиться щотижня. Якщо гурток збирається після роботи, то компанія сплачує компенсацію. Лозунги гуртків якості: «Якість визначає долю підприємства»; «Що сьогодні здається прекрасним, завтра -- застаріє»; «Думай про якість щохвилини». Регулярно проводяться виробничі конференції гуртків якості, а також всеяпонські з'їзди представників гуртків якості. Гурток вважається визнаним офіційно, якщо він зареєстрований японською спілкою вчених та інженерів (JUSE) і якщо є публікація в журналі «Майстер і контроль якості».

Формування корпоративної культури.

Реінжиніринг (англ. reengineering -- оновлення) процесів -- це радикальна перебудова основних процесів у відповідь на потреби внутрішніх і (або) зовнішніх споживачів для забезпечення стрімкого підвищення таких характеристик, як безпека, якість, швидкість поставки і споживча цінність. Формування концепції реінжиніринга належить до початку 1990-х років.

Найчастіше невідповідність якості продукції пов'язана не з недоліками системи якості в організації, а з невідповідністю її менеджменту. Наявність штучно створених бар'єрів між відокремленими підрозділами організаційної структури підприємства не дає змоги принципам TQM ефективно розвиватися.

Для успішного реінжинірингу необхідно руйнувати численні традиційні пріоритети у сфері загального менеджменту організації, в тому числі:

від орієнтації на керівника до орієнтації на споживача;

від керівництва робітниками до делегування їм повноважень, аж до передачі обладнання і матеріалів у власність робітників із правом прийняття рішень;

від нагляду за людьми і керівництва ними до наставництва, тренування і лідерства;

від вертикальної орієнтації менеджменту до горизонтальної орієнтації на процес;

від послідовних до паралельних технологічних операцій;

від складних процесів до простих.

Звичайно, такі радикальні зміни пріоритетів неминуче призводять до глибоких змін всієї культури організації та потребують тривалого часу.

Підтримання життєвого циклу продукції (Continuous Actuations and Life-cycle Support -- CALS). Поява цієї концепції в середині 1980-х років викликана спробами виробників різних країн підвищити конкурентоспроможність своєї продукції за рахунок використання сучасного рівня розвитку інформаційних технологій. Головна мета CALS -- зниження собівартості, трудомісткості та підвищення якості за рахунок інтеграції інформації і автоматизації процесів її оброблення.

Основні прикладні засоби підтримки CALS -- технології включають програмні рішення для:

проектно-конструкторських робіт -- засоби автоматизованого проектування, візуалізації, технологічної підготовки виробництва, аналізу, моделювання, електронного опису (визначення) продукції, управління проектом, складання кошторису фінансування, витрат тощо;

виробництва -- засоби для забезпечення функції постачання, календарного планування, диспетчеризації, функцій планування виробничих ресурсів, цифрового програмного управління, обліку проходження виробництва, електронного обміну даними (на замовлення, розрахунки) тощо;

обслуговування -- засоби для систем обслуговування і постачання запасними частинами, інтерактивні електронні технічні настанови і довідники, автоматизоване випробувальне обладнання, системи інтегрованого матеріально-технічного забезпечення і логістики;

управління даними -- засоби опису структури продукції, управління даними про продукцію, технологічними потоками, управління конфігурацією продукції тощо. В середовищі CALS-технологій такий інструмент як управління даними про продукцію може відігравати ключову роль, як засіб, що дає змогу здійснювати створення, доступ, розподіл, надійне управління і контроль за єдиними поновлюваними банками інформації.

Суттєвий економічний ефект від впровадження CALS досягається за рахунок інтеграції та спільного використання електронної інформації, яка використовується для проектування, виробництва і супроводу продукції.

Основою, нормативною і правовою базою при реалізації стратегії CALS є стандарти. На сьогодні розроблено декілька комплексів міжнародних стандартів, які забезпечують можливість реалізації CALS-технологій, наприклад ISO 10303, ISO 13584 та інші.

Вибір стандартів є частиною стратегії впровадження CALS-складного, багатогранного процесу, пов'язаного з різними аспектами діяльності організації. Тому для його реалізації мають бути певні передумови, а саме:

- наявність нормативної і методичної документації різних категорій;
- ринку апробованих і сертифікаційних рішень та послуг у сфері CALS-технологій;
- системи підготовки і перепідготовки кадрів;
- досвіду і результатів науково-дослідних робіт, спрямованих на вивчення і розроблення рішень у сфері CALS-технологій;
- інформаційних джерел (Інтернет -- сервер, періодичні видання тощо), які знайомлять науково-технічну громадськість з існуючими рішеннями і роботами, що проводяться у сфері CALS.

З метою встановлення "правил гри" при створенні глобальної інформаційної промислової інфраструктури організовано Міжнародне CALS-співтовариство.

Бенчмаркінг (англ. benchmarking -- опорна точка). Це пошук кращої практики робіт у промисловості, яка сприяє відмінним результатам. Серед численних методів менеджменту якості, що з'явилися в останні роки і швидко отримали визнання, бенчмаркінг займає особливе місце.

Зміст бенчмаркінгу пов'язаний із діями організації в порівняльному оцінюванні свого стану в тому випадку, коли виявляється потреба у змінах. Мета бенчмаркінгу - зіставлення з успішно функціонуючими організаціями, при цьому необов'язково з прямими конкурентами, і на основі цього визначення власних шляхів розвитку і можливостей для удосконалення.

У центрі уваги методології бенчмаркінгу знаходиться краща практика: процеси, методи, підходи. При цьому можуть враховуватися як продуктивність, так і якість продукції, як діяльність організації в цілому, так і в окремих структурних підрозділах.

У пошуках кращої практики використовуються три види бенчмаркінгу.

Внутрішній бенчмаркінг у великих компаніях дає змогу виявити резерви для удосконалення шляхом зіставлення між собою дочірніх фірм і відділень.

При зовнішньому бенчмаркінгу проводиться порівняння компанії з іншими подібними фірмами. Об'єктом порівняння може бути як прямий конкурент, так і подібна компанія, яка діє в іншій країні або на іншому ринку.

При функціональному бенчмаркінгу одна або декілька функцій певної компанії (виробництво, маркетинг, дослідження і розробки тощо) зіставляються з аналогічними функціями компанії, яка є лідером у цьому напрямку, незалежно від того, в якій галузі вона спеціалізується.

Бенчмаркінг дає змогу підприємству впровадити кращу практику робіт у процеси своїх підрозділів, які були проаналізовані. Він мотивує працівників, чия творчість необхідна для реалізації його результатів. Бенчмаркінг припиняє опір організації змінам: як показує досвід, співробітники краще сприймають нові ідеї та їх творче втілення, коли виникнення цих ідей було пов'язане із власною галуззю.

При бенчмаркінгу можуть мати місце технологічні прориви, які інакше не були б помічені і тому не могли б бути використані у власній галузі. У цьому розумінні набагато важливіше виявити кращу практику робіт у промисловості саму по собі, ніж концентруватися на отриманні порівняльних характеристик витрат.

Моделі ділової досконалості. Під моделлю ділової досконалості розуміють системну сукупність критеріїв, заснованих на принципах TQM і призначених для оцінювання діяльності організації у сфері якості.

Першою такою моделлю були критерії національної премії Японії за якість -- премії імені Демінга, заснованої в 1951 р. Положення про премію містило 48 оціночних показників, згрупованих за 10 критеріями: політика у сфері якості; організація й управління діяльністю організації; навчання і поширення знань у сфері якості; збір, обробка й інтерпретація даних про якість; аналіз проблем якості; стандартизація; контроль якості; забезпечення якості; результати; перспективне планування. Оцінювання учасників конкурсу проводилося за 100-бальною системою, для одержання премії Демінга необхідно було набрати не менше 70 балів.

Премія Демінга серйозно вплинула на роботи у сфері якості в Японії, але була маловідомою широкій світовій науковій громадськості протягом більше як 35 років. Осмислення ролі, яку відіграла премія Демінга у підвищенні якості в Японії, привело спеціалістів США до заснування в 1987 р. власної широкопрофільної престижної премії, а саме -- національної премії за якість імені Малкольма Болдріджа. Метою її було надання допомоги американським підприємцям в осмисленні ролі якості для досягнення конкурентоспроможності організації на світовому ринку і оволодіння сучасними методами забезпечення якості. Премія Болдріджа присуджується щорічно організаціям -- переможцям на конкурсній основі. Оцінювання учасників проводиться за 1000-бальною системою за 32 показниками, згрупованими за такими саме критеріями: роль керівництва; інформація й аналіз; стратегічне планування якості; використання

людських ресурсів; управління процесами; результати у сфері якості і задоволення вимог споживачів. Аналіз показує, що вимоги до забезпечення якості у премії Болдріджа були вищими, ніж вимоги стандартів ISO 9000 першої версії. Один із творців премії твердив: "Якщо кожна організація зможе хоча б на 80 % виконати вимоги премії Болдріджа, то США дадуть фору будь-якій країні світу".

Через 3 роки після заснування премії Болдріджа Європейським фондом менеджменту якості (EFQM) була заснована модель досконалості, яка спочатку була збагаченою версією американської премії. Після критичного аналізу концептуальних основ премії до них було внесено зміни, найважливішими з яких були виділення факторів сприяння, які становлять 50 % (500 балів), і результатів -- 50 % (500 балів). Ці зміни перевели Європейську премію якості, за словами Т. Конті, на інший концептуальний рівень порівняно з преміями Демінга і Болдріджа. Ця премія з її системним поглядом на підприємство через призму TQM вважається на сьогодні найдосконалішою моделлю ділової досконалості.

Впровадження Європейської премії за якість ініціювало заснування національних премій з якості в 70 країнах світу, з яких 30 -- країни Європи.

В Україні Національна нагорода з якості була впроваджена в 1996 р. на базі моделі ділової досконалості EFQM.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні джерела:

1. Бойчук І. В., Деркач Л. Я. Управління якістю продукції та послуг : навч. посіб. Київ : Кондор, 2021. 356 с.
2. Гринько О. В. Управління якістю та сертифікація : навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2020. 412 с.
3. Ільченко В. М., Мельник О. О. Системи управління якістю : підручник. Київ : Ліра-К, 2021.
4. Кривонос Г. М. Системи управління якістю: принципи та стандартизація : навч. посіб. Харків : Право, 2022. 295 с.
5. Ярошенко І. В. Сертифікація продукції: теорія та практика : монографія. Київ : Центр учбової літератури, 2020. 344 с.
6. Левченко О. С. Контроль якості та сертифікація : навч. посіб. Львів : Афіша, 2019. 312 с.
7. Морозов А. А. Управління якістю на підприємствах : навч. посіб. Київ : Кондор, 2021. 370 с.
8. Соловійов В. М. Стандартизація та сертифікація продукції : підручник. Київ : Академія, 2019. 288 с.
9. Романенко М. О. Сучасні системи сертифікації : навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2020. 327 с.
10. Васильченко О. Г. Управління якістю та сертифікація продукції : підручник. Одеса : ОНПУ, 2021. 295 с.
11. Сидоренко Т. І. Стандартизація та контроль якості продукції : навч. посіб. Харків : Право, 2022. 305 с.
12. Коваль І. В. Управління якістю та конкурентоспроможністю продукції : навч. посіб. Київ : КНТЕУ, 2019.
13. Плотницький М. І. Методи управління якістю на підприємствах : навч. посіб. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2020. 290 с.
14. Виноградова Н. Г., Іванченко Н. М. Системи управління якістю в організаціях : навч. посіб. Київ : КНЕУ, 2021. 218 с.
15. Швець В. Я. Управління якістю продукції та послуг: теоретичні та практичні аспекти. Тернопіль : ТНЕУ, 2020. 254 с.
16. Кіреєва О. І. (ред.). Стандартизація, метрологія, сертифікація : навч. посіб. Київ : НАУ, 2022. 300 с.
17. Остапчук В. О., Шевчук О. А. Забезпечення якості та безпеки продукції. Львів : Львівська політехніка, 2021. 289 с.
18. ISO. ISO 9001:2015 Quality management systems – Requirements. Geneva : International Organization for Standardization, 2015.

19. Evans J. R., Lindsay W. M. Managing for Quality and Performance Excellence. 10th ed. Boston : Cengage Learning, 2020.
20. Oakland J. S. Total Quality Management and Operational Excellence: Text with Cases. London : Routledge, 2021.
21. Hoyle D. ISO 9000 Quality Systems Handbook: Using the Standards as a Framework for Business Improvement. 7th ed. London : Routledge, 2020.
22. Goetsch D. L., Davis S. B. Quality Management for Organizational Excellence: Introduction to Total Quality. Boston : Pearson, 2019.

Інформаційні ресурси в Інтернеті:

1. Державна служба статистики України: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
2. Бібліотека ім. Вернадського : <http://www.nbuv.gov.ua/>
3. Національна академія аграрних наук України. <http://naas.gov.ua/>
4. Міністерство економіки України: <https://me.gov.ua/>
5. Офіційний вебпортал парламенту України:
<https://zakon.rada.gov.ua/laws>
6. Центр освітніх ініціатив: <http://www.osvita.org>
7. Освітньо-професійні програми ЗВО "ПДУ"
<http://www.pdatu.edu.ua/navchalna-robota-bloh/osvitno-profesijni-programi-2.html>
8. Електроний навчальний курс «Управління якістю та сертифікація продукції» <http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=1299>

Навчальне видання

Волощук В.Р.

Конспект лекцій з дисципліни «Управління якістю та сертифікація продукції»
для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
за спеціальністю 073 «Менеджмент».

Редактор: Волощук В.Р.

Підписано до друку ____ . 2025 р.

Формат 60х90/16 Ризографія. Авт. арк. 6,33.

Обл.-вид. арк. ____ Наклад ____ прим. Зам. ____.

Підготовлено до друку та видруковано
у Закладі вищої освіти «Подільський державний університет»
32316, Кам'янець-Подільський, вул. Шевченка, 12