Київський національний торговельно-економічний університет

Н.В. Мережко,
В.В. Осієвська,
Ю.М. Мотузка

УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

Підручник

Київ 2018

Розповсюдження і тиражування без офіційного дозволу КНТЕУ заборонено

УДК 65.018
М 52

Автори: Н.В. Мережко, д-р техн. наук, проф.;
В.В. Осієвська, канд. техн. наук, доц.;
Ю.М. Мотузка, канд. техн. наук, доц.

Рецензенти: Г.І. Хімічева, д-р техн. наук, проф. кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій та вимірювальної техніки Київського національного університету технологій та дизайну;
М.П. Гуліч, д-р мед. наук, проф., завідувач лабораторії профілактики аліментарно залежних захворювань ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМНУ»;
О.Р. Мокроусова, д-р техн. наук, проф. кафедри товарознавства та митної справи Київського національного торговельно-економічного університету.

Рекомендовано до друку вченою радою
Київського національного торговельно-економічного університету
(протокол № 2 від 28 вересня 2017 р.)

Мережко Н.В.

М 52 Управління якістю : підруч. / Н.В. Мережко, В.В. Осієвська, Ю.М. Мотузка. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2018. – 328 с.

ISBN 978-966-629-469-5
DOI: 10.31617/p.knute.2018-1150

У підручнику розглянуто основні поняття та категорії управління якістю, визначено напрями управління якістю в Україні, висвітлено зміст та особливості міжнародних стандартів ISO серії 9000, вимоги яких покладено в основу систем управління якістю. Приділено велику увагу питанням, що тісно пов'язані з потребами подальшого розвитку концепції і методології у галузі управління якістю. Видання містить питання для перевірки та контролю знань з дисципліни.

Для студентів усіх форм навчання освітнього ступеня підготовки «магістр».

УДК 65.018

ISBN 978-966-629-469-5

© Мережко Н.В., Осієвська В.В., Мотузка Ю.М., 2018
© Київський національний торговельно-економічний університет, 2018

ЗМІСТ

ВСТУП.....5

Розділ 1. Якість як об'єкт управління.....7
1.1. Поняття якості. Основні поняття і категорії управління якістю.....7
1.2. Еволюція методів забезпечення якості.....16
1.3. Вітчизняний досвід управління якістю.....28
1.4. Зарубіжний досвід управління якістю.....38
1.4.1. Досвід управління якістю в США.....38
1.4.2. Досвід управління якістю в Японії.....43
1.4.3. Європейський досвід управління якістю.....50
1.5. Національні премії з якості.....54

Розділ 2. Оцінка рівня якості продукції.....64
2.1. Показники якості продукції, їх класифікація та методи визначення.....64
2.2. Методи оцінки рівня якості.....74

Розділ 3. Інструменти і методи управління якістю.....87
3.1. Сім нових інструментів управління якістю.....87
3.2. Розгортання функції якості.....94
3.3. Статистичні методи управління якістю.....101

Розділ 4. Управління якістю на основі стандартів ISO 116
4.1. З історії створення стандартів ISO серії 9000 116
4.2. Розробка систем якості згідно з вимогами стандартів ISO серії 9000 133
4.3. Витрати на якість, їх класифікація 156

Розділ 5. Інтегровані системи управління 170
5.1. Системи управління соціальною відповідальністю SA 8000 171
5.2. Система управління гігієною та безпекою праці OHSAS 18001 179
5.3. Система управління безпечністю харчових продуктів на основі принципів HACCP 185
5.4. Системи екологічного управління на основі стандартів ISO 14000 221
5.5. Методологія побудови та запровадження інтегрованої системи управління 255

Розділ 6. Аудит систем управління 289
6.1. Мотивації та види аудитів 289
6.2. Нормативна база та принципи проведення аудиту 297
6.3. Вимоги до аудиторів систем управління, методи та техніка роботи аудиторів 312

Список використаних джерел 323

ВСТУП

Якість продукції – основне поле боїв на світових ринках... і ціна програшу в цій боротьбі – економічна катастрофа.
Д. Харрингтон

Проблеми якості освіти, продукції, послуг тощо є актуальними у всіх суспільно-економічних формаціях. Сьогодні незаперечним є те, що конкурентоспроможність будь-якого підприємства незалежно від форм власності та розмірів визначає насамперед якість його продукції. У сучасних умовах особливої уваги набуває та складова означеної проблеми, яка пов'язана з управлінням процесами формування якості. Навколишній світ постійно зазнає змін. Цей безперервний процес зумовлений глобалізацією економіки, застосуванням нових технологій, а також якісними змінами методів управління підприємствами, які ґрунтуються на тому, що акцент складності переходить з управління матеріальними засобами на нематеріальні, такі як імідж та інтелектуальний капітал. Про це зокрема свідчать пошуки нових наукових підходів у цій сфері знань.

Оперативність процесу реагування на зміни вимог ринку і створення продукту, що задовольняє вимоги споживача, можлива лише у випадку, коли в цьому процесі активно та помірковано беруть участь представники як споживача, так і виробника. Найбільш ефективною моделлю якості в наш час є модель всеохопного управління якістю (*Total Quality Management – TQM*). *TQM* – це принципово новий підхід до управління будь-якою організацією, метою якої є досягнення оптимальної якості, що ґрунтується на участі всіх її членів і спрямованої на досягнення довгострокового успіху через задоволення вимог споживача та отримання вигоди як для організації, так і для суспільства загалом.

Всеохопне управління якістю стає ідеологією, охоплює всі верстви сучасного суспільства. Тому знання теорії управління якістю та її практичного застосування необхідні кожному, хто

займається трудовою діяльністю, і передусім випускникам вищих навчальних закладів незалежно від їх майбутньої спеціальності.

Підготовка фахівців у галузі управління якістю за програмами, гармонізованими зі світовими нормами й вимогами, – це завдання пріоритетного державного значення.

Підручник «Управління якістю» відповідає програмі дисципліни рівня підготовки «магістр» всіх форм навчання; приділено значну увагу розробці та впровадженню систем управління якістю відповідно до вимог стандартів ISO серій 9000 та 14000, адже питання створення на вітчизняних підприємствах і установах систем управління набуває гострої актуальності для захисту національних економічних інтересів в умовах європейської інтеграції та вступу України до СОТ. Висвітлено сучасну філософію і розуміння системи якості з огляду на вимоги глобального ринку. Крім того, розглянуто вітчизняний та зарубіжний досвід управління якістю, здійснено аналіз найбільш відомих та авторитетних у світі національних премій з якості.

У підручнику обґрунтовано доцільність розробки інтегрованих систем управління – складного інноваційного проекту, спрямованого на підвищення ефективності загального управління організації. Наведено основні етапи побудови інтегрованих систем управління якістю та рекомендації до розробки документації.

Окремий розділ присвячений аудиту систем управління якістю – механізму постійного поліпшення системи, опираючись на ризик орієнтоване мислення.

Наведено характеристику статистичних методів контролю якості, нових інструментів управління якістю, а також механізму структурування функції якості.

Вивчення дисципліни «Управління якістю» ґрунтується на засвоєнні таких взаємозв'язаних дисциплін: «Товарознавство», «Менеджмент», «Маркетинг» «Статистика якості». Інформаційними джерелами для написання цього підручника стали фундаментальні теоретичні праці провідних науковців, результати практичних досліджень вітчизняних і зарубіжних авторів, статті, огляди спеціальних періодичних видань з проблем управління якістю, міжнародні стандарти.

Розділ 1

ЯКІСТЬ ЯК ОБ'ЄКТ УПРАВЛІННЯ

Ключові слова та поняття: якість, вимога, характеристика якості, рівень якості, дефект, відповідність, недовідність, запобіжна дія, коригувальна дія, коригування, переробляння, зниження рівня якості, бракування, поступка, дозвіл на відхил, задоволеність замовника, система управління якістю.

1.1. Поняття якості. Основні поняття і категорії управління якістю

Незважаючи на те, що вимоги якості притаманні самій природі людини, кількісні показники якості та створення офіційних стандартів якості стали фактом лише в XX столітті. Підвищений інтерес до питань якості за останні роки зумовлений вимогами ринку. Сьогодні споживачі вимагають, щоб якість була необхідним атрибутом кожної придбаної речі.

Причин, що визначають необхідність підвищення якості, досить багато. Серед них:

- відчутне, неперервне зростання особистих, виробничих та суспільних потреб;
- зростання ролі та темпів прогресу в розвитку науки, техніки, виробництва, економіки та всього світового співтовариства;
- удосконалення послуг, конструкцій товарів та підвищення значущості виконуваних функцій;
- збільшення обсягів виробництва товарів, надання послуг та як наслідок – можливе зростання вартості браку та рекламацій;
- невизнання споживачами товарів та послуг з відносно невисоким рівнем якості;

- підвищення вимог до інтенсифікації виробництва та підвищення його ефективності як необхідного фактора діяльності підприємств;
- підвищення конкуренції на світовому ринку.

Поняття якості стосується не лише продукції, її контролю і нагляду, стандартів і сертифікатів. Якість – категорія всеохоплююча. Крім продукції та послуг, вона поширюється на підприємства, організації та установи, їх персонал і системи управління. Якість притаманна будь-якій діяльності людини. Це одночасно і мета, і спосіб досягнення мети, суспільна мораль і філософія.

Загалом можна виділити три підходи до вирішення проблем якості: мінімальний, середній і максимальний. Кожен з них потребує своїх рішень і дій, які істотно відрізняються між собою.

Мінімальний підхід передбачає забезпечення й підтвердження безпеки продукції та послуг.

Середній, крім умов мінімального рівня, передбачає забезпечення та підтвердження якісних характеристик продукції та послуг на рівні встановлених нормативних вимог.

Максимальний, крім умов, передбачених середнім рівнем, зорієнтований на широкомасштабне прагнення до удосконалення вимог стандартів, досягнення та перевищення характеристик кращих зразків товарів і послуг, що пропонуються на зарубіжних ринках.

Поняття якості як філософської категорії не зводиться до окремих його властивостей, а пов’язане з об’єктом у цілому, охоплюючи його повністю і невідривно від нього; тому поняття якості пов’язується з буттям предмета. Вважається, що воно вперше було проаналізовано Аристотелем ще в III ст. до н.е. Гегель (XIX ст.) визначає якість як тотожну з буттям визначеність, так що дещо перестає бути тим, що воно є, коли воно втрачає свою якість. Існують аналогічні сучасні філософські визначення.

Поняття «якість» удосконалювалося впродовж багатьох віків (табл. 1.1.) і розвивалося у міру того, як збільшувалися, урізноманітнювалися суспільні потреби, зростали можливості

виробництва з їх задоволення. Особливо динамічно процес розвитку і зміни суті якості, її параметрів протікав в останні десятиріччя, коли швидко змінювалось визначення поняття якості, вимоги і підходи до нього. Внаслідок цього підходи до оцінки якості продукції в певні періоди мають характерні рівні.

Таблиця 1.1

Еволюція поняття якості

Автор, джерело	Визначення поняття «якість»
Аристотель (III ст. до н.е.)	Відмінність між предметами. Диференціація за ознакою *«гарний – поганий»*
Гегель (XIX ст. н.е.)	Якість насамперед – це тотожна з буттям визначеність, так що дещо перестає бути тим, що є, коли воно втрачає свою якість
Китайська версія	Ієрогліф, який позначає слово «якість», складається з двох елементів – *«рівновага»* і *«гроші»* (якість = = рівновага + гроші), отже, якість тотожна поняттям *«висококласний», «дорогий»*
У. Шухарт (1931 р.)	Якість має два аспекти: об'єктивні фізичні характеристики; суб'єктивний бік: наскільки річ *«хороша»*
К. Ісікава (1950 р.)	Якість – властивість, що реально задовольняє споживачів
Дж. Джуран (1979 р.)	Придатність для використання (відповідність призначенню). Якість – це ступінь задоволення споживача (для реалізації якості виробник повинен з'ясувати вимоги споживача і зробити свою продукцію такою, щоб вона відповідала таким вимогам)
ГОСТ 15467–79	Якість продукції – сукупність властивостей продукції, що зумовлюють її придатність задовольняти певні потреби відповідно до призначення
ДСТУ 2995–94	Якість – сукупність характеристик продукції (процесу, послуги) щодо її здатності задовольняти встановлені та передбачені потреби
ДСТУ ISO 9000–2001	Якість – ступінь, до якого сукупність відмітних властивостей задовольняє сформульовані потреби або очікування, загальнозрозумілі або обов'язкові. Термін «якість» можна вживати з такими прикметниками, як погана, добра або відмінна

Закінчення табл. 1.1

Автор, джерело	Визначення поняття «якість»
ДСТУ ISO 9000:2007	Якість – ступінь, до якого сукупність власних характеристик задовольняє вимоги. *Примітка 1.* Термін «якість» можна вживати з такими прикметниками, як низька, добра або відмінна. *Примітка 2*. «Власний», на відміну від «наданий», означає наявний у чому-небудь, саме як постійна характеристика
ДСТУ ISO 9000:2015	Якість – ступінь, до якого сукупність власних характеристик *об'єкта* задовольняє вимоги. *Примітка 1.* Термін «якість» можна вживати з такими прикметниками, як низька, хороша або висока. *Примітка 2*. «Власний», на відміну від «надаваний», означає наявний у об'єкті

Перший рівень – відповідність стандарту. Якість оцінюється як відповідна або невідповідна вимогам стандарту (або іншого документа на виготовлення продукту – технічні умови, договір тощо).

Другий рівень – відповідність використанню. Продукт повинен відповідати не тільки обов'язковим вимогам стандартів, а й експлуатаційним вимогам, щоб користуватися попитом на ринку.

Третій рівень – відповідність фактичним вимогам ринку. В ідеальному варіанті це означає виконання вимог покупців щодо високої якості та низької ціни товару.

Четвертий рівень – відповідність латентним (прихованим, неочевидним) потребам. Перевагу покупців одержують товари, що мають у доповнення до інших споживчих властивостей властивості, що задовольняють потреби, які у споживачів мали неявний, малозрозумілий характер.

Думки сучасних учених стосовно змісту терміна «якість» можна розділити на дві групи:

- *перша група* характеризує якість як наявність вимірюваних характеристик, що задовольняють конткретні технічні вимоги, які мають числове значення;

- *друга група* визначає якість продукції як таку, що не залежить від будь-яких вимірюваних характеристик та визначається тим, наскільки задоволені очікування споживача щодо застосування або використання цієї продукції або послуги.

Прибічником першої групи є філософ Ф. Кросбі: «Вимоги мають бути точно визначені, інакше ми не отримаємо порозуміння. Після цього повинні проводитись вимірювання, щоб встановити, чи дійсно забезпечена відповідність. Виявлення невідповідності означає відсутність якості. Проблеми якості стають проблемами невідповідностей, а якість стає визначеною». Ключові положення філософії Ф. Кросбі такі:

1. Необхідно, щоб якість була визначена (встановлена), в противному разі не можна повною мірою нею управляти.
2. Потрібно знати встановлені вимоги і їх переведення у вимірювані характеристики продукції (послуги).
3. Якщо вимоги встановлені у вигляді числових значень, можна виміряти характеристики продукції (наприклад, діаметр отвору), щоб встановити, наскільки висока якість такої продукції.

З аналізу цих положень випливає, що у випадку, якщо всі одиниці продукції будуть відповідати вимогам, то і їх якість буде однаковою.

Тлумачення терміна «якість» Е. Демінгом належить до другої групи. Найбільш важливі висновки теорії Е. Демінга:

1. Якість має визначатися в термінах задоволеності споживачів.
2. Якість багатогранна. Неможливо визначити якість продукції, використовуючи певні окремі характеристики або лише одну точку зору.
3. Існують різноманітні ступені якості. Оскільки якість безпосередньо пов'язана із задоволеністю споживача, то на думку конкретного споживача, якість одного продукту вища, ніж якість аналогічного іншого, якщо перший продукт задовольняє потреби та очікування цього споживача більшою мірою, ніж другий.

А. Фейгенбаум прямо пов'язує якість із задоволенням потреб та очікувань споживачів. Найбільш важливими тезами його теорії є:

1. Якість має визначатися в термінах задоволеності споживача.
2. Якість багатогранна. Вона визначається в цілому.
3. Оскільки вимоги споживачів змінюються, то якість – змінна величина.

Якщо право оцінки якості продукції надається споживачу, то виробники мають бути здатними перевести задоволеність споживача на мову характеристик продукції.

Тлумачення щодо якості японського вченого К. Ісікави: «Проста відповідність національним стандартам або технічним вимогам сьогодні не може влаштовувати. Японські промислові стандарти неідеальні. Споживача може не задовольняти продукція, що їм відповідає. Ми повинні мати на увазі також, що вимоги споживачів змінюються з року в рік. І в цілому, не зважаючи на те, що промислові стандарти актуалізуються, вони не встигають за вимогами споживачів. У широкому розумінні якість – якість роботи, якість послуги, якість інформації, якість процесу, якість підрозділу, якість співробітників, включаючи робітників, інженерів, менеджерів та дирекцію, якість системи, якість компанії в цілому, якість цілей...».

Погляди Дж. Джурана щодо якості одночасно наближаються і до першої, і до другої груп.

1. Придатність для використання (відповідність призначенню).
2. Якість – це ступінь задоволення споживача (для реалізації якості виробник повинен з'ясувати вимоги споживача і зробити свою продукцію такою, щоб вона відповідала цим вимогам).
3. У визначенні якості неможливо досягти універсальності.

В. Шухарт вважає: «Існує два аспекти якості. Один пов'язаний з уявленням про якість речей як про об'єктивну реальність, яка не залежить від існування людини. Другий аспект виявляється у думках, відчуттях та ставленні до цієї об'єктивної реальності. Іншими словами, суб'єктивний бік якості існує. Справді, не можливо думати про те, наскільки придатна річ, якщо не знати, чого людина хоче.

Тому першим кроком інженера у задоволенні побажання є перетворення (наскільки це можливо) таких побажань у відповідні фізичні характеристики продукції».

Досить оригінальною є думка Р. Пірсінга, а саме:

1. Якість неможливо визначити.
2. Якщо не можете визначити точно об'єкт, неможливо знати, чи існує він.
3. Ми скоріше за все не здатні точно визначити, що це таке, але часто (майже завжди) впізнаєм, що це саме «воно», коли ми його бачимо.

На національному рівні для кожного поняття щодо якості та управління якістю встановлено один стандартизований термін. Набув чинності ДСТУ ISO 9000:2015, який визначає основні положення щодо управління якості та надає словник термінів. Розглянемо деякі з них.

Об'єкт – щось відчутне чи уявлене. Об'єкти можуть бути матеріальні (наприклад, двигун, аркуш паперу, діамант) чи нематеріальні(наприклад, коефіцієн перетворення, план проекту), чи уявними (наприклад, майбутній стан організації).

Вимога – сформульовані потреби чи очікування, загальнозрозумілі чи обов'язкові. «Зальнозрозумілі» означає, що є звичайною або загальноприйнятою практикою для організації та зацікавлених сторін уважати потребу чи очікування, про які йдеться, самі собою зрозумілими. Установлена вимога – це вимога, сформульована, наприклад, у задокументованій інформації. Для позначення конкретного типу вимоги можна вживати означальні слова, наприклад, вимога до продукції, вимога щодо управління якістю, вимога замовника, вимога щодо якості. Вимоги можуть ставити різні зацікавлені сторони чи сама оргвнізація. Для досягенння високого рівня задоволеності замовника може бути потрібним задовольнити очікування замовника, навіть, якщо воно не є сформульованим, загальнозрозумілим чи обов'язковим.

Характеристика – розпізнавальна особливість. Характеристика може бути власною чи наданою; якісною чи кількісною.

Стандартом визначено *класи* характеристик, зокрема:

- фізичні (механічні, електричні, хімічні, біологічні);

- органолептичні (пов'язані із запахом, дотиком, смаком, зором, слухом);
- етичні (увічливість чесність, правдивість);
- часові (пунктуальність, безвідмовність, доступність, безперервність);
- ергономічні (фізіологічні чи пов'язані з безпекою людини);
- функційні (наприклад, максимальна швидкість літака).

Характеристика якості – власна характеристика об'єкта, пов'язана з вимогою. «Власний» означає наявний у чому-небудь, саме як постійна характеристика. Надана характеристика об'єкта (наприклад, ціна об'єкта) не є характеристикою якості об'єкта.

Рівень якості – категорія чи розряд, надані різним вимогам щодо об'єкта, які мають те саме функційне застосування. Якщо установлюють вимогу щодо якості, зазвичай, зазначають рівень якості.

Відповідність – виконання вимоги.

Невідповідність – невиконання вимоги.

Дефект – невідповідність, пов'язана з передбачуваним або встановленим використанням. Розрізнення понять «дефект» і «невідповідність» важливе, оскільки воно має підтекст юридичного характеру, зокрема пов'язаний з питаннями відповідальності за продукцію та послугу. Передбачуване використання, як його передбачає замовник, може залежати від характеру інформації, зокрема інструкції з експлуатації чи інструкції з технічного обслуговування, яку надає постачальник.

Запобіжна дія – дія, яку виконують, щоб усунути причину потенційної невідповідності чи іншої потенційно небажаної ситуації.

Коригувальна дія – дія, яку виконують, щоб усунути причину невідповідності та запобігти її повторному виникненню. Коригувальну дію виконують, щоб запобігти повторному виникненню події, тоді як запобіжну – для запобігання події. Слід розрізняти коригувальну дію та коригування.

Коригування – дія, яку виконують, щоб усунути виявлену невідповідність. Коригування можна провадити перед коригувальною дією, разом з нею чи після неї. Коригуванням може бути, наприклад, переробляння або зниження рівня якості.

Переробляння – дія, яку виконують з невідповідною продукцією чи послугою, щоб зробити її відповідною вимогам. Під час переробляння можуть змінювати чи замінювати складові частини невідповідної продукції чи послуги.

Зниження рівня якості – змінювання рівня якості невідповідної продукції чи послуги, щоб зробити її відповідною вимогам, які відрізняються від початково встановлених.

Бракування – дія, яку виконують з невідповідною продукцією чи послугою, щоб не допустити її початкового передбачуваного використання. Наприклад, утилізація, знищення. У ситуації з невідповідною послугою запобігають її використанню, припиняючи надання послуги.

Поступка – дозвіл на використання чи випуск продукції чи послуги, яка не відповідає встановленим вимогам. Поступку зазвичай застосовують під час постачання продукції чи надання послуги, які мають невідповідні характеристики в заданих межах, і зазвичай надають для обмеженої кількості продукції та послуг або на обмежений період часу та для конкретного використання.

Дозвіл на відхил – дозвіл не дотримувати початково встановлених вимог до продукції чи послуги, виданих до початку її виготовляння. Дозвіл на відхил зазвичай видають на обмежену кількість продукції та послуги чи на обмежений період часу та для конкретного використання.

Задоволеність замовника – сприйняття замовником ступеня виконання його очікувань. Може бути так, що очікування замовника невідомі організації чи навіть самому замовнику доти, поки продукцію не поставлено чи послугу не надано. Для досягнення високого рівня задоволеності замовника може бути необхідно задовольнити очікування замовника, навіть якщо воно не є сформульваним, загально зрозумілим чи обов'язковим. Скарги – загальноприйнятий показник низького рівня задоволеності замовників, але їх відсутність не обов'язково означає високий рівень задоволеності. Навіть, якщо вимоги замовника узгоджено з ним та виконано, це не обов'язково гарантує високий рівень задоволеності замовника.

Система управління якістю – частина системи управління стосовно якості.

1.2. Еволюція методів забезпечення якості

Згідно з існуючою філософією підприємництва всю відповідальність за якість продукції несе виробник, що впродовж історичних періодів реагував на цю відповідальність впровадженням різноманітних напрямів забезпечення якості.

В історії управління якістю існує п’ять фаз, які у повній відповідності до законів діалектики розвивались під тиском протиріччя між внутрішніми та зовнішніми цілями виробника – забезпеченням якості продукції, що випускається і відповідно укріплення стану виробника на ринку (зовнішня ціль) та підвищення ефективності виробництва, тобто збільшення прибутку компанії (внутрішня ціль).

Це протиріччя на кожній стадії розвитку виробництва, ринку та суспільства мало свою специфіку та по-різному усувалося.

Фаза відбракування. У 1913 р. Генрі Форд уперше застосував складальний конвеєр і ввів замість вхідного контролю комплектуючих вихідний контроль на тих виробництвах, де такі виготовлялися, тобто для складання почали надходити лише якісні вироби. Він також створив окрему службу технічного контролю, незалежну від виробництва. Наукове узагальнення і обґрунтування досвіду, накопиченого на цьому етапі, наведено в працях американського вченого, інженера і менеджера Фредеріка Тейлора, соратника Г. Форда.

Саме Тейлор запропонував концепцію наукового менеджменту, що включила системний підхід, кадровий менеджмент, ідею поділу відповідальності між робітниками й управлінцями у забезпеченні якісної та ефективної роботи організації, ідею наукового нормування праці. Він розробив основні ідеї ієрархічної структури управління організацією, які остаточно сформулювали Анрі Файоль і Макс Вебер. Варто зазначити, що саме діяльність Ф. Тейлора і Г. Форда зумовила створення концепції організації машинного виробництва (виробнича система Форда – Тейлора), яка й донині є моделлю організації більшості сучасних підприємств.

Для забезпечення успішного функціонування системи Форда–Тейлора залучені перші професіонали в галузі якості – інспектори (в Україні – технічні контролери). Система мотивації передбачала штрафи за дефекти й брак, а також звільнення. Система навчання зводилася до професійного навчання і вміння працювати з вимірювальним та контрольним обладнанням. Взаємовідносини з постачальниками і споживачами будувалися на основі вимог, зазначених в технічних умовах (ТУ), виконання яких перевірялося під час приймального контролю (вхідного і вихідного). Зазначені особливості системи Тейлора характеризують її як систему управління якістю окремо взятого вироба. Лише в 70-ті роки XX ст. систему Форда–Тейлора замінила інша концепція (виробнича система компанії «Тойота»).

Основна концепція – споживач повинен отримувати лише придатні вироби, тобто вироби, що відповідають вимогам стандартів. Основні зусилля мають бути спрямовані на те, щоб непридатні вироби (брак) були не допущені до споживача.

Особливе місце у формуванні та розвитку цієї фази управління якістю належить Г. Емерсону – відомому американському інженеру, раціоналізатору в організації праці. Емерсон вперше порушив питання ефективності виробництва у широкому масштабі, приділяючи значну увагу проблемам якості. Його праця «Дванадцять принципів продуктивності» привернула увагу підприємців багатьох країн. Підкреслюючи значення цієї книги для підприємництва, «Financial Times» писала: «Його принципи так визначені, правильні і непорушні, що можуть бути прийняті за мірило. З їхньою допомогою може бути обстежено будь-яке виробництво, будь-яке підприємство, будь-яка банківська операція. Успішність цих заходів і вимірюється ступенем відхилення їх організації від дванадцяти принципів продуктивності». Наведемо дванадцять принципів продуктивності за Емерсоном, які тісно взаємозв'язані:

1. Чітке визначення ідеалів та цілей.
2. Здоровий глузд.
4. Компетентна консультація.
5. Дисципліна.
6. Справедливе ставлення до персоналу.
7. Швидкий, надійний, повний, точний та постійний облік.

8. Диспетчеризація.
9. Норми і розклад.
10. Нормалізація умов.
11. Нормування операцій.
12. Письмові стандартні інструкції.
13. Винагорода за продуктивність.

Контроль та відбракування у виробничій практиці реалізуються різними методами, які розвиваються та вдосконалюються під впливом досягнень НТП. Організаційна система контролю якості має відповідати структурі виробничого процесу його вимогам. Технологія виготовлення продукції може містити велику кількість складних операцій. У даному випадку прийом наочного контролю поєднувався з операційним. Значна роль відводиться вхідному контролю сировини. Система контролю будується за таким принципом: виявлення дефекту та вилучення бракованого виробу із процесу виробництва повинні відбуватися якомога раніше, оскільки подальша обробка дефектного продукту призводить до значних втрат. Підхід до забезпечення якості лише з позицій контролю вимагав при 100-відсотковому контролі параметрів кожної деталі або виробу велику кількість кваліфікованих контролерів.

Послідовне впровадження цієї концепції призвело до того, що уже в 20-ті роки XX ст. кількість контролерів у високотехнологічних галузях становила 30–40% від кількості робітників, а іноді й більше. В рамках цієї концепції підвищення якості завжди супроводжується зростанням затрат на його забезпечення, тобто цілі підвищення ефективності виробництва та покращання якості виробів мають суперечливий характер (не можуть досягатись одночасно).

Система Тейлора створила ефективний механізм управління якістю кожного конкретного виробу. Однак виробництво – це процес, тому очевидно, що управляти потрібно процесами.

Фаза контролю якості (з 20-х років XX ст.). Її початок пов'язаний з розробками відділу технічного контролю фірми «Вестерн Електрик» (США), співробітник якої В. Шухарт у травні 1924 р. побудував діаграми, відомі зараз у всьому світі як контрольні карти Шухарта. Приблизно тоді ж Г. Доджем і

Г. Ромінгом розроблені перші таблиці вибіркового контролю якості, які разом із контрольними картами Шухарта започаткували впровадження статистичних методів управління якістю. Згодом ці методи завдяки Е. Демінгу набули поширення в Японії та мали суттєвий вплив на економічну революцію у країні.

Статистичні методи дозволили зосередити зусилля не на тому, як виявити та вилучити непридатні вироби до їх отримання споживачем, а на тому, як збільшити вихід придатних виробів у технологічному процесі.

Системи якості стали більш складними, оскільки в них включені служби, що використовували статистичні методи. Ускладнились і завдання в галузі якості, які вирішували конструктори, технологи та робітники. З'явилася нова спеціальність – інженер з якості, який повинен аналізувати якість і дефекти виробів, будувати контрольні карти тощо. Загалом акцент з інспекції і виявлення дефектів було перенесено на їх попередження шляхом з'ясування причин дефектів і їх усунення на основі вивчення процесів і управління ними. Більш складною стала мотивація праці: враховувалося, наскільки точно налаштований процес, як аналізуються ті чи інші контрольні карти регулювання і контролю. Стали більш складними відносини постачальників та споживачів. Одне із досягнень практики контролю якості – створення аудиторської служби з якості, яка на відміну від служби технічного контролю займалася не відбракуванням продукції, а шляхом контролю невеликих вибірок із партій виробів перевіряла працездатність системи забезпечення якості на виробництві.

Основна концепція. Зберігається головна мета – споживач має отримати тільки придатні вироби, тобто ті, що відповідають стандартам. Відбракування зберігається як один з найбільш важливих методів забезпечення якості. Але основні зусилля слід зосередити на управлінні виробничими процесами, забезпечуючи збільшення частки виходу придатних виробів.

Упровадження концепції забезпечення якості в практику дозволило значно підвищило ефективність виробництва при досить високому рівні якості виробів і послуг, що створило умови формування глобального ринку товарів і послуг.

Водночас зростало розуміння того, що кожен виробничий процес має певну межу виходу придатних виробів, яка визначається не процесом, а системою, тобто всією сукупністю діяльності підприємства, організації праці, управління, де цей процес протікає. При досягненні цієї межі з новою силою діє протиріччя цілей підвищення ефективності виробництва та покращення якості виробів.

Фаза комплексного управління якістю. Початком фази управління якістю вважається 1950 р., коли з лекціями перед представниками ділових кіл Японії виступив Е. Демінг. Під час 12 лекцій Демінг зустрівся із сотнями провідних менеджерів японських фірм, а його методи статистичного контролю набули широкого визнання.

Розроблена Е. Демінгом програма спрямована на підвищення якості праці та ґрунтується на таких положеннях:

- ✓ *будь-яка діяльність може розглядатися як технологічний процес і тому* може бути поліпшена*;*
- ✓ *виробництво має розглядатися як система, що перебуває в стабільному чи нестабільному стані, тому для вирішення конкретних проблем* необхідні докорінні зміни*;*
- ✓ вище керівництво *підприємства повинно у всіх випадках нести* відповідальність *за його діяльність.*

Е. Демінг сформулював 14 принципів управління, відомих як постулати Демінга.

1. *Постійною метою підприємства має бути поліпшення якості виготовленої продукції і наданих послуг.* Над поліпшенням якості не можна працювати епізодично. Визначену мету вище керівництво зобов’язане довести до відома кожного працівника.
2. *Щоб підвищити якість виготовленої продукції і послуг, потрібно засвоїти нову настанову (філософію), яка полягає в абсолютній неприпустимості невідповідностей.* Необхідно обрати такий стиль управління, який не допустить навіть мінімальних затримок, простоїв, помилок, дефектів, недосконалості робочої сили. Керівництво підприємства повинне усвідомити свою відповідальність і стати лідером у здійсненні змін.

3. *Виключити залежність від масового контролю якості.* Відмова від масових інспекцій як засобу досягнення якості. Певний рівень відхилень або помилок визнається неминучим. Використання статистичних методів дозволяє уникнути витрат на виявлення і виправлення дефектів.
4. *Припинити практику закупівлі, керуючись тільки низькою ціною.* Ціна не має сенсу без оцінювання якості товару. Залучення найбільш дешевих постачальників позначиться далі. При укладанні контрактів має бути проведено всебічне оцінювання відповідності продукції, а також урахування репутації постачальника. Взаємовідносини з кожним постачальником будувати на довгостроковій основі довіри і відданості вибору.
5. *Поліпшувати кожний процес.* Адміністрація повинна постійно удосконалювати будь-яку діяльність підприємства: планування, виробництво, обслуговування тощо. Проблеми необхідно шукати і прогнозувати, а не чекати, доки з ними зіткнуться працівники.
6. *Навчати всіх працівників, у тому числі адміністрацію,* використовуючи сучасні методи навчання на робочих місцях. Особлива увага надається статистичним методам регулювання технологічних процесів. Щоб встигати за змінами матеріалів, методів, конструкцій виробів, обладнання, технології, потрібні нові навички й уміння.
7. *Запроваджувати нові методи керівництва.* Майстри і контролери повинні зосередити свою увагу на тому, щоб допомогти працівникам виконувати роботу якомога краще. Їх роль – це роль вчителя, а не судді.
8. *Виганяти страх.* Необхідно розвивати і заохочувати двосторонні зв'язки між працівниками і керівниками, викорінювати страхи, побоювання і ворожість усередині організації, щоб кожний міг працювати ефективно і продуктивно в інтересах підприємства. В організації має панувати сувора, але вільна від погроз і незрозумілих дій, атмосфера.

9. *Руйнувати бар'єри між відділами.* В інтересах загальної справи необхідно руйнувати бар'єри між працівниками різних підрозділів. Розвитку інтеграції сприяє використання автоматизованих систем, які забезпечують доступ до інформації всіх членів організації. Це дає можливість кожному працівникові сприймати свою організацію як єдине ціле.
10. *Відмовитися від лозунгів і закликів, не підкріплених відповідними діями і засобами.* Основні причини випуску неякісної продукції варто шукати в системі, а не в робочій силі.
11. *Виключити кількісні норми для робітників і кількісні характеристики для адміністрації.* Замінити їх підтримкою вищого керівництва з тим, щоб досягти безперервних поліпшень в якості та продуктивності.
12. *Усувати бар'єри, які заважають людям пишатися своєю кваліфікацією.* Пишатися своєю кваліфікацією працівник може лише в тому випадку, якщо реально відчуває свій внесок у загальну справу. Обмеження діяльності працівника тільки конкретними завданнями не дає йому такого відчуття. Водночас навіть прозаїчні завдання набувають значущості, якщо їх розглядати з погляду успіху організації в цілому.
13. *Заохочувати освіту і самовдосконалення.* Людям притаманне одвічне прагнення працювати краще, і треба їм допомагати в цьому, даючи можливість удосконалюватися і здобувати додаткові знання у процесі праці. Кар'єрне просування має визначатися рівнем знань.
14. *Чітко встановлювати зобов'язання керівництва вищої ланки у сфері якості.* Якість закладається в кабінеті керівника. Вирішення завдання постійного удосконалення якості не можна перекладати на підлеглих. Керівництво вищого рівня, адміністрація, безпосередні виконавці – всі повинні керуватися наведеними постулатами.

Е. Демінг зазначає, що перешкодою на шляху реалізації таких принципів корпоративної стратегії будь-якої фірми можуть бути п'ять «смертельних хвороб», якими, на його думку, на початку 1980-х років були «хворі» більшість корпорацій США.

Нагадаємо, що на початку 80-х років XX ст. японські корпорації серйозно потіснили американські компанії в таких галузях, як виробництво побутової техніки, фототехніки і радіоелектроніки, автомобілебудування. Отже, наведемо п'ять «смертельних хвороб» американських компаній (за Е. Демінгом).

1. Планування без врахування вимог. Розробляючи щоквартальні плани, треба враховувати інвестиції в довгострокові проекти, постійно працювати над оптимізацією виробництва та удосконаленням виробничого процесу.
2. Акцент на короткострокові результати. Гонитва за щоквартальними прибутками руйнує групову роботу, сталість цілі й перспективне зростання, породжує страх.
3. Надмірна плинність адміністративних кадрів. Компанія, в якій не зберігається наступність, страждає від невизначеностей і безладдя.
4. Атестація персоналу. Такий підхід неприпустимий, оскільки приписує працівникам відмінності, які можуть бути викликані виключно тією системою, в якій вони працюють.
5. Управління тільки на основі цифр. Той, хто управляє компанією тільки на основі очевидних цифр, через певний час може втратити її.

Е. Демінг та Д. Джуран розробили програму, згідно з якою основою якості продукції є якість праці і якісне управління на всіх рівнях, тобто така організація роботи колективу, коли кожен працівник отримує задоволення від своєї роботи. Програма ґрунтувалася не лише на вдосконаленні виробничих процесів, а й на поліпшенні системи в цілому, безпосередній участі вищого керівництва компаній у вирішенні проблем якості, навчанні всіх співробітників компаній основних методів забезпечення якості, наголошенні на мотивацію співробітників щодо якісної праці. Місце концепції недопущення браку до споживача та концепції збільшення виходу придатних виробів зайняла *концепція «нуль дефектів»*. Вперше Фейгенбаумом використовується термін «всеохопний контроль якості» – TQC.

Саме завдяки послідовному впровадженню ідей Демінга, Джурана, Фейгенбаума та Ісікави Японія, країна з бідними природними ресурсами та розорена війною, стала одією з найбагатших країн світу.

Дослідження і розробки, виконані вченими різних країн, довели, що якість кінцевої продукції залежить від якості науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (НДДКР), техніки і технологій. Жодні організаційні заходи для досягнення необхідних показників якості не будуть дієвими, якщо не забезпечений відповідний рівень конструкторських розробок, якість техніки і технологій. Можливості техніки і технологій визначають технологічний аспект проблеми забезпечення якості.

Концепція управління якістю і практика її реалізації дали змогу по-новому оцінити роль безпосередніх виконавців у забезпеченні якості. Насамперед змінилися погляди на розподіл відповідальності за якість. Проведені дослідження виявили кількісні співвідношення відповідальності за брак виконавців та керівництва.

Саме на цій фазі склалося сучасне розуміння поняття «управління якістю».

Протиріччя між підвищенням якості та зростанням ефективності виробництва у старих формах подолано – застосування нових ідей управління дозволило одночасно підвищувати якість і скорочувати витрати на виробництво. Споживачі практично в усіх країнах почали отримувати товари найвищого гатунку за доступною ціною – втілилася ідея «суспільного споживання». Водночас концепція стандартизованої якості, за якою під якісним виробом розуміють виріб, вимоги до якого визначив і зафіксував у нормах сам виробник, а споживач може купити запропонований продукт або ні, призвела до загострення суперечностей між якістю й ефективністю у новій формі – помилці у визначенні запитів споживачів при виході придатних, з погляду виробників, виробів на ринок витрати надзвичайно великі.

Фаза всеохопного управління якістю. Ця фаза зародилася у середині 1960-х років. У ній набули розвиток ідеї попередньої фази, спрямовані на більш повне задоволення запитів споживачів. Необхідність цієї фази пов’язана з розвитком світового фінансового ринку товарів і послуг, різким зростанням конкуренції на цьому ринку та політикою державного соціального захисту інтересів споживачів.

Усе це призвело до ситуації, коли випуск на ринок продукції, що задовольняє запити споживачів меншою мірою, ніж вироби конкурентів, пов'язана, з одного боку, з розвитком теорії надійності виробів, з другого – з широким впровадженням обчислювальної техніки і системи автоматизованого проектування (САПР) у процес розробки виробів.

Основна концепція:

- переважна частина дефектів виробів виникає на стадії розробки через недостатню якість проектних робіт;
- заміна випробувань натуральних дослідних зразків математичним моделюванням виробів, що дає змогу виявити та виключити конструкторські й технологічні дефекти ще до початку стадії виробництва;
- місце концепції *«нуль дефектів»* займає концепція *«задоволеного споживача»*;
- високу якість необхідно пропонувати споживачеві за прийнятну ціну, яка постійно знижується, оскільки конкуренція на ринку дуже висока.

Основні ідеї нової фази висвітлені в працях Тагуті, Міцуно, наукових розробках компаній «Тойота», «Міцубісі».

Для цієї фази характерним є створення серії нових міжнародних стандартів на системи якості – стандартів серії 9000 (1987р.). У 1994 році вийшла друга версія цих стандартів. У 2000 році – нова версія стандартів, яка ґрунтувалася на принципах TQM.

Система TQM – це комплексна система, орієнтована на постійне покращання якості, мінімізацію виробничих витрат. Поява міжнародних стандартів ISO серії 9000 на системи якості стало подальшим розвитком теорії і практики сучасного менеджменту якості. З кінця 80-х років XX ст. підприємства із ринковою економікою займаються розробкою, впровадженням і сертифікацією систем управління якістю. Сформувався системний підхід до менеджменту якості. Належна увага приділяється як якості продукції, так і якості надання послуг.

Якщо TQC (Total Quality Control) – це управління якістю з метою виконання встановлених вимог, то TQM – ще й управління цілями і самими вимогами.

Принципи TQM:

Орієнтація на споживача – організації повністю залежать від своїх замовників і тому повинні розуміти поточні й майбутні потреби замовників, виконувати їх вимоги та прагнути до перевершення їх сподівань.

Лідерство – керівники встановлюють єдність цілей і напрямів діяльності організації. Вони мають створювати та підтримувати таке внутрішнє середовище, в якому працівники можуть бути цілком залучені до виконання завдань, що стоять перед організацією.

Залучення працівників – працівники всіх рівнів становлять основу організації, їх повне залучення надає можливість використовувати їх здібності на користь організації.

Процесний підхід – найкращого результату досягають, якщо керування діяльністю і пов'язаними з нею ресурсами розглядають як процес.

Системний підхід до управління – ідентифікація, розуміння і управління взаємозв'язаними процесами як системою сприяє підвищенню ефективності та результативності роботи організації у досягненні цілей.

Постійне поліпшення – постійне покращання діяльності організації у цілому слід вважати незмінною метою організації.

Прийняття рішень на підставі фактів – ефективні рішення приймають за аналізом даних та інформації.

Взаємовигідні відносини з постачальниками – організація та її постачальники є взаємозалежними, з огляду на це, їх взаємовигідні відносини підвищують здатність обох сторін створювати цінності.

Фаза якості середовища. В 90-ті роки XX ст. посилився вплив суспільства на підприємства, які в свою чергу почали більше враховувати інтереси суспільства. Це зумовило появу стандартів ISO 14000, що встановлюють вимоги до систем управління якістю з точки зору захисту навколишнього середовища та безпеки продукції.

Відповідно до стандартів ISO 14000 у кожній організації повинні впроваджуватися певні екологічні процедури, здійснюватися заходи для суворого їх дотримання, підготовка пакета документів; призначатися відповідальні за певні сфери екологічної діяльності.

Нова система стандартів покликана забезпечувати зменшення несприятливих впливів на довкілля на таких рівнях:

- організаційному – через поліпшення екологічної «поведінки» фірм;
- національному – через створення державної екологічної політики;
- міжнародному – через удосконалення умов міжнародної торгівлі.

Сертифікація систем якості щодо відповідності стандартам ISO 14000 стає не менш популярною, ніж на відповідність стандартам ISO 9000. Суттєво зростає вплив гуманістичної складової якості. Посилюється увага керівників підприємств до задоволення потреб персоналу.

«Велика трійка» американських автомобільних компаній розробила в 1990 р. (1994 р. – друга редакція) стандарт QS 9000 «Вимоги до систем якості», що хоча й ґрунтується на стандарті ISO 9001, та його вимоги посилені галузевими (автомобілебудівними) і навіть індивідуальними вимогами кожного з членів «Великої трійки» і ще п'яти найбільших виробників вантажних автомобілів.

Крім акценту на екологію, в системах якості 1990-х рр. посилилась увага до зацікавлених осіб. Не лише споживачі, а й працівники підприємства, суспільство, акціонери і постачальники потрапили під пильну увагу менеджерів. Наприкінці 1990-х рр. стало очевидним, що гармонійний розвиток фірми неможливий за умови незадоволення будь-якої із зацікавлених сторін.

1.3. Вітчизняний досвід управління якістю

Рух за поліпшення якості продукції в Україні існував ще в період індустріалізації. З часом стає зрозумілим, що стійкого вдосконалення якості продукції неможливо досягти шляхом проведення окремих, навіть великих, але різних заходів. Чинники, які впливають на якість продукції, здебільшого можуть бути представлені трьома блоками: якість продукції, що виробляється, залежить від внутрішніх (внутрішньофірмових) обставин, людського фактора та зовнішніх умов (рис. 1.1).

Лише шляхом системного і комплексного, взаємозв'язаного здійснення технічних, організаційних, економічних і соціальних заходів на науковій основі можна швидко і стійко вдосконалювати якість продукції (табл. 1.2).

Прослідкуємо послідовність втілення системного підходу до організації робіт щодо поліпшення якості продукції у вітчизняній практиці.

У 1950-ті роки набула поширення саратовська система організації бездефектного виробництва продукції (БВП) (табл. 1.3).

Мета системи – створення умов виробництва, що забезпечують виготовлення робітниками бездефектної продукції відповідно до вимог технічної документації.

Основним критерієм кількісної оцінки якості праці робітника є відсоток здачі продукції з першого пред'явлення, який вираховується як відсоткове відношення кількості партій, прийнятих з першого пред'явлення, до загальної кількості партій, виготовлених робітником і пред'явлених ВТК.

Матеріальне і моральне стимулювання виконавця залежало від відсотка здачі продукції з першого пред'явлення.

Моральне стимулювання здійснювалось шляхом присвоєння звань «Майстер–золоті руки», «Відмінник якості» та ін. З часом змінилися функції ВТК – контроль проводився вибірково, набув значення самоконтроль, у результаті якого виявлялися дефекти, які не залежали від робітника. Це зумовило проведення на підприємствах днів якості і створення постійно діючих комісій з якості. На деяких підприємствах відсоток здачі з першого пред'явлення партії продукції був замінений на відсоток кількості робочих днів без браку від загальної кількості робочих днів.

Рис. 1.1. Зовнішні умови, що впливають на якість продукції [39]

Таблиця 1.2

Класифікація факторів, що впливають на якість продукції [39]
(за даними кінця 80-х рр. XX ст.)

ФАКТОРИ			
ТЕХНІЧНІ	ОРГАНІЗАЦІЙНІ	ЕКОНОМІЧНІ	СОЦІАЛЬНІ
• Вид продукції, що виготовляється, і серійність її виробництва • Стан технічної документації • Якість технологічного обладнання, оснащення, інструмента • Стан випробувального обладнання • Якість засобів вимірювання і контролю • Якість вихідних матеріалів, сировини, комплектуючих виробів	• Забезпеченість матеріалами, сировиною тощо • Технічне обслуговування обладнання та оснащення • Планомірність і ритмічність роботи • Організація робіт з постачальниками • Організація інформаційного забезпечення • Наукова організація праці, культура виробництва • Організація харчування і відпочинку	• Форма оплати праці та величина зарплати • Преміювання за високоякісну роботу і продукцію • Утримання за брак • Співвідношення між якістю продукції, собівартістю і ціною • Організація і проведення господарського розрахунку	• Стан виховної роботи • Підбір, розстановка і переміщення кадрів • Організація навчання і підвищення кваліфікації • Організація і проведення змагань • Взаємовідносини в колективі; • Житлово-побутові умови • Організація відпочинку в неробочий час

Система БВП мала обмежену сферу діяльності, оскільки поширювалася лише на основне виробництво. Не було враховано різноманітності недоліків та різний ступінь їх впливу на якість продукції, що випускається підприємством.

Таблиця 1.3

Найбільш відомі вітчизняні системи управління якістю, впроваджені за радянських часів

Назва системи	Дата і місце створення	Основна суть системи	Критерій управління	Об'єкт управління	Галузь застосування
Бездефектне виготовлення продукції (БВП)	1955 р., м. Саратов	Суворе виконання технологічних операцій	**Одиничний:** відповідність якості результату праці вимогам НД **Узагальнений:** відсоток здачі продукції з першого пред'явлення	Якість праці індивідуального виконавця. Якість праці колективу через якість праці окремих виконавців	Виробництво
Система бездефектної праці (СБП)	1961 р., м. Львів	Високий рівень виконання операцій усіма робітниками	**Одиничний:** відповідність якості результату праці встановленим вимогам **Узагальнений:** коефіцієнт якості праці	Якість праці індивідуального виконавця. Якість праці колективу через якість праці окремих виконавців	Будь-яка стадія життєвого циклу продукції
Якість, надійність, ресурс з перших виробів (ЯНРЗПВ)	1958 р., м. Горький	Високий рівень конструкції і технологічної підготовки виробництва	Відповідність якості перших промислових виробів установленим умовам	Якість виробу і якість праці колективу	Проектування + + технологічна підготовка виробництва, виробництво

Закінчення табл. 1.3

Назва системи	Дата і місце створення	Основна суть системи	Критерій управління	Об’єкт управління	Галузь застосування
Наукова організація роботи з підвищення моторесурсу двигунів (НОРМ)	1964 р., м. Ярославль	Підвищення технічного рівня і якості виробів	Відповідність досягнутого рівня моторесурсу запланованому значенню при ступеневому плануванні	Якість виробу і якість праці колективу	Весь життєвий цикл продукції
Комплексна система управління якістю продукції (КСУЯП)	1975 р., м. Львів	Управління якістю на базі стандартизації	Відповідність якості продукції вищим досягненням науки і техніки	Якість виробів і якість праці колективу	Весь життєвий цикл продукції
Комплексна система управління якістю продукції та ефективне використання ресурсів, комплексна система підвищення ефективності виробництва (КСУЯП та ЕВР, КСПЕВ)	1980 р., м. Дніпро-петровськ, м. Краснодар	Управління якістю продукції та ефективністю виробництва	Ефективність виробництва, яка досягається за рахунок підвищення якості	Якість продукції, економічні показники підприємства	Весь життєвий цикл продукції

Узагалі, БВП була впроваджена в закордонних програмах «нуль дефектів» і збереглась у всіх вітчизняних. Більше того, коли відзначалось десятиріччя створення комплексної системи управління якістю продукції (КСУЯП), вона була зареєстрована на 30 тис. підприємствах, а БВП до того часу – на 60 тис.

Львівський варіант саратовської системи – це система бездефектної праці (СБП), вперше розроблена на Львівському заводі телеграфної апаратури та деяких інших підприємствах м. Львова на початку 60-х рр. XX ст.

Мета системи – забезпечити випуск продукції відмінної якості, високої надійності та довговічності шляхом підвищення відповідальності та стимулювання кожного робітника підприємства і виробничих колективів за результати їх праці.

Основним критерієм, який характеризує якість праці та визначає розмір матеріального заохочення, є коефіцієнт якості праці, який вираховується для кожного робітника підприємства, кожного колективу за встановлений проміжок часу (тиждень, місяць, квартал) шляхом обліку кількості та значущості допущених виробничих порушень. У системі встановлюється класифікатор основних видів виробничих порушень: кожному дефекту відповідає визначений коефіцієнт знижки. Максимальна оцінка якості праці та максимальний розмір премії встановлюються тим робітникам і колективам, які за звітний період не мали жодного порушення.

Впровадження СБП дало змогу:

- кількісно оцінити якість праці кожного робітника, колективу;
- підвищити зацікавленість і відповідальність кожного робітника, колективу за якість своєї праці;
- підвищити трудову та виробничу дисципліну всіх робітників підприємства;
- залучати до змагань за підвищення якості продукції всіх робітників підприємства;
- скоротити втрати від браку та рекламації, підвищити продуктивність праці.

Львівська СБП, як і саратовська система БВП, поширювалася, головним чином, на стадію виготовлення продукції. Відомі спроби застосування принципів бездефектної праці

в науково-дослідних і проектно-конструкторських організаціях, але найбільше поширення СБП набула на промислових підприємствах для оцінки та стимулювання якості виконавчої (не творчої) праці.

БВП і СБП усували негативні суб'єктивні причини виникнення дефектів; усунення об'єктивних причин почалось з наступних модифікацій систем.

Система ЯНРЗПВ (якість, надійність, ресурс з перших виробів) вперше розроблена та впроваджена на машинобудівних підприємствах м. Горького (Нижній Новгород) протягом 1957–1958 рр. У цій системі зроблено акцент на підвищення надійності виробів за рахунок удосконалення технічної підготовки роботи конструкторських бюро та технологів виробництва, частка дефектів яких, виявлених в експлуатації, становила 60–85%. Створювались дослідні зразки деталей, вузлів, систем та виробів у цілому і проводились їх випробування. Значного розвитку набуло дослідне виробництво, стандартизація та уніфікація, загально-технічні системи стандартів такі, як Єдина система конструкторської документації (ЄСКД), Єдина система технологічної підготовки виробництва (ЄСТПВ).

Характерним для системи є те, що вона виходить за рамки стадії виготовлення продукції і охоплює багато видів робіт на стадії дослідження, проектування та експлуатації. При виготовленні дослідного зразка велика увага приділяється виявленню причин відмов та їх усуненню у довиробничий період.

Виконання цього завдання здійснюється за рахунок розвитку дослідницької та експериментальної бази, підвищення коефіцієнта уніфікації, широкого застосування методів макетування та моделювання, прискорених випробувань, а також конструкторсько-технологічного опрацювання виробів у процесі технологічної підготовки виробництва. Результати експлуатації виробів використовуються для вдосконалення конструкції виробу та технології його виготовлення.

Система НОРМ (наукова організація праці з підвищення моторесурсу) вперше розроблена і впроваджена на Ярославському моторному заводі в 1963–1964 рр.

Мета системи – збільшення надійності та довговічності двигунів, що випускаються. В основу системи НОРМ покладено принцип послідовного, систематичного контролю рівня моторесурсу та його періодичного збільшення за рахунок підвищення надійності та довговічності деталей і вузлів, що лімітують моторесурс. Основними показниками в системі є ресурс двигуна до першого капітального ремонту, виражений в мотогодинах. Зростання цього показника в системі планується.

Організація робіт побудована за принципом циклічності. Кожний новий цикл з підвищення моторесурсу починається після досягнення у виробництві раніше запланованого рівня моторесурсу і передбачає визначення його фактичного рівня, виявлення деталей та вузлів, що лімітують моторесурс; планування оптимального рівня збільшення моторесурсу; розробку та перевірку інженерних рекомендацій щодо забезпечення запланованого рівня моторесурсу; розробку комплексного плану конструкторсько-технологічних заходів щодо освоєння двигуна з новим ресурсом у виробництві; проведення комплексу конструкторсько-технологічних заходів і дослідницьких робіт; закріплення досягнутого ресурсу у виробництві; підтримання досягнутого рівня в експлуатації.

На стадії виробництва система НОРМ включає систему БВП та СБП, на стадії проектування – основні положення системи ЯНРЗПВ.

Впровадження системи НОРМ дало змогу підвищити ресурс ярославських двигунів до першого капітального ремонту з 4 тис. до 10 тис. годин, збільшити гарантійний термін роботи двигуна на 70%, зменшити потреби запасних частин більш ніж на 20%. Досягнення запланованого рівня якості стало можливим за рахунок комплексного підходу до управління якістю підприємств (УЯП) шляхом узагальнення досвіду попередніх систем на всіх стадіях життєвого циклу продукції.

У 1975 р. на провідних підприємствах Львівської області впроваджено комплексні системи управління якістю продукції (КСУЯП) метою яких була розробка продукції, яка відповідала б кращим світовим аналогам та досягненням науки та техніки.

З 1978 р. Держстандартом розроблено та затверджено Систему основних функцій УЯП. У зв'язку з впровадженням на підприємствах КСУЯП набули розвитку метрологічне забезпечення виробництва (МЗВ), багатоступеневий аналіз дефектів і статистичний контроль якості. Створено групи якості, на підприємствах і в об'єднаннях почали розроблятися програми якості, вводилась атестація продукції, набула розвитку мережа головних і базових організацій, а також мережа закладів з підвищення кваліфікації спеціалістів у галузі УЯП. У вищих навчальних закладах введено в програми навчання курси зі стандартизації та УЯП. Протягом десятиліття за допомогою КСУЯП створено і успішно реалізовано конкурентоспроможну продукцію, збільшено частку продукції вищої категорії якості в 2–3 рази, значно скорочено втрати від браку і рекламацій, зменшено в 1,5–2 рази терміни розробки і освоєння нової продукції. Однак на багатьох підприємствах при створенні систем управління якістю (СУЯ) порушувались основні принципи комплексного системного підходу, що призвело до формалізму в цій роботі. Основні причини цього – економічна незацікавленість підприємств у поліпшенні якості продукції, впровадження СУЯ на підприємствах адміністративними методами. Поширилася думка, що СУЯ себе не виправдали. Але вже під час перебудови економіки та переході на господарський розрахунок стало очевидним, що якість продукції є основною умовою життєздатності підприємств, особливо на зовнішньому ринку.

Подальший розвиток СУЯ проходив у складі систем управління вищого рівня: галузевих і територіальних на базі розробки програм якості та включення їх в народногосподарські плани. Таким чином, організувалося зовнішнє середовище систем управління якості продукції. У 1978 р. розроблено та затверджено Держстандартом Основні принципи Єдиної системи державного управління якістю продукції (ЄСДУЯП).

Вирішення завдань поліпшення якості продукції на багатьох підприємствах пов'язувалось з ефективним використанням ресурсів. Прикладом такої системи стала дніпропетровська КСУЯП та ЕВР. Створювалися комплексні системи підвищення

ефективності виробництва (КСПЕВ) і система управління підприємством та об'єднанням (ГОСТ 24525). Питання управління якістю в цих економічних системах становили від однієї п'ятої до однієї п'ятнадцятої частки (за кількістю цільових підсистем управління). Держстандарт самостійно вже не міг керувати вищеназваними системами в цілому, а інші відомства (Державний плановий комітет, Держкомпраці та ін.) не бачили в цьому потреби.

При переході до ринкових умов зникли директивні методи управління, з'явилась конкуренція товаровиробників, які напряму зіткнулись з вимогами світового співтовариства до якості продукції.

Проблема якості – комплексна, тобто її можна вирішити лише при здійсненні одночасно відповідної політики в сферах законодавства, економіки, техніки, навчання і виховання, а також на основі скоординованої роботи виробників, експлуатаційників і споживачів, наукових та інженерних структур, законодавчих і виконавчих органів управління.

Координуючим органом виконавчої влади в найбільш важливих для забезпечення вирішення проблем якості сферах діяльності є Держспоживстандарт України.

Вітчизняний досвід комплексного управління якістю є фундаментом створення стандартів ISO 9000, які мають вищий рівень розвитку науки управління якістю. Основними відмінностями систем якості (за ISO 9000) від КСУЯП є:

- орієнтація на задоволення вимог споживачів;
- покладання відповідальності за якість продукції на конкретних виконавців;
- перевірка споживачем виробництва постачальника;
- наскрізний контроль якості продукції, починаючи від матеріалів і закінчуючи утилізацією продукції;
- маркетинг;
- організація обліку і аналізу витрат на якість;
- вирішення питань утилізації продукції після експлуатації.

Для засвоєння прогресивного світового досвіду з управління якістю слід реалізувати комплекс заходів, який включав би розробку і реалізацію системи заходів для стимулювання праці.

1.4. Зарубіжний досвід управління якістю

1.4.1. Досвід управління якістю в США

Вважається, що ряд ідей і принципів управління якістю розроблено вченими і спеціалістами США.

У США додержуються ідеї комплексного управління якістю підприємств, що розуміють як ефективну систему заходів з розробки, підтримання і поліпшення якості виготовленої продукції службами цієї організації.

Така діяльність дозволяє організації проектувати, виробляти і обслуговувати продукцію найбільш економно і при цьому більшою мірою задовольняти потреби споживача.

Управління якістю як адміністративна діяльність складається з чотирьох етапів: встановлення вимог до якості, оцінка відповідності продукції цим вимогам, прийняття заходів при невідповідності цим вимогам, подальше підвищення вимог до якості.

Новизна сучасного підходу до управління якістю полягає у здійсненні інтеграції всіх раніше розроблених і перевірених на практиці методів в добре продуману і практично здійснювану систему. Діяльність з якості поширюється на всю структуру організації, має всебічний характер, в ній бере участь весь персонал, усі підрозділи, роботу яких координує відділ управління якістю.

У США вважають, що контроль якості продукції суттєво впливає як на створення конструкції високого технічного рівня, так і на високоякісне виготовлення продукції і обслуговування у сфері експлуатації. Тому контроль якості продукції посилюється на всіх стадіях життєвого циклу продукції, він має не тільки перевірочний, а й аналітичний характер. Такий контроль прийнято називати всебічним. Він поділяється на чотири стадії: контроль за розробкою нової конструкції, вхідний контроль матеріалів і комплектуючих виробів, контроль якості виготовлення і контроль якості обслуговування продукції у споживача.

Контроль за розробкою нової продукції передбачає розробку і встановлення вимог до якості та технічного рівня майбутньої продукції, спрямованих на запуск у виробництво тільки тих матеріалів, комплектуючих виробів, які повністю забезпечують якість готової продукції. Контроль якості виготовлення продукції передбачає план контролю, тобто розподіл контрольних операцій за ходом технологічного процесу, забезпечення на фініші продукції, що відповідає заданим вимогам і задовольняє вимоги споживача.

У системі управління якістю передбачено спеціальні випробування і дослідження, які забезпечують виключення причин виникнення дефектів. Система всебічного контролю охоплює всю організацію, її підрозділи, групи персоналу і дозволяє здійснювати постійний, скоординований контроль за ходом розробки і виготовлення продукції. Такий контроль у багатьох фірмах поширений і на сферу обслуговування своєї продукції у споживача. Конкретний зміст дій щодо всебічного контролю визначається особливостями організації, її структурою, масштабом і характером продукції.

Всебічний контроль якості – організаційна форма розподілу прав і обов'язків між підрозділами і персоналом, пов'язаних із забезпеченням якості. У такий спосіб вище керівництво фірми звільняє себе від дріб'язкових турбот і не витрачає час на подолання повсякденних непорозумінь у виробництві.

При здійсненні всебічного контролю американці прагнуть реалізувати два положення: по-перше, всебічний контроль – це справа кожного, і по-друге, проголошення загальної турботи про якість може призвести до загальної безвідповідальності. Тому керівництво фірми повинно усвідомлювати, що певні операції з поліпшення якості, які виконують окремі виконавці та підрозділи, будуть виконуватися належним чином і більш ефективно тоді, коли вони добре організовані сучасною службою управління якістю.

В американській практиці управління якістю велику увагу приділяють витратам, пов'язаним зі створенням високоякісної продукції, підвищенням і забезпеченням якості.

Такі витрати називаються затратами на якість, що складаються із затрат на технічний контроль, розробку та проведення заходів профілактичного характеру і втрат від браку.

Підвищена увага до затрат на якість об'єктивно зумовлена тим, що постійно зростає вартість розробки нової продукції, затрати на підготовку її виробництва, витрати на забезпечення якості, і значним перевищенням витрат у процесі експлуатації порівняно з ціною продукції. Так, відношення затрат на забезпечення якості у відсотках до продажу у фірмах, що випускають гумові та пластмасові вироби, становить 14,7 раза, електричні та електронні вироби – 5,94, а витрати споживачів протягом усього строку експлуатації перевищують покупну вартість холодильників в 4,8, електроплит – у 4,4, а пральних машин – у 3,6 раза.

Ідея і практика всебічного контролю сприяє потребі у розробці системи управління якістю. Відомий американський спеціаліст з проблем якості Д. Фейгенбаум зазначав: «... керівництво підприємством повинно усвідомити, що КСУЯП є не тимчасовим проектом, призначеним для підвищення якості або зниження витрат. Лише в той момент, коли основні проблеми, пов'язані з підвищенням якості або зниженням витрат, будуть усунуті, система УЯП перетвориться для керівників підприємства в постійно діючий важіль поліпшення якості продукції».

Американські вчені та спеціалісти вважають, що добре організована й ефективна система управління якістю може бути створена за однієї неодмінної умови – цю роботу повинен очолити особисто директор підприємства. Якщо він не приділяє якості 50% свого робочого часу, то фірма не може розраховувати на успіх.

Американська практика з підвищення якості широко використовує статистичні методи, а саме: контрольні карти для систематизації і накопичення інформації про дефекти продукції, що повторюються; таблиці вибіркового контролю з поширенням результатів оцінки якості на всю сукупність продукції; методи теорії ймовірності як для оцінки надійності, так і прогнозування змін інших показників якості.

На американських підприємствах широко застосовують вмонтовані технічні засоби контролю, в яких запрограмовано ті чи інші методи статистичного контролю. Такі засоби контролю не тільки накопичують, а й обробляють цю інформацію і видають необхідні дані для прийняття рішень.

Особливе місце в працях з якості в США, а також практичній діяльності фірм, посідає маркетинг. Для поліпшення якості конкретних виробів на американських фірмах використовують метод складання програм поліпшення якості. Такі програми передбачають систематизований перелік усіх необхідних заходів технічного, організаційного або іншого характеру, виконання яких дасть змогу досягти встановленого рівня якості.

Американські спеціалісти завжди прагнуть підкреслити складність проблеми якості не тільки в глобальному масштабі, а й в кожному конкретному випадку. Для їх практики характерним є глибокий аналіз кожного дефекту не для його виправлення, а для пошуку й усунення причини виникнення. Такий спосіб виявляється ефективним і сприяє стійкому поліпшенню якості. Особливо ретельно розглядають ті випадки, коли причиною дефекту є дія людини. При цьому за основу беруть те, що голослівний, бездоказовий докір на адресу майстра, робітника або конструктора не сприяє правильному виявленню причини і розробці правильного способу її усунення.

Велике значення надається юридичній відповідальності виробництв і торгівлі за виготовлення і розповсюдження неякісної продукції. Виробник і торговельне підприємство зобов'язані законом компенсувати шкоду споживачу, яку він отримав внаслідок використання неякісної продукції. Введено таке поняття, як «сувора відповідальність за якість виготовленої продукції». При цьому використовуються два основні принципи: юридична відповідальність виробника і фірми-продавця за вжиття негайних заходів з обслуговування продукції незадовільної якості або її заміні; наявність повної, точної та достовірної інформації про строк служби, безпеку і показники якості.

Виробник і торговельна організація повинні брати на себе відповідальність не тільки за експлуатаційні властивості продукції, а й за її вплив на довкілля, безпечність в умовах експлуатації.

Посилення юридичної відповідальності зумовило активізацію та значне поліпшення діяльності щодо гарантії виробника.

Система управління якістю не розглядається в США як панацея, але на тих підприємствах, де вона добре розроблена і стабільно функціонує, результати відчутні: продаж продукції розширюється, репутація фірми зростає, витрати виробництва зменшуються, а прибутки зростають.

Згідно з прогнозом американських спеціалістів швидкий розвиток автоматизації та роботизації промислового виробництва сприятимуть формуванню нового підходу до системи управління якістю і вимог до спеціалістів із створення і роботи цих систем.

Впровадження гнучких виробничих систем змінить технологію виробництва: вони виконуватимуть функції управління якістю виготовлення продукції на всіх ділянках виробничого процесу. Спеціалісти з якості повинні мати більш високий рівень професійної підготовки, тому що вони будуть брати участь в усьому комплексі робіт з оцінювання вимог споживача, номенклатури ринку, в стратегічному плануванні фірми, розробленні нової продукції, контролю якості проектів, оцінюванні ступеня підготовки виробництва. Зростуть вимоги до кваліфікації робітників, оскільки у виробництві будуть використовуватися нові технології, більш складне устаткування, контрольно-вимірювальні засоби, зросте значення статистичних методів контролю, збільшиться обсяг робіт з автоматизованого проектування нової продукції тощо.

Аналізуючи американський досвід щодо управління якістю, зазначимо його характерні особливості:

- жорсткий контроль якості виготовлення продукції з використанням методів математичної статистики;
- увага до процесу планування виробництва за об’ємними та якісними показниками, адміністративний контроль за виконанням планів;
- вдосконалення управління організацією в цілому.

1.4.2. Досвід управління якістю в Японії

Досвід Японії переконливо показує, що підвищення якості – безперервна праця.

Управління якістю, що ґрунтується на статистичних методах контролю, зародилось у 1930-х роках з початком промислового використання в США контрольних карт, які винайшов доктор У.А. Шухарт, співробітник фірми «Белл».

В Японії ще перед Другою світовою війною почали використовувати карти контролю Шухарта у виробництві електричних ламп на фірмі «Токіо денкі» (нині «Тошіба»). Але початком діяльності з контролю якості в Японії вважається 1964 р., коли введено контроль на заводі Тамагава тієї ж фірми.

У 1949 р. в Японії прийнято «Закон про промислову стандартизацію», яким покладено початок створенню японського промислового стандарту – GIS. Того ж року в Японії вперше організовано короткострокові курси з контролю якості на базі Японської асоціації стандартизації (ЯАС), створеної в 1945 р. Наукове товариство контролю якості (GSA-OCC) розробило проект стандартів з контролю якості, організувало дослідницьку групу при Японському союзі вчених та інженерів (GUSE), що започаткувала ґрунтовні дослідження проблем управління якістю.

У 1950 р. в Японії американський вчений Е. Демінг провів ряд короткострокових семінарів з управління якістю, зробивши величезний внесок у розвиток економіки Японії. Він навчав керівників японської промисловості, японських підприємців, управлінців та інженерів таким принципам та методам виробництва товарів і послуг, які дозволили б якісно змінити стратегію поведінки фірм: замість «тупцювання» на місці нежиттєздатних суб'єктів на вузькому п'ятачку ринку вести захоплюючу гонку в пошуку найкращих та економічних шляхів задоволення споживача, і на цій основі досягнення процвітання всього суспільства.

Японці не лише сприйняли, а й суттєво розвинули ці методи. Вони змінили світ, створивши нову економічну епоху.

Було впроваджено так званий цикл Демінга, пов'язаний з проектуванням, виробництвом, збутом продукції, аналізом і випливаючими з його результатів змінами для підвищення рівня якості – цикл PDCA «планування–виконання–перевірка–коректуюча дія» («*plan–do–check–action*»).

Авторський гонорар від лекцій Демінга був використаний для заснування двох премій його імені – для окремої особи і для підприємства.

Премія Демінга для окремої особи присуджується одній або декілька особам, які сприяли поширенню та розвитку теоретичних принципів статистичних методів контролю якості.

Існує декілька різних категорій премій підприємству, але насамперед це премії, що присуджуються фірмі, яка протягом фінансового року досягла великих успіхів у галузі використання статистичних методів контролю якості. З кожним роком у міру підвищення рівня статистичного контролю якості та комплексного управління якістю в Японії претенденти на премію Демінга повинні відповідати все більш високим вимогам. Ці премії є найбільш престижними нагородами для японських підприємств, вони стимулюють високі економічні показники, зумовлюють організаційну перебудову в галузях промисловості, де використовуються методи статистичного контролю якості та комплексного управління якістю і здійснюється інспектування системи управління якістю.

Для Японії 1950-ті роки – період фундаментальних досліджень з питань контролю якості та впровадження на промислових підприємствах карт контролю якості та інспекційних методів контролю.

У 1960-ті роки проблеми контролю якості починають виходити за межі одного лише процесу виробництва. Важливого значення набуває споживач, який вимагає точної відповідності характеристик виробу, закладеним у проекті. Як захід, спрямований на вирішення цієї проблеми, в 1960-ті роки розпочинається рух за впровадження загального контролю якості.

Основним інструментом у реалізації комплексного управління якістю стали гуртки якості – невеликі (від 5 до 10 осіб) організаційно оформлені групи робітників, об'єднаних для

спільного вивчення і застосування статистичних методів контролю якості та вирішення проблем, які виникають на робочому місці.

Поступово створено японську модель управління якістю – загальний контроль якості, єдиний процес забезпечення якості на фірмі, який виконується всім персоналом фірми – від президента до робітників першої лінії виробництва.

Вважається, що японський підхід до управління якістю має ряд відмінних рис, але порівняльний аналіз свідчить, що теоретичні розробки мають універсальний характер і в цьому розумінні вони інтернаціональні. Системи управління якістю тих прогресивних закордонних фірм, де ці концепції знайшли найбільш повну і правильну практичну реалізацію, подібні за своїм характером. Безпосередньо механізм впровадження та розвитку систем також універсальний за своєю суттю.

Відмінною особливістю японських програм підвищення якості та системного управління якістю є їх спрямованість на запобігання дефектам, а не виявлення їх шляхом контролю. Наслідком цього, наприклад, є те, що відмови у японських автомобілів виникають у 10 разів рідше, ніж у американських. Японські автомобілі міцно завоювали американський ринок (частка їх доходить до 70%), те ж можна сказати і про японські верстати (частка США в їх експорті з Японії близько 40%), спорттовари, радіоприймачі, мотоцикли. Але такі успіхи в досягненні високої якості товарів не були для Японії наслідком раптового стрибка. Шлях до них тривав десятиліття, а сьогодні весь світ вивчає і намагається використовувати японський досвід комплексного управління якістю (TQM). Програми підвищення якості, розроблені в 1980-ті роки фірмами США, як правило, враховували японський досвід.

Особливості японського підходу до управління якістю:

1) орієнтація на постійне вдосконалення процесів і результатів праці в усіх підрозділах;
2) орієнтація на контроль якості процесів, а не на якість продукції;
3) орієнтація на запобігання можливостям допущення дефектів;

4) ретельне дослідження й аналіз виникаючих проблем за принципом висхідного потоку, тобто наступної операції до попередньої;
5) культивування принципу: «Твій споживач – виконавець наступної виробничої операції»;
6) повне закріплення відповідальності за якість результатів праці за безпосереднім виконавцем;
7) активне використання людського чинника, розвиток творчого потенціалу робітників і службовців, культивування моралі: «Повноцінній людині соромно погано працювати».

Основна концепція «японського дива» – досконала технологія виробництва, управління або обслуговування. На фірмах широко впроваджується обчислювальна та мікропроцесорна техніка, найбільш нові матеріали, автоматизовані системи проектування, використовуються статистичні методи, які повністю комп'ютеризовані.

Для японської економіки останніх десятиліть властивий принцип пошуку в управлінні якістю нових методів, які б враховували економічні і суспільні зміни та дозволяли швидко реагувати на них. У сучасній економічній ситуації ключовими моментами в забезпеченні якості вважається відповідність товару вимогам споживача та економічність системи. Система забезпечення якості згідно з японським стандартом – це сукупність засобів, що дозволяють створювати товари та надавати послуги, які задовольняють потреби покупця.

Нові методи, як правило, послідовно впроваджуються в чинну систему управління якістю, і практика засвідчує найбільш ефективні з них. Шляхом вдосконалення методів і засобів досягають найбільш повного задоволення вимог споживачів при дотриманні умов підвищення економічності виробничого процесу.

Для стратегічного планування якості на японській фірмі характерним є те, що відповідальність за розробку довгострокового плану управління якістю продукції несе керівництво ланки, яке контролює терміни виконання прийнятого курсу і вживає за потребою корегуючі заходи.

Ця робота здійснюється за вже згаданим циклом Демінга – PDCA.

На початку кожного фінансового року фірми аналізують проблеми і розробляють довгострокові плани та завдання на 3–5 років наперед. Їх враховують при розробці короткострокового плану (на 6 – 12 місяців). При підготовці короткострокових планів поєднуються принципи «зверху вниз» і «знизу вгору». Проект плану готує керівництво вищої ланки, потім обговорює його з керівниками підрозділів фірми, внаслідок чого готуються проекти планів для кожного підрозділу.

Характерною особливістю систем управління якістю останніми роками є те, що до її складу включають системи зв'язку зі споживачем і постачальниками.

Шляхи вирішення проблеми подальшого підвищення якості керівники фірм вбачають лише в співробітництві, взаємній довірі постачальників, виробників і споживачів. Головне – обов'язкове встановлення причини неналежної якості, незалежно від того, де вони будуть виявлені – у постачальника або споживача, і реалізації спільних заходів щодо усунення виявлених недоліків у максимально короткі строки.

Заслуговує на увагу практика цілеспрямованого створення власної субпідрядної мережі, яка працює з замовником на довгостроковій основі. Японським фірмам вдалося довести, що навіть в умовах вільної конкуренції подібний принцип стає більш ефективним, ніж щорічний конкурс субпідрядників, який практикується на Заході.

Створення власної мережі постачальників покладає на замовника серйозні зобов'язання, пов'язані з організацією на субпідрядних підприємствах дієвих підсистем забезпечення якості, наданням фінансової, технічної та організаційної допомоги в налагодженні контролю якості продукції, модернізації виробничих потужностей тощо. З цією метою розробляються спеціальні програми, які передбачають вивчення стану справ у постачальників щодо якості продукції, вивчення їх виробничих можливостей, підготовку і навчання кадрів, розробку і реалізацію інших заходів, від яких залежить якість продукції, що постачається.

За наявності довірливих відносин з постачальниками, які ґрунтується на спільному пошуку шляхів підвищення якості продукції, забезпечується перехід на поширену в Японії систему довіри, яка сприяє значній економії часу і коштів, необхідних для проведення вхідного контролю матеріалів і деталей, які надходять від фірми-постачальника.

Найбільш важливою передумовою успішної роботи з якості є підготовка і навчання персоналу.

Починати процес навчання слід з вищої керівної ланки. Доцільно це робити силами залучених спеціалістів-консультантів з якості. Загальні відомості про діяльність з якості, що даються в процесі навчання, повинні поєднуватися з конкретними прийомами і рекомендаціями.

Лідерство у впровадженні та розповсюдженні концепції комплексного управління якістю повинно належати вищому керівництву компанії. Це правило – єдина й універсальна основа успіху.

Останніми роками навчання здійснюється найсучаснішими методами. Розроблені програми ділових ігор з якості з використанням персональних ЕОМ. Той, хто навчається, сам приймає рішення і намагається створити уявному підприємству найкращі умови для досягнення високої конкурентоспроможності продукції.

Навчання має важливий корисний ефект: зміна на краще особистого ставлення людей до роботи з якості. Вважають, що якість на 90% визначається вихованням, свідомістю і лише на 10% – знаннями. Навчальні програми можуть забезпечити лише ці 10 відсотків, проте вони зумовлюють зміну ставлення робітників до якості, що надалі необхідно підтримувати постійними зусиллями.

Велика увага приділяється гурткам якості. Дослідження показали, що є пряма залежність відвідування гуртків і активності на засіданнях від ступеня добровільності, самостійності у виборі тем, автономії у вирішенні внутрішніх питань гуртка. Засідання гуртків – єдиний вид невиробничої діяльності,

дозволений у робочий час, що відбуваються щотижня. Якщо гуртки збираються після роботи, то компанія виплачує компенсацію за наднормовий час.

Регулярно проводяться цехові та заводські конференції гуртків якості, а двічі на рік – конференції гуртків якості на рівні всієї компанії. Відбуваються і всеяпонські з'їзди представників гуртків якості. Гурток вважається визнаним офіційно, якщо він зареєстрований Японським союзом вчених та інженерів (GUSE) і про це було повідомлено в журналі «Майстер і контроль якості».

На японських підприємствах для персоналу розроблено програму участі в забезпеченні якості – «п'ять нулів». Вона сформульована у вигляді коротких правил-доповідей:

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

Ці правила деталізовані для етапів підготовки виробництва та власне виробництва і доведені до кожного робітника.

Таким чином, можна виділити головне у ставленні до якості в Японії:

- широке впровадження наукових розробок у галузі управління та технології;
- високий ступінь комп'ютеризації всіх операцій управління, аналізу та контролю за виробництвом;
- максимальне використання можливостей людини, для чого вживаються заходи зі стимулювання творчої активності, виховання патріотизму до своєї фірми, систематичного навчання персоналу.

1.4.3. Європейський досвід управління якістю

Якщо в Японії та США протягом багатьох років реалізуються програми підвищення якості, проводиться активна політика щодо питань якості, здійснюється довгострокове планування якості, то в європейських країнах управління якістю раніше зводилося до контролю якості продукції.

У 1980-ті роки по всій Європі спостерігався рух за високу якість продукції та послуг, а також вдосконалення забезпечення якості. Широко впроваджувалися системи якості на основі стандартів ISO серії 9000.

Слід зазначити про велику та цілеспрямовану діяльність країн Західної Європи у підготовці до створення єдиного європейського ринку, встановлення єдиних вимог та процедур, здатних забезпечити ефективний обмін товарами та робітничими силами між країнами.

Важливе місце в цій діяльності посідають спеціальні асоціації або організації, які здійснюють координацію в масштабах регіону. Під час підготовки до відкритого загальноєвропейського ринку, проголошеного з 1 січня 1993 р., були вироблені єдині стандарти та підходи до технологічних регламентів, гармонізовані державні стандарти та системи якості, що створені на основі стандартів ISO серії 9000, введені в дію їх європейські аналоги – стандарти EN серії 29000.

Великого значення набуває сертифікація систем якості на відповідність цим стандартам, створення авторитетного європейського органу з сертифікації відповідно до вимог стандартів EN серії 45000. Ці стандарти повинні стати гарантами високої якості, захистити мільйони споживачів від неякісної продукції, стимулювати виробників до нових досягнень щодо якості.

Для належного функціонування європейського ринку продукція, яка постачається, повинна бути сертифікована незалежною організацією. Крім сертифікації продукції, здійснюється акредитація дослідних лабораторій та працівників, які контролюють та оцінюють якість продукції. Найбільш важливий аспект їх діяльності – контроль за задоволенням вимог споживачів та вирішення конфліктів, що виникають між виробником і постачальником продукції.

Фірми здійснюють інтенсивну політику щодо підвищення якості продукції та жорсткого контролю виробничих процесів.

Якість стала чинником забезпечення конкурентоспроможності продукції європейських країн. Для реалізації такої стратегії були потрібні:

1) єдині законодавчі вимоги (директиви);
2) єдині стандарти;
3) єдині процеси перевірки, щоб впевнитися, що продукція фірми відповідає вимогам ринку.

У 1985 р. прийнято нову концепцію гармонізації стандартів, введено рекомендовані вимоги щодо забезпечення безпеки та надійності. Тому європейські країни орієнтуються на основні стандарти ISO серії 9000 та EN серії 29000. Введено маркування продукції знаком CE.

З метою практичного виконання зазначених стратегічних положень утворено Європейську координаційну раду з випробувань і сертифікації та Європейський комітет з оцінки та сертифікації систем якості. До складу комітету входять організації з сертифікації Великобританії, Швейцарії, ФРН, Австрії, Данії, Швеції, Франції, Іспанії, Португалії, Греції, Голландії, Бельгії, Фінляндії, Норвегії, Ірландії та Італії.

Головне завдання такої діяльності – повністю з мінімальними витратами задовольнити потреби мільйонів споживачів єдиного європейського ринку.

Висуваються серйозні вимоги до фірм інших країн, які прагнуть отримати доступ своєї продукції на європейський ринок.

Для того щоб вистояти в конкурентній боротьбі, найбільші фірми Європи об'єднують зусилля для вироблення прогресивних форм та методів управління якістю продукції, пов'язують з їх впровадженням гарантію стабільної якості продукції, що, як відомо, включає стабільну технологію, належну систему підтримання технологічної точності обладнання та оснащення, метрологічні засоби контролю та випробувань продукції, ефективну систему підготовки кадрів.

У вересні 1988 р. президенти 14 найбільших фірм Західної Європи підписали угоду про створення Європейського фонду управління якістю (EFQM).

Основні напрями діяльності Європейського фонду управління якістю:

1) підтримувати керівництво західноєвропейських компаній у прискоренні процесу створення якості для досягнення переваг у загальній конкуренції;
2) стимулювати і, за необхідності, підтримувати всі сегменти західноєвропейського товариства, брати участь у діяльності щодо поліпшення та зміцнення культури європейської якості.

EFQM разом з Європейською організацією з якості заснував Європейську премію з якості, яка з 1992 р. присуджується найкращим фірмам.

Відмінними особливостями європейського підходу до вирішення проблем якості є:

- законодавча основа для проведення всіх робіт, пов'язаних з оцінкою та підтвердженням якості;
- гармонізація вимог державних стандартів, правил та процедур сертифікації;
- створення регіональної інфраструктури та мережі державних організацій, уповноважених здійснювати роботу з сертифікації продукції та систем якості, акредитації лабораторій, реєстрації спеціалістів з якості тощо.

Зіставлення західного (США та Європа) і східного (Японія) підходів до якості наведено в табл. 1.4.

Таблиця 1.4

Порівняння підходів до якості

Західний підхід (США, Європа)	Східний підхід (Японія)
Якість ґрунтується на низькому рівні цін	Якість ґрунтується на низькому рівні дефектів
Перша мета – прибуток, якість – категорія випадкова	Першочергова мета – якість, прибуток – як наслідок
Питання якості покупці повинні узгоджувати з постачальниками	Згода з вимогами покупця щодо питань якості
Загальні ідеї щодо якості	Сувора політика якості щодо кожного виробу

На рис. 1.2 наведено графік динаміки рівня якості в Європі та США, а також у Японії згідно з дослідженнями Дж. Джурана.

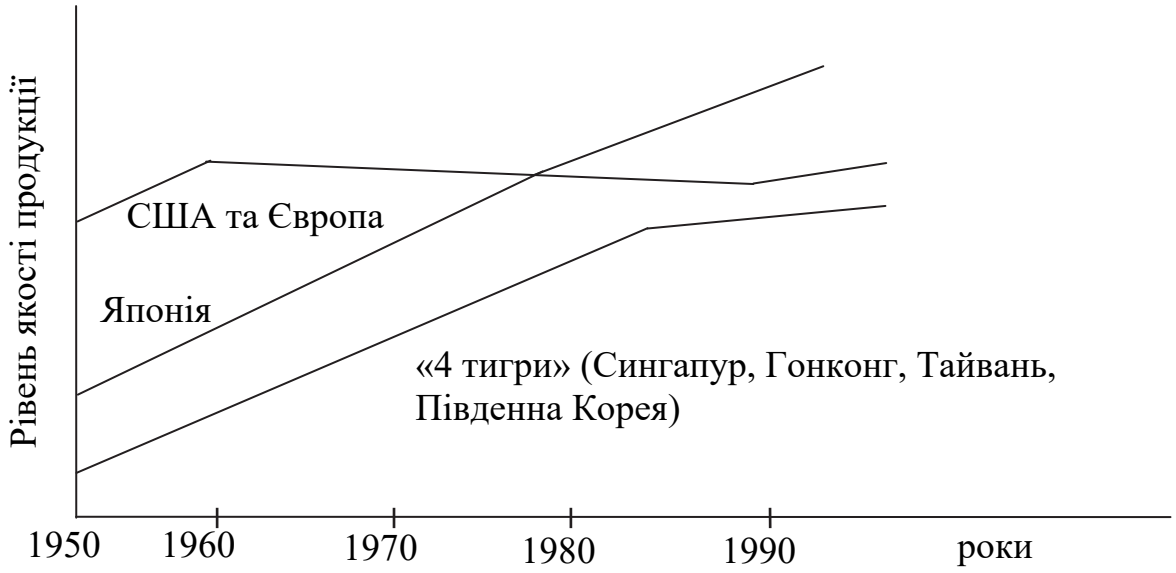

Рис. 1.2. Динаміка рівня якості продукції (для США, Європи й Японії) [34]

Зближення рівня якості, досягнутих різними країнами світу, зумовлене багатьма причинами, серед яких творчий обмін передовим досвідом роботи з поліпшення якості, інтеграція всіх підходів і методів, які суспільство засвоїло на еволюційному шляху розвитку теорії та практики досягнення високої якості.

Вироблені таким чином єдині підходи визнані спеціалістами всіх країн і відомі тепер як принципи загального управління якістю (TQM).

1.5. Національні премії з якості

Успіх світових премій в галузі якості сприяє розробці в багатьох країнах національних програм з якості і встановленню власних винагород за якість.

Якість, причому не лише продуктів і послуг, а й насамперед бізнес-процесів і системи управління організації, – ключовий важіль досягнення конкурентних переваг. Якість має вирішальне значення при задоволенні вимог і очікувань споживачів, партнерів, акціонерів і інших зацікавлених осіб. Сьогодні багато компаній, усвідомлюючи важливість чинника якості в конкурентній боротьбі як на внутрішньому, так і на світовому ринку, розробляють власні програми поліпшення якості.

Національні премії в галузі якості – це механізм, використання якого допомагає компаніям зрозуміти і прийняти філософію якості. До найбільш відомих та авторитетних національних винагород за якість належать три премії:

- *премія Е. Демінга* – японська винагорода за успішну розробку і впровадження методів управління якістю в маштабах всієї компанії;
- *національна премія з якості М. Болдріджа*, критерії якої сформували філософію не лише американського, а й світового бізнесу останніх років;
- *Європейська премія з якості* – зразок взаємовигідної співпраці організацій Європи під егідою Європейського фонду управління якістю.

Успіх премій виражається в поліпшенні показників діяльності та підвищенні конкурентоспроможності компаній. Цей факт привернув увагу до премій з боку бізнес-співтовариства. У багатьох країнах засновано власні програми якості на базі провідних світових премій. Одним з прикладів впровадження критеріїв премії М. Болдріджа для розробки національної програми якості є Японська премія з якості. У основі українського варіанта – Української національної нагороди «За найвищу якість» лежать критерії і модель європейської премії.

Премія Е. Демінга. У 1951 р. Радою директорів Японського союзу вчених і інженерів на знак вдячності докторові Едварду Демінгу за розвиток ідей якості в Японії була заснована

премія його імені. Основне завдання, яке поставили перед собою організатори премії Демінга, – поширювати принципи безперервного вдосконалення на базі філософії управління якістю в масштабах всієї компанії, заохочуючи організації, що досягли успіху в розробці власних підходів до управління якістю і впровадження статистичних методів контролю якості.

Система оцінки організацій – претендентів премії Демінга останніми роками зазнала серйозних змін, щоб відповідати бізнес-середовищу, яке змінюється. Переглянуто оцінні критерії, до яких включено три групи показників.

- *Базові категорії* формують модель премії. У рамках шести базових категорій (політика в сфері управління і її реалізація; розробка нової продукції та інновація процесів; підтримка і поліпшення якості; система менеджменту; аналіз інформації і впровадження нових технологій; розвиток людських ресурсів) оцінюються ефективність, сумісність, безперервність і ретельність діяльності.
- *Унікальна практика* розкриває особливості підходів кожної організації. Оцінюються ефективність, відтворюваність і інноваційність заявлених бізнес-рішень.
- *Роль вищого керівництва* є суб'єктивним критерієм, оцінка здійснюється за результатами особистої бесіди керівника з експертом і відображає глибину розуміння керівником сенсу діяльності з розвитку і впровадження політики в галузі якості, його ентузіазм і цілеспрямованість.

Порядок оцінки передбачає експертизу Звіту про практику TQM компанії-конкурсанта і подальше обстеження на місцях організацій, що надали кращі звіти. З урахуванням результатів оцінки за всіма трьома критеріями надається висновок про присудження премії.

Премія Е. Демінга мала великий вплив на розвиток менеджменту якості в Японії і багатьох інших країнах, особливо Південно-Східної Азії.

Національна премія з якості М. Болдріджа. В 1987 р. Конгрес США заснував щорічну національну винагороду з якості з метою поліпшення системи управління якістю в американських компаніях і підвищення їх конкурентоспроможності.

Премія М. Болдріджа має на меті поширювати філософію якості, визначати вимоги до вдосконалення якості, сприяти обміну інформацією про успішні стратегії поліпшення якості. Організатором премії М. Болдріджа є Національний інститут стандартів і технологій США, основне завдання якого – методичне забезпечення конкурсу, розробка критеріїв і моделі премії, що відображають ключові принципи менеджменту якості на основі аналізу досвіду успішних компаній США. Експертну оцінку, підготовку документації та інші адміністративні функції виконує Американське товариство якості.

Ключові принципи премії М. Болдріджа: лідерство, орієнтація на споживача, індивідуальне навчання і навчання організації, цінність працівників і партнерів, оперативність, інновації і розвиток, управління на основі фактів, соціальна відповідальність, націленість у майбутнє, на результат і створення цінностей, системний погляд. Ці принципи формують структуру вдосконалення і є базою для критеріїв премії.

Критерії премії М. Болдріджа, що використовуються для оцінки організацій-претендентів, поділяються на категорії: лідерство; стратегічне планування; орієнтація на споживача і ринок; вимір, аналіз і управління на основі знань; важливість людських ресурсів; оперативне управління; бізнес-результати. Система оцінки заснована на 1000-баловій шкалі, кожна категорія виражається відповідною баловою оцінкою. Оцінка за категоріями здійснюється з урахуванням використовуваного підходу, його впровадження і отриманих результатів.

Процес експертної оцінки кандидатів містить конкурс звітів за критеріями премії і подальше обстеження на місцях.

З появою премії М. Болдріджа зародився новий підхід до впровадження принципів TQM у діяльність організацій і вдосконалення бізнесу. Критерії премії М. Болдріджа стали основою для багатьох національних конкурсів якості у всьому світі.

Європейська премія з якості. Розуміючи зростаючу роль якості в досягненні конкурентоспроможності на світовому ринку, 14 провідних європейських компаній («Бош», «Нестле», «Оліветті», «Рено», «Філіпс», «Фольксваген», «Електролюкс» та ін.) під

егідою Єврокомісії в 1988 р. створили Європейський фонд управління якістю (EFQM). Європейська премія з якості офіційно заснована в 1992 р. Її мета – сприяти ефективному розвитку і впровадженню загального управління на основі якості в компаніях країн Європи. На початку 2004 р. більше 20 країн-партнерів, в числі яких Україна, заснували національні премії з якості на базі європейської премії.

Критерії моделі Європейської премії з якості (моделі досконалості EFQM) поділені на дві групи: можливості і результати. Група «можливості» містить такі категорії: лідерство, політика і стратегія, люди, партнерство і ресурси, процеси організації. Група «результати» об'єднує категорії: задоволення споживачів, задоволення персоналу, вплив на суспільство, ключові результати діяльності. Кожна з двох груп оцінюється максимум в 500 балів. Експерти розглядають категорії моделі, керуючись системою RADAR (результати – підхід – впровадження – оцінка й аналіз).

Етапи експертної оцінки Європейської премії з якості аналогічні премії М. Болдріджа. В кінці 2001 р. фахівці EFQM розробили систему визнання досягнень організацій у галузі якості «Рівні досконалості EFQM», що включає:

- європейську премію з якості;
- визнання досконалості;
- прагнення до досконалості.

Японська премія з якості. Японська премія з якості розроблена на базі критеріїв премії М. Болдріджа і адаптована до японської практики менеджменту. З 1996 р. Японська премія з якості вручається організаціям, що досягли високих результатів у побудові якісної системи управління, орієнтованої на споживача.

Японська премія з якості увібрала в себе краще з сучасних підходів до управління з урахуванням світового досвіду впровадження систем контролю і управління якістю. Японську премію часто протиставляють премії Демінга. Концепції цих премій мають принципові відмінності. На відміну від більшості компаній – учасників конкурсу на здобуття премії Е. Демінга,

що прагнуть перемогти, компанії – претенденти на отримання Японської премії з якості мають на меті визначення самооцінки організації як частини процесу безперервного вдосконалення.

Модель Японської премії з якості побудована на взаємозв'язку восьми основних категорій: лідерство і ухвалення рішень, соціальна відповідальність в управлінні, розуміння клієнтів і ринку та робота з ними, розробка та реалізація стратегії, навчання і розвиток персоналу, процес створення цінностей, інформаційний менеджмент, результати роботи.

Процедура визначення переможців подібна до інших премій. Експерти оцінюють конкурсантів за кожною категорією, виставляючи балову оцінку за системою, аналогічною премії М. Болдріджа, тобто підхід – впровадження – результати. Еталонний рівень характеризується сумарною оцінкою в тисячу балів за всіма вісьмома категоріями.

Модель Української національної премії «За найвищу якість» гармонізована з критеріями Європейської премії з якості. Це дає можливість українським компаніям будувати свою діяльність на принципах, якими керуються більшість зарубіжних фірм.

Організаційні основи конкурсів

Премії з якості, як правило, засновуються з метою розвитку принципів якості для бізнесу, визначення основних вимог до побудови конкурентоздатної організації, обміну інформацією про кращу ділову практику і бізнес-стратегії.

Премії з якості ініціюються переважно на державному рівні і тому мають статус національних. Методичне і організаційно-технічне забезпечення конкурсів покладається на урядові або близькі до урядових організації. Для проведення експертної оцінки конкурсантів залучаються представники державного управління, бізнесу та науки.

Організатори конкурсів якості присуджують премії в різних номінаціях: для великих промислових підприємств, малих і середніх компаній, окремих бізнес-одиниць, організацій сервісу і некомерційного сектору, окремо для сфери освіти і охорони здоров'я, державних установ.

Критерії і моделі премій

Кожна з премій має в основі модель, яку можна визначити як модель TQM або модель вдосконалення. Модель премії – це набір критеріїв (оцінних показників), що мають внутрішні взаємозв'язки і об'єднані графічною схемою. Зазвичай модель містить 6–9 основних критеріїв з 6–32 уточнюючими підкритеріями. Вміст критеріїв відображає ключові напрями бізнесу, актуальні для побудови конкурентоздатної організації з ефективною системою управління з точки зору розробників тієї або іншої премії. Критерії й моделі премій постійно переглядають з метою їх адаптації до умов ведення бізнесу, що змінюються.

Премії з якості і малий бізнес

Коли світові премії з якості починали свій розвиток, основний акцент був зроблений на великі компанії. Проте з часом премії з якості перетворилися на новий підхід до управління бізнесом, моделі премій стали використовуватися як незалежний інструмент вдосконалення. Все більше малих і середніх компаній почали брати участь у конкурсах з отримання премій з якості.

Малий бізнес відіграє важливу роль в економіках розвинених країн, а його конкурентоспроможність сьогодні багато в чому залежить від якості, у тому числі від якості управління. Саме тому керівники невеликих компаній пильно стежать за розвитком сучасних підходів у менеджменті і за преміями з якості.

Попит, як правило, породжує пропозицію, тому організатори багатьох національних премій (Єгипет, Гонконг, Австралія, Чилі, Великобританія та ін.) не лише ввели окремі конкурсні номінації для малого бізнесу, а й пропонують моделі вдосконалення, адаптовані до специфіки цієї категорії підприємств. Організатори Європейської премії з якості в 1997 р. запропонували малому бізнесу спрощену модель вдосконалення для самооцінки своєї діяльності. Спрощені критерії дають змогу здійснювати самооцінку для малих компаній більш точно.

Здійснити оцінювання, наприклад, показника «Використання інформації, отриманої в результаті вимірів, досліджень, пізнавальної і творчої діяльності, для розробки політики і стратегії» для малих компаній досить важко.

Процес визначення лауреатів тієї або іншої премії з якості включає, як правило, попередній відбір за результатами експертної оцінки звітів, наданих організаціями на конкурс, обстеження організацій на місцях для підтвердження результатів, показаних на попередній стадії, і остаточне вирішення експертів з присудження премії.

Організації-учасники конкурсів представляють звіт про проведену самооцінку за критеріями тієї або іншої моделі. Цей документ не повинен перевищувати 70–90 сторінок формату А4. Він містить коротку характеристику організації, інформацію про діяльність претендента з поліпшення якості і про отримані у зв'язку з цим результати. Глави звіту, як правило, відповідають критеріям премії.

Експерти премій оцінюють:

- використовувані конкурсантом підходи, методи;
- як ці підходи упроваджуються;
- як заявлені ініціативи впливають на отримувані результати.

Найбільш важливим елементом оцінювального процесу, завдяки якому багато організацій ухвалюють рішення про участь у конкурсі, є експертний висновок. Це незалежний звіт, в якому оцінюється поточний стан компанії, аналізуються результати, вказуються сфери, де необхідні першочергові поліпшення, даються рекомендації із вдосконалення діяльності. Крім того, експертний висновок містить балову оцінку за кожною категорією, яка дасть змогу конкурсантові порівняти свій рівень з еталонним і з рівнем переможців, а також прослідкувати динаміку поліпшень щодо минулих показників.

Самооцінка організації за критеріями премії – невід'ємна попередня стадія кожного конкурсу. На основі самооцінки організації-претенденти складають звіт, що представляється на перший етап експертизи. Проте самооцінка на базі моделей

премії використовується багатьма організаціями як окремий метод управління. І навіть не беручи участь у конкурсі, використання критеріїв премії дозволяє компанії отримати всебічну оцінку своєї діяльності, оцінити, чи задоволені її споживачі, персонал, постачальники, суспільство, і на цій основі визначити пріоритетні напрями вдосконалення.

Самооцінка організації на базі критеріїв премії сприяє систематизації і структуризації системи управління компанією. Самооцінка здійснюється для аналізу бізнес-процесу і виявлення сфер, що вимагають першочергових поліпшень в умовах зовнішнього середовища, що постійно змінюється.

У самооцінці закладена одна з головних властивостей премій з якості, яка робить її не просто знаком визнання заслуг, а процедурою, що допомагає організації визначити свої досягнення і недоліки, свої шанси на успіх або завдання на майбутнє. Проте бажання керівників компанії виразити однією цифрою рівень досконалості компанії і її бізнес-підрозділів може дискредитувати саму ідею самооцінки як потужного діагностичного інструменту поліпшення діяльності організації.

Переможці премій з якості не отримують будь-якої матеріальної винагороди. Перемога в конкурсі – це насамперед визнання високого рівня розвитку компанії, а премія з якості є символом:

- надійності для партнерів, перспективності для акціонерів;
- задоволеності для споживачів;
- благонадійності для суспільства;
- еталона для конкурентів.

Особливу значущість національним преміям додає той факт, що винагороду вручають перші особи держави, в США – це президент, в Україні – голова уряду або один з його заступників. Вручення премій широко висвітлюється в засобах масової інформації.

Неодмінною умовою кожного конкурсу є популяризація досвіду компаній-переможців. Інформація про успішні стратегії вдосконалення стає доступною після підбиття підсумків конкурсу.

Переможці зобов'язалися ділитися своїм досвідом з іншими компаніями, щоб допомогти їм поліпшити якість діяльності. Ця особливість світових премій з якості сприяє розвитку такого інструменту управління, як бенчмаркінг (еталонне зіставлення).

Компанії-лауреати конкурсів на здобуття премій з якості отримують національне визнання організації світового класу, а їх бізнес-процеси, підходи і методи управління стають еталонними і розглядаються іншими компаніями як об'єкти для бенчмаркінгу. Використання передового досвіду для вдосконалення діяльності дозволяє знайти нові ефективні методи і підходи до поліпшення якості бізнесу. Завдяки преміям з якості багато компаній дізнаються про бенчмаркінг і потенційні можливості поліпшення, що з'являються при впровадженні бенчмаркінгового дослідження.

Організатори відомих світових премій ставлять завдання поширити передовий досвід провідних компаній. Японська премія з якості, наприклад, заснована, щоб сприяти відвертості національного бізнесу, обміну досвідом між компаніями всередині країни. EFQM в рамках конкурсу якості веде активну діяльність з розвитку бенчмаркінгових підходів. Співпраця і обмін досвідом європейських організацій сприяє підвищенню їх конкурентоспроможності на світовому ринку.

Бенчмаркінг – це інструмент, за допомогою якого ця співпраця набуває цивілізованих форм і концептуальну основу.

Питання для самоперевірки

1. У чому суть різних підходів до розв'язання проблем якості?
2. Дайте характеристику рівнів оцінки якості продукції.
3. У чому полягають відмінності теорій сучасних вчених стосовно змісту терміна «якість»?
4. Як еволюціонувало поняття «якість»?
5. Дайте визначення таких термінів, як: вимога, характеристика якості, рівень якості, дефект, відповідність, невідповідність, запобіжна дія, коригувальна дія, коригування, переробляння, зниження рівня якості, бракування, поступка, дозвіл на відхил.
6. Охарактеризуйте основні фази еволюції методів забезпечення якості.
7. Перерахуйте постулати Е. Демінга.
8. Які характерні особливості вітчизняного досвіду в галузі управління якістю?
9. Назвіть особливості американського досвіду в галузі якості.
10. Що повчального, на Вашу думку, є в досвіді управління якістю, накопиченому в США, Японії?
11. У чому полягають особливості японського підходу до управління якістю?
12. У чому суть програми «п'ять нулів»?
13. З чим пов'язане вимірювання рівня якості продукції, що випускається в США, Японії, Західній Європі?
14. Сутність японської концепції чотирьох рівнів якості.
15. Назвіть особливості європейського підходу до вирішення проблем якості.
16. Охарактеризуйте критерії національних премій з якості.

Розділ 2

ОЦІНКА РІВНЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ

Ключові слова та поняття: показник якості продукції, технічний рівень якості, інтегральний показник якості, визначальний показник якості, одиничний показник якості продукції, комплексний метод оцінювання якості продукції, змішаний метод оцінювання якості продукції, сумісність, взаємозамінність, безпека, екологічність.

2.1. Показники якості продукції, їх класифікація та методи визначення

Показниками якості виробів називають кількісну характеристику їх властивостей, що визначає їх якість для заданих умов створення та використання за призначенням.

Показники якості продукції залежно від характеру завдань, які вирішуються при оцінці рівня якості продукції, можна класифікувати за різними ознаками.

Показник якості виробу, що характеризує тільки одну його властивість, називають *одиничним*, а показник якості виробу, що характеризує одночасно декілька його властивостей – *комплексним* показником.

Комплексний показник якості виробу, що є відношенням сумарного корисного ефекту від його використання до сумарних витрат на його створення та використання, називають *інтегральним*. Показник якості виробу, що відноситься до такої його властивості (чи сукупності властивостей), за якою визначають якість виробу, називають *визначальним*.

Добір показників якості для визначення її рівня має велике значення. Для цього асортимент показників якості виробів має бути достатнім для різних типів виробів і включати тільки ті показники, які дійсно визначають якість виробу.

Відомо, що в кваліметрії (науковий напрям вивчення кількісних показників якості) було стандартизовано 13 властивостей п’яти груп промислової продукції (див. таблицю).

Застосовування показників якості продукції за видами продукції [39]

Показники якості продукції	Продукція, що витрачається при використанні			Продукція, що витрачає свій ресурс	
	Сировина і природне паливо	Матеріали і продукти	Вироби, що витрачаються	Вироби, що не підлягають ремонту	Вироби, що ремонтуються
Класифікаційні	+	+	+	+	+
Функціональної придатності	+	+	+	(+)	(+)
Надійності:	–	–	(+)	+	+
безвідмовності	–	–	(+)	+	+
довговічності	–	–	(+)	–	+
ремонтопридатності	+	+	+	+	(+)
збереження	–	–	+	(+)	(+)
Ергономічні	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Естетичності					
Технологічності:	+	+	+	+	+
у виробництві	(+)	(+)	+	(+)	+
при використанні	–	–	–	(+)	(+)
Ресурсоспоживання	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Безпеки	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Екологічності					

Знак «+» – застосування;
знак «–» – незастосовування;
знак «(+)» – обмежене застосовування деяких груп цього виду продукції.

Згідно з вимогами чинних стандартів і методикою добору показників для визначення якості виробів прийняті такі показники.

✓ Показники *призначення* характеризують властивості продукції, що визначають її основне функціональне призначення. До них належать: класифікаційні, функціональні, конструктивні, складу і структури.

Показники призначення виробів добирають з урахуванням мети їх використання (експлуатації), параметрів для порівняльної оцінки, умов використання, транспортування, збереження тощо. Наприклад, для добору показників призначення виробів для роботи в умовах тропічного теплого клімату включають вимоги, притаманні заданим умовам (стійкість і працездатність в умовах високої температури, наявності мікроорганізмів, бактерій, гризунів, що живуть в умовах такого клімату тощо).

Для добору показників призначення виробів, що будуть використовуватися в умовах вічної мерзлоти, на Північному чи Південному полюсах включають притаманні вказаним умовам показники якості (стійкість і працездатність в умовах низької температури, високої вологи, живлення від автономних електромереж тощо).

Не всі показники призначення, що є обов'язковими для одних виробів, можуть бути придатними для інших. Для деяких виробів основними показниками їх якості є корисна робота, що характеризується такими параметрами, як продуктивність, потужність, швидкодія тощо, а для інших – параметри точності, діапазони вимірювання, стійкість до зміни зовнішніх чинників тощо.

Класифікаційні показники характеризують відношення виробів до заданої класифікаційної групи згідно з прийнятою схемою їх класифікації.

Структурні показники якості характеризують конструкцію виробу, склад комплектувальних частин, характер і способи з'єднань між окремими частинами тощо. Наприклад, вироби можуть бути побудовані на базі основного агрегату, з уніфікованих модулів чи агрегатів, які дають змогу за допомогою комбінування складу та кількості агрегатів і модулів отримувати задану якість виробів.

Показники технічної досконалості характеризують рівень використання для побудови виробів сучасних досягнень науки та техніки, технічну та економічну ефективність прийнятих конструкторських і технологічних рішень тощо. Наприклад, для багатьох виробів такими показниками можуть бути: рівень використання засобів механізації та автоматизації праці, засобів обчислювальної, електронної, сенсорної техніки тощо. Порівняння якості виробів за показниками призначення здійснюють тільки для однотипних виробів і за однаковими показниками їх якості.

✓ Показники *надійності* характеризують надійність виробу як в цілому, так і його складових при збереженні основних параметрів функціонування протягом часу і в межах умов споживання, які встановлені в НД. До них належать: показники безвідмовності, довговічності, ремонтопридатності, збереженості.

За показники надійності приймають імовірність безвідмовної роботи, середнє напрацювання на відмову та інтенсивність відмов у роботі.

Ймовірність безвідмовної роботи виробу визначають як:

$$P(t)=N(t)/N_0, \qquad (2.1)$$

де $P(t)$ – ймовірність безвідмовної роботи;

$N(t)$ – кількість виробів, що виконують задані функції протягом часу *t, шт.;*

N_0 – кількість виробів на початку випробувань, *шт*.

У перший період часу виявляються дефекти конструкції та виготовлення як цілого виробу, так і його складових. У цей період інтенсивність відмов переважно має тенденцію до зниження, оскільки притираються рухомі деталі та виявляються конструктивні недоліки та недоліки процесу виготовлення виробів. Другий період часу характеризується сталою інтенсивністю відмов виробів у роботі. У цей період, що є найтривалішим у часі, здійснюється нормальна робота виробу. У третьому періоді інтенсивність відмов виробів значно зростає, оскільки через спрацювання верхніх шарів робочих поверхонь пришвидшуються процеси їх спрацювання, а через закінчення ресурсів служби – процеси їх старіння тощо.

Додатковим показником надійності виробів є показник *відновлюваності*, що характеризує їх властивість відновлювати початковий стан. Відповідно до цього вироби поділяють на відновлювані та невідновлювані. У разі тимчасової відмови у роботі відновлювані вироби після їх ремонтування здатні повертатися у початковий стан, невідновлювані не підлягають ремонтуванню. Показниками відновлюваності виробів переважно приймають швидкість відновлення їх початкової якості, час, що потрібний для їх ремонтування, трудомісткість технологічного процесу ремонтування або, як виняток, відсоток відновлених властивостей виробів.

Довговічністю називають проміжок часу, в якому вироби зберігають спроможність виконання ними заданих функцій у межах допустимих відхилень в умовах належного їх технічного обслуговування та ремонтування. Після цього подальше використання виробів неможливе через зниження їх якості, безпеки праці, технічну чи економічну його недоцільність. Такий стан виробу називають *граничним*.

Згідно зі стандартами показниками довговічності є заданий ресурс часу роботи виробу, який визначають напрацюванням виробу до граничного його стану; термін служби виробу, за який приймають календарний термін його роботи за призначенням. За напрацювання залежно від типу виробу приймають час виконання роботи або її обсяг. Показники довговічності виробів характеризують не тільки періоди їх роботи, а й періоди транспортування та зберігання виробів.

Показники ремонтопридатності характеризують властивості виробів, які полягають у придатності до попередження та знаходження причин відмов у роботі та пошкоджень, а також – в усуванні їх наслідків за допомогою належного технічного обслуговування та ремонтування (заміни чи відновлення зношених частин, додаткового регулювання та налагодження).

Показниками ремонтопридатності переважно є ймовірність відновлення виробу в заданий термін часу або середній час відновлення працездатності. На ремонтопридатність впливають конструктивні особливості виробів та їх складових; доступність

до місць обслуговування, налагодження, регулювання; наявність і повнота виконання вимог інструкцій з використання та ремонтування виробів, графіків технічного обслуговування тощо.

Показники збереженості виробів характеризують їх властивості безперервно до моменту використання зберігати показники якості у заданих умовах використання протягом заданого періоду часу. Основним показником збереженості виробів приймають середній термін їх зберігання – календарний термін зберігання та транспортування виробів у заданих умовах, протягом і після якого якість виробів залишається в певних межах.

✓ *Ергономічні* показники характеризують системи «людина–виріб», «людина–робоче місце», «людина–машина» і враховують комплекс гігієнічних, антропометричних, фізіологічних і психологічних властивостей людини, які виявляються у виробничих і побутових процесах. Вимоги людини до виробів визначаються її фізичним станом і фізіологічними потребами, а саме:

- антропометричними характеристиками людини, до яких належать форма та розміри тіла, його частин у різних робочих позах і динаміка їх зміни;
- характеристиками активності людини (силою, швидкістю, економічністю її рухів тощо);
- можливостями та особливостями функціонування чуттєвих органів сприймання, пам’яті та мислення;
- впливом середовища на ефективність діяльності людини, рівень її кваліфікації тощо.

Ефективність взаємодії людини з виробами може характеризуватися продуктивністю виробів, їх точністю, безпомилковістю у роботі, рівнем втомлюваності, комфортності робочого місця.

Ергономічні показники виробів поділяють на групи, що характеризують:

- ступінь відповідності виробів ергономічним вимогам до робочої пози, зони досяжності, розмірів рук і ніг, маси тіла тощо;

- ступінь відповідності виробів ергономічним вимогам до обсягів і швидкості робочих рухів, потрібних зусиль, форми, яскравості, кольору та контрастності об'єктів спостереження, джерел звукової, смакової чуттєвої тощо інформації можливостям відповідних органів людини;
- безпосередній вплив робочого середовища (температури, вологості, вібрацій, атмосферного тиску, шуму, випромінювань, хімічного складу повітря, магнітного, електричного та електромагнітного полів тощо) на ефективність діяльності людини.

✓ *Естетичні* показники характеризують інформаційну виразність, раціональність форм, цілісність композиції, досконалість виробничого виконання продукції та товарного вигляду. До естетичних показників належать: відповідність моді, стильова відповідність, художнє оформлення, чіткість виконання маркування і пакування та ін.

За критерії естетичної оцінки приймають ряд зразкових (еталонних) виробів аналогічного призначення та типу, розроблених експертами на основі зразків, що затверджені як базові. Естетичні показники якості виробів встановлюються спеціальними експертними комісіями. Для визначення естетичних показників виробів розробляють спеціальні методики, у яких переважно використовують балову систему із заданою найбільшою кількістю балів (5, 10, 100 тощо).

✓ Показники *технологічності* характеризують властивості продукції, що обумовлюють оптимальний розподіл витрат матеріалів, засобів праці та часу при технологічній підготовці виробництва, виготовленні та експлуатації продукції. До основних показників технологічності належать: показники трудомісткості, матеріаломісткості та коефіцієнт використання матеріалів тощо.

Питому *трудомісткість* виготовлення виробу визначають як:

$$q_t = T_t / A, \qquad (2.2)$$

де q_t – питома трудомісткість виготовлення виробу, *год/у.о.* (умовних одиниць);

T_t – трудомісткість виготовлення виробу, *год*;

A – основний параметр виробу, *у.о.*

Питому *матеріаломісткість* виробів визначають як:

$$q_m = Gv/A, \quad (2.3)$$

де q_m – питома матеріаломісткість виробу, *кг/у.*о;
Gv – маса готового виробу, *кг.*

Питому енергоємність виробу визначають як:

$$q_e = We/A, \quad (2.4)$$

де q_e – питома енергоємність, *кВт·год/у.о*;
W_e – кількість витраченої електричної енергії на виготовлення виробу, *кВт·год*.

Коефіцієнт *використання матеріалів* визначають як:

$$k_m = Gv/G_m, \quad (2.5)$$

де k_m – коефіцієнт використання матеріалів;
G_m – маса матеріалів, які витрачені для виготовлення виробу, *кг*, що визначається:

$$G_m = G_z + G_{vx}, \quad (2.6)$$

де G_z – маса заготовок, з яких виготовляють деталі виробів, *кг*;
G_{vx} – маса відходів матеріалів, *кг.*

✓ Показники *безпечності* характеризують особливості продукції, які забезпечують її нешкідливість і безпеку для людини при експлуатації чи споживанні. До показників безпеки належить час спрацювання захисних пристроїв, умови і режим експлуатації чи споживання, обмеження складу шкідливих включень та ін. Наприклад, електроустаткування повинне мати малий опір заземлення, малий час спрацювання захисту від короткого замикання у його електричних ланцюгах тощо.

✓ *Патентно-правові* показники характеризують новизну, патентну чистоту і патентний захист технічного рішення, яке використане при створенні продукції і визначає її конкурентоспроможність.

До чинників, які визначають патентоспроможність виробів, належать:

– технічне рішення, яке не визнане винаходом і на нього не подана заява на захист у жодній із країн світу;
– технічне рішення, на яке подана заява на захист хоча б у одній з країн світу;
– технічне рішення, яке визнано винаходом у будь-якій країні світу;
– технічне рішення, на яке подана ліцензія у будь-яку країну світу, включно з «ноу-хау»;
– кількість країн, у які подані заяви, отримані патенти або продані ліцензії;
– значущість країн, де подані заяви, отримані патенти, продані ліцензії, у світовому рейтингу;
– час використання або час чинності винаходу (час від початку чинності патенту чи авторського свідоцтва на винахід до моменту оцінювання).

У процесі визначення патентоспроможності враховують:

– наявність у виробі вітчизняних і зарубіжних технічних рішень, визнаних винаходами;
– використання у виробі вітчизняних винаходів, захищених авторськими свідоцтвами чи патентами (показник патентного захисту);
– патентну чистоту щодо України та інших країн потенційного товарообороту з урахуванням значущості порушених патентів для виробу в цілому (показник патентної чистоти).

✓ Показники *транспортування* характеризують придатність продукції до транспортування конкретним видом транспорту і збереження своїх властивостей під час транспортування, а також можливість операцій, пов’язаних з транспортуванням.

Показниками транспортування можуть бути витрати праці та матеріалів для підготовки виробів до транспортування, самого процесу транспортування та підготовки виробів після нього. Всі витрати беруть відносно одиниці маси виробу чи одиниці шляху транспортування. Чим менша величина таких показників, тим вища їх транспортабельність.

✓ *Екологічні* показники характеризують рівень шкідливих впливів на навколишнє середовище, що виникає при експлуатації або споживанні продукції. До екологічних показників належать наявність шкідливих домішок, які викидаються в навколишнє середовище, ймовірність викидів шкідливих часток, газів при збереженні, транспортуванні, експлуатації чи споживанні продукції.

✓ Показники *стандартизації та уніфікації* характеризують охоплення продукції стандартними, уніфікованими та оригінальними складовими, а також рівень уніфікації з іншими виробами. До цих показників належить коефіцієнт пристосування, коефіцієнт повторюваності, коефіцієнт взаємної уніфікації та ін.

За показники стандартизації та уніфікації приймають коефіцієнти використання, повторення, взаємної уніфікації та уніфікації групи виробів.

Коефіцієнт *використання* визначають як:

$$k_v = (n - n_0)/n_0 \,, \qquad (2.7)$$

де k_v – коефіцієнт використання;

n – загальна кількість складових частин, шт.;

n_0 – кількість оригінальних складових, шт.

Коефіцієнт *повторення складових* виробів визначають як:

$$k_n = n_3 / n, \qquad (2.8)$$

де k_n – коефіцієнт повторення;

n_3 – кількість складових виробу (деталей, вузлів тощо), шт., які використовують у кількостях, більших від одиниці.

✓ *Економічні* показники характеризують витрати на розробку, виготовлення, експлуатацію чи споживання продукції. До економічних показників належать витрати на виробництво та випробування дослідних зразків, собівартість продукції та ін.

Економічні показники продукції чи окремих виробів переважно виражають за допомогою коефіцієнтів використання матеріально-трудових ресурсів на одиницю продукції. В них враховують не тільки кількість основних ресурсів, що витрачена для виготовлення продукції, а й витрати, які потрібні для використання, ремонтування, транспортування, утилізації продукції.

Оскільки витрати на проектування, виготовлення, використання та утилізацію виробів прямо не можуть характеризувати якість виробів, а впливають на величину витрат під час їх використання, то за економічні показники якості виробів приймають: вартість одного виробу або зведені витрати на один виріб.

Відносний економічний показник виробів визначають порівнянням витрат на використання базового зразка та досліджуваного виробу.

2.2. Методи оцінки рівня якості

Знання показників якості продукції не дає можливості робити висновки щодо якості цієї продукції. Вирішити дане питання можна лише шляхом порівняння. Теоретичні та прикладні проблеми оцінки якості об’єктів (продукції, послуг, процесів, систем) вивчає наука *кваліметрія*.

Кваліметрія ставить перед собою такі основні завдання:

- ✓ розробка методів визначення числових значень показників якості продукції, збору та обробки даних для встановлення вимог до точності показників;
- ✓ розробка єдиних методів вимірювань та оцінки показників якості;
- ✓ розробка одиничних, комплексних та інтегральних показників якості продукції.

Технічний рівень якості характеризується відносною величиною якості, основаною на зіставленні значень показників щодо технічної досконалості продукції, яка оцінюється відповідними базовими значеннями.

Техніко-економічний рівень якості, як і технічний, визначають і економічні показники якості, що характеризують економічну доцільність виробництва тієї чи іншої продукції.

Нормативний рівень якості характеризується дійсними числовими значеннями показників якості, які знаходяться в області, обмеженій граничними значеннями.

Рівень якості товарів – це відносна характеристика якості продукції, основана на порівнянні значень показників якості продукції, яка оцінюється з базовими значеннями відповідних показників.

Оцінка рівня якості здійснюється в такій послідовності:

- вибирають номенклатуру показників якості продукції;
- визначають значення вибраних показників;
- вибирають базовий зразок для порівняння показників;
- вибирають метод оцінки рівня якості продукції;
- визначають рівень якості продукції.

Оцінка рівня якості може проводитися для однорідної продукції (виробів одного класу і призначення) і різнорідної продукції, яка випускається підприємством, галуззю.

Розрізняють два способи вимірювання якості продукції – *за шкалою інтервалів,* що дає змогу встановити, якість якої продукції є вищою чи нижчою на певну величину, або *за шкалою відношень,* що дає змогу встановити у скільки разів. В обох випадках спочатку знаходять значення показників якості продукції, а потім їх порівнюють.

Розроблено багато методів визначення якості продукції та її рівня. Згідно з ДСТУ 2925–94 передбачені такі методи оцінки рівня якості продукції:

1) диференційний;
2) вимірювальний;
3) експертний;
4) органолептичний;
5) комплексний;
6) соціологічний.

Диференційний метод оцінки рівня якості продукції ґрунтується на використанні одиничних показників її якості – зіставляють значення одиничних показників якості оцінюваного

і базового зразків. Використовуючи цей метод, розраховують відносні показники якості q за формулами:

$$q_i = \frac{P_i}{P_{i\text{б}}}, \tag{2.9}$$

$$q_i^1 = \frac{P_{i\text{б}}}{P_i}, \tag{2.10}$$

де ($i = 1, ..., n$);

P_i – значення i-го показника якості оцінюваної продукції;

$P_{i\text{б}}$ – значення i-го базового показника;

n – кількість показників якості продукції, які використовуються для оцінки.

Із формул (2.9) або (2.10) добирають такий показник якості, для якого збільшення відносного показника якості відповідає підвищенню технічного рівня якості виробів. Наприклад, відносні значення показників для продуктивності, точності тощо визначення відносних значень показників рівня якості за (2.9), а для показників витрат матеріалів, енергії, шкідливих викидів тощо – за (2.10).

Залежно від того, чи отримані відносні значення показників більші чи менші за одиницю, маємо технічний рівень якості нової продукції (виробів) вищим чи нижчим від базового рівня.

Як уже зазначалось, якщо частина відносних значень показників є вища, а частина з них – нижча за одиницю, то у цьому разі застосовують комплексний, а не диференційний метод визначення рівня якості виробів. Отримані значення показників рівня якості виробів мають бути у межах допустимих відхилень. Нижнє відхилення переважно встановлюють відповідно до технічно-експлуатаційних вимог, а верхнє – за економічною доцільністю, що диктується ринком реалізації виробів.

Диференційний метод використовується на етапах планування, проектування, обороту й експлуатації товарів.

Переваги методу: виключається потреба у визначенні коефіцієнта вагомості оцінюваного показника якості. Недоліки: порівняльна форма фіксації значення оцінки («краще-гірше») і можливість оцінки якості товару лише в тих випадках, коли значення всіх одиничних показників якості оцінюваного товару вище або нижче відповідних базових значень показників.

Комплексний метод оцінки рівня якості базується на використанні узагальнюючого показника якості, є функцією від одиничних показників якості продукції.

Узагальнений показник може бути виражений:

- головним показником, який відображає основне призначення продукції (наприклад, очисна здатність пилососа);
- інтегральний показник якості – характеризує відношення сумарного корисного ефекту від споживання товару до сумарних затрат на його створення й експлуатацію;
- середнім зваженим показником (використовують на етапах виготовлення дослідного зразка і для розрахунку економічної ефективності внаслідок поліпшення окремих показників або якості товару в цілому).

Комплексний показник якості товару (K_j) визначається за формулою:

$$K_j = \sum_{i=1}^{n} m_i K_{ij}, \qquad (2.11)$$

де K_{ij} – оцінка i-го одиничного показника;

m_i – коефіцієнт зваженості i-го показника;

n – кількість оцінюваних показників.

У разі значної кількості одиничних показників якості зведення їх до одного комплексного може зумовити деяку втрату інформації. Для уникнення цього із загальної кількості показників вибирають тільки ті, які характеризують якість продукції з певного боку (економіка, естетика тощо), і з їх допомогою здійснюють подальші розрахунки. За допомогою таких показників визначають, наприклад, рівень якості виготовлення продукції, її нормативний, технічний та економічний рівні якості. Рівень якості продукції характеризують всією сукупністю одиничних показників або комплексним її показником.

Вказаний метод необхідний для визначення рівня якості складних виробів, які мають значну кількість одиничних показників рівня якості складових продукції (виробів). Тому таке завдання є достатньо складним та неоднозначним. Основна складність полягає у необхідності забезпечення достатності комплексних показників.

Комплексні показники рівня якості виробів переважно визначають за допомогою залежності основного та інтегрального показників рівня якості виробів або за допомогою середніх показників. Для реалізації вказаного методу здебільшого беруть показники якості виробів, що найбільш повно представляють їх призначення. Наприклад, для легкових автомобілів комплексним показником може бути витрата палива на 100 км пройденого шляху; для вантажних автомобілів – кількість тонно-кілометрів вантажних перевезень; для металорізальних верстатів – їх продуктивність чи точність оброблення поверхонь деталей тощо.

Для визначення показників рівня якості виробів за допомогою комплексного методу використовують також так звані *інтегральні показники якості,* що враховують декілька параметрів одночасно (наприклад, точність та економічність виробів).

При *змішаному методі* оцінки рівня якості товару спочатку об’єднують одиничні показники рівня якості за групами властивостей (призначення, естетичні та ін.) і для кожної групи розраховують груповий комплексний показник, а потім групові показники оцінюють диференційним методом.

Окремі, здебільшого найбільш вагомі одиничні показники рівня якості, можуть не об’єднуватись у групи. Для отриманої таким чином сукупності комплексних та одиничних показників визначають загальний рівень якості виробу за допомогою диференційного методу.

Оцінка рівня якості *різнорідної продукції* проводиться шляхом визначення індексів якості, які поділяються на середні зважені геометричні та середні зважені арифметичні.

Середній зважений арифметичний індекс якості визначається за формулою:

$$U_a = \sum_{K=1}^{m} a_K q_K , \qquad (2.12)$$

де q_K – відносний одиничний показник K-го виду продукції, що розраховується як:

$$q_K = \frac{P_K}{P_{K\text{б}}} . \qquad (2.13)$$

Індекс якості ($\text{І}_\text{я}$) – це комплексний показник якості різнорідної продукції (виробленої за певний проміжок часу), який дорівнює середньозваженому відносних значень показників якості цієї продукції, що визначається за формулою:

$$\text{І}_\text{я} = \sum_{i=1}^{s} V_i \cdot \frac{\text{Я}_i}{\text{Я}_{i\text{б}}}, \qquad (2.14)$$

де V_i – коефіцієнт вагомості i-го виду продукції;

Я_i – комплексний показник якості i-го виду продукції;

$\text{Я}_{i\text{б}}$ – базовий комплексний показник якості i-го виду продукції;

$i=1, ..., S$ – кількість видів продукції.

Коефіцієнт вагомості V_i визначається так:

$$V_i = \frac{\text{В}_i}{\sum_{i=1}^{s} \text{В}_i}, \qquad (2.15)$$

де В_i – вартість продукції i-го виду в період, що розглядається.

Індекс дефектності ($I_д$) – комплексний показник якості різноманітної продукції, випущеної в період, що розглядався, і який дорівнює середньозваженому коефіцієнту дефектності цієї продукції (коефіцієнтом дефектності називається середня зважена кількість дефектів, які припадають на одиницю продукції). Показник $I_д$ визначається за формулою:

$$I_д = \sum_{i=1}^{s} V_i Q_i \,, \tag{2.16}$$

де Q_i – відносний коефіцієнт дефектності продукції *i*-го виду, що є показником якості виготовлення продукції.

Коефіцієнт дефектності (Q) можна обчислити так:

$$Q = \frac{Д}{Д_б}, \tag{2.17}$$

де Д – значення коефіцієнта дефектності продукції, що вироблена у період, який розглядається;

$Д_б$ – базове значення коефіцієнта дефектності продукції, яка вироблена в базовому періоді.

Індекси якості та дефектності є універсальними показниками, за якими можна оцінити якість продукції підприємства в цілому і проаналізувати його зміни за декілька років.

Якщо показники якості продукції знаходять не аналітичним розрахунком, а експериментальним вимірюванням, то такий метод називають *вимірювальним чи інструментальним.* Цим методом визначають геометричні розміри виробів, їх масу, час напрацювання на відмову в роботі тощо. Вимірювання здійснюють за допомогою обох, вказаних вище шкал, але частіше користуються шкалою відношень. Інструментальний метод дуже поширений в машинобудуванні через його об'єктивність, високу точність і можливість автоматизації.

Експертний метод вимірювання показників якості, що полягає у визначенні показників якості продукції експертами, використовують тільки у разі неможливості, значної складності

чи економічної недоцільності застосування інструментального методу. Його використовують, наприклад, для вимірювання ергономічних та естетичних показників якості продукції. Експерти використовують всі вимірювальні шкали, але частіше – так звані шкали порядків чи інтервалів (особливо реперні шкали з баловою системою градації).

В *органолептичному методі вимірювання показників якості* замість вимірювальних засобів використовують органи чуттів експертів. Широке розповсюдження цей метод отримав у харчовій, парфумерній промисловості та медицині.

Комплексний метод полягає у визначенні рівня якості продукції за допомогою декількох показників якості продукції одночасно, а *змішаний метод* може поєднувати в собі й декілька методів разом (вимірювальний, органолептичний тощо).

Соціологічний метод вимірювання показників якості продукції полягає у використанні масових опитувань споживачів чи користувачів продукції та оброблення їх результатів експертами. Опитування проводять за допомогою анкетування, голосування, збирання інтерв'ю тощо. Вказаний метод використовують переважно для визначення показників якості товарів широкого вжитку, а також величини попиту на окремі види товарів, з'ясування громадської думки щодо певних виробів тощо.

Вимірюють, звичайно, окремі одиничні показники якості. Показники стандартизації, уніфікації, патентоспроможності, безпечності, економічні, однорідності продукції тощо визначають за допомогою розрахунків. Аналогічно знаходять значення комплексних показників якості продукції, але визначають для цього коефіцієнти вагомості інструментальним чи експертним методом.

Оскільки результати всіх вимірювань є випадковими величинами, то будь-які математичні дії з ними здійснюють відповідно до правил оброблення випадкової інформації. Але яким би способом не отримували значення показників якості продукції, їх порівняння здійснюють завжди за шкалою інтервалів чи за шкалою відношень.

Якість як об'єкт вимірювання є багатомірним і тому не може характеризуватися тільки одною фізичною величиною чи показником якості. Оскільки показники якості є величинами змінними в часі, то порівняння їх роблять з урахуванням цієї динаміки. Якщо якість підвищується, то для порівняння за шкалою інтервалів різницю між вихідним і порівнюваним з ним значенням показника якості беруть з додатним знаком, а в противному разі – з від'ємним знаком.

Для вимірювання якості за шкалою порядку достатньо порівняти значення тільки тих одиничних показників якості, які відмінні між собою. Це дає змогу значно зменшити трудомісткість вимірювання якості в порівнянні з витратами праці, які вимагає використання інших шкал.

Вимірювання якості за шкалою інтервалів чи за шкалою відношень більш інформативне та дає змогу, з'ясувати на скільки чи у скільки разів якість однієї продукції вища чи нижча якості іншої. Для цього достатньо порівняти значення комплексних показників якості, як у другому прикладі. Таке порівняння, крім цього, дає змогу отримувати сигнали для систем керування якістю, які пропорційні до різниці чи відношень значень комплексних показників якості.

Результати таких вимірювань якості продукції залежать від вдалого вибору зразків для порівняння. Інакше абсолютне значення показників якості може бути невисоким. Стандартні зразки для порівняння, які ще називають *еталонами якості,* поділяють на три групи:

- ✓ еталони, що відображають досягнутий рівень якості продукції (в галузі, Україні, світі), основним призначенням яких є сертифікація серійної продукції;
- ✓ еталони, що відображають перспективний рівень якості та сприяють стимулюванню конкурентоспроможності продукції;
- ✓ спеціальні еталони, що сприяють вирішенню певних завдань.

Показники якості еталона (одиничні й комплексні) називають *базовими.* Оскільки виготовити такий базовий еталон, в якому всі показники були б найвищими, практично неможливо, тому за еталони беруть тільки реальні для виробництва зразки продукції, а за базові показники якості – значення їх показників якості.

Порівняння здійснюють тільки за відносними показниками якості зразків продукції з еталонами та лише за всіма показниками якості, не допускаючи порівняння тільки окремих показників якості зразків продукції зі значеннями показників, щодо різних еталонів якості.

Абсолютні значення показників якості не застосовують, оскільки вони дають неоднозначні результати. З деякими з них якість продукції пов'язана прямо пропорційно, а з іншими – навпаки. Тому для вимірювання якості продукції застосовують не абсолютні, а відносні показники якості, правило утворення яких забезпечує завжди прямо пропорційну залежність якості продукції від їх значень.

За *оптимальний* приймають такий рівень якості виробів, при якому найближчі до базових показники їх якості отримують з найменшими витратами на виробництво виробів. Такий рівень якості виробів зумовлюється рівнем технології та наявної виробничої бази, доступністю та дешевизною матеріальних ресурсів, кваліфікацією кадрів, своєчасним використанням нових досягнень науки та техніки. Строки використання та зберігання виробів встановлюють відповідно до строків їх морального старіння та рівня попиту на них. *Динамічна якість виробів* – це показник, який встановлює залежність показників довговічності від чинників, що зумовлюють прискорення його спрацювання (вібрацій, дисбалансів, пружних деформувань, низької точності виготовлення тощо). Такі показники встановлюють на підставі експериментальних досліджень або досвіду використання виробів у реальних умовах.

Виробники продукції розробляють заходи безперервного поліпшення показників якості виробів і зменшення витрат на їх виготовлення. В промисловості безперервно удосконалюють конструкції виробів, технологічні та виробничі процеси їх виготовлення та використання, вивчають змогу заміни використовуваних матеріалів і комплектувальних виробів новими, які мають вищі показники використання, надійності, довговічності та кращі економічні показники якості.

Оцінка технічного рівня продукції – це сукупність операцій, що включає вибір номенклатури показників, які характеризують

технічну досконалість оцінюваної продукції, визначення значень цих показників і зіставлення їх з базовими.

Технічний рівень продукції є відносною характеристикою, яка ґрунтується на зіставленні показників, що відображають лише технічну досконалість продукції, яка оцінюється в порівнянні з базовими відповідними показниками (вона визначається за спеціальними картами технічного рівня).

Принциповий підхід в оцінці технічного рівня ґрунтується на зіставленні значень одиничних показників якості продукції зі значеннями відповідних показників кращих світових аналогів, обліку вагомості кожного показника в умовах експлуатації, визначенні комплексного показника технічного рівня (КПТР) і прийнятті висновків про відповідність продукції сучасному світовому технічному рівню.

Аналог – продукція вітчизняного або закордонного виробництва, схожа з порівнюваним виробом, що має подібне функціональне призначення і умови застосування.

Аналіз вихідних даних і оцінки технічного рівня, як правило, проводить група експертів, склад якої комплектується спеціалістами в цій галузі науки і техніки, які представляють замовника, розробника, виробника, споживача. Послідовність проведення робіт з оцінки технічного рівня продукції показано на рисунку.

Зміст робіт за етапами оцінки.

1. Продукція, що підлягає оцінці, перевіряється на відповідність вимогам чинних міжнародних, державних і галузевих стандартів на певну групу продукції. При невиконанні вимог стандартів з безпеки та екології вона повинна вилучатися з процесу подальшої оцінки, через те, що немає права на реалізацію.
2. Належність до групи однорідної продукції встановлюється за чинним Переліком груп однорідної продукції, а за потреби виділяються і підгрупи.
3. Встановлення номенклатури основних і додаткових показників технічного рівня здійснюється згідно з методичними рекомендаціями, що надані на рисунку.

Етапи оцінки технічного рівня продукції	
1	Перевірка відповідності продукції вимогам стандартів
2	Визначення групи однорідної продукції
3	Встановлення номенклатури показників технічного рівня
4	Вибір аналогів і формування базових зразків
5	Розрахунок КПТР
6	Висновок про технічний рівень продукції
7	Складання карти технічного рівня та якості продукції

Етапи оцінки технічного рівня продукції

4. Аналоги вибираються з нової продукції, що випускається вітчизняною та закордонною промисловістю, і перспективних зразків цієї ж групи однорідної продукції, які розробляються. При відсутності прямих аналогів можуть бути розглянуті непрямі аналоги, близькі за призначенням.

Значення параметрів аналогів встановлюються таким чином:

- для закордонних зразків – за довідниками, каталогами, проспектами провідних фірм, протоколами вимірювань, розрахунків і випробувань міжнародними стандартами;
- для вітчизняних зразків, які знаходяться в стані розробки – на основі вимог, встановлених у технічному завданні, актів експертних або приймальних комісій, а для виробів, які знаходяться у виробництві – на основі технічних вимог на поставку. Базовий зразок вибирається з попередньо відібраної групи аналогів, включаючи оцінюваний виріб.

5. Методи розрахунку комплексних (узагальнених) показників оцінки технічного рівня (КПТР) ґрунтуються на наведених положеннях.
6. Для кінцевої оцінки технічного рівня розрахований КПТР порівнюється зі значеннями узагальненого показника базового зразка, який дорівнює одиниці. Рішення приймається з урахуванням такого: якщо КПТР більше і дорівнює одиниці, якість виробу відповідає або перевищує світовий технічний рівень.

Питання для самоперевірки

1. Як визначають показники якості продукції?
2. Які Ви знаєте способи вимірювання якості продукції?
3. Які методи визначення якості продукції називають диференційним, вимірювальним та інструментальним?
4. Де використовують експертний метод визначення показників продукції?
5. Як визначають рівень якості продукції органолептичним методом?
6. Чим відрізняються комплексний та змішаний методи вимірювання якості продукції?
7. У чому полягає соціологічний метод визначення якості продукції?
8. Як порівнюють показники якості продукції?
9. Що називають еталонами якості продукції та на які групи їх поділяють?
10. Які показники якості називають базовими?
11. Чи застосовують для порівняння абсолютні значення показників якості продукції?
12. Для чого визначають рівень якості виробів?
13. Що називають рівнем якості виробів?
14. Поясніть терміни «зразковий виріб» та «оптимальний рівень якості».
15. У чому полягає диференційний метод визначення рівня якості виробів?
16. Що таке комплексний метод визначення рівня якості виробів?
17. Як визначають достатність комплексного показника якості?
18. У яких розрахунках використовують інтегральні показники рівня якості виробів?
19. Що таке змішаний метод визначення рівня якості виробів?
20. Як визначають рівень якості різнотипних виробів?

Розділ 3

ІНСТРУМЕНТИ І МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

Ключові слова та поняття: інструменти управління якістю, діаграма зв'язків, діаграма спорідненості, деревоподібна діаграма, матриця пріоритетів, матрична діаграма, векторна діаграма, діаграма процедури здійснення програми, профіль якості, статистичні методи управління якістю.

3.1. 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 не 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 процесу виконання програми;
– 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. 3.1).

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 напрямами. 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.

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 К. Ісікави.

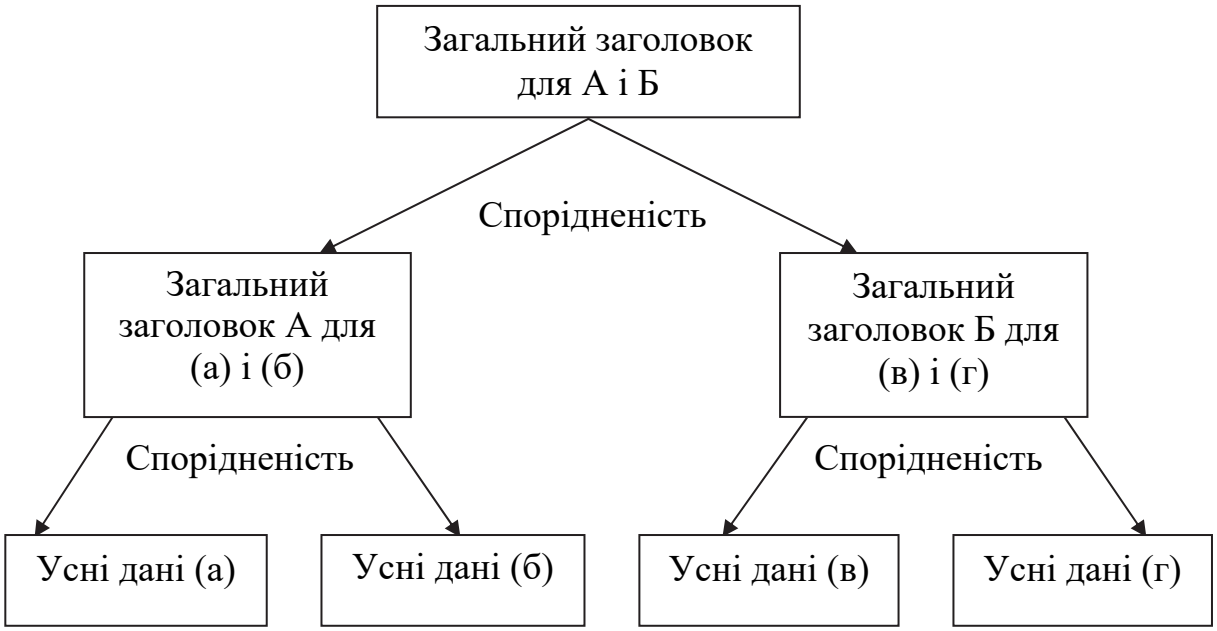

Рис. 3.1. Принцип побудови діаграми спорідненості [34]

Діаграма зв'язків є переважно *логічним* інструментом, на відміну від діаграми спорідненості, яка сама по собі є більш *творчою* (рис. 3.2).

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.

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.

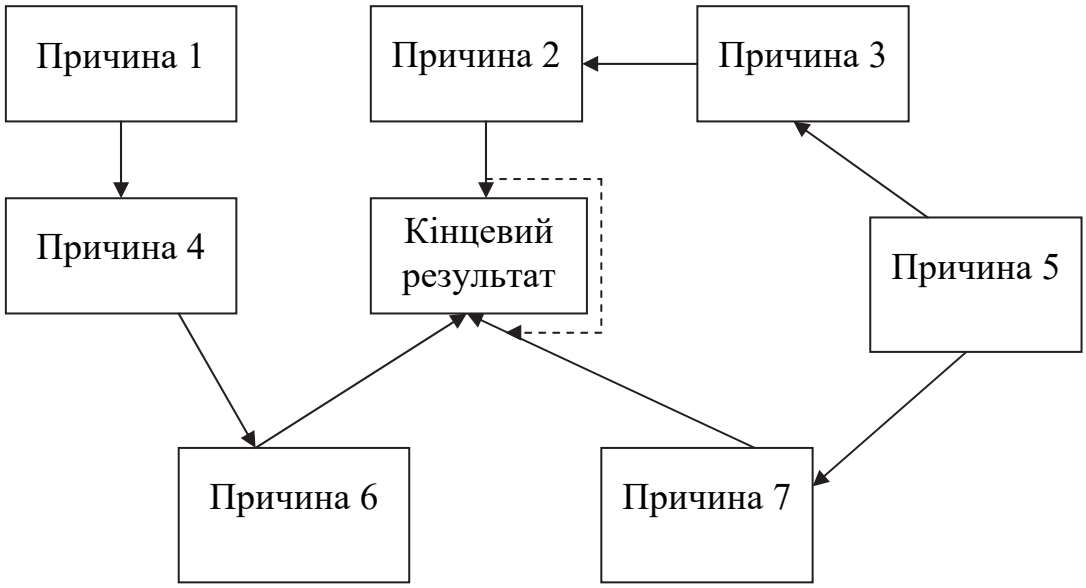

Рис. 3.2. Принцип побудови діаграми зв'язків [34]

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. 3.3).

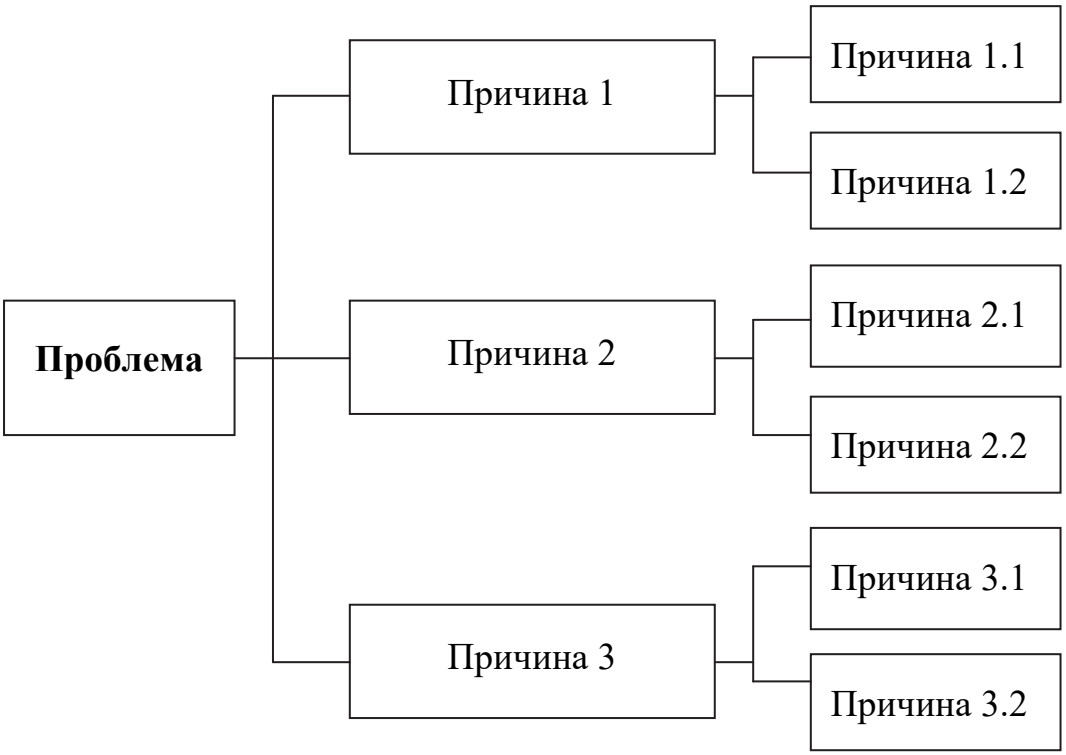

Рис. 3.3. Принцип побудови деревоподібної діаграми [34]

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. 3.4). 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		
	$б^1$	$б^2$	$б^i$
$а^1$	▲		
$а^2$			▲
$а^i$	○		●

Умовні позначення: $а^1$, $а^2$, $а^i$ та $б^1$, $б^2$….$б^i$ – компоненти досліджуваних об'єктів А і Б, які характеризуються різною тіснотою зв'язків (○ – середній зв'язок, ● – сильний зв'язок, ▲ – слабкий зв'язок).

Рис. 3.4. Принцип побудови матричної діаграми [34]

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 день у день. Цей інструмент широко застосовується для:

- ✓ забезпечення впевненості, що запланований час виконання є оптимальним;
- ✓ для контролю за ходом виконання запланованих робіт, для розробки проектів і планування виробництва.

Є чимало різновидів векторних діаграм. Один з них діаграма Ганта (рис. 3.5).

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

№ пор.	Операції	Термін											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		→	→										
2				→	→	→	→						
…													
10							→	→	→				
11											→		

Рис. 3.5. Діаграма Ганта [34]

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 заранні 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 (аналіз 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.

3.2. 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 Deploment – 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, бажану та належну 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* (рис. 3.6). Тіснота (сила) зв'язку залежить від того, наскільки суттєвий внесок робить та чи інша характеристика продукту (*як)* в задоволення конкретного побажання споживача (*що*).

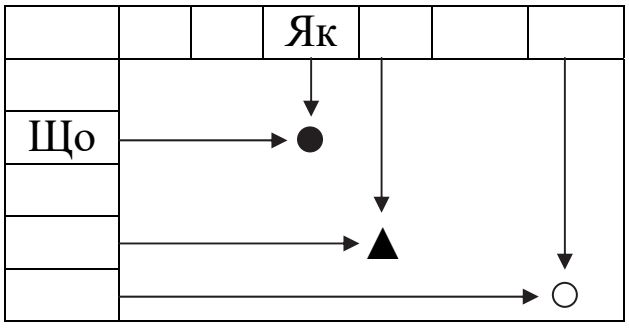

Рис. 3.6. Матриця зв'язків між компонентами що і як [34]:
● – сильний зв'язок;
▲– середній зв'язок;
○ – слабкий зв'язок

Четвертий ключовий елемент QFD – вибір цілі (рис. 3.7), вибір таких значень параметрів якості створюваного продукту, які, на думку виробника, не лише будуть відповідати очікуванням споживача, а й 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 у 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; ○ – слабкий зв'язок – 1 бал. Можна використати іншу систему, але необхідно, щоб вона давала змогу розрізняти більш важливі та менш важливі компоненти зв'язків.

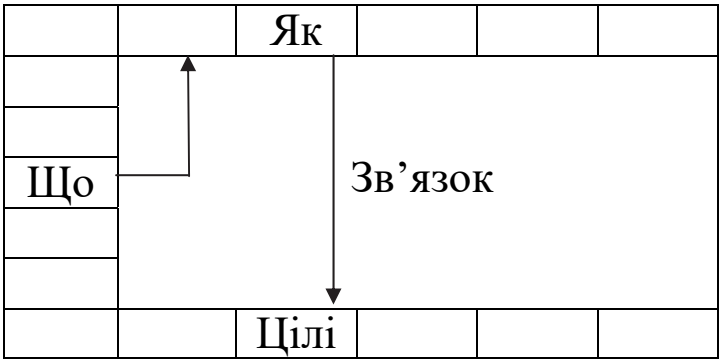

Рис. 3.7. Вибір цілей (значень параметрів якості) [34]

Для кожної колонки (або кожного *як*) оцінка споживача (важливості компоненти *що*) множиться на вагу, відповідну силі зв'язку *що* і *як*, і результат виставляється в кінці колонки, вказуючи на важливість тієї чи іншої характеристики створюваного продукту, тобто пріоритетні показники якості для споживача (рис. 3.8).

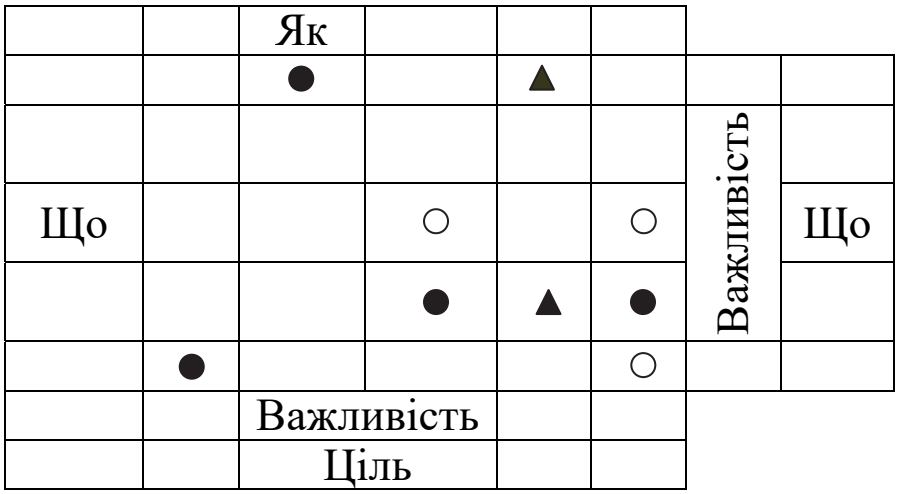

Рис. 3.8. Рейтинг важливості побажань споживача і важливості запланованих параметрів якості [34]

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

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*: плануванню та розробці*.

Етап 1 – 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 процесу.

3.3. Статистичні методи управління якістю

Американський математик У.А. Шухарт, один із основоположників використання статистичних методів при серійному виробництві, писав: «Протягом тривалого часу ефективність статистики буде залежати меншою мірою від існування загону статистиків, що мають чудову підготовку, ніж від підготовки всього покоління, вихованого в дусі статистики, з фізиками, хіміками, інженерами і багатьма іншими спеціалістами, які будуть відповідати тою чи іншою мірою за підготовку та управління новими процесами виробництва».

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, контрольні карти, діаграми розсіювання, гістограми, діаграми Парето, причинно-наслідкові діаграми, часові ряди.

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.

Сфери застосування зазначених методів зображено на рис. 3.9. Також наведено ще два заходи, які часто використовують на початковій стадії роботи: «мозкова атака» та схема процесу.

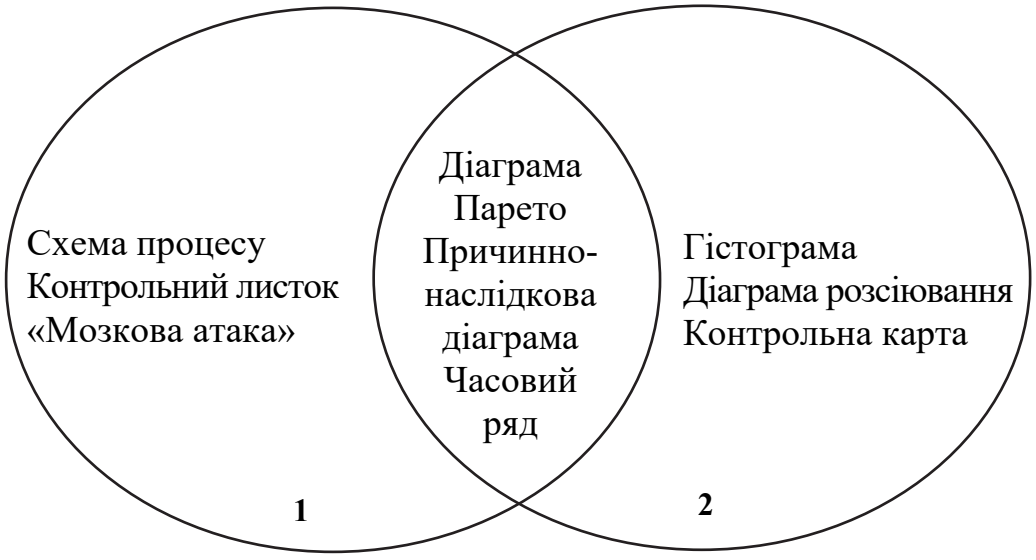

Рис. 3.9. Сфера застосування інструментів якості: 1 – виявлення проблем; 2 – аналіз проблем [34]

Статистичні методи поділяються на *дві групи*:
– для аналізу і збору числових даних;
– для аналізу і збору нечислових даних.

За ступенем складності статистичні методи поділяють на *три категорії:*
– елементарні;
– проміжні;
– методи, розраховані на спеціалістів у сфері управління якістю та інженерів.

Розглянемо суть елементарних методів.

Схема процесу (карта технологічного процесу, схема послідовності операцій, маршрутна карта).

Застосовується, коли потрібно простежити фактичні чи можливі стадії процесу, які проходять виріб чи послуга, щоб можна було визначити відхилення.

Схема процесу є графічним зображенням послідовних стадій процесу, дає відмінне представлення про програму і може бути корисною для розуміння того, як співвідносяться різні стадії процесу (рис. 3.10).

Схема процесу корисна для вивчення сприятливих можливостей поліпшення якості, тому що дозволяє глибше зрозуміти, як фактично діє процес. Завдяки вивченню того, як зв'язані між собою різні етапи процесу, найчастіше можна знайти потенційні джерела порушень. Карти технологічного процесу можуть застосовуватися до будь-якого аспекту процесу від постачання матеріалів до етапів збуту чи технічного обслуговування продукту. Карти технологічного процесу розробляються за допомогою символів, що легко розпізнаються.

Процедура для існуючого процесу:
1) ідентифікуйте початок і кінець процесу;
2) досліджуйте весь процес від початку до кінця;
3) визначте етапи процесу (діяльність, прийняття рішень, вхід, вихід);
4) побудуйте схему процесу;
5) проаналізуйте цю схему з фахівцями, що пов'язані з процесом;
6) внесіть поліпшення в схему процесу на основі даного аналізу;
7) перевірте схему процесу в порівнянні з фактичним процесом;

8) датуйте карту для посилань і використання в майбутньому (є протоколом фактичного протікання процесу і може бути використана для ідентифікації сприятливих можливостей поліпшення).

Процедура для проектування нового процесу:

1) ідентифікуйте початок і кінець процесу;
2) чітко уявіть собі етапи процесу, що мають бути розроблені (діяльність, прийняття рішень, вхід, вихід);
3) визначте етапи процесу (діяльність, прийняття рішень, вхід, вихід);
4) побудуйте схему процесу, щоб представити процес;
5) проаналізуйте цю схему з фахівцями, що пов'язані з процесом;
6) внесіть поліпшення в схему процесу на основі даного аналізу;
7) датуйте карту для посилань і використання в майбутньому (є протоколом майбутнього протікання розроблювального процесу і може також використовуватися для ідентифікації сприятливих можливостей розробки).

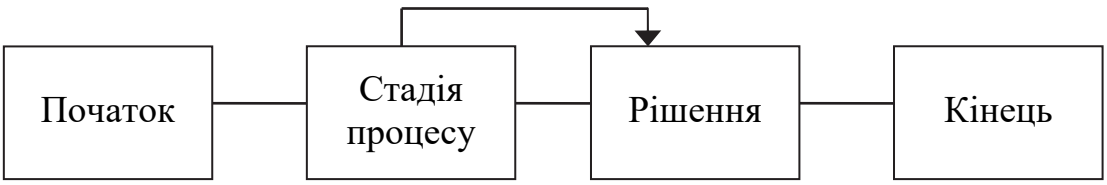

Рис. 3.10. Схема стадій процесу

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.

З контрольного листка починається перетворення думок та припущень у факти. Для побудови контрольного листка необхідно:

- встановити найбільш точно, яка подія буде спостерігатися, кожен повинен слідкувати за однією й тією ж річчю;
- домовитися про період, протягом якого будуть збиратися дані (може коливатися від годин до тижнів);

- побудувати форму, яка буде зрозумілою та легкою для заповнення (повинні бути чітко визначені графи та стовпці, має бути достатньо місця для внесення даних);
- збирати дані постійно та чесно, нічого не спотворюючи переконатися, що призначений вами час достатній для виконання завдань зі збору даних.

Зібрані дані повинні бути однорідними. Якщо це не так, треба спочатку згрупувати їх, а потім розглядати окремо (рис. 3.11).

Контроль поставок							
№ пор.	*Загальна кількість дефектів*	*Види дефектів*					
		А	Б	В	Г	Д	Е
1	15	2	0	8	1	2	2
2	12	0	1	6	0	3	2
3	14	1	0	7	2	2	2
		.	.	.	.	.	.
		.	.	.	.	.	
		.	.	.	.	.	.

Рис. 3.11. Приклад оформлення контрольного листка

Причинно-наслідкова діаграма (діаграма Ісікави, діаграма «риб'ячий кістяк»).

Причинно-наслідкова діаграма є засобом розуміння і виявлення залежності між даним 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». Японці визначають процес як взаємодію 4М (material (матеріал) + machine (обладнання) + man (оператор) + method (метод). Залежність між процесом (4М), що є системою причинних факторів, та якістю, як результатом дії цих причинних факторів, можна виразити графічно.

Процедура побудови

1. Опис обраної проблеми, а саме: її особливостей, місця виникнення, часу виявлення і меж поширення.
2. Формування переліку причин, необхідних для побудови причинно-наслідкової діаграми одним зі способів:
   - шляхом «мозкової атаки», на якій обмірковуються всі можливі причини без попередньої підготовки;
   - вивчення всіх стадій виробничого процесу і зазначення на контрольних листках можливих причин проблеми, що виникає.

   Фактори, що підлягають розгляду, включають:

- системи даних та інформації;
- навколишні умови;
- устаткування;
- матеріали;
- засоби вимірювань;
- методи;
- персонал.

3. Побудова діаграми, визначаючи наслідок у прямокутнику з правого боку і розташовуючи головні категорії можливих причин як «припливи» до горизонтальної лінії, що упирається в прямокутник наслідку (рис. 3.12).

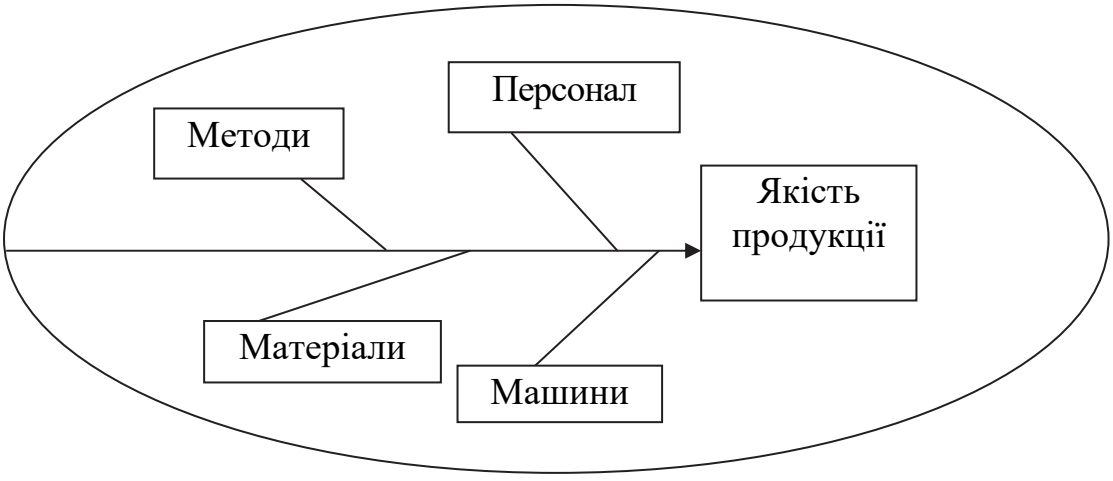

Рис. 3.12. Причинно-наслідкова діаграма [39]

4. Розгортання діаграми із зазначенням усіх наступних рівнів причин і доведення цієї процедури до рівнів у зростаючому порядку. Добре розгорнута діаграма буде мати не менше двох галузей категорій причин і принаймні три чи більше рівні причин.
5. Відбір та ідентифікація невеликої кількості (від 3 до 5) причин вищого рівня, що, ймовірно, найбільше впливають на наслідок і вимагають подальших дій – таких, як збір даних, управління програмою робіт тощо.

Для того щоб з'ясувати основні причини проблеми, шукайте причини, що повторюються.

Основні причинні категорії потрібно записувати в найбільш загальному вигляді. Використовуйте якнайменше слів.

Гістограма – один з варіантів стовпчикової діаграми, що відображає залежність частоти попадання параметрів якості виробу або процесу в певний інтервал значень. Це інструмент візуального представлення інформації про перебіг процесу та прийняття рішення щодо визначення черговості завдань та операцій (рис. 3.13).

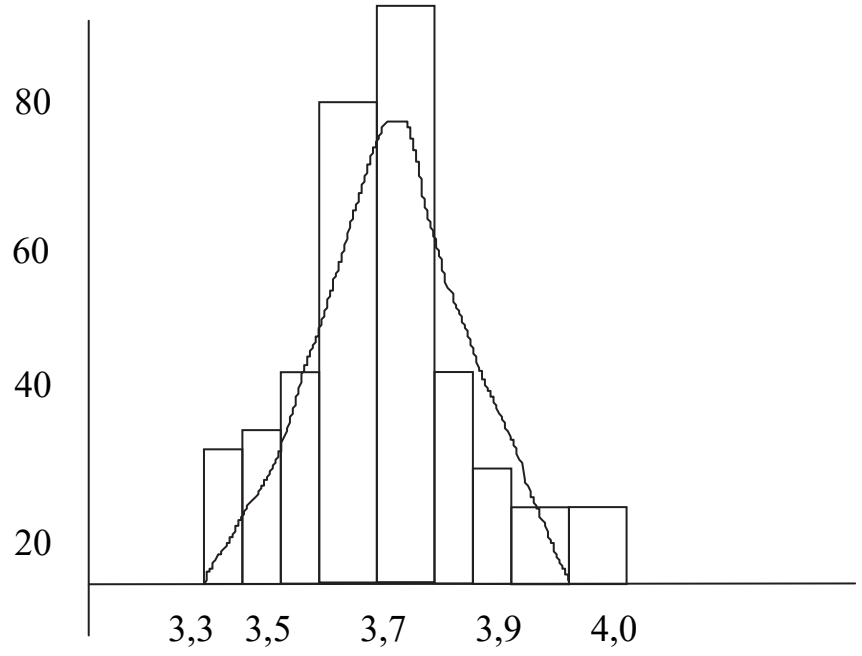

Рис. 3.13. Побудова гістограми [39]

Гістограма служить для презентації даних у вигляді рисунка. Саме завдяки їй можна дати відповідь на питання щодо нормальності розкиду значень, отриманих при вимірюваннях, та можливості оцінки ступеня використання поля допуску процесу з таким розкидом.

Гістограма допомагає при вхідному контролі даних, оскільки уможливлює опрацювання моделі розкиду для будь-якої змінної. Також вона може представити різні загальні тенденції, зокрема: середню, моду, медіану.

Критерії значення загальної тенденції визначаються таким чином:

– *середня:* сума всіх виміряних чи обрахованих даних, поділена на загальну кількість одиниць даних;
– *мода:* значення, які найчастіше з'являються у визначеній сукупності або у випадку гістограми – найбільший інтервал, якій обіймає однакові значення;
– *медіана:* серединне значення всіх даних одиниць.

Процес опрацювання гістограми відбувається так:

– збір даних, необхідних для побудови графіка (щонайменше n=30 вимірів) та підрахунок загальної кількості значень вимірювань;
– в *роботі* допомагає поділ загального обсягу вимірювань на інтервали (класи) (див. таблицю);

Приклад поділу загального обсягу вимірювань на інтервали

Кількість одиниць даних	Кількість класів
Нижче 50	5÷7
50÷100	6÷10
100÷250	7÷12
Більше 250	10÷20

– встановлення розкиду значень:

розкид = (найвище значення) – (найнижче значення);

– встановлення кількості інтервалів:

інтервал (ширина класу) = розкид / кількість класів;

– шляхом додавання до найменшого числа значення ширини класу знаходимо інтервали;
– опрацювання штрихованого аркуша;
– розміщення інтервалів на вісі абсцис, а частоти прояву на вісі ординат;
– перенесення даних з таблиці на графік; всі стовпчики повинні мати однакову ширину та вміщувати в сумі всі дані (також повинні прилягати один до одного).

Гістограми можуть мати різні форми та характеристики, що надають потрібну інформацію про характер і структуру причин динаміки.

1. *Базовий тип* систематизований у вигляді дзвону, середнє значення лежить посередині інтервалу. Це вид розсіювання, що зустрічається найчастіше та характеризує нормальний розкид. Цей тип характеризується впливом нескінченно великої кількості причин на динаміку, при цьому жодна з них не має домінуючого значення.
2. *Гребеневий тип* з кількома модальними значеннями. Виступає в разі, коли одна або декілька причин свідчать про розкид числа спостережень у суміжних інтервалах.
3. *Тип асиметричний* з середнім значенням, яке виразно припадає на правий чи на лівий бік. З цього боку концентрується більшість спостережень. Такий тип проявляється в разі, коли під контролем хочуть втримати нижню або верхню межу допуску, розраховану теоретично або заплановану керівництвом.
4. *Односторонній тип* з середнім значенням, розташованим у граничному інтервалі. Виступає як результат 100% розсортування іншого розподілу з метою відбору чи

відділення значень вищих або нижчих за певну межу. Може бути також граничним видом попереднього асиметричного типу.

5. *Типу копи*, в якому частоти в значній кількості середніх інтервалів подібні та знижуються на межах розкиду. Такий тип проявляється у результаті змішування кількох подібних за кількістю вибірок, але різних за значенням середньої сукупностей. Вказує на наявність певних домінуючих причин анормальності.
6. *Типу сідла* з двома модальними значеннями. Цей тип складається з двох розкидів з різними значеннями середньої та вказує на легку аномалію, яку просто виявити.
7. *Тип з ізольованим підвищенням* найчастіше складається з двох розкидів з різними параметрами.
8. *Тип гістограми без крайніх значень* є результатом попереднього розсортування іншого розкиду, з якого вилучено крайні значення.

Діаграма Парето – названа за ім'ям італійського економіста Парето. 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. 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 противному випадку, коли позитивний досвід окремих цехів або підрозділів хочуть застосувати загалом по підприємству. За допомогою діаграми Парето визначають основні причини успіхів і широко пропагандують ефективні методи роботи.

При використанні діаграми Парето для контролю найважливіших факторів найбільш поширеним методом аналізу є АВС-аналіз. Припустімо, на складі знаходиться велика кількість деталей – 1000, 3000 штук або більше. Проводити контроль всіх деталей однаково неефективно. Якщо ж ці деталі поділити на групи, наприклад, за їх вартістю, то на частку групи найбільш дорогих деталей, яка становить 20–30% від загальної кількості деталей, що зберігаються на складі, припаде 70–80% від загальної вартості всіх деталей, а на частку групи найдешевших деталей, яка становить 40–50% від усієї кількості деталей, припаде лише 5–10% від загальної вартості. Назвемо першу групу групою А, другу – С. Проміжну групу, вартість якої становить 20–30% від загальної вартості, назвемо групою В. Тепер зрозуміло, що контроль деталей на складі буде ефективним в тому випадку, коли контроль деталей групи А буде найжорсткішим, а контроль деталей групи С – спрощеним.

Такий аналіз широко застосовується для контролю складів, клієнтів, контролю грошових сум, пов'язаних зі збутом, тощо.

Діаграма Парето для вирішення таких проблем, як поява браку, несправність обладнання, контроль деталей на складах будується у вигляді стовпчастого графіка, стовпчики якого відповідають окремим факторам, які є причинами виникнення проблеми. Стовпчики поділяють на групи А, В, С за кількістю випадків або за сумою втрат. На графіку будується крива кумулятивної суми, стосовно відрізків якої, що належать до груп А, В, С, можна легко оцінити фактичний стан справ (рис. 3.14).

Діаграму Парето доцільно застосовувати після проведення корегуючих заходів, її можна знову побудувати для змінених внаслідок корекції умов і перевірити ефективність проведених заходів.

Порядок побудови діаграми Парето

1. Виберіть проблеми, які треба порівняти і розташувати їх за важливістю (шляхом «мозкової атаки», використовуючи існуючі дані – звіти).
2. Визначте критерії для порівняння одиниць вимірювання (натуральні характеристики, вартісні).

3. Зазначте період часу для вивчення.
4. Згрупуйте дані за категоріями, порівняйте критерії кожної групи.
5. Перелічіть категорії зліва направо на горизонтальній осі в порядку зменшення значення критерію. В останній стовпчик включіть категорії з найменшим значенням.

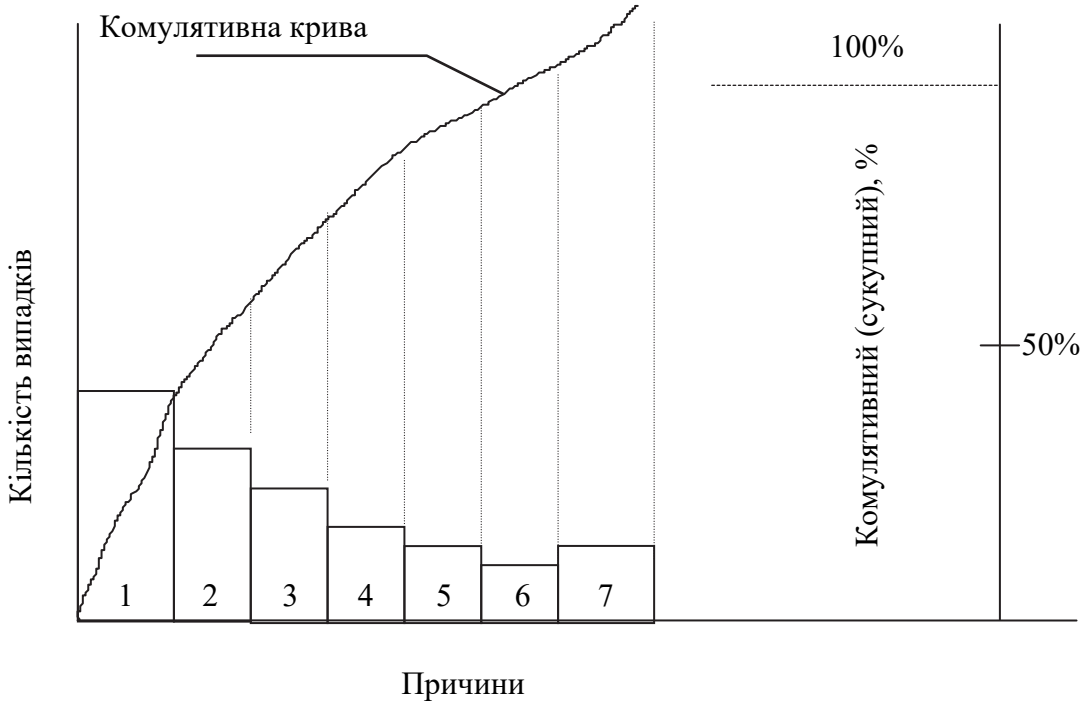

Рис. 3.14. Діаграма Парето [34]

Контрольні карти 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. 3.15). Ці межі вираховуються за особливими формулами з використанням окремих вимірів.

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

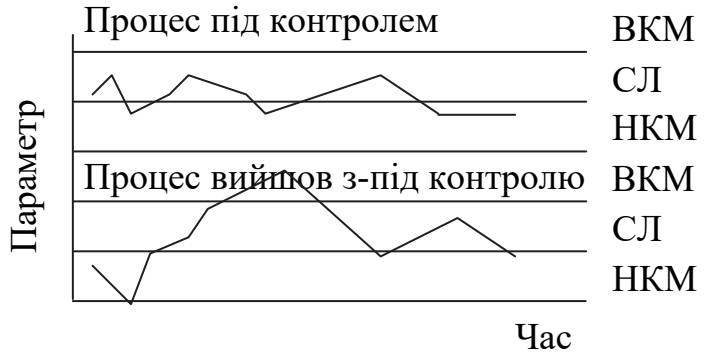

Рис. 3.15. Контрольна карта Шухарта [34]

Діаграма розсіювання 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. 3.16). 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.

Вирізняють такі діаграми розсіювання:

– *Прямої і прямої легкої кореляції* (при контролі за причинним фактором x можна управляти або до деякої міри тримати під контролем значення параметра якості y). Такий тип кореляції виступає в разі, якщо досліджуваний чинник є головним серед чинників, що впливають на проблему. Між точками на діаграмі можна знайти лінійну залежність, описувану за формулою:

$$y = ax + b + \varepsilon,$$

де a – коефіцієнт напрямку прямої;

b – точка перетину прямої з віссю ординат;

ε – помилка, викликана іншими неконтрольованим причинами, з яких жодна не є домінуючою.

Пряма, описана вищенаведеною формулою, називається лінією регресії.

Зворотної та зворотної легкої кореляції (при збільшенні *x* характеристика *y* зменшується, якщо причинний фактор під контролем, то характеристика *y* залишається стабільною).

Відсутність кореляції (не спостерігається вираженої залежності між *x* і *y*, тому слід продовжити пошук факторів, що будуть корелювати з *y*, виключивши *x*).

Легка криволінійна та криволінійна кореляція (якщо можна розділити діаграму на окремі ділянки, що мають прямолінійний характер, то проводять такий поділ і досліджують кожну з ділянок).

Діаграма дає можливість виявити пари (x_i, y_i), які віддаляються від виявленої у решті пар кореляції, при цьому x_i трактується як аргумент (незалежна змінна), а y_i як функція (залежна змінна, яка є результатом змін аргументу).

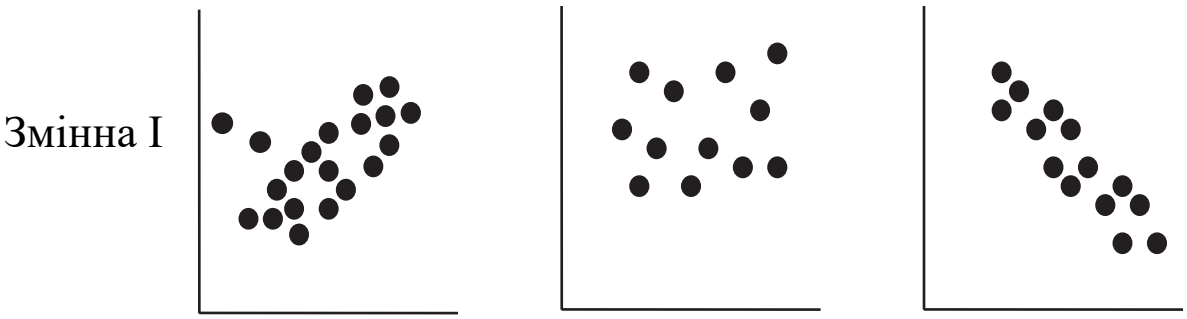

Рис. 3.16. Діаграма розсіювання [34]:
а – позитивний взаємозв'язок;
б – немає взаємозв'язку;
в – негативний взаємозв'язок

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.

Питання для самоперевірки

1. Які сім інструментів управління якістю Вам відомі?
2. У чому принципова відмінність семи інструментів управління від семи інструментів контролю?
3. Які п’ять ключових елементів QFD Ви знаєте?
4. Які профілі якості Вам відомі?
5. У чому відмінність діаграми Ганта від сіткового графа?
6. Для чого слугує PDPC?
7. У чому складність застосування матриці пріоритетів для широкого кола людей і в якому випадку слід її застосовувати?
8. На якому етапі QFD і яким інструментом можна скористатися?
9. Який порядок збору статистичних даних?
10. Яку вибірку називають репрезентативною?
11. Яке призначення контрольного листка та яких вимог при його заповненні необхідно дотримуватися?
12. У чому особливість діаграми Парето як інструмента контроля якості? Назвіть особливості діаграми Ісікави.

Розділ 4

УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА ОСНОВІ СТАНДАРТІВ ISO

Ключові слова та поняття: якість, система якості, система управління якістю, цикл Демінга, стандарти ISO серії 9000, документована інформація СУЯ, процес, процесний підхід, модель СУЯ, запобіжні дії, коригувальні дії, невідповідна продукція, політика щодо якості, настанова з якості, витрати на якість, витрати на відповідність, витрати на невідповідність, втрати, дійсні витрати, недійсні витрати.

4.1. З історії створення стандартів ISO серії 9000

Перші стандарти щодо забезпечення якості впровадив Департамент оборони США в 1959 р. Ці стандарти у модифікованій формі в 1963 р. стали основою побудови програми якості для всіх постачальників американської армії. З часом подібні програми почали впроваджуватися в фірмах, не пов'язаних безпосередньо з армією, наприклад, в ядерній енергетиці.

У 1970-х рр. з'явилися перші державні стандарти – канадські та британські, які стосувалися забезпечення якості. Одним із прикладів застосування стандартів якості в господарстві є вимоги британського уряду, що стосувалися фірм, які брали участь в побудові тунелю під каналом Ла-Манш. Ці стандарти гармонізовані до адаптованої системи забезпечення якості відповідно до вимог британського стандарту BS5750.

Стандарти щодо гарантування якості ввели й інші держави. З огляду на це виникала потреба впорядкування цих стандартів у міжнародному масштабі. В зв'язку з цим в 1985 р. ISO розпочала роботу над розробкою міжнародних стандартів, був створений Технічний комітет ISO/ТК176. У результаті роботи комітету в 1986 р. виданий стандарт ISO 8402, що містив терміни та визначення щодо якості, а наступного року опублікована серія стандартів ISO 9000 щодо систем управління якістю.

Кількома місяцями пізніше країни Європи прийняли їх в незміненому вигляді як стандарти європейські, позначені символом EN 9000.

Наступний крок – опублікування в 1989 р. серії стандартів EN 45000, які визначали засади діяльності органів із сертифікації та дослідних лабораторій, а в 1990–1992 рр. опубліковані стандарти серії ISO 10011, які містили вимоги щодо проведення аудиту СУЯ.

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.

Серія стандартів ISO серії 9000 неодноразово переглядалась:

- перша версія була підготовлена в 1987 році;
- друга версія була випущена в 1994 році і представляла собою уточнену версію 1987 року;
- третя версія була розроблена в 2000 році шляхом радикального перегляду версії 1994 роки;
- четверта версія стандарту вийшла роз'єднано: в 2005 році був випущений стандарт ISO 9000:2005, в 2008 і 2009 роках – стандарти ISO 9001 та 9004. Не зважаючи на очікуваний повний перегляд версії 2000 року, ТК 176 вирішив обмежитися «косметичними» правками – виправленням неточностей і різночитань. Причинами відмови від істотних змін і затримки з випуском нової версії були названі бажання продовжити термін дії існуючих сертифікатів у організацій (тобто зберегти статус-кво в сертифікаційному бізнесі);
- п'ята версія ISO 9001 була випущена 23.09.2015 р. спільно з ISO 9000.

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.

Після ґрунтовних змін нове видання стандартів серії 9000 побачило світ 15 грудня 2000 р.:

– ISO 9000 «Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів»;
– ISO 9001 «Системи управління якістю. Вимоги»;
– ISO 9004 «Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності».

Українське видання цих стандартів опубліковано у 2001 р.

У стандартах вперше сформульовано вісім принципів управління якістю, які, на думку авторів, повинні бути використані керівництвом організації для реалізації покращання її діяльності.

1. Орієнтація на замовника

Оскільки організація залежить від своїх замовників, то необхідно з'ясувати їх теперішні та майбутні потреби, задовольнити їх вимоги і прагнути до перевищення їхніх очікувань. До головних переваг, які випливають із застосування цього принципу, належать:

- очікування зростання прибутку та участі на ринку завдяки еластичності й швидкості реакції на зміни ринку;
- зростання успішності використовуваних засобів з метою підвищення задоволення клієнта;
- збільшення лояльності клієнтів, що сприяє поновленню контактів у бізнесі.

2. Лідерство

Керівники встановлюють мету та напрями діяльності організації. Їм необхідно створювати умови й відповідний клімат, щоб зацікавити співробітників у реалізації цілей організації. Переваги застосування цього принципу:

- краще розуміння і мотивування працівників до реалізації цілей підприємства;
- зменшення кількості порушень, що виникають у процесі спілкування на різних рівнях організації.

3. Залучення працівників

Працівники всіх рівнів організації, які зацікавлені в реалізації її цілей, дають змогу використовувати свої можливості для досягнення організацією переваг. Переваги, які випливають із реалізації цього принципу:

- інноваційність і креативність працівників у реалізації майбутніх цілей організації;
- зростання відповідальності за виконану роботу;
- більше зацікавлення в процесі постійного поліпшення.

4. Процесний підхід

Бажаного результату досягають більш ефективно, якщо діяльністю та пов'язаними з нею ресурсами управляють як процесом. Це повинно зумовити зменшення витрат і скорочення виробничого циклу через успішне використання ресурсів.

5. Системний підхід до управління

Ідентифікування, розуміння та управління взаємозв'язаними процесами як системою сприяє організації у більш результативному та ефективному досягненні її цілей. Такий підхід зумовить інтеграцію процесів з метою отримання бажаних результатів, зростання можливості концентрації зусиль на ключових процесах, а також зростання довіри зацікавлених сторін щодо результативності та ефективності функціонування організації.

6. Постійне поліпшення

Постійне поліпшення діяльності організації слід вважати незмінною метою організації. Її реалізація повинна здійснюватися через визначення дій для поліпшення на всіх організаційних рівнях відповідно до принципів прийнятої стратегії. У результаті може підвищитися еластичність організації щодо швидкого реагування на виникаючі можливості.

7. Прийняття рішень на підставі фактів

Ефективними рішеннями є ті, що приймаються на підставі аналізу даних та інформації. В результаті ці рішення осмислені,

зростає здатність організації щодо результативності раніше прийнятих рішень, що знаходяться в задокументованих записах, до здійснення перегляду оголошених і змінених думок і рішень.

8. Взаємовигідні стосунки з постачальниками

Організація та її постачальники є взаємозалежними, тому взаємовигідні стосунки підвищують спроможність обох сторін створювати цінності. Реалізація цього принципу повинна впливати на еластичність і швидкість спільної реакції на зміни, що відбуватимуться на ринку чи в потребах і очікуваннях клієнтів, а також на оптимізацію витрат і ресурсів.

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 даної версії стандартів.

Редакція стандартів 2000 року 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, а й усіх зацікавлених сторін: працівників, акціонерів і суспільства в цілому.

Відмінності стандартів ISO серії 9000:2000 від попередньої версії 1994 р. наведені на рис. 4.1.

У 2000 р. після набуття чинності стандартів ISO 9001 і ISO 9004 ISO/ТК 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 2007 р. стандарт ДСТУ ISO 9000:2001 замінено на ДСТУ ISO 9000:2007 «Основні положення та словник термінів», який став тотожним перекладом ISO 9000:2005 та описував основні положення систем управління якістю і визначав відповідні терміни.

Порівняно з попередньою версією ДСТУ ISO 9000:2007 має деякі зміни. В моделі СУЯ, що базується на процесному підході, було виділено процес «Виготовлення продукції/надання послуг» (замість «Випуск продукції»).

Змінено також формулювання деяких термінів. По-іншому розглянуто зв'язки між поняттями та їх графічне подання, наприклад, поняття стосовно процесів і продукції, поняття щодо відповідності.

У вересні 2015 року Міжнародною організацією зі стандартизації ISO були прийняті нові версії стандартів ISO 9000:2015 та ISO 9001:2015. Це п'ята редакція популярного у всьому світі сімейства стандартів. Як і в багатьох інших країнах світу, Національний орган зі стандартизації України прийняв ці стандарти як ідентичні національні стандарти ДСТУ.

Для однозначного розуміння понять, пов'язаних з якістю, ще 1986 року було опубліковано спеціальний термінологічний стандарт ISO 8402:1986 «*Quality – Vocabulary*» (укр. Якість – Словник), оновлену та розширену версію якого опубліковано 1994 року під назвою ISO 8402:1994 «*Quality management and quality assurance – Vocabulary*» (укр. Управління якістю та забезпечення якості – Словник), а з 2000 року словник став частиною стандарту ISO 9000. Міжнародні стандарти серії ISO 9000 прийняті як регіональні стандарти, зокрема в Європі, та як національні в багатьох країнах.

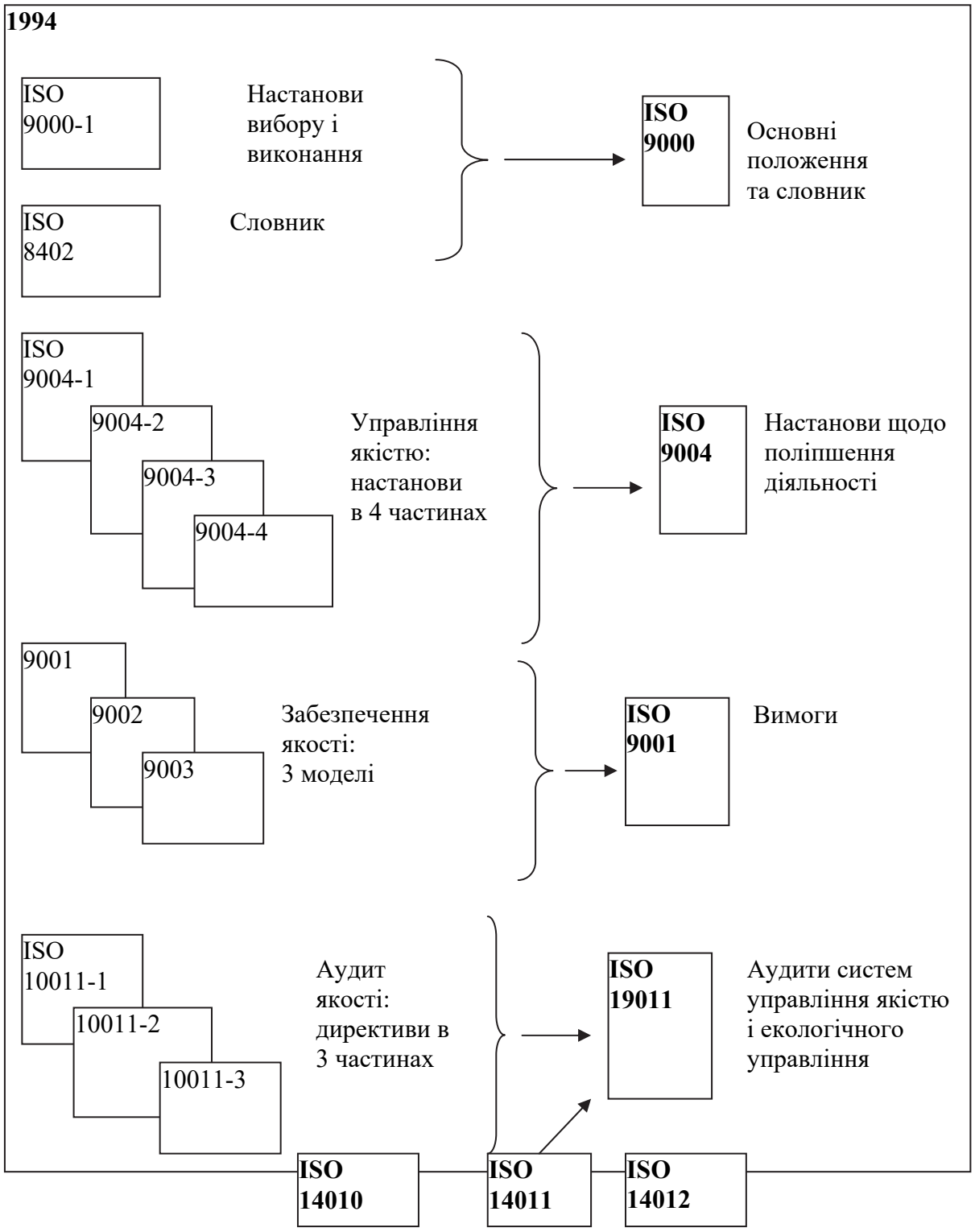

Рис. 4.1. Порівняння стандартів ISO серії 9000 версії 1994 р. та ISO серії 9000 наступних версій [39]

Вивчення та порівняння останніх версій документа ISO 9000 як термінологічної бази стандарту ISO 9001 в частині термінів і визначень понять свідчать про застосування деяких, що раніше не використовувалися, заміну та вилучення певних. Основними долученими термінами, що пов'язані зі змінами в стандарті, є *контекст організації* (п. 3.2.2), *зацікавлена сторона* (п. 3.2.3), *ризик* (п. 3.7.9).

До понять, що зазнали змін, зокрема відносять термін «*якість*» (п. 3.6.2 у новій редакції замість 3.1.1 у попередній). Питання еволюції терміна «*якість*» раніше вивчались авторами. У редакції стандарту 2015 р. «*якість*» визначається як «ступінь, до якого сукупність власних характеристик *об'єкта* задовольняє вимоги» замість «ступінь, до якого сукупність власних характеристик задовольняє вимоги».

Термін «*дефект*» (п. 3.6.10 замість п. 3.6.3 відповідно) визначено як «невідповідність, пов'язана з передбачуваним або встановленим використанням» замість «невиконання вимог». У новій версії стандарту термін «*продукція*» (п. 3.7.6), що визначений як результат роботи організації, що може бути отриманий без будь-яких операцій, які відбуваються між організацією і замовником, об'єднав поняття «*продукція*» (п. 3.4.2 попередньої версії) та «*послуга*» (п. 3.7.7 відповідно). Дані терміни визначалися як результат процесу та результат роботи організації з, щонайменше, одного виду діяльності, що обов'язково здійснюється між організацією і замовником відповідно. Вжитий у новій версії стандарту термін «*документована інформація*» (п. 3.8.6), визначений як «інформація, що має контролюватися та підтримуватися організацією та носій, що її містить, об'єднав поняття щодо документації (документ, специфікація, настанова щодо якості, програма якості, запис (п. 3.7.2 – 3.7.6).

Нове видання стандарту ISO 9001, спричинене значними змінами та розвитком технологій і світової торгівлі, обіцяє бути найбільш ефективним, орієнтованим на користувача і найбільш значимим для системи управління якістю. Дана версія істотно змінилася в порівнянні з попередньою. Стандарт розроблений згідно з додатком до директиви ISO Annex SL

(ISO/IEC Directives, Part 1 Consolidated ISO Supplement – Procedures specific to ISO), яка визначає вимоги до нормативних документів на системи управління. Вона встановлює новий, єдиний стандарт для структури систем управління (не тільки ISO 9001, а й для інших систем менеджменту). Дана директива містить методики, специфічні для ISO. У ній визначено повний набір методик, що їх треба дотримувати, розробляючи міжнародні стандарти та інші публікації [1, Introduction to the consolidated ISO supplement, п. 01]. З метою поліпшити сумісність та узгодженість стандартів на системи управління обов'язковим додатком SL Директиви зокрема внормовано уніфіковану структуру найвищого рівня таких стандартів (*англ*. High Level Structure, HLS). HLS – це єдиний шаблон для стандартів будь-якої сфери, який встановлює однакові: загальну структуру (тотожні розділи (див. таблицю), підрозділи та їхню нумерацію й назви, а також тотожну нумерацію пунктів у розділах та /чи підрозділах); вступні частини розділів, підрозділів; формулювання для тотожних вимог; загальні терміни та визначення основних понять; чітко визначені розділи, у яких надають характеристики і спеціальні вимоги, зумовлені об'єктом стандартизації (притаманні певній системі управління).

Стандарти, що мають таку уніфіковану структуру, є рамковими, застосовними для будь-якої організації всіх сфер діяльності, й повинні забезпечувати організаціям достатню гнучкість, щоб вони могли приєднуватися до інших систем управління, а також надає кожній організації можливість поліпшувати системи управління понад вимоги стандарту.

Стандарти на системи управління згідно з положенням SL.6 Директиви мають відповідати таким семи основним критеріям:

- ринкова доречність (відповідність потребам основних користувачів та інших заінтересованих сторін);
- сумісність (як між собою, так і з іншими взаємозв'язаними стандартами);
- поширеність (бажано, щоб стандарт охоплював таку сферу застосовування, що ліквідує або мінімізує потребу в спеціальних галузевих відхилах);

- гнучкість (варто, щоб стандарт був застосовним для всіх організацій відповідної галузі та сфери діяльності. Разом з тим, він не повинен заважати організаціям приєднуватися до інших систем керування, а також поліпшувати свої системи керування понад вимоги стандарту);
- вільність торгівлі (стандарт має запобігати виникненню технічних бар'єрів у торгівлі);
- застосованість для оцінювання відповідності у сфері його застосовування та сприяння аудитам;
- легкість застосовування.

Уніфікована структура стандартів на системи управління

Номер розділу	Назва розділу	Український переклад
–	Introduction	Вступ
1	Scope	Сфера застосовування
2	Normative references	Нормативні посилання
3	Terms and definitions	Терміни та визначення понять
4	Context of the organization	Середовище організації
5	Leadership	Лідерство
6	Planning	Планування
7	Support	Забезпечення
8	Operation	Функціонування
9	Performance evaluation	Оцінювання характеристик (діяльності)
10	Improvement	Поліпшування

Стандарти серії ISO 9000, прийняті більш ніж 190 країнами світу в якості національних, застосовні до будь-яких підприємств, незалежно від їх розміру, форм власності та сфери діяльності.

Вимоги стандарту ISO 9001 носять загальний характер і не передбачають забезпечення однаковості структури систем управління якістю або однаковість документації, тому що застосовні до діяльності будь-якої організації незалежно від типу, розміру та продукції, що випускається (послуги, що надається).

Текст ISO 9001 не містить вимог до інших систем менеджменту (екологічний менеджмент, техніка безпеки й охорона праці, фінансовий менеджмент), але дозволяє організації інтегрувати свою систему менеджменту якості з відповідними вимогами загальної системи менеджменту.

Введений в 1987 році стандарт ISO 9001 перевидавався чотири рази і нова версія ISO 9001:2015 є першим масштабним перевиданням з 2000 року. Процес створення всіх необхідних поправок зайняв три роки і є результатом роботи сотень експертів промисловості та торгівлі, зацікавлених сторін з галузі стандартизації (тобто консультантів, користувачів, випробувальних лабораторій, органів сертифікації і т.д.), академічних та дослідницьких організацій; неурядових організацій (NGO), представляючи 81 комітет-член ISO по всьому світу, а також багатьох тисяч учасників національних дзеркальних (технічних) комітетів, які розглянули і внесли поправки в проект стандарту під час його розробки. Результат цього еволюційного процесу твердо переносить користується попитом стандарт ISO в 21-е століття.

Підприємства, що були сертифіковані за попередньою версією стандарту ДСТУ ISO 9001:2009, можуть зробити перехід на нову та отримати сертифікат згідно з новою версією стандарту під час планового наглядового аудиту чи ресертифікації впродовж 3-річного перехідного періоду до 15 вересня 2018 року.

Основу стандартів на системи управління якістю формують сім дещо удосконалених принципів:

- орієнтація на замовника;
- лідерство;
- задіяність персоналу;
- процесний підхід;
- поліпшення;
- прийняття рішень на підставі фактичних даних;
- керування зв’язками.

Нова версія стандарту декларує застосування трьох «концепцій», на основі яких повинна будуватися система якості.

Перша «концепція» – це концепція процесного підходу. Вона вперше з'явилася в версії стандарту 2000 року і розвивається в наступних версіях (2008 і 2015 року). Відповідно до цієї концепції, вся діяльність організації розглядається як набір процесів. На відміну від функціонального підходу, управління процесами дозволяє концентруватися не на роботі кожного з підрозділів, а на результатах роботи організації в цілому. Процесний підхід змінює поняття структури організації. Основним елементом стає процес. Відповідно до одного з принципів процесного підходу, організація складається не з підрозділів, а з процесів (рис. 4.2). Контрольні точки моніторингу та вимірювання необхідні для контролювання, специфічні для кожного процесу та змінюватимуться залежно від пов'язаних з ним ризиків.

Застосування процесного підходу в межах системи управління якістю уможливлює:

- розуміння та постійне задоволення вимог;
- розглядання процесів з погляду створювання додаткових цінностей;
- досягнення результативного функціонування процесів;
- поліпшування процесів на основі оцінювання даних та інформації.

Друга «концепція» – це концепція застосування циклу PDCA (*Плануй–Виконуй–Перевіряй–Дій*) (рис. 4.3). Ця концепція закладена в структуру вимог стандарту. Для побудови системи якості необхідно спланувати виконання вимог, застосувати їх в роботі, отримати зворотній зв'язок (отримати дані контролю, моніторингу та вимірювальної техніки) та внести необхідні корективи в реалізацію вимог.

Цикл PDCA в стандарті описано так:

Плануй: установлюй цілі системи та її процеси, а також ресурси, потрібні для отримання результатів відповідно до вимог замовників і політик організації, а також ідентифікуй і розглядай ризики та можливості.

Виконуй: упроваджуй те, що заплановано.

Перевіряй: здійснюй моніторинг і, де застосовно, вимірюй процеси та отримані в результаті продукцію та послуги, зважаючи на політики, цілі, вимоги та заплановані роботи, а також звітуй про результати.

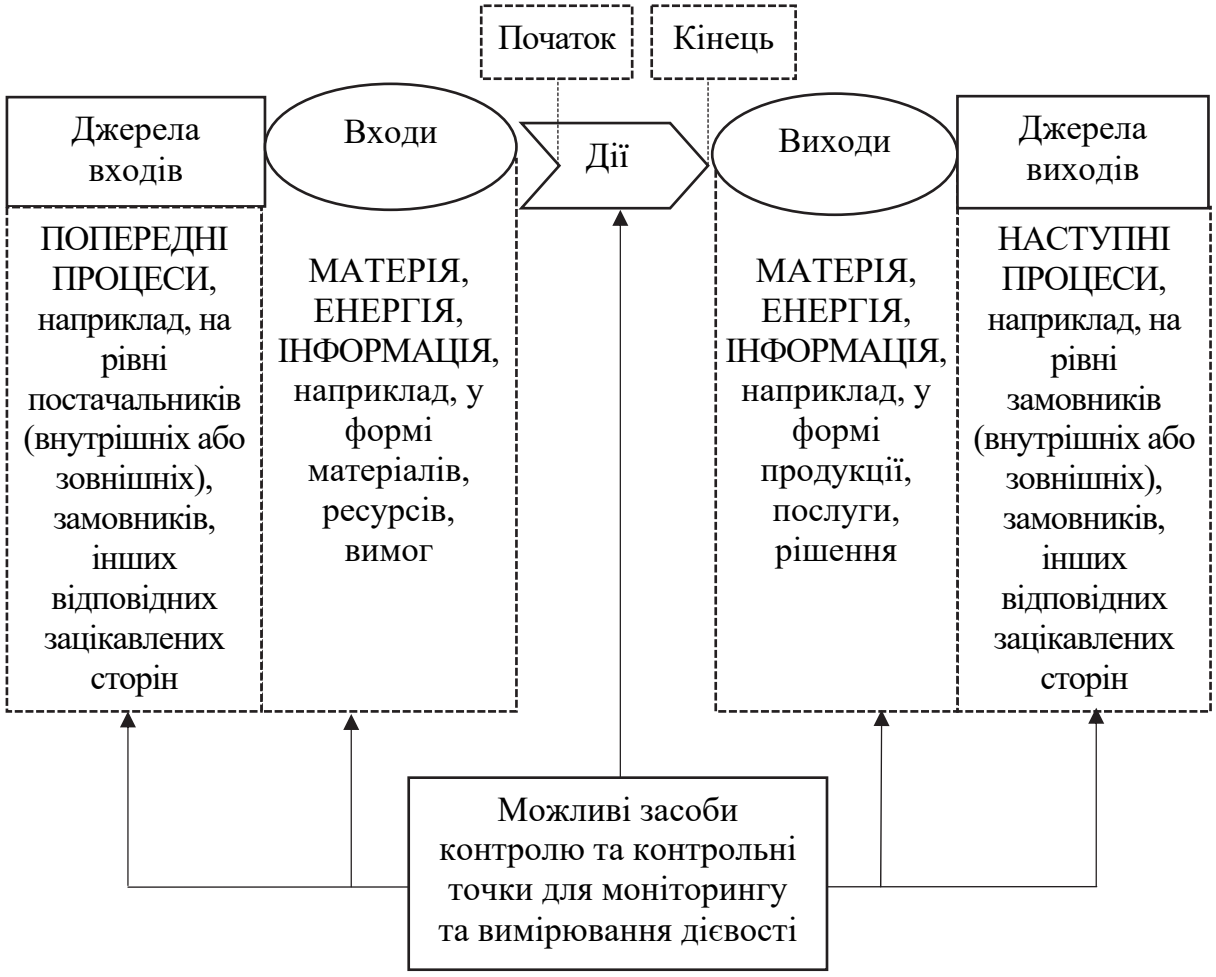

Рис. 4.2. Схематичне зображення елементів одиничного процесу [21]

Дій: уживай заходів для поліпшування дієвості, за потреби.

Ці дві концепції були представлені і в попередніх версіях стандарту.

«Концепція» ризик-орієнтованого мислення в явному вигляді декларується тільки в новій версії стандарту (ISO 9001:2015) та дає змогу організації визначати чинники, які можуть спричиняти відхилення її процесів та її системи управління якістю від запланованих результатів, щоб встановлювати запобіжні заходи контролю для мінімізації негативних впливів і максимального використання можливостей, у міру їх виникнення. Це неможливо без розуміння свого середовища і визначення зацікавлених сторін та їхніх вимог.

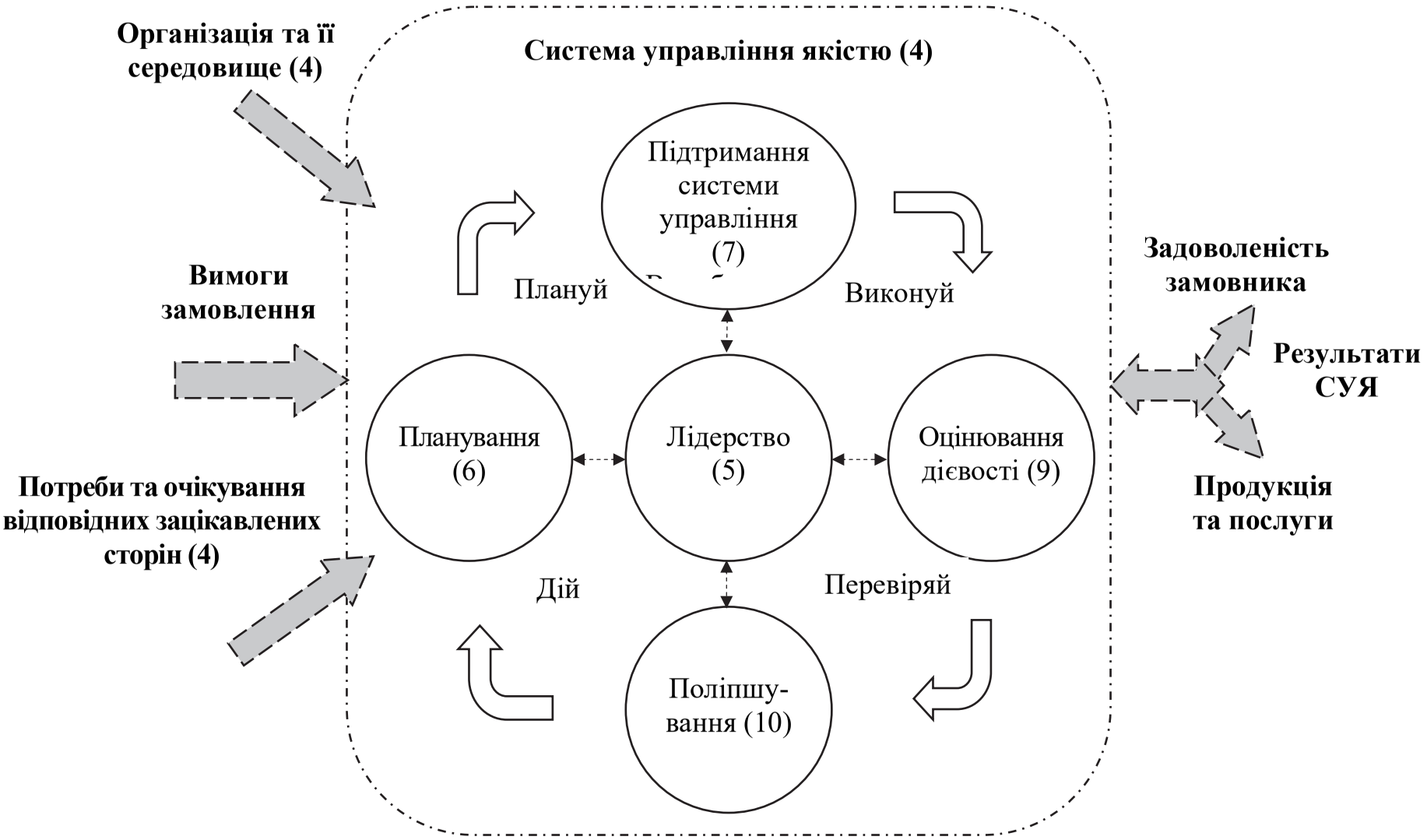

Рис. 4.3. Структура ДСТУ ISO 9001 в циклі PDCA [21]

У відповідності до вимог ISO 9001 для створення системи управління якістю організація повинна:

- визначити процеси, потрібні для системи управління якістю, та їх застосування в межах організації;
- визначити необхідні входи цих процесів і очікувані від них виходи;
- визначити послідовність і взаємодію цих процесів;
- визначити та застосовувати критерії та методи (зокрема моніторинг, вимірювання та відповідні показники дієвості), потрібні для забезпечування результативності функціонування та контролювання цих процесів;
- визначити ресурси, потрібні для цих процесів, і забезпечувати їх наявність;
- призначити осіб з відповідальністю та повноваженнями щодо цих процесів;
- розглядати ризики та можливості;
- оцінювати ці процеси та запроваджувати будь-які зміни, потрібні для забезпечування того, щоб ці процеси досягали своїх передбачених результатів;
- поліпшувати процеси та систему управління якістю.

Розгляд контексту, тобто умов (зовнішнє та внутрішнє середовище), в яких функціонує організація, є фундаментом ризик-орієнованого мислення, коли аналізуючи ці умови, виявляються ризики, реалізації можливих неприємностей або, навпаки, будь-яких бонусів, що суттєво впливають на діяльність організації та її сталості у виконанні потреб та очікувань зацікавлених сторін.

Більш розгорнуте розуміння контексту наведено в ISO 31000.

Зовнішній контекст – зовнішнє середовище, в якому організація шукає шляхи досягнення своїх цілей.

Зовнішній контекст може включати:

- культурне, соціальне, політичне, законодавче, регуляторне, фінансове, технологічне, економічне, природне та конкурентне середовище, яке може бути як міжнародним, національним, регіональним, так і місцевим;
- ключові рушійні сили і тенденції, які впливають на цілі організації;

- відносини між зовнішніми зацікавленими сторонами їх сприйняття та цінності.

Внутрішній контекст – внутрішнє середовище, в якому організація шукає шляхи реалізації своїх цілей.

Можуть включати:

- керівництво, організаційну структуру, ролі і відповідальність;
- політику, цілі, стратегії, що застосовуються для досягнення цілей;
- потенційні можливості, що включають ресурси та знання (капітал, час, персонал, процеси, системи і технології);
- інформаційні системи і потоки, процеси прийняття рішень (як формальні, так і не формальні);
- відношення з внутрішніми зацікавленими лицями (персонал, субпідрядники), їх сприйняття та цінності;
- стандарти, моделі керівництва, прийняті організацією;
- форму та ступінь договірних взаємовідносин.

Ризик-менеджмент – скоординовані дії, направлені на керівництво та управління організацією (в т.ч. в галузі якості) з урахуванням ризиків.

Ризик – комбінація наслідків можливих (як негативних, так і позитивних) подій і пов'язаних з ними вірогідностей реалізації цих подій.

Підхід до ризику – підхід організації до оцінювання ризику, з наступним його зменшенням, стримуванням, прийняттям або ухиленням від нього.

Таким чином, ризик-орієноване мислення передбачає оптимізацію дій керівництва організації при розробці стратегії розвитку організації, визначенні політики, цілей і задач при плануванні системи управління якістю та в процесі її функціонування.

Пропонується інструментарій для реалізації ризик-орієнтованого мислення, який полегшить створення стратегії розвитку, політики, цілей, планів.

Попередні версії стандарту допускали поступові (еволюційні) зміни роботи організації. Для цього в вимоги ISO 9001 були включені положення щодо постійного поліпшення загальних, застосування коригувальних дій і корекцій.

Нова версія також декларує, в якості основного, еволюційний підхід, але допускає революційні зміни в роботі організації (за рахунок застосування реінжинірингу, реорганізації, інновацій). Проте явних вимог щодо застосування революційних змін в роботі організації стандарт не містить.

Важливим є уточнення трактування дієслівних форм, що допомагає встановити «обов'язковість» вимог стандарту: «повинно», «потрібно» – вимога; «має», «рекомендовано» – рекомендація; «можна», «дозволено» – дозвіл; «може(-уть)», «спроможний» – можливість або спроможність. Попередні версії мали різночитання і різні трактування при згадці таких дієслів, як: «повинна», «слід», «може». У більшості випадків вимоги з цими дієсловами трактувалися як обов'язкові до виконання.

Новий стандарт ISO 9001:2015 замінив попередню версію документа й органи з сертифікації згідно з міжнародними вимогами мають перейти на користування новою редакцією впродовж 3 років. При цьому вони можуть здійснювати сертифікацію за даною версією з моменту її прийняття. Провідні установи, що сертифікують системи управління якістю, вже оголосили про припинення сертифікації за старими вимогами з вересня 2016 року для того, щоб останній аудит пройшов до 2018 року. Організації, що вже сертифікували свої системи управління якістю за стандартом ISO 9001:2008 мають поступово перейти на застосування вимог нової редакції до вересня 2018 року.

Таким чином, вивчаючи та аналізуючи основні зміни, які містяться у п'ятій версії стандарту ISO 9001, встановлено, що основні новації стосуються структури стандарту, використаних термінів і визначень, принципів управління якістю, вимог до управління системами якості організацій. Міжнародний стандарт ISO 9001:2015 має менш зобов'язуючий характер порівняно з іншими версіями, що підвищує рівень ефективності його впровадження завдяки поєднанню процесного підходу з ризик-орієнтованим мисленням. Основними перевагами документа є розширення можливої сфери застосування, розширення відповідальності за систему управління якістю, більше залучення вищого керівництва та вища здатність аналізу та контролю показників результативності діяльності організації.

4.2. 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 2000 р. 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 продажу, 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 невипадково 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.

На концептуальному рівні система якості за новою версією стандартів ISO серії 9000 відрізняється від системи за цими стандартами версії 1994 р. таким:

1) для опису і побудови системи якості прийнятий процесний підхід, відповідно вона представлена чотирма взаємозв'язаними блоками процесів (замість 20 елементів, передбачених попередньою версією стандартів);

2) введені вимоги, що сприяють розкриттю цілей у галузі якості за рівнями, функціями і процесами організації, а також вимірюваності цілей і результатів процесів;
3) включена концепція постійного поліпшення, що забезпечує велику динаміку в підвищенні ефективності системи;
4) більш чітко визначено необхідність реалізації циклу Демінга (PDCA) як на рівні системи якості в цілому, так і під час управління кожним процесом.

Що до змісту, то за експертними оцінками, відмінності між двома версіями стандартів становлять близько 40%.

Розробка систем управління якістю – найбільш актуальна проблема для українських підприємств. Як випливає 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 національної системи технічного регулювання, так і зарубіжні організації.

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

Іншими словами, сертифікація, яку здійснюють у національній системі, за рівнем не поступається сертифікації, яку проводять зарубіжні організації TUV, BUREAU VERITAS, SGS, LLOYD'S REGISTER, TNO 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 серії 9000.

Наявність на підприємстві системи якості, відповідність якої стандартам ISO серії 9000 підтверджено сертифікатом, стає обов'язковою умовою в проведенні міжнародних тендерів. Так, три американські автомобільні фірми «Дженерал Моторс», «Форд» і «Крайслер» вимагають наявність 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 заплатить за це істотною знижкою цін на доставлені

товари або надані послуги. Стосується це всіх підприємств, незалежно від розміру, форми власності та 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:

- входження 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.

Процес впровадження і розроблення системи управління якістю складається з таких етапів:

- визначення потреб та очікувань замовників, а також інших зацікавлених сторін;
- формування 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 можливість вимірювати результативність та ефективність кожного процесу;
- використання результатів цих вимірювань для визначення результативності та ефективності кожного процесу;
- визначення засобів, які дають змогу запобігати невідповідності та усувати її;
- запровадження та застосування процесу постійного поліпшення системи управління якістю.

Із зазначеного випливає, що автори стандарту акцентують увагу на процесному підході до системи управління якістю. Визначають надалі процес і його підходи.

Будь-яку роботу або комплекс робіт, для яких використовують ресурси, щоб перетворити входи на виходи, можна

розглядати як процес. Часто результат одного процесу безпосередньо є початком наступного. В організації, що успішно функціонує, ідентифікуються і визначаються багато процесів, пов'язаних між собою. Систематичне визначення процесів і особливо їх взаємодій в організації та керування ними визначено в стандарті як «процесний підхід» (п. 2.3.4 стандарту ISO 9000:2015).

Значну роль відіграє моніторинг задоволення всіх суб'єктів, оцінка інформації щодо потреб і очікувань. Ця оцінка матеріалізується через результати *(output)*. Цей термін означає результати у формі властивостей та характеристик запропонованої продукції та інші явні ефекти, наприклад, зростання довіри до фірми, що пропонує продукцію на ринку.

Отже, процесний підхід полягає в тому, що організація:

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

Перевагою процесного підходу є забезпечуваний ним безперервний контроль над зв'язками окремих процесів у межах системи управління якістю.

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

Алгоритм застосування процесного підходу наведено на рис. 4.4.

Найбільш важливий етап у розробленні СУЯ – документування процесів, яке має забезпечувати: достатню інформативність, зручність у користуванні, наочність відображення та лаконічність викладення, визначення методів моніторингу та управління процесом.

Стадії встановлення і документування процесу.

*Ідентифікація процесу СУЯ***,** що містить:

- виділення його як дискретного набору етапів робіт з наданням йому назви;
- визначення зовнішніх та (або) внутрішніх споживачів процесу;
- визначення вимог споживачів і вихідних потоків процесу;
- визначення вхідних потоків і постачальників процесу;
- позначення процесу, яке складається з індексу процесу, що характеризує сферу його застосування;
- позначення пункту ISO 9001:2015, вимоги якого забезпечує цей процес, порядкового номера процесу та (за наявності) порядкового номера підпроцесу.

Для цього створюється блок-схема процесу та заповнюється форма опису етапів процесу (рис. 4.5).

Призначення особи, відповідальної за процес, та надання їй відповідних повноважень.

Визначення послідовності та взаємодії з іншими процесами системи управління якістю. Будується матриця зв'язків процесу з іншими процесами СУЯ.

Рис. 4.4. Алгоритм реалізації процесного підходу [39]

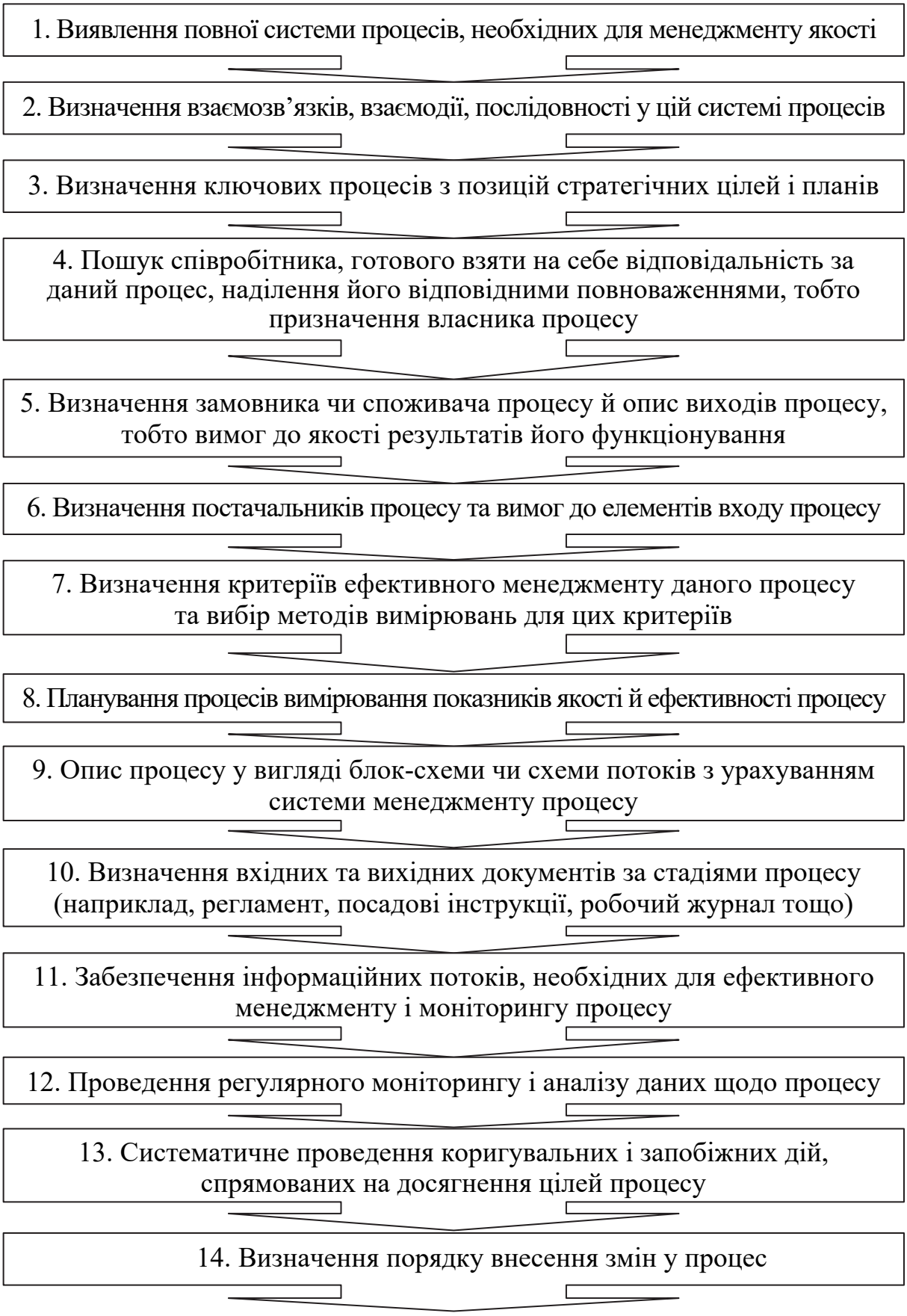

Рис. 4.5. Блок-схема реалізації процесу

Первинний аналіз на забезпечення відповідності процесу вимогам ISO 9001:2015 – аналізування діяльності в межах розроблюваного процесу.

Визначення методів, критеріїв та функцій управління, необхідних для забезпечення результативності процесу. Методи та критерії повинні доводити спроможність процесу досягати запланованих результатів. При цьому визначаються:

- очікувані та небажані характеристики процесу;
- умови, за яких починається і закінчується функціонування процесу;
- вимірювані показники, необхідні для моніторингу (постійного спостереження за процесом);
- необхідні вимірювання та аналізування;
- необхідні функції управління;
- економічні аспекти характеристик процесу, що визначаються за необхідності;
- періодичність моніторингу та вимірювання показників процесу.

Для забезпечення функцій управління процесом та його результативності необхідно визначити показники функціонування процесу, які оцінюються за встановленими критеріями. Показники процесу мають бути реальними, вимірюваними, відтворюваними, здатними реагувати на зміни в процесі, стійкими до впливу зовнішніх факторів, зрозумілими, економічно обґрунтованими та взаємозв'язаними з цілями у сфері якості. Критерії процесу, що використовуються як еталон, визначає керівник процесу.

Визначення ресурсів та інформації, необхідних для забезпечення належного функціонування та моніторингу процесу, а саме:

- визначення потреби в ресурсах;
- встановлення необхідних джерел інформації щодо функціонування, моніторингу та управління процесом;
- відпрацювання методів отримання зовнішньої і внутрішньої інформації щодо процесу;
- зворотний зв'язок із постачальниками інформації;

– визначення необхідних робочих інструкцій, настанов, методик та отримуваних даних для підтримання функціонування та моніторингу процесу;
– встановлення необхідних протоколів (записів) для надання доказів відповідності процесу встановленим критеріям та підтвердження його результативності.

Установлення процедур моніторингу та вимірювання показників процесу:
– встановлення контрольних точок та процедур вимірювань при здійсненні моніторингу процесу;
– визначення одиниць вимірювань характеристик процесу;
– визначення споживачів інформації про реальні характеристики процесу.

Установлення заходів, необхідних для постійного поліпшення процесу.

Розподіл відповідальності та повноважень у межах процесу є обов'язковою вимогою стандарту ISO 9001. Для кожного процесу призначається власник (керівник) процесу, що несе повну відповідальність за процес. Йому надаються відповідні ресурси і повноваження щодо функціонування процесу та внесення змін у цей процес. Подальший розподіл відповідальності в межах процесу визначається керівником процесу.

Документування процесу – описання, необхідне для управління ним, а також для підтвердження того, що процес може забезпечувати дотримання відповідних вимог ISO 9001:2015.

Документування передбачає:
– розроблення моделі процесу;
– складання блок-схеми (діаграми) потоків;
– опис процедур функціонування та функцій управління ним.

Створення моделі процесу – визначальний фактор для проведення в подальшому моніторингу, вимірювання характеристик процесу та його поліпшення, тобто модель процесу повинна бути придатною і зручною для проведення вимірювань,

а вихідні та вхідні потоки і ресурси повинні передбачати можливість їх кількісного оцінювання.

Документування процесу закінчується описом періодичності моніторингу, регулярного оцінювання якості та аналізу даних, що стосуються процесу, і порядку внесення змін у процес.

Вимоги, що містяться в стандарті ISO 9001, мають загальний характер і можуть застосовуватися до організацій усіх галузей промисловості чи економіки, незалежно від категорій пропонованої продукції. Цей стандарт можуть використовувати внутрішні і зовнішні сторони, в тому числі органи з сертифікації для оцінювання здатності організації дотримуватися вимог замовника, регламентованих і власних вимог організації.

Відповідно до стандарту, якщо певна вимога або вимоги, зазначені у цьому стандарті, не можуть застосовуватися через характер організації та продукції, яку вона постачає, то це може бути підставою для вилучення. Однак організація може виключати ті вимоги, які не впливають на здатність функціонування організації і не звільняють від відповідальності за продукцію щодо задоволення вимог замовників та регламентованих вимог. Якщо вилучення зроблені, то декларувати відповідність стандарту ISO 9001 можна лише тоді, коли ці вилучення стосуються окремих вимог.

Система управління якістю повинна бути задокументована. В цій вимозі вказується, що задокуметована інформація системи управління якістю повинна містити:

- документально оформлені цілі та політику в сфері якості;
- задокументовану інформацію, яку вимагає цей стандарт;
- документи, необхідні організації для забезпечення результативного планування, функціонування та контролю процесів.

У стандарті звертається увага на те, що обсяги документації, які належать до системи управління якістю, можуть бути різними для кожної конкретної організації і зумовлені:

розміром організації та видами її діяльності; складністю процесів та їх взаємодією, компетентністю персоналу.

Особливо у вимогах підкреслюється відповідальність керівництва організації за розробку, впровадження та постійне поліпшення діяльності системи. Відповідальність керівництва залежить від доведення до всіх рівнів в організації важливості задоволення вимог замовника, формулювання політики у сфері якості та відповідне аналізування всіх дій, що стосуються якості, так щоб вони забезпечували встановлені цілі.

Вимоги до документації системи управління якістю.

Документи системи управління якістю містять встановлені цілі, принципи, визначають методики роботи та записи, які доводять, що визначені принципи реалізовані. Обов'язковими є, наприклад, протоколи (звіти) проведеного аудиту, протоколи з контролю чи тестування, зауваження кваліфікованих постачальників.

У стандарті зазначено, що організація повинна встановити, задокументувати, впровадити та підтримувати систему управління якістю (СУЯ) відповідно до вимог цього стандарту.

Окремі пункти стандартів, що становлять основу систем управління, висувають конкретні вимоги, пов'язані з встановленням обов'язкових задокументованих процедур, наприклад:

- процедури, що стосуються коригувальних дій, повинні визначати вимоги, пов'язані з: аналізом невідповідностей (в т.ч. скарг замовників), визначенням причин невідповідностей, оцінюванням потреби в діях для забезпечення впевненості в тому, що невідповідності не виникнуть повторно, визначенням та виконанням необхідних дій, реєструванням результатів виконаних дій, аналізом виконаних коригувальних дій;
- процедури, що належать до запобіжних дій, повинні встановлювати вимоги до: визначення потенційних невідповідностей та їхніх причин, оцінювання потреби в діях для запобігання

виникненню невідповідностей, визначення та виконання запобіжних дій, реєстрації результатів виконаних дій, аналізу виконаних запобіжних дій.

Вимоги, пов'язані з необхідністю документування обов'язкових процедур, стосуються:

- управління документацією;
- управління протоколами;
- управління невідповідностями;
- внутрішніх аудитів;
- коригувальних дій;
- запобіжних дій.

Таку систему документації вимагають і в системі екологічного управління. Документація повинна відповідати характеру системи.

У стандарті ISO 9001 наведено термін «задокументована процедура» – це означає, що процедура є установленою, задокументованою, впровадженою та актуалізованою. Документування процедур може відображатися в інструкціях, що становлять особливий вид документації.

Поширеним недоліком щодо системного управління якістю є пов'язана з ним бюрократія – надмірна кількість документів, перевидань, переробок. Однак необхідність документування системи якості в організації має свої переваги і є корисним для користувача з ряду причин:

- документування підтверджує об'єктивне доведення актуалізації і впровадження СУЯ на підприємстві;
- протоколи є одночасно формою передачі інформації, вказують мету, сферу, відповідальність і компетенцію при виконанні дій;
- документи в більшості випадків дозволяють виключити незамінність працівників, відіграють суттєву роль у взаємозв'язку процесів;
- запис надає об'єктивні підстави для аналізу, планування і реалізації запобіжних дій.

Слід звернути увагу, що стандарт ISO 9001 вимагає невеликої кількості процедур, які включаються до системи документів для контролю та гарантування ефективного планування, діяльності та нагляду за процесами.

Для більшості організацій, які розпочали роботу над розробкою системи якості, робота над документацією дала початок:

- підвищенню успішності процесів роботи;
- змінам у системі документування;
- відповідному нагляду за документацією;
- впровадженню необхідної для функціонування документації;
- економії часу завдяки впорядкуванню документації.

Відповідно до засад TQM, представлені вище аспекти є не лише корисними для самої організації, а й для замовників, що співпрацюють з цією організацією.

Крім опрацювання документів, як було зазначено вище, організація повинна встановити систему, що гарантує їх актуальність, доступність і використання. Ця система повинна належати також до збору типових документів для даної організації. Тільки в ситуації, коли принципи системи якості мають задокументовану форму, можна задовольнити інші вимоги, які висуваються до системи документації.

Здійснення нагляду за документацією системи управління якістю означає, що:

- документи затверджені з точки зору їх адекватності перед опублікуванням;
- документи періодично переглядаються, в разі потреби можуть бути актуалізовані і знову затверджені;
- зміни та поточний статус перегляду документів визначені;
- актуальні видання використовуваних документів були доступними у всіх місцях, в яких виконувалася діяльність, необхідна для ефективного функціонування процесу;
- документація є читабельною;

- документи, які походять із зовнішніх джерел, є ідентифікованими і їх розподіл контрольований;
- всі неактуальні документи, збережені з певних причин, використовувати недопустимо.

Системне документування повинно здійснюватися, затверджуватися та впроваджуватися компетентною особою. Слід пам'ятати про періодичний перегляд та актуалізацію документації й вилучення неактуальних документів. Усі вимоги щодо документації описані в стандартах.

В Україні в 2003 р. видано ДСТУ ISO 10013:2003, який є тотожним перекладом ISO 10013:2001, – «Настанови з розробляння документації системи управління якістю». Цей стандарт містить настанови щодо розробляння та ведення документації, необхідної для забезпечення результативного функціонування системи управління якістю, пристосованої до конкретних потреб організації.

Для чіткого функціонування процесу управління документацією необхідне прийняття успішної системи нумерування, визначення статусу і графічного оформлення, а також утримування постійного актуального списку документів (наприклад, титул, статус, дата видання). Це не є проблемою у випадку доступу до документів в інформаційній мережі.

Необхідним є також визначення засад, що стосуються змін у тих документах або порядку модифікації документів та осіб, які мають право на здійснення і затвердження змін. Найчастіше зміни обумовлюють перевидання документів. Документація може бути створена в будь-якій формі і на будь-якому носії.

Визначення найбільш характерних засад управління документацією системи залежить від самої організації. Але належить пам'ятати не тільки про результати дотримання конкретних вимог, визначених моделлю системи управління якістю, а також про виконування та успішність даної системи при визначеній кількості системних документів, розмірі та характері організації, локалізації відділів.

Нормативну основу системи управління якістю складають три рівні документів (рис. 4.6).

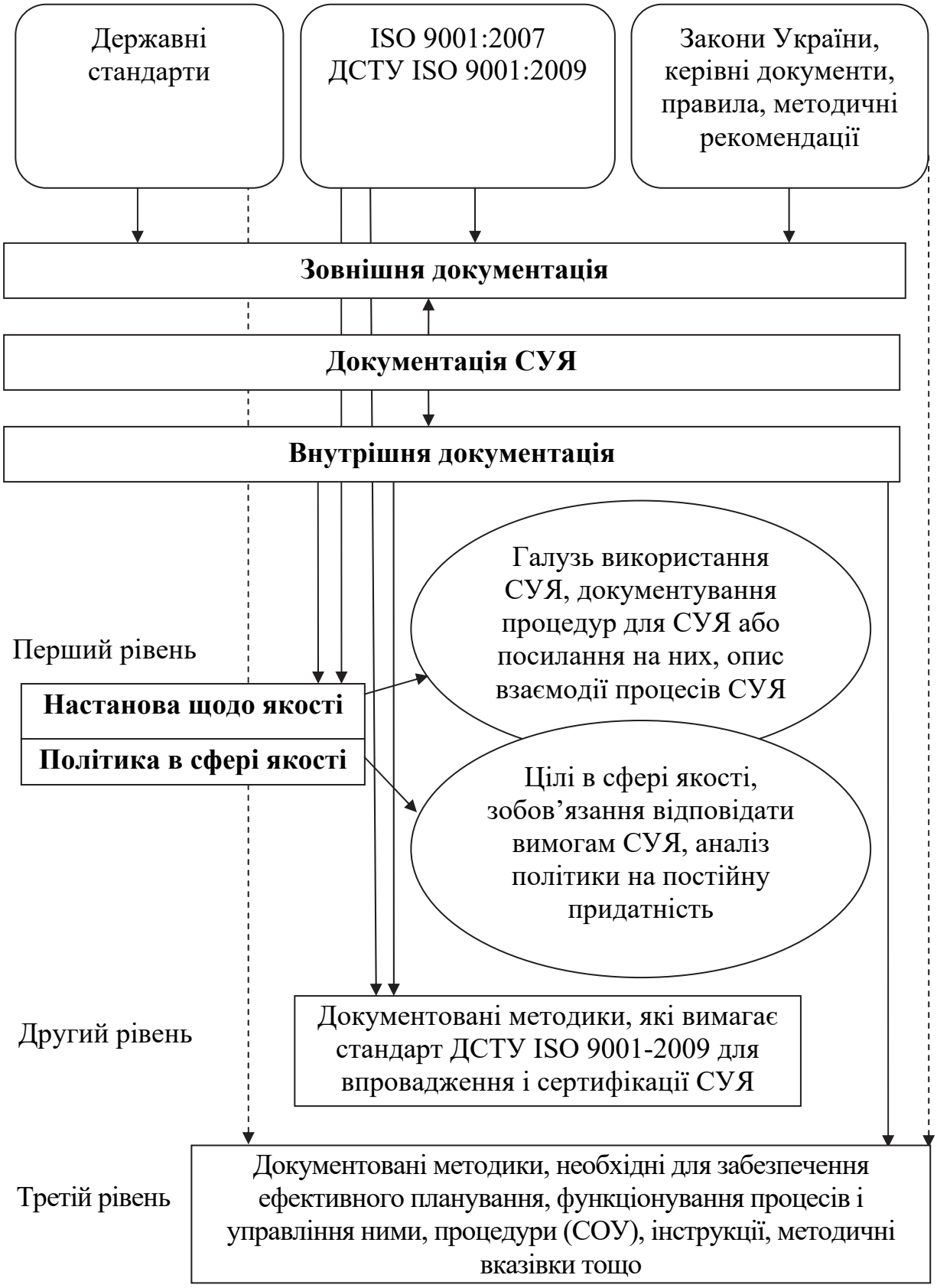

Рис. 4.6. Структура документації СУЯ

Перший рівень:

– політика та цілі у сфері якості;
– настанова щодо якості.

Другий рівень:

– документовані процедури елементів системи управління якістю;
– методики виконання процесів;
– стандарти на вимоги та критерії оцінки процесів і результатів;
– програми якості.

Третій рівень:

– положення про функціонування підрозділів;
– посадові інструкції персоналу;
– протоколи якості;
– форми реєстрації даних.

Далі наведено характеристику деяких рівнів документації.

Політика та цілі у сфері якості – відображає мету та стратегічні й тактичні напрями діяльності підприємства у сфері якості, що офіційно сформульовані керівництвом і прийняті персоналом.

Настанова щодо якості – головний керівний документ, що регламентує систему управління якістю організації, виконує функцію довідника при впровадженні системи.

Документована процедура – встановлений спосіб здійснення певної діяльності чи процесу в межах системи управління відповідно до вимог стандартів ISO 9000.

Методика виконання процесів – послідовність виконання дії, відповідальність та умови виконання. Методики містять встановлені завдання і характеристики різних видів діяльності, які впливають на якість. До складу системи якості повинні входити документально оформлені методики управління характеристиками продукції (послуг) відповідно до вимог, що починаються на етапі проектування і здійснюються протягом усіх етапів випуску продукції (надання послуг).

Стандарт підприємства – нормативний документ, прийнятий на основі консенсуса зацікавлених сторін та призначений для узагальнення вимог чи правил здійснення процесів діяльності.

Програми якості – це документ, що визначає, які методики та відповідні ресурси, хто та коли повинен застосовувати до конкретних проекту, процесу чи контракту.

Положення про функціонування підрозділів, посадові інструкції персоналу – розробляються з метою визначення напрямів і змісту діяльності, повноважень і відповідальності за якість процесів.

Протоколи якості, записи – для реєстрації даних, необхідних як важливий засіб доказу відповідності діяльності встановленим вимогам і ефективності системи управління якістю.

Форми реєстрації даних – усі види бланків відомостей, які супроводжують виконання процесів і оцінку їх результатів.

Настанова з якості є основою документації системи якості. Вона повинна містити:

- опис сфери застосування системи управління якістю, у тому числі деталізацію та обґрунтування будь-яких вилучень;
- задокументовані методики, встановлені для системи управління якістю або посилання на них;
- опис взаємодії процесів системи управління якістю.

Настанова з якості може стосуватися всіх дій організації або їх частин у випадку, коли організація здійснює різнорідну діяльність або складається з багатьох закладів.

Найбільш поширені три види настанов з якості.

Настанова з якості – найбільш загальний документ, який застосовується одночасно для потреб управління і для гарантування якості всередині та ззовні організації.

Настанова з управління якістю – документ, що встановлює політику у сфері якості і окреслює систему якості в організації для внутрішнього використання. В цьому випадку настанова може включати елементи аналізу витрат якості, маркетингу та відповідальності за продукцію, а також накопичувати документи, що містять конфіденційну інформацію.

Настанова з гарантування якості – документ, що встановлює політику у сфері якості і описує систему якості для зовнішнього користування. Він розробляється насамперед з метою доступу зовнішніх замовників у випадку, коли настанова з управління якістю недоступна ззовні організації.

Настанови з управління якістю і гарантування якості не можуть суперечити одна одній.

У більшості випадків зміст настанови з якості стосується цілої організації, хоча виникають випадки, коли окремі відділи мають власні настанови з якості (настанова з якості фази проектування, настанова з якості виробничої фази).

Усе частіше перед укладанням контракту фірма може запросити презентувати настанову з якості, а виконання цього прохання часто є умовою продовження розмови.

Настанова з якості містить:

- політику у сфері якості;
- зобов'язання керівництва;
- сферу відповідальності та повноваження взаємозалежності персоналу, який керує, виконує та аналізує роботу, що впливає на якість;
- деталізацію та обґрунтування будь-яких вилучень;
- процедури управління якістю або вказівки до правильності процедур, які пояснюють зміст настанови;
- вказівки і характеристики обмежень сфери застосування системи управління якістю в організації;
- опис процесів системи управління якістю та їх взаємодії;

- пояснення щодо перегляду, актуалізації, нагляду за настановою з якості.

Настанова з якості повинна містити основну інформацію про організацію, її правовий статус, локалізацію, розмір, профіль діяльності тощо. Рекомендується у цей документ також включити організаційну структуру, підрозділи, що безпосередньо відповідають за якість.

Характеристика системи управління – найважливіша частина настанови. Вона повинна стосуватися інформації про те, як підприємство працює, приймає замовлення, якою є «технологія» реалізації, проектування, здійснення закупівель, виробництва. Ця інформація частково зіставляється з вибраною частиною стандарту і на підставі такого порівняння визначається відповідність даному пункту стандарту ISO. Ця частина документа повинна насамперед відображати процес підходу в організації, вказувати на взаємодію між процесами.

Важливо, щоб кожен, хто ознайомлюється з настановою, мав уявлення про функціонування організації, яка його цікавить. Оскільки для замовника суттєвим є достовірність у сфері гарантування визначеного рівня якості, інформація, наведена в настанові з якості, повинна відображати реальний стан функціонуючої системи. Цей документ має характеризуватися простотою і ясністю формулювань.

У частині документації наведено процедури, що виражають установлений спосіб здійснення процесу. Згідно з вимогами стандарту більшість сфер потребує письмового урегулювання, тому йдеться про процедуру задокументовану, на відміну від процедур усних, але одночасно визначених і визнаних.

Задокументовані процедури за змістом повинні містити:

- ціль, яка ставиться і досягається завдяки опрацюванню і впровадженню даної процедури;
- сферу застосування документа з долученням охоплених ділянок і тих, що не потрібно охоплювати;

- документи з вищих структур та пов'язані з ними (базові документи, наприклад, ISO 9001, інструкції, плани, формуляри, пов'язані з даною процедурою);
- відповідальність – функціональна відповідальність за реалізацію дій, що складають дану процедуру;
- реалізацію – якщо це є можливим, у хронологічному порядку вказуються етапи реалізації процедури;
- записи – вказуються записи, які стосуються реалізації даної процедури;
- додатки – якщо процедура містить додатки, вони можуть змінюватися;
- зміни – якщо є відмінності з попередньою версією.

Така система змісту дозволяє за допомогою даної процедури з'ясувати: хто, коли, де і стосовно чого приймає рішення. Ці документи свідчать про дії відділів, відповідальність працівників, пов'язаних із реалізацією встановленої політики щодо якості і цілями в сфері якості щоденної діяльності організації, охоплюють головні зв'язки між працівниками або між групами працівників.

Системні процедури принципово не поширюються на зовнішнє оточення підприємства, оскільки часто містять інформацію про характер ноу-хау. Також передбачається можливість здійснення їх перевірки на місці, у приміщенні організації, де здійснюється аудит.

Не можна з упевненістю стверджувати, скільки повинно бути процедур в організації, це залежить від її специфіки. Встановлені процедури не повинні трактуватися як остаточні, оскільки робота з впровадження і функціонування системи в результаті може виявити доцільність розробки нових процедур. Для формування списку процедур необхідно проаналізувати розділи стандарту та здійснити їх верифікацію з процесами організації.

Розробка інструкцій є необов'язковою з позиції вимог стандарту ISO 9001, але часто використовується. Це документи, які описують порядок виконання окремих дій, що повинні

реалізовуватися. Вони розробляються тільки тоді, коли виникає складність у здійсненні процесів, тобто коли їх відсутність може негативно вплинути на якість.

Робота над розробкою інструкції повинна починатися від адаптації вже існуючих; особлива увага має приділятися робочим інструкціям. У більшості випадків такі документи вже існують (інструкції по обслуговуванню, технічна документація тощо), їх належить тільки модифікувати, доповнити документами, яких бракує, долучити до прийнятої системи нумерації і надати відповідну графічну форму.

Випуск продукції вимагає моніторингу, вимірювання та аналізування всіх процесів, що впливають на випуск продукції. Здійснення дій за цими підходами одночасно потребує доведення відповідності продукції для гарантування єдності вимог систем управління якістю та постійного поліпшування цієї системи. До таких належать:

– моніторинг та вимірювання:
  - задоволеність замовника;
  - внутрішній аудит;
  - моніторинг та вимірювання процесів;
  - моніторинг та вимірювання продукції;
– управління невідповідною продукцією;
– аналізування даних;
– поліпшування, що ґрунтуються насамперед на:
  - реалізації коригувальних дій;
  - реалізації запобіжних дій.

Таким чином, сьогодні в Україні як ніколи раніше, актуальними є питання: якості продукції, якості послуг, якості управління підприємствами, якості життя наших співвітчизників. Україна прагне бути рівноправним партнером у системі міжнародної торгівлі, тому національна політика в сфері якості стає важливою складовою її соціально-економічної політики.

Питання створення на вітчизняних підприємствах і установах систем управління набуває гострої актуальності

захисту національних економічних інтересів в умовах європейської інтеграції та вступу України до СОТ.

Протягом останніх років у світі виникла необхідність впровадження нових підходів у діяльності підприємств до раціонального використання матеріальних ресурсів, мінімізації відходів, охорони навколишнього середовища. Такі підходи встановлені міжнародними стандартами ISO серії 9000, 14000.

Сертифікація систем якості на відповідність вимогам стандартів ISO серій 9000 та 14000 є обов'язковою вимогою просування продукції українських підприємств на ринки держав, які входять до СОТ.

Отже, впровадження та сертифікація систем управління відповідно до вимог національних або міжнародних стандартів передусім дозволить підвищити конкурентоспроможність продукції вітчизняних виробників. Іншим позитивним фактором є покращання інвестиційної привабливості підприємств. Наприклад, за оцінками міжнародних реєстраторів сертифікація системи управління якістю підвищує ринкову вартість підприємства в середньому на 10%.

Система управління якістю за ISO 9001 може бути використана не лише тими підприємствами, що поставили перед собою мету сертифікації за даним стандартом, а й будь-якими іншими суб'єктами ринкових відносин, які здійснюють програму щодо вдосконалення бізнесу, як база порівняння для виявлення ними критичних місць. Основою для такого порівняння також може бути американська система сертифікації (Malkom Baldrige Award Criteria).

Стандарти ISO 9000 та розроблені на їх основі державні стандарти мають ринковий і універсальний характер, що сприяє їх використанню в усіх сферах виробництва продукції, виконання робіт і надання послуг.

4.3. 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 й інформацією про відповідність продукції вимогам якості, надійності та безпеки, а також витрати, пов’язані зі встановленням відмови виробів на виробництві або в умовах їх експлуатації споживачем.

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

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

1. Визначення мети та 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* (conformace) та *витратами на невідповідність* (nonconformance) (рис. 4.7).

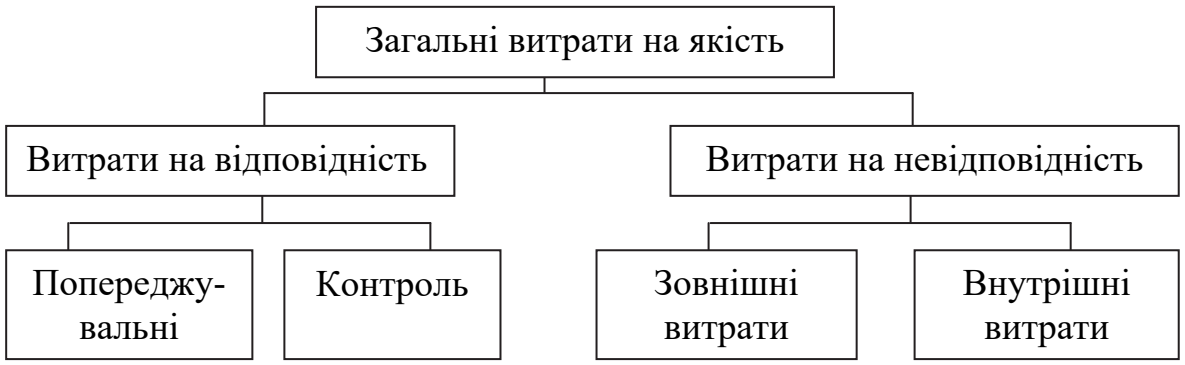

Рис. 4.7. Класифікація витрат на якість

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 у 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, 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 продажу.

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 покращання 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. У 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 та 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 та 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 необхідності в діяльності з його виявлення та 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 і 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;
– *зниження ефективності* в результаті того, що певна частина зусиль витрачається на засоби корегувальної дії, наприклад частину виробничої лінії по випуску традиційної продукції необхідно реконструювати для підготовки випуску більш якісної продукції;
– *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 і 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, продажу 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, а й підрахунок їх вартості.

Водночас на практиці підприємницької діяльності існує ряд недійсних витрат, які не тільки важко зафіксувати, а 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 у 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, з багатьох причин, 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 прийнятного 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 продажу, 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 та робота з кадрами (розробка програм підготовки кадрів, спрямованих на правильне застосування працівниками методів управління якістю);
   д) перевірка конструкції виробу (передвиробнича оцінка продукції);
   е) розробка систем управління (розробка та 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 та 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 (витрати 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 9004:2012 види витрат представлені тільки двома групами: *виробничими* і *невиробничими* витратами на якість із застереженням, що таке групування має загальний характер.

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 та 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 для початківців, 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. Нижче для прикладу наведений перелік потенційних джерел затрат на якість згідно з існуючою на практиці документацією та діяльністю виробника.

Потенційні джерела затрат на якість:

1. Аналіз окладів та заробітків (включаючи основний персонал і сумісників).
2. Рапорти підрозділів про затрати.
3. Бюджет підрозділів.
4. Аналіз накладних витрат (світло, тепло, енергія тощо).
5. Дані про якість продукту.
6. Рапорти про утилізацію матеріалів та продуктів.
7. Рапорти про утилізацію обладнання.
8. Рапорти про відмови та дефекти.
9. Аналіз переробки продукту (сервісу).

10. Аналіз повернених товарів.
11. Записи реєстрації низькоякісного та відмовленого товару.
12. Рапорти про порушення часу роботи співробітників (запізнення, прогули, подовжена обідня перерва тощо).
13. Рапорти про витрати на відрядження.
14. Рапорти про використання матеріалів.
15. Інспекційні рапорти.
16. Рапорти про продаж.
17. Журнал обліку постійної власності, що використовується у підрозділах.
18. Книга скарг і пропозицій споживача.
19. Записи й акти по ремонту, замінах та виправленнях.
20. 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, оскільки ці зміни виявляються швидше, ніж зміни загальних затрат на якість.

Отже, закінчуючи розгляд питання про облік затрат на якість в управлінні фінансовою діяльністю, 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 поточних та одночасних витрат, що використовуються виробником і споживачем на всіх етапах життєвого циклу продукції.

Аналіз витрат на якість здійснюється переважно 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.

Політика підприємства повинна бути спрямована на досягнення високої якості. Брак може виникнути на будь-якому підприємстві. Але в кожному випадку витрати на брак також необхідно аналізувати.

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

Питання для самоперевірки

1. Коли прийнято стандарти ISO серії 9000?
2. Назвіть відмінні особливості стандартів ISO серії 9000:2000 від попередніх версій.
3. Наведіть принципи управління якістю.
4. У чому переваги процесного підходу?
5. Поясніть суть циклу «плануй – виконуй – перевіряй – дій» (П-В-П-Д).
6. Які Ви знаєте стадії встановлення і документування процесу в системі управління якістю?
7. Які вимоги до документації СУЯ?
8. У чому принципова відмінність концепції якості, що використовується TQM, від традиційної точки зору на поділ витрат на якість: витрат виробника та витрат споживача?
9. Чому традиційні погляди на якість і витрати на неї не відповідають сучасним реаліям розвитку бізнесу?
10. Із яких складових формуються витрати на відповідність та витрати на невідповідність?
11. Який вид витрат включає втрати і як їх можна виявити?
12. Який порядок збору даних про витрати на якість?
13. Як мають плануватися, контролюватися та аналізуватися витрати на превентивні дії?
14. Які класифікації витрат на якість Ви знаєте?

Розділ 5

ІНТЕГРОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ

Ключові слова та поняття: якість, система якості, система управління якістю, інтегровані системи управління, система управління навколишнім середовищем, стандарти ISO, цикл Демінга, процес, процесний підхід, модель ІСУ, запобіжні дії, коригувальні дії, невідповідна продукція, настанова, документовані методики, критична точка керування, система НАССР, небезпечний чинник, програми-передумови, критичні межі.

Поняття «інтегровані системи управління» виникло наприкінці 90-х років XX ст. у зв'язку з розробкою систем, які відповідають вимогам декількох міжнародних стандартів на системи управління. Цей термін використовувався при розробці двох документованих систем управління (якості та навколишнього середовища). Пізніше до цих систем управління була приєднана система OHSAS 18001 – управління професійною безпекою і здоров'ям, що було пов'язано з оцінкою факторів, які впливають на навколишнє середовище, а також впливом устаткування і виробничого середовища.

Стандарти серії ISO 9000 стали базовими для розробки на підприємствах інших систем управління за специфічними напрямами:

- систем екологічного менеджменту – серії ISO 14000 (Environmental management system);
- систем управління промисловою безпекою й охорони праці – серії OHSAS 18000 (Occupational health and safety management systems);
- систем соціального й етичного управління – SA 8000 (Social accountability);

- систем управління інформаційної безпеки – серії ISO 17000 (Information technology Code of practice for information security management);
- систем управління безпечністю харчових продуктів – стандарти, що ґрунтуються на принципах HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) та інші.

Зазначені системи управління мають однакові умови при розробці на підприємстві, подібну структуру та спільні процеси. Організаційно-методичною базою для побудови систем залишаються міжнародні стандарти серії ISO 9000 тому, що основні поняття і принципи, сформульовані в них, найбільше відповідають поняттям і принципам загального управління.

Далі розглянемо основні міжнародні стандарти на системи управління, вимоги яких враховуються при розробці інтегрованої системи.

5.1. Системи управління соціальною відповідальністю SA 8000

У цивілізованих країнах усе більшу роль відіграють нормативні вимоги, що забезпечують соціальну відповідальність організацій. В Україні також існує регуляторне забезпечення дотримання соціальних норм у підприємницькій діяльності, однак ці норми мають переважно формальний характер. Нехтування ними увійшло в повсякденну практику багатьох підприємців.

Стандарт SA 8000 був розроблений для того, щоб компанії могли підтвердити використання соціально-відповідальних підходів у своїй діяльності. Система управління, що ґрунтується на вимогах SA 8000, має загальні вимоги з ISO 9001. Так, наприклад: вищим керівництвом визначається політика компанії в сфері соціальної відповідальності, здійснюється аналіз і перевірки з боку керівництва, планування, оцінка і вибір постачальників, прийняття коригувальних дій.

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

У світі вже давно прийнято, що підприємства, на яких приділяється значна увага персоналу, створенню необхідних і комфортних умов для роботи, є надійними партнерами у взаємовідносинах.

Використання етичних підходів до суспільства в цілому і до своїх співробітників, зокрема створення сприятливої атмосфери в колективі, є критерієм високого рівня управління. І навпаки, співробітництво з компаніями, які не виконують ці вимоги, вважається неетичним і пов'язаним з додатковими ризиками.

SA 8000 – це добровільний стандарт, крім того, він є універсальним і може застосовуватися для будь-якої організації, в усіх галузях промисловості у всьому світі, незалежно від культурних та географічних кордонів.

Стандарт SA 8000 «Соціальна відповідальність» – це стандарт, який визначає вимоги до соціального захисту, що дозволяють організації розробляти, підтримувати та впроваджувати політику та методи управління питаннями соціального захисту, які вона може контролювати, а також демонструвати це зацікавленим сторонам.

Міжнародний стандарт SA 8000 «Соціальна відповідальність» був розроблений Міжнародною неурядовою організацією «Соціальна відповідальність» (Social Accountability International), яка розташована в США. Понад 1,6 мільйона робочих на 2919 заводах в 62 країнах і 65 галузях працюють у відповідності до стандарту SA 8000.

Місією компанії, яка розробила стандарт SA 8000, є поліпшення прав робітників. У тому числі організація бореться за ліквідацію напівлегальних виробництв з низькою зарплатою і

важкою ручною працею. Також на рахунку у SAI локальні програми Project Cultivar.

Соціальна відповідальність – це здатність організації або підприємства оцінити соціальні наслідки своєї діяльності, у тому числі на безпеку і на довкілля.

Мета стандарту SA 8000 – поліпшення умов праці та життєвого рівня працівників. Він може застосовуватися як в індустріально розвинених країнах, так і в країнах, що розвиваються; як на малих, так і на великих підприємствах, а також у громадських організаціях. Даний стандарт визначає вимоги до соціального захисту, що дозволяють компанії: розробляти, підтримувати і проводити політику і методи управління питаннями, які компанія може контролювати або на яких вона може впливати; демонструвати зацікавленим сторонам, що політика, методи і дії знаходяться відповідно до вимог даного стандарту. Вимоги даного стандарту повинні застосовуватися повсюдно з врахуванням географічного місця розташування, галузі промисловості та розміру компанії.

Стандарт встановлює критерії для оцінки аспектів, а саме: дитяча праця; примусова праця; здоров'я і техніка безпеки; свобода професійних об'єднань і право на переговори між наймачем і профспілками про укладення колективного договору; дискримінація; дисциплінарні стягнення; робочий час; компенсація; системи управління.

Згідно зі стандартом: «Компанія повинна дотримуватися національного законодавства та інших застосовуваних законів, а також виконувати інші вимоги, відносно яких вона бере на себе зобов'язання, і даний стандарт. Коли будь-яке питання регулюється національним законодавством, іншими виконуваними компанією вимогами і даним стандартом, повинне застосовуватися найбільш строге положення».

Особливості впровадження стандарту

Вважається, що стандарт дозволяє підприємствам робити те, що вони роблять краще всього, а саме, застосовувати

систему менеджменту для досягнення намічених цілей, забезпечуючи при цьому постійну рентабельність.

У цьому відношенні інші стандарти, такі як ISO 9000, ISO 14000 і т. д., доповнюють стандарт SA 8000, тим самим, готуючи основу для інтеграції в рамках загальної системи управління, що у свою чергу веде до підвищення прибутковості підприємства.

Компаніям, які подаються на здобуття сертифікату «Соціальна відповідальність 8000», слід переконатися, що жоден з їх співробітників, а також жоден з членів колективів постачальників або партнерів, не працює більше 48 годин, або шість днів в тиждень. Крім того, заробітна плата працівників повинна мінімум відповідати реальному прожитковому мінімуму і забезпечувати робітникам стабільний дохід. У категорії «Системи управління», першою у світі організацією, що отримала сертифікат відповідності стандарту SA 8000, стала американська фірма «Ейвон Косметікс».

Модель цього стандарту ґрунтується на структурі стандартів ISO. Разом з тим у нього є певні особливості. Наприклад, традиційний аудит супроводжується опитуванням та вивченням думок більшої кількості зацікавлених осіб. До 20% працівників підприємства мають брати участь у таких опитуваннях. Отримані результати опитування можуть істотно вплинути на кінцеву оцінку всього аудиту.

Стандарт SA 8000 використовується багатьма фірмами, що вже сертифіковані на відповідність його вимогам. Сьогодні за стандартом SA 8000 у світі сертифіковано більше 2000 підприємств.

Стандарт ґрунтується на принципах 11 Конвенцій Міжнародної організації праці Всесвітньої декларації прав людини, Конвенції ООН з прав дитини та містить дев'ять вимог:

- мінімальний вік щодо праці;
- заборона примусової праці;
- основні стандарти для здоров'я та безпеки персоналу;
- свобода зібрання та право на створення профспілок;

- ♦ заборона будь-яких дискримінацій;
- ♦ заборона дисциплінарних впливів;
- ♦ нормування робочого часу;
- ♦ запровадження стандартизованої системи менеджменту.

Кодекс «Соціальна відповідальність 8000» пропонує компаніям два різні варіанти декларації підтримки ними норм соціальної відповідальності. Перший варіант розроблений для компаній, що працюють у малому бізнесі. Компанії, котрі прагнуть діяти за нормами кодексу, беруть на себе зобов'язання повідомити партнерів та постачальників про свій намір прийняти стандарти «Соціальна відповідальність 8000» і розробити спеціальний графік розриву відносин із постачальниками, які ще не взяли або не збираються брати на себе зобов'язання, викладені в кодексі. Крім того, компанії, що працюють за кодексом, беруть зобов'язання щодо публікації щорічних звітів про свої цілі та досягнення в процесі реалізації принципів, викладених у документі.

Інший варіант реалізації принципів соціальної відповідальності призначено для виробників та постачальників. У його основі лежить сертифікація компаній (підприємств). Цей процес починається з офіційного звернення до акредитованого аудитора. Після перевірки узгодженості діяльності компанії з принципами кодексу компанія отримує попередній статус претендента (SA 8000 applicant). Після цього вона розробляє власну програму реалізації вимог кодексу, яка вивчається згідно з процедурою «попереднього аудиту». Після кінцевого аудиту, залишкового усунення всіх недоліків, повторної перевірки та погодження з аудиторами компанії офіційно надається сертифікат SA 8000, який діє протягом трьох років.

Переваги, що отримує підприємство, яке пройшло сертифікацію на відповідність вимогам стандарту SA 8000.

Для працівників:

- ▪ скорочення кількості аварій на робочих місцях;
- ▪ можливість створювати профспілки та вести колективні переговори;

- можливість поліпшити умови праці;
- обізнаність щодо основних трудових прав;
- можливість спілкування безпосередньо з роботодавцем з питань трудових прав.

Для роботодавців:

✓ надійний та ефективний засіб прояву соціальної відповідальності;
✓ поліпшення репутації компанії та підвищення популярності її торговельної марки;
✓ додаткові можливості залучення та утримання працівників;
✓ підвищення якості праці та зростання виробництва;
✓ поліпшення відносин з працівниками, профспілками, компаніями, споживачами, громадськими організаціями та урядом.

Для споживачів та інвесторів:

➢ корисна інформація для соціально відповідальних інвесторів;
➢ підтвердження того, що продукцію вироблено з дотриманням усіх гуманітарних норм;
➢ чітка та надійна інформація для тих, хто під час закупівлі керується етичними критеріями.

Вище керівництво визначає політику підприємства в сфері соціального захисту і умов праці таким чином, щоб вона:

– включала зобов'язання по виконанню всіх вимог стандарту SA 8000;
– включала зобов'язання по виконанню національних та інших законів, інших вимог, на які погоджується підприємство, а також зобов'язання по дотриманню міжнародних інструментів і їхньої інтерпретації;
– включала зобов'язання по безперервному поліпшенню;
– ефективно документувалася, виконувалася, підтримувалася, доводилася в доступній і зрозумілій формі до всього персоналу, включаючи директорів, керівників,

адміністрацію, спостерігачів і працівників, що працюють за наймом, за контрактом або іншим способом представляють підприємство;
– була відкрита для громадськості.

Підприємство повинно надавати можливість працівникам обирати свого власного представника для взаємодії з вищим керівництвом, визначати й підтримувати відповідні процедури для оцінки та вибору постачальників на основі їхньої відповідності вимогам стандарту.

Підприємство повинно регулярно інформувати всі зацікавлені сторони про виконання вимог стандарту «Соціальна відповідальність». У випадках, коли це передбачено договором, необхідно надавати достатню інформацію і доступ до неї всім зацікавленим сторонам, що бажають перевірити, як виконуються вимоги стандарту; аналогічна інформація повинна також надаватися постачальниками і субпідрядниками через включення такої вимоги в контракти підприємства.

Стандарт SA 8000 спрямований на забезпечення привабливості умов наймання для співробітників, поліпшення умов їхньої праці і життєвого рівня. Підприємства та організації, в яких управління здійснюється відповідно до вимог стандарту SA 8000, мають конкурентну перевагу, яка полягає у високій мотивації персоналу, що у свою чергу дозволяє ефективніше застосовувати сучасні системи управління для досягнення поставлених цілей, забезпечуючи при цьому постійну рентабельність.

Наявність на підприємстві інших стандартів, таких як ISO 9000, ISO 14000, OHSAS 18001 і т.д., доповнює стандарт SA 8000, забезпечуючи основу для інтеграції в рамках загальної системи управління, що веде до скорочення ризиків і підвищення прибутковості компанії.

Існує альтернатива стандарту SA 8000 – ISO 26000 «Керівництво з соціальної відповідальності», являє собою настанови щодо принципів, які лежать в основі соціальної відповідальності, основним темам і проблемам, що стосуються

соціальної відповідальності, і способам інтеграції соціальної відповідальної поведінки в стратегії, системи, практики і процеси організації. Цей стандарт підкреслює важливість результатів і поліпшення результативності.

Усе більше компаній у світі усвідомлюють, що їхня комерційна діяльність безпосередньо впливає на суспільство, в якому вони живуть, а майбутні успіхи в бізнесі тісно пов'язані з ключовими суспільними цінностями. Міжнародний стандарт ISO 26000 дозволить визначити виробничі показники організації та зробити її діяльність соціально відповідальною.

Стандарт ISO 26000 призначений для всіх типів організацій, незалежно від їхнього виду діяльності, розміру або місця розташування. Хоча соціальна відповідальність багато в чому залишається турботою великих транснаціональних корпорацій, малі й середні підприємства все частіше залучаються до цього процесу. Основна причина цього – етичні й соціальні вимоги до постачальників і підрядників, які висувають «соціально відповідальні» корпорації.

Переваги від впровадження стандарту ISO 26000:

- швидка адаптація стратегії соціальної відповідальності компанії до правового, культурного або політичного середовища;
- ефективне управління соціальними або екологічними ризиками, характерними для бізнесу;
- зміцнення позитивного іміджу компанії перед регулюючими органами та зацікавленими сторонами;
- підвищення конкурентоспроможності та покращення доступу до соціально-відповідальних інвестицій;
- підвищення лояльності співробітників, ділових партнерів і розширення кола нових клієнтів, впевнених у соціальній відповідальності Вашого бізнесу;
- управління ризиками.

5.2. Система управління гігієною та безпекою праці OHSAS 18001

Зі зростанням масштабів виробництва та технологічних можливостей збільшується масштаб наслідків від аварій, а також небезпека для здоров'я та життя працівників, насамперед тих, що виконують роботи з підвищеною небезпекою. Особливо високий ступінь ризику на підприємствах нафтогазового комплексу, добувної та хімічної галузей промисловості, будівельної індустрії. Сьогодні виробничі компанії прагнуть, з одного боку, зменшити витрати, пов'язані з охороною здоров'я та безпекою праці, з іншого боку, підвищити безпеку виробництва, ефективно керуючи пов'язаними з ним ризиками для людини, і одночасно поліпшити корпоративний імідж.

З цією метою, підприємства всього світу ще з 1999 року впроваджують у себе системи управління професійною безпекою та здоров'ям, орієнтуючись на вимоги міжнародного стандарту OHSAS 18001:2007 «Occupational health and safety management systems Requirements» – міжнародний стандарт системи управління гігієною та безпекою праці (національний стандарт України ДСТУ OHSAS 18001:2010).

Міжнародний стандарт OHSAS 18001 був розроблений за участі національних органів зі стандартизації ряду країн – Великобританії, Японії, ПАР, Ірландії, а також фірм і дослідницьких організацій.

В основі стандарту лежить принцип «доміно» (недоліки управління → основні причини → прямі причини → інциденти → → втрати), який демонструє, що недоліки управління призводять до втрат.

Стандарт є загальнотехнічним, він встановлює вимоги до системи управління охороною праці. Вимоги стандарту можуть застосовуватися до організацій усіх типів, незалежно від конкретного сектору економіки (галузі промисловості).

На розроблення і запровадження системи управління охороною праці впливають сфера діяльності підприємства, його конкретні завдання, продукцію, що випускається, і послуги, що надаються, а також використовувані технологічні процеси, устаткування, засоби індивідуального і колективного захисту працівників та практичний досвід діяльності в галузі охорони праці.

Дана система поширюється на такий персонал: постійні працівники; тимчасові працівники; відвідувачі на робочому місці.

Підприємства та організації виявляють усе більшу зацікавленість у досягненні та демонструванні належних результатів у сфері гігієни та безпеки праці за рахунок управління професійними ризиками відповідно до політики й цілей у цій галузі. Багато організацій проводять «аналізування» чи «аудити» гігієни й безпеки праці, щоб оцінити їх характеристики у даній сфері. Однак самі по собі такі «аналізування» чи «аудити» не можуть бути достатніми, щоб організація впевнилась у тому, що її діяльність не лише відповідає, а й надалі відповідатиме правовим вимогам та її політиці. Щоб бути результативними, такі процеси потрібно виконувати в межах комплексної структурованої системи управління організації.

Стандарти серії OHSAS призначені забезпечити організації та підприємства елементами дієвої системи управління гігієною та безпекою праці, які може бути інтегровано з іншими вимогами щодо управління, та допомогти організаціям досягти цілей з гігієни й безпеки праці, а також економічних цілей. Ці стандарти, подібно до інших, не призначені створити нетарифні бар'єри у торгівлі або підвищити чи змінити правові зобов'язання організацій.

Стандарт OHSAS 18001:2007 встановлює вимоги до системи управління гігієною та безпекою праці для того, щоб дати організаціям змогу сформулювати і реалізувати політику та встановити і досягти цілі, які враховують правові вимоги й

інформацію про суттєві ризики у даній сфері. Як і розглянуті вище стандарти, він призначений для застосування організаціями всіх типів і розмірів, а також у різноманітних географічних, культурних і суспільних середовищах.

Успіх системи залежить від зобов'язань, узятих на всіх рівнях і всіма підрозділами організації, особливо від зобов'язань, узятих вищим керівництвом. Така система дає змогу організації формулювати політику в сфері гігієни та безпеки праці, встановлювати цілі та створювати процеси для досягнення задекларованих у політиці зобов'язань, виконувати необхідні дії для поліпшення її діяльності та демонструвати відповідність системи вимогам стандарту.

Призначення стандарту – сприяти належній практиці з гігієни та безпеки праці (ГіБП), зважаючи на соціально-економічні потреби. Необхідно зазначити, що багато вимог можна розглядати одночасно або до них можна звертатися будь-коли.

Існують важливі розбіжності між стандартом OHSAS, що описує вимоги до системи управління гігієною та безпекою праці організації й може бути використаний для сертифікації/ реєстрації та/або самодекларації даної системи, і не призначеними для сертифікації настановами, розробленими для надання загальної допомоги організації у разі встановлення, впровадження або поліпшення системи управління гігієною та безпекою праці. Управління гігієною та безпекою праці охоплює весь діапазон проблем разом з проблемами, що стосуються конкурентоспроможності та стратегії. Демонстрування успішного впровадження цього стандарту може бути використано організацією для того, щоб переконати зацікавлені сторони в наявності в неї належної системи управління.

Організаціям, яким потрібно загальне керівництво з широкого кола питань, що стосуються системи управління гігієною та безпекою праці, варто використовувати OHSAS 18002 (ДСТУ OHSAS 18002-2015 «Системи управління гігієною та

безпекою праці. Основні принципи виконання вимог OHSAS 18001-2007»). Будь-яке посилання на інші міжнародні стандарти призначено лише для інформації.

Стандарт OHSAS 18001 містить лише ті вимоги, які може бути піддано об'єктивному аудиту; не встановлює абсолютних вимог до результативності гігієни та безпеки праці, крім зобов'язань політики у даній сфері відповідати застосовуваним правовим та іншим вимогам, прийнятим підприємством, для запобігання травм та погіршення здоров'я й постійного поліпшення. Так, із двох підприємств, що займаються аналогічною діяльністю, але мають різну результативність у сфері гігієни та безпеки праці, обидва можуть відповідати вимогам даного стандарту.

Стандарт не містить вимог, характерних для інших систем управління, наприклад вимог до управління якістю, екологічного управління, фінансового управління, хоча його елементи може бути узгоджено чи об'єднано з елементами інших систем управління. Підприємство може доопрацювати свою наявну систему управління, щоб розробити систему управління гігієною та безпекою праці, яка відповідає вимогам стандарту OHSAS 18001. Однак треба зауважити, що застосування різних елементів системи управління може різнитися залежно від їхньої належності та залучених зацікавлених сторін.

Рівень деталізації та складність системи управління гігієною та безпекою праці, обсяг документації й необхідні ресурси залежать від низки чинників, зокрема сфери застосування системи, розміру організації чи підприємства, характеру діяльності, продукції та послуг, культури. Це може стосуватися, зокрема, малих та середніх підприємств.

В останній редакції стандарту внесено принципові зміни:

- зроблено більший акцент на важливості здоров'я;
- OHSAS 18001 тепер є стандартом, а не специфікацією або документом, як це було в попередніх редакціях. Це відображає тенденцію прийняття OHSAS 18001 як основу для національних стандартів із системи управління гігієною та безпекою праці;

- схему «плануй–виконуй–перевіряй–дій» подано в повному обсязі лише у вступі, а не у вигляді розрізнених схем на початку кожного основного розділу;
- довідкові видання в розділі 2 обмежено лише міжнародними документами;
- додано нові визначення й переглянуто наявні;
- значно поліпшено погодженість з ISO 14001 та з ISO 9001;
- термін «допустимий ризик» замінено терміном «прийнятний ризик»;
- термін «нещасний випадок» тепер долучено до терміна «інцидент»;
- визначення терміна «небезпека» більше не охоплює «завдання збитків власності або виробничому середовищу». Тепер вважають, що такий «збиток» прямо не пов'язаний із системою управління гігієною та безпекою праці, що є предметом стандарту OHSAS, і він належить до сфери управління майном. І навпаки, якщо ризик такого «збитку» впливає на гігієну та безпеку праці, його потрібно ідентифікувати через процес оцінювання ризиків організації і ним варто керувати за допомогою відповідних заходів з управління ризиками;

Система управління ГіБП – це частина загальної системи управління, яка спрямована на ідентифікацію небезпек, оцінку та управління ризиками в сфері гігієни та безпеки праці, що пов'язані з діяльністю організації. Система охоплює політику та цілі в галузі ГіБП, організаційну структуру, процедури та ресурси для розробки, впровадження, досягнення, аналізу та підтримки в робочому стані політики організації в сфері ГіБП.

Запроваджуючи систему управління ГіБП, кожна організація має визначити законодавчі та інші нормативні вимоги стосовно гігієни та безпеки праці, які вона зобов'язана виконати, та які стосуються її видів діяльності, продукції та послуг, обладнання та приміщень.

Таким чином, в теперішній час все більше підприємств приділяють увагу питанню безпеки на виробництві. Одні організації ставлять перед собою такі цілі, як відсутність травм на виробництві за визначений період, інші відмовляються від послуг підрядників, якщо вимоги з безпеки не виконуються.

Системи управління гігієною та безпекою праці» на виробництві набувають усе більшого значення, а стандарт OHSAS 18001 як інструмент для запровадження такої системи, що цілком орієнтований на процесний підхід, усе більшого поширення.

Міжнародний стандарт OHSAS 18001 орієнтований на створення системи управління охороною праці організації, що у вигляді підсистеми може бути об'єднана з іншими підсистемами системи управління у рамках єдиної інтегрованої системи управління підприємства.

Система управління підприємства, побудована і сертифікована відповідно до вимог OHSAS 18001, дає можливість підприємству створити систему управління професійної безпеки і здоров'я, що дозволяє:

- ♦ здійснювати контроль за небезпечними виробничими факторами;
- ♦ управляти ризиками, які виникають у процесі виробничої діяльності;
- ♦ забезпечувати безпеку праці працівників;
- ♦ запобігати виникненню небажаних інцидентів, аварій, позаштатних ситуацій;
- ♦ знижувати втрати від невідповідної діяльності;
- ♦ інтегруватися з діючими на підприємстві системами менеджменту;
- ♦ вносити позитивні зміни в імідж підприємства.

Від запровадження стандарту OHSAS 18001 підприємство отримає такі *переваги:*

- ■ зменшення прямих і непрямих витрат бізнесу;
- ■ зменшення людських витрат від нещасних випадків і захворювань;
- ■ зменшення ймовірності судових витрат;
- ■ поліпшення іміджу підприємства;
- ■ поліпшення морального клімату в компанії;
- ■ глибоке розуміння ризиків і небезпек на робочому місці сприяє кращій участі персоналу в системі та підвищує рівень культури персоналу і організації в цілому.

5.3. Система управління безпечністю харчових продуктів на основі принципів НАССР

Безпечність харчових продуктів є важливим питанням, нерозривно пов'язаним із здоров'ям суспільства у всіх країнах світу. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я захворювання, які пов'язані з харчуванням, являють собою надзвичайно складну для вирішення проблему не тільки у країнах, що розвиваються, а й у розвинутих країнах світу, з огляду на суттєву шкоду для здоров'я людей та значні економічні збитки.

Сучасні інтегровані системи виробництва та дистрибуції продукції, нажаль, й досі призводять до того, що значна кількість людей в рамках широкого географічного розповсюдження за короткий період часу може спожити потенційно небезпечні продукти. Проблема має настільки серйозний і масштабний характер, що уряди країн і провідні асоціації виробників харчової промисловості все частіше розглядають питання безпечності харчової продукції і шукають шляхи її забезпечення і контролю. Найбільш дієвим рішенням називають введення єдиних міжнародних стандартів, вимог до безпечності товарів.

В Україні кількість отруєнь, пов'язаних з харчовими продуктами, також не має тенденцій до зниження. Науково обґрунтовані підходи до систем управління безпечністю харчових продуктів наразі є необхідною умовою функціонування системи офіційного контролю у будь-якій країні світу. Інтеграція України до ЄС зумовлює необхідність забезпечення конкурентоспроможності вітчизняної продукції, в першу чергу, за рахунок забезпечення гарантій її безпечності та вимагає гармонізації законодавства відповідно до існуючих міжнародних вимог.

Бажання мінімізувати ризики та контролювати безпечність харчових продуктів призвело до створення та розробки концепцій управління безпечністю. Завдання цих концепцій полягають перш за все у зниженні ризику виробництва небезпечного продукту та у гарантуванні як операторам харчових продуктів, так і споживачам того, що розміщена на ринку харчова продукція є безпечною та високої якості.

Звичайно головною рушійною силою, що стимулює операторів ринку харчових продуктів до прийняття та застосування сучасних концепцій управління безпечністю, є зміна у відношенні суспільства до питань безпечності, очікування споживачами гарантованої безпечності та поінформованість щодо розміщеної на ринку продукції. Така поінформованість споживачів сьогодні передбачає не тільки загальну інформацію щодо небезпек, а й можливість простежити проблеми, пов'язані з безпечністю продуктів.

Аналіз концепції управління безпечністю харчових продуктів на основі принципів НАССР.

Наразі, системи управління безпечністю харчових продуктів застосовують практично в усьому світі, як надійний захист споживачів від небезпек, які можуть супроводжувати харчову продукцію. Запровадження систем управління безпечністю харчових продуктів вимагає законодавство Європейського Союзу, США, Канади, Японії, Нової Зеландії та багатьох інших країн світу. В Україні застосування системи НАССР є обов'язковим для всіх підприємств, які займаються виробництвом або введенням в обіг харчових продуктів.

Система аналізу небезпечних чинників та критичних точок керування (лат. Hazard Analysis and Critical Control Point (НАССР) є науково обґрунтованою системою, що дозволяє забезпечувати виробництво безпечної продукції шляхом ідентифікації і контролю небезпечних чинників. Система НАССР є єдиною системою управління безпечністю харчової продукції, яка довела свою ефективність і прийнята міжнародними організаціями.

Концепція НАССР була розроблена в 60-х роках минулого століття спільними зусиллями фахівців компанії «Pillsbury», Лабораторії збройних сил США і Національного управління з аеронавтики і космонавтики (NASA) під час роботи над Американською Космічною Програмою. Перед NASA стояло завдання розробити систему, що виключає можливість утворення токсинів у харчовій продукції і, як наслідок, запобігти харчовим отруєнням. Вибіркові та навіть тотальні випробування кінцевого продукту або напівфабрикатів не могли гарантувати безпечність

продукції, проте суттєво ускладнювали технологічний процес і значно здорожчували виробництво. Для вирішення цієї проблеми була ініційована розробка концепції HACCP, що представлена компанією «Pillsbury» у 1971 році на Першій Американській національній конференції з питань безпечності харчових продуктів.

На початковому етапі система HACCP ґрунтувалася на трьох принципах:

1. Визначення та оцінка небезпечних чинників, пов'язаних з процесами на всіх етапах, тобто від вирощування/збору сировини до її продажу/попередньої обробки.
2. Визначення критичних точок керування з метою здійснення контролю над будь-яким небезпечним чинником, що піддається виявленню.
3. Створення системи моніторингу критичних точок керування.

Поряд з цими принципами, система визначила *критичну точку керування (КТК)* як етап у виробництві продукту, втрата контролю на якому призведе до неприйнятного ризику щодо безпечності харчових продуктів.

Превентивний (запобіжний) характер системи HACCP закладений у призначенні системи, на яку покладається:

- визначати будь-які проблеми, пов'язані з безпечністю продуктів або методів їх обробки;
- визначати конкретні чинники, які необхідно контролювати для запобігання виникненню цих проблем;
- створювати системи, що можуть виміряти та документально підтвердити належний рівень контролювання цих чинників.

Після запровадження вищевикладених підходів Управління США з контролю за харчовими продуктами і лікарськими засобами (FDA) стало вимагати застосування системи HACCP під час виробництва консервованих харчових продуктів, а департамент сільського господарства США (USDA) – при переробці м'яса та птиці.

У 1989 році Національний консультативний комітет з питань визначення мікробіологічних критеріїв безпечності харчових продуктів (NACMCF) прийняв документ «Принципи HACCP під час виробництва харчових продуктів».

У цьому документі HACCP визначено, як систематичний метод, який необхідно застосовувати при виробництві харчових продуктів для забезпечення безпечності харчових продуктів, схвалено використання принципів HACCP промисловістю та регуляторними органами, надано опис семи принципів HACCP та викладено «Інструкцію щодо плану розробки HACCP для конкретного харчового продукту».

У цілому система HACCP є інструментом управління, що забезпечує більш структурований підхід до контролю ідентифікованих небезпечних чинників, у порівнянні з традиційними методами, такими як інспектування або контроль якості. Використання системи HACCP дозволяє перейти від випробування кінцевого продукту до розробки превентивних заходів.

Всесвітня організація охорони здоров'я і Міжнародна комісія з мікробіологічних показників безпечності харчових продуктів також схвалили запровадження системи HACCP.

Прийняті Комісією Codex Alimentarius нормативи, основні принципи і рекомендації з безпечності харчової продукції визнано в угоді СОТ «Про застосування санітарних та фітосанітарних заходів» як основа для гармонізації санітарних заходів, при цьому HACCP створює надійне організаційне підґрунтя забезпечення безпечності продовольства та кормів.

Поява міжнародних стандартів ISO серії 22000 передбачає забезпечення еквівалентних (рівнозначних) вимог до рівня безпечності харчових продуктів для всіх учасників глобалізованого продовольчого ринку.

На сьогодні система HACCP відіграє провідну роль у практичних заходах з безпечності харчових продуктів не лише як система, обрана окремими країнами, а й на загальносвітовому рівні.

Система HACCP – це потужна система, що може застосовуватися до великого спектру простих і складних операцій. Вона використовується для забезпечення безпечності харчових продуктів протягом усього ланцюга виробництва і реалізації харчового продукту. Такий ланцюг – це послідовність етапів та виробничої діяльності (виготовлення та обіг харчових продуктів),

включаючи всі етапи виробництва, оброблення, збуту, зберігання, транспортування, імпорту, експорту та розміщення на ринку харчових продуктів та їх інгредієнтів, починаючи з первинного виробництва включно до кінцевого споживання. Агрохарчовий ланцюг також включає матеріали, призначені для контактування з харчовими продуктами, харчові добавки, а також торгівлю, заклади ресторанного господарства та пов'язані з ним види діяльності. Діяльність оператора ринку харчових продуктів повинна базуватися на використанні інтегрованого підходу, що передбачає нерозривність та взаємозв'язаність всіх етапів «харчового ланцюга».

Для впровадження системи НАССР оператори ринку повинні досліджувати не тільки їх власний продукт і методи його виготовлення. В ідеалі вимоги системи НАССР повинні бути застосовані й на підприємствах – постачальниках сировини та допоміжних матеріалів, і в системах обігу та роздрібної торгівлі – вздовж усього «харчового ланцюга».

Переваги від запровадження системи НАССР:

- застосування системи НАССР є підтвердженням виконання оператором ринку харчових продуктів законодавчих і нормативних вимог;
- застосування системи НАССР засвідчує високий рівень свідомості та відповідальності оператора ринку харчових продуктів перед споживачем;
- система НАССР є систематичним підходом, що охоплює всі аспекти безпечності харчових продуктів, починаючи від вирощування, збору врожаю, закупівлі сировини і закінчуючи використанням кінцевим споживачем;
- система НАССР дозволяє оператору харчових продуктів забезпечити стабільно високий рівень безпечності харчових продуктів, і завдяки довірі споживачів та замовників в умовах зростаючої конкуренції зберегти та розширити свою частку на внутрішньому ринку;
- запровадження системи НАССР дозволяє здійснити розширення експортних ринків, адже в багатьох країнах світу ця система є обов'язковою законодавчо встановленою вимогою;

- правильно проведений аналіз небезпечних чинників дозволяє виявити приховані небезпеки і направити відповідні ресурси в критичні точки процесу;
- застосування системи НАССР зміщує акценти з випробування кінцевого продукту на використання превентивних методів забезпечення безпечності під час виробництва та реалізації продукції, сприяючи зменшенню необхідності у великій кількості перевірок кінцевого продукту;
- система НАССР дозволяє оптимізувати контроль виробничих процесів та використання ресурсів – як фінансових, так і людських та часових;
- система НАССР дозволяє скоротити витрати за рахунок зменшення обсягу бракованої продукції, а в деяких випадках – за рахунок підвищення стабільності кінцевого продукту та збільшення термінів його придатності;
- система НАССР сприяє зменшенню витрат, пов'язаних із негативними наслідками повернень продукції, харчових отруєнь та інших проблем безпечності харчових продуктів;
- система НАССР може інтегруватися в загальну систему управління, достатньо органічно поєднуючись з іншими управлінськими концепціями – управління якістю (стандарти ISO серії 9000), управління довкіллям (стандарти ISO серії 14000) тощо.

Система НАССР має *три ключові особливості*, які оператор ринку харчових продуктів повинен враховувати для її успішного розроблення, запровадження та підтримання:

1. Система НАССР є запобіжним інструментом контролювання небезпечних чинників, а не засобом реагування на їх виникнення.
2. Система НАССР не знижує ризики, що зумовлені небезпечними чинниками, до нуля, а мінімізує їх.
3. Система НАССР – не є автономною програмою, а частиною більш загальної системи методів контролю. Без надійного підґрунтя, що складається з програм-передумов, які включають належну практику виробництва та повинні бути запроваджені і підтримуватися належним чином, система НАССР не зможе стати ефективним інструментом для забезпечення виробництва безпечних продуктів.

Перед початком застосування HACCP на будь-якій ланці харчового ланцюга, на підприємствах повинні бути виконані ***програми-передумови*** *– базові умови та діяльність, необхідні для підтримання гігієнічного навколишнього середовища у всьому харчовому ланцюгу, придатного для виробництва, оперування та постачання безпечних кінцевих продуктів та безпечних харчових продуктів для споживання людиною*. Потрібні програми-передумови залежать від сегмента харчового ланцюга, в якому функціонує організація та типу організації. Зокрема, до них належать: Належна сільськогосподарська практика (GAP), Належна ветеринарна практика (GVP), Належна виробнича практика (GMP), Належна гігієнічна практика (GHP), Належна практика первинного виробництва (GPP), Належна дистриб'юторська практика (GDP) і Належна торговельна практика (GTP). Щоб сприяти успішному застосуванні та запровадженню системи HACCP, програми-передумови, включаючи навчання, мають бути добре розробленими, повністю функціональними та підтвердженими.

До програм-передумов, які слід виконати на підприємстві перед розробкою та впровадженням процедур заснованих на принципах HACCP, належать:

1. Вимоги до інфраструктури та обладнання підприємства;
2. Безпечне оперування продуктами, в тому числі їх упаковка і транспортування або SOP (стандартні операційні процедури для процесів, що відбуваються на підприємстві), дотримання принципів ротації продуктів (принцип «FIFO»). Процедури щодо відкликання та вилучення товарів у разі невідповідності. Простежуваність продуктів, у тому числі маркування;
3. Гігієнічний обіг відходів;
4. Ефективні процедури контролю шкідників;
5. Санітарні процедури (очистка та дезінфекція приміщень і обладнання, інвентарю);
6. Безпечність та якість води/харчового льоду;
7. Підтримання холодового ланцюга;
8. Систематичний контроль за здоров'ям співробітників;
9. Необхідні умови для гігієни персоналу, дотримання персоналом правил особистої гігієни;

10. Навчання персоналу;
11. Знання та навички керівництва підприємства.

Комісія Codex Alimentarius структурує запровадження НАССР у вигляді *12 кроків*, з яких 5 є підготовчими, а 7 – власне принципами системи НАССР.

Підготовчі кроки до розроблення системи НАССР

Перш ніж розпочинати розроблення системи НАССР, оператор ринку харчових продуктів повинен здійснити ряд підготовчих кроків. Неналежне або неповне виконання цих попередніх етапів може призвести до розробки неефективного плану НАССР, його невдалої реалізації та управління ним. До підготовчих кроків перед застосуванням системи НАССР можна віднести:

1. Створення групи НАССР;
2. Опис продукту;
3. Визначення передбачуваного способу споживання продукту;
4. Розроблення блок-схеми технологічного процесу;
5. Перевірка блок-схеми технологічного процесу.

Розглянемо детально особливості запровадження кожного з підготовчих кроків.

Підготовчий крок 1. Створення групи НАССР.

Для розробки ефективного плану НАССР на підприємстві має бути забезпечена наявність належного досвіду та знань про продукт, що виготовляється. Тому перший підготовчий крок до розроблення плану НАССР полягає в створенні групи НАССР, що повинна складатися з осіб, які мають конкретні знання та відповідний досвід, необхідний для оперування харчовими продуктами. Саме група НАССР несе відповідальність за розроблення кожного етапу плану НАССР. Ця група повинна бути багатопрофільною, тобто повинна включати фахівців з галузей технології виробництва, санітарії, забезпечення якості, мікробіології харчових продуктів тощо. Вона повинна включати персонал, безпосередньо задіяний в щоденній діяльності та добре обізнаний з конкретним виробничим процесом.

Група НАССР може користуватися послугами зовнішніх експертів, які володіють інформацією щодо потенційних

мікробіологічних та інших небезпечних чинників, пов'язаних з продуктом та виробничим процесом. Проте план, розроблений виключно сторонніми експертами, може бути помилковим, неповним та не мати підтримки на місцевому рівні.

Хоча якісно проаналізувати небезпечні чинники та розробити план НАССР може і одна особа, багато операторів ринку харчових продуктів вважають корисним створення групи НАССР. Якщо план НАССР розробляє тільки одна особа, вона може не врахувати або невірно зрозуміти деякі ключові аспекти процесу. Колективний підхід мінімізує ризик неврахування критичних аспектів і невірного розуміння. Він також сприяє тому, що план стає загальним надбанням, підвищується ступінь залучення співробітників підприємства та враховується досвід фахівців у різних сферах. Враховуючи те, що інформація, необхідна для аналізу небезпечних чинників, носить технічний характер, рекомендується, щоб експерти, які володіють знаннями щодо харчових продуктів та процесу їх обробки, брали участь у проведенні аналізу небезпечних чинників та складанні плану НАССР, чи перевіряли їх завершеність. Ці особи повинні володіти знаннями та досвідом, які дозволять їм правильно визначити небезпечні чинники; оцінити рівень серйозності ризику; рекомендувати методи контролю, критерії та процедури моніторингу та верифікації (перевірки); рекомендувати належні коригувальні дії при виникненні відхилення; при відсутності важливої інформації рекомендувати проведення досліджень, що стосуються плану НАССР та прогнозувати успішне його виконання.

Слід визначити сферу застосування системи НАССР. Сфера застосування має давати уявлення про сегмент харчового ланцюга, в якому функціонує підприємство, та про загальні групи небезпечних чинників, що беруться до уваги (наприклад, чи охоплює сфера застосування всі категорії небезпечних чинників, чи тільки деякі з них).

Підготовчий крок 2. Опис харчового продукту.

Слід скласти повний опис продукту чи категорій продуктів, включаючи відповідну інформацію щодо безпечності, наприклад: склад, фізичні/хімічні характеристики (включаючи активність

води Aw, pH тощо), вид обробки (теплова обробка, заморожування, соління, коптіння тощо), пакування, термін та умови зберігання та метод збуту. Метод продажу повинен надаватися разом з інформацією щодо того, в якому вигляді цей продукт повинен надходить до кінцевого споживача – в замороженому чи охолодженому стані, чи цей продукт є придатним для тривалого зберігання. Треба також враховувати можливість виникнення порушень при проходженні продуктів через канали реалізації, а також неправильного поводження з ними споживачами. Для підприємств, що працюють з великою кількістю продуктів, наприклад, для підприємств ресторанного господарства, з метою розробки плану НАССР може бути ефективним групувати продукти за подібними характеристиками або виробничими етапами.

Згідно з вимогами Комісії Codex Alimentarius, опис продукту повинен включати в себе, щонайменше, таку інформацію:

- назву;
- склад;
- хімічні/фізичні характеристики;
- вид оброблення (теплова обробка, заморожування, соління, коптіння тощо);
- спосіб пакування;
- термін та умови зберігання;
- спосіб реалізації/метод збуту;
- передбачуваний споживач (для масового споживання, для дітей, для людей похилого віку тощо);
- спосіб споживання (готовий до вживання, потребує розморожування, потребує теплової обробки тощо).

Для кожного харчового продукту або категорії харчових продуктів, що підлягають обробленню, необхідно розробляти окремий план НАССР.

Підготовчий крок 3. Визначення передбачуваного способу споживання харчового продукту.

Визначення передбачуваного способу споживання харчового продукту є надзвичайно важливим для подальшого розроблення плану НАССР. Передбачуване споживання харчового продукту повинно ґрунтуватися на типовому очікуваному способі

вживання харчового продукту кінцевими користувачами та споживачами. Передбачувані споживачі можуть відноситися до широкого кола громадськості або до конкретного сегмента населення, такого як діти, люди похилого віку та ін. В окремих випадках може виникнути необхідність враховувати особливо вразливі групи населення, наприклад, харчування у соціальних закладах.

Якщо для безпечності харчового продукту важливо, щоб кінцевий споживач піддав його певному обробленню (наприклад, відварив протягом певного проміжку часу) або не здійснював певних маніпуляцій (наприклад, не піддавав повторному заморожуванню), про це слід поінформувати шляхом розміщення відповідної інформації на етикетці. Чим меншому обробленню кінцевий споживач очікувано може піддати продукт, тим вища відповідальність за безпечність продукту покладається на оператора ринку харчових продуктів.

Підготовчий крок 4. Розроблення блок-схеми процесу оперування харчовими продуктами.

Група НАССР повинна скласти блок-схему процесу оперування харчовими продуктами. Мета побудови блок-схеми полягає у наданні чіткого, простого опису етапів процесу. Блок-схема повинна охоплювати всі етапи процесу, які знаходяться безпосередньо під контролем підприємства. Така сама блок-схема може використовуватись для певної кількості продуктів, що виробляються за допомогою подібних виробничих етапів. При застосуванні НАССР до окремого етапу слід враховувати всі етапи, що передують йому та слідують за ним.

Дуже важливо врахувати всі етапи, що перебувають в межах контролю підприємства, від етапів приймання та зберігання харчових продуктів до моменту їх безпосередньої реалізації. Блок-схема має бути достатньо ясною та повною, щоб можна було швидко зрозуміти всі етапи виробництва на підприємстві оператора харчових продуктів.

Підготовчий крок 5. Перевірка блок-схеми оперування харчовими продуктами.

Оскільки точність блок-схеми має критичне значення для подальшого проведення аналізу небезпечних чинників,

наявність та повнота врахування етапів, відмічених у блок-схемі, слід перевірити на місці шляхом порівняння з фактичною ситуацією. Група НАССР повинна обійти всі приміщення та внести до блок-схеми необхідні зміни. Обхід дає змогу кожному члену групи отримати повне уявлення про оперування продуктами. Може бути корисним під час обходу запропонувати переглянути блок-схему іншим співробітникам підприємства.

За необхідності до блок-схеми слід внести відповідні зміни.

Принципи системи НАССР. Система НАССР базується на семи принципах:

Принцип 1. Проведення аналізу небезпечних чинників.

Принцип 2. Визначення критичних точок керування (контролю) (КТК).

Принцип 3. Встановлення критичної межі (меж).

Принцип 4. Встановлення системи моніторингу КТК.

Принцип 5. Встановлення коригувальних дій, що мають вживатися у випадку, коли моніторинг вказує на вихід конкретної КТК з-під контролю.

Принцип 6. Встановлення процедур перевірки для впевненості, що система НАССР працює ефективно.

Принцип 7. Встановлення документування всіх процедур та записів, що мають відношення до цих принципів та їх застосування.

Принцип 1. Група НАССР повинна перерахувати всі небезпечні чинники, що можуть виникнути на кожному етапі оперування харчовими продуктами відповідно до сфери застосування, починаючи від приймання, зберігання, реалізації продукції і закінчуючи споживанням. При проведенні аналізу небезпечних чинників слід розрізняти питання, що стосуються безпечності, та ті, що відносять до якості продукту.

Небезпечний чинник визначається як біологічний, хімічний або фізичний агент у харчовому продукті, або стан харчового продукту, що потенційно може спричинити негативний вплив на здоров’я. Група НАССР повинна визначити, чи відноситься ця проблема до безпечності продукту, а також вірогідність її виникнення.

Концепція HACCP охоплює всі види потенційних небезпечних чинників, що можуть вплинути на безпечність харчових продуктів, тобто біологічні, фізичні та хімічні чинники, незалежно від того, чи вони виникли природнім шляхом з причин, пов'язаних із довкіллям, чи через порушення процесу виробництва. Хоча споживачі найбільше переймаються хімічними та фізичними небезпеками, які вони найчастіше виявляють, мікробіологічні чинники є найбільш серйозними з точки зору тяжкості наслідків для здоров'я людини. З цієї причини, не дивлячись на те, що системи HACCP охоплюють всі 3 види небезпечних чинників, основна увага приділяється мікробіологічним проблемам. Наприклад, крихта металу в харчовому продукті (фізичний небезпечний чинник) може призвести до пошкодження зубу однієї людини, а зараження партії м'ясної продукції сальмонелою може викликати отруєння сотень або навіть тисяч споживачів.

Аналіз небезпечних чинників та визначення відповідних заходів з контролю має три цілі:

1) визначення суттєвих небезпечних чинників та заходів з контролю;
2) використання аналізу небезпечних чинників для модифікації процесу або продукту з метою подальшого забезпечення чи поліпшення їх безпечності;
3) забезпечення в результаті аналізу небезпечних чинників основи для визначення критичних точок контролю згідно з Принципом 2.

Аналіз небезпечних чинників завжди специфічний для кожного процесу та підприємства, тому не може бути «запозичений» у іншого оператора ринку харчових продуктів, навіть якщо він реалізує аналогічну продукцію. Аналіз небезпечних чинників складається з низки послідовних логічно пов'язаних між собою дій.

1. Щодо кожного етапу процесу, зазначеного у блок-схемі, визначаються потенційно можливі небезпечні чинники біологічної, хімічної та фізичної природи. Важливо організувати цей процес таким чином, щоб усі учасники групи HACCP взяли у ньому участь та вільно і необмежено висловлювали свої припущення щодо потенційно можливих небезпечних чинників.

2. Оцінюється суттєвість кожного потенційно можливого небезпечного чинника, беручи до уваги вірогідність його виникнення та серйозність наслідків для здоров'я (ступінь небезпечності). Оцінка вірогідності виникнення та небезпечності, як правило, базується на поєднанні досвіду, епідеміологічних даних та інформації, наведеної в науковій літературі. Небезпечні чинники, що мають низький рівень небезпечності і виникнення яких є маловірогідним, не потребують подальшого розгляду.
3. Визначається, які заходи контролю, якщо такі існують, можна застосувати для недопущення виникнення (запобігання), скорочення до прийнятного рівня або усунення кожного з небезпечних чинників, та на яких етапах технологічного процесу це можна зробити. В деяких ситуаціях контроль конкретного небезпечного чинника може вимагати більше ніж одного заходу контролю. В інших випадках за допомогою одного й того ж заходу можна контролювати кілька небезпечних чинників. Всі небезпечні чинники, визнані суттєвими, повинні контролюватися за допомогою тих чи інших заходів контролю.

Для якісного проведення аналізу небезпечних чинників слід суворо дотримуватись вказаної логічної послідовності дій.

При проведенні аналізу небезпечних чинників, коли це можливо, слід враховувати наступне:

- вірогідність виникнення небезпечного чинника та суворість його негативного впливу на здоров'я;
- якісну та/або кількісну оцінку небезпечних чинників;
- виживання або зростання небезпечних мікроорганізмів;
- утворення або збереження токсинів, хімічних речовин або фізичних об'єктів у продукті;
- умови, що призводять до вищевказаного.

Група НАССР відповідає за визначення, які з небезпечних чинників є важливими та повинні розглядатися в плані НАССР. Це рішення може підлягати оскарженню. Можуть виникнути розбіжності в оцінці ризиків навіть серед експертів. Група НАССР повинна дослухатися до думки експертів, які надають допомогу у розробці плану НАССР.

Кожне підприємство повинне взяти до уваги принаймні такі небезпечні чинники:
1) забруднення мікробіологічного характеру;
2) зоонозні захворювання;
3) паразити;
4) природні токсини;
5) забруднення хімічного характеру;
6) залишкові кількості пестицидів;
7) залишкові кількості ветеринарних препаратів;
8) несанкціоноване використання харчових добавок;
9) фізичні небезпечні чинники.

Приклади можливих біологічних небезпечних чинників наведені в табл. 5.1.

Таблиця 5.1

Можливі біологічні небезпечні чинники

Групи мікроорганізмів	Бактерії, віруси	Джерело
Спороутворюючі бактерії	*Clostridium botulinum, Clostridium perfringens, Bacillus cereus*	Сировина, необроблені продукти, знаряддя праці, робочі поверхні, персонал
Патогенні бактерії	*Escherichia coli (E.coli 0157:1-17), Listeria monocytogenes, Salmonella sp. (S.typhimurium, S.enteriditis), Shigella (S. dysenteriae), Staphylococcus aureus, Streptococcus pyogenes, Yersinia enterocolitica*	
Віруси	Вірус Норволк, Ротавірус, вірус гепатиту А і Б	
Паразити	*Cryptosporidium parvum; Giardia lamblia; Taenia solium; Taenia saginata; Trichinella spiralis*	

До можливих хімічних небезпечних чинників можна віднести такі (табл. 5.2).

Таблиця 5.2

Можливі хімічні небезпечні чинники

Речовина	Джерело
Небезпечні хімічні речовини, наприклад, засоби дезінфекції, чистки і дезінфекції тощо	Хімічні речовини, які можуть забруднити харчові продукти під час транспортування чи зберігання
Мікотоксини, наприклад, афлатоксини, охратоксин, патулін тощо	Мікотоксини, які утворюються в результаті плісняви в продуктах при зберіганні

Прикладами можливих фізичних небезпечних чинників можуть бути такі (табл. 5.3).

Таблиця 5.3

Можливі фізичні небезпечні чинники

Матеріал	Можливі травми	Джерело
Скло	Рани, кровотечі	Скляні пляшки, банки, посуд, корпуси вимірювальних приладів тощо
Дерево	Рани, інфекція, удушення	Ящики, підноси і будівельні матеріали
Камінь	Рани, травми зубів	Будівельні матеріали, грунт
Папір та залишки обгорткового матеріалу	Удушення	Розірвана упаковка або обгортковий папір
Особисті речі персоналу (прикраси, лак для нігтів, волосся, зламані нігті та ін.)	Удушення, рани, травми зубів	Персонал

Наприклад, якщо групі НАССР потрібно провести аналіз небезпечних чинників виробництва заморожених готових яловичих котлет, то ними можуть вважатися кишкові патогенні мікроорганізми в сирому м'ясі (наприклад, *Salmonella* та *Escherichia coli*, що виробляє веротоксин). Обробка при високій температурі є заходом контролю, який можна використовувати для усунення таких чинників.

Після завершення аналізу небезпечних чинників важливі з них, які пов'язані з кожним етапом, зазначеним в блок-схемі, та відповідні заходи з їх контролю будуть використовуватися для визначення критичних точок керування (КТК) при застосуванні Принципу 2.

Принцип 2. Визначення критичних точок керування.

Всі суттєві небезпечні чинники, що були визначені групою НАССР під час проведення аналізування (Принцип 1), повинні братися до уваги. Інформація, отримана в процесі аналізу небезпечних чинників, повинна дати групі НАССР можливість визначити КТК. Всі суттєві небезпечні чинники, що були визначені групою НАССР під час проведення аналізу небезпечних чинників, повинні братися до уваги при визначенні критичних точок керування.

КТК розміщуються в будь-якій точці (процесі, етапі), де є необхідність у запобіганні, усуненні чи зниженні небезпечних чинників до прийнятного рівня. Наприклад, певний процес контролю температур, який запобігає розвитку патогенних мікроорганізмів, представляє собою КТК.

Як правило, критичною точкою контролю кожного суттєвого небезпечного чинника буде точка, процес або етап процесу, на якому в останнє з'являється можливість за допомогою заходів контролю запобігти виникненню, скоротити до прийнятного рівня або усунути визначений суттєвий небезпечний чинник та після якого вказаний суттєвий небезпечний чинник більше не виникає.

У деяких випадках контролювання одного й того ж небезпечного чинника може здійснюватись більш ніж на одній КТК. Визначення КТК в системі НАССР можна спростити за допомогою *дерева прийняття рішень*, що пропонує логічно

обґрунтований підхід (рис. 5.1). Його слід застосовувати як вказівку для визначення КТК. Узагальнені (модельні) плани HACCP можуть слугувати як корисні рекомендації. Проте важливо, щоб під час розробки реального плану HACCP до уваги брались особливості роботи кожного конкретного підприємства. Так, «дерево прийняття рішень» може складатись з таких питань:

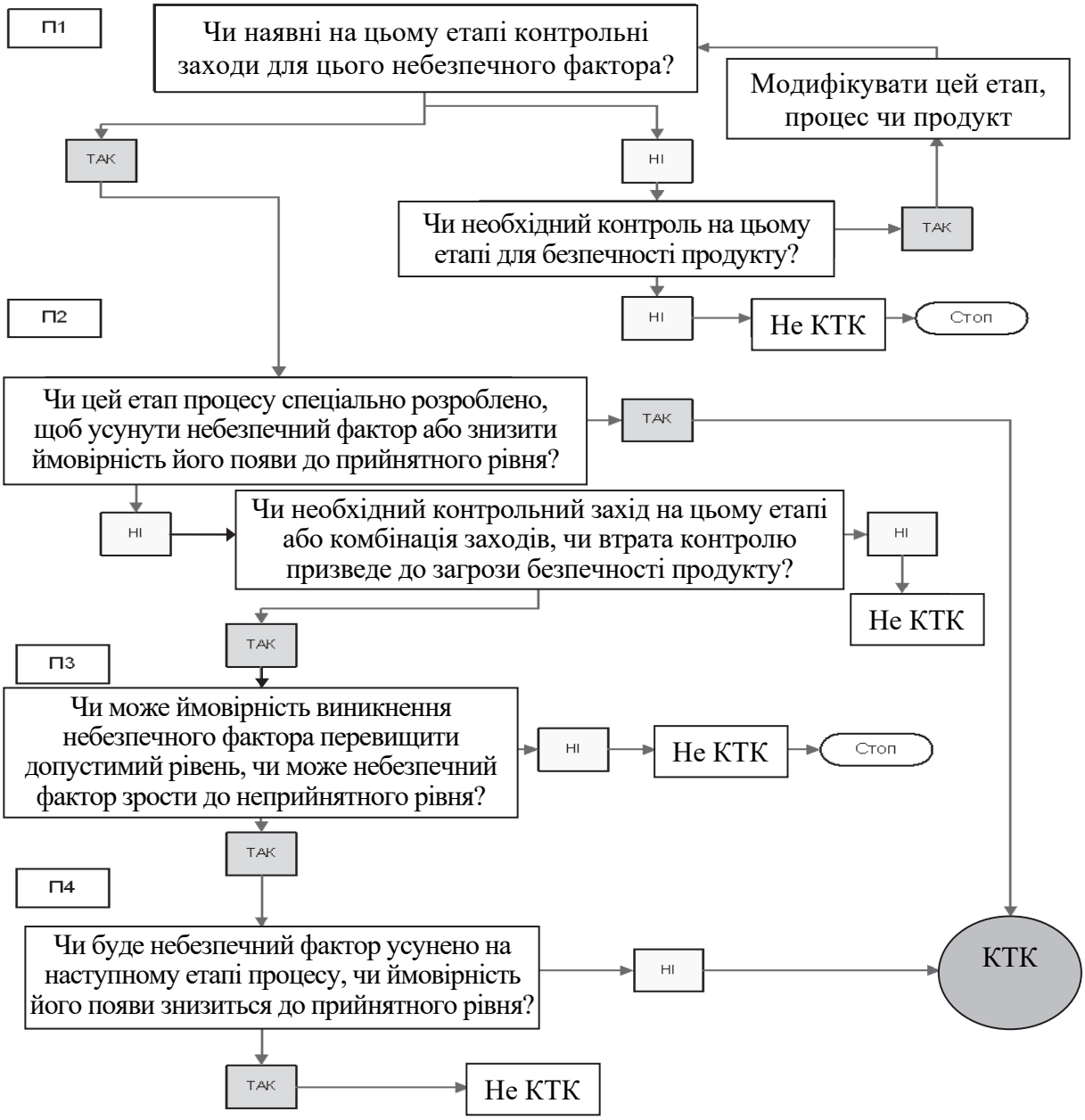

Рис. 5.1. Застосування «дерева рішень» для ідентифікації небезпечного чинника [9]

Питання №1. *Чи передбачений на цьому або на наступних етапах процесу захід (заходи) з контролю ідентифікованого небезпечного чинника?*

Якщо відповідь ствердна, переходьте до Питання №2.

Якщо Ви не можете визначити захід контролю, чи є контроль на цьому етапі необхідний для безпечності продукту? Якщо відповідь знову заперечна, цей етап не є критичною точкою контролю для небезпечного чинника, що розглядається. Переходьте до наступного небезпечного чинника на цьому ж етапі, або до наступного етапу, де цей ризик/небезпечний фактор продовжує існувати. Якщо ж Ваша відповідь ствердна, то Ви виявили істотний небезпечний чинник, який не контролюється. Іноді прийнятних контрольних заходів не існує. У таких випадках НАССР не гарантує безпечності харчового продукту.

Питання №2. *Чи контроль на цьому етапі усуває або зменшує до прийнятного рівня ймовірність виникнення небезпечного чинника?*

Щоб відповісти на це питання, подумайте, чи є цей етап найкращим для контролю небезпечного чинника. Якщо відповідь ствердна, тоді цей етап є КТК; переходьте до наступного небезпечного чинника. Якщо відповідь заперечна, переходьте до Питання №3.

Питання №3. *Чи може ідентифікований небезпечний чинник призвести до забруднення (контамінації), що перевищує прийнятні рівні, або посилити забруднення до неприйнятного рівня?*

Це питання стосується забруднення, що існує, виникає або посилюється на цьому етапі. Якщо відповідь заперечна, то цей етап не є КТК для небезпечного чинника, що розглядається. Якщо відповідь заперечна, переходьте до Питання №4.

Питання №4. *Чи буде небезпечний чинник усунуто, або ймовірність його появи зменшено до прийнятного рівня на наступному етапі?*

Якщо відповідь заперечна, то цей етап є КТК. Якщо відповідь ствердна, то цей етап не є критичною точкою контролю. У такому випадку переконайтесь, чи контролюється даний небезпечний чинник на наступному етапі.

Також важливо пам'ятати, якщо небезпечний чинник виявлено на етапі, де необхідний контроль для гарантування безпечності, а заходу контролю не існує на цьому або на будь-якому іншому етапі, то продукт чи процес слід змінити або на цьому етапі, або на будь-якому попередньому чи подальшому етапі так, щоб захід з контролю з'явився.

Принцип 3. Встановлення критичних меж для кожної КТК.

Щодо кожної КТК слід визначити та підтвердити критичні межі. Критична межа визначається як критерій, якого треба *дотримуватися при використанні кожного запобіжного чи контрольного заходу, пов'язаного з ідентифікованою КТК.* У деяких випадках на одному й тому ж етапі буде встановлено більш ніж одну критичну межу. Найчастіше контрольовані параметри включають температуру, час, вологість та органолептичні параметри, такі як зовнішній вигляд та структуру.

Інформацію про конкретні показники критичних меж можна отримати з таких джерел, як стандарти та інструкції, літературні огляди, результати експериментальних досліджень та досвід експертів. *Критичні межі мають бути вимірними*.

Якщо моніторинг свідчить про тенденцію до недостатності контролю на КТК і наближення до порушення критичних меж, оператори повинні вжити заходів, щоб повернути КТК під контроль, поки критичні межі ще не порушені. Показник параметру критичної межі, при якому оператори вживають таких дій, називається *робочою межею*. Робочі межі – параметри, які є більш жорсткими, ніж критичні межі, та які використовуються для зменшення ризику відхилення. Робочі межі не треба плутати з критичним межами. Рівня робочих меж буде досягнуто до того, як відбудеться порушення критичних меж.

Вчасне виявлення тенденції до втрати контролю та вжиття відповідних заходів може врятувати від бракування продукту або його утилізації. Коригувальні дії вимагаються лише тоді, коли перевищується критична межа.

Робочі межі можуть бути обрані з різних причин:

- Для уникнення перевищення критичної межі (наприклад, температура, вища за робочу межу, може стати для оператора сигналом про небезпеку наближення температури до критичної межі та свідчити про необхідність регулювання).

- Для врахування нормальних коливань значень параметрів залежно від особливостей роботи та налаштувань обладнання.

Критичні межі можуть бути якісними (наприклад, наявність певних супровідних документів на етапі приймання), але найчастіше вони є кількісними (рівень вологості, температура, час тощо). Важливо, щоб критичні межі завжди повинні бути виражені в конкретних величинах, а не в діапазонах.

Принцип 4. Встановлення системи моніторингу щодо кожної КТК.

Моніторинг *– це система заздалегідь запланованих вимірювань або спостережень за КТК відповідно до її критичних меж.* Моніторинг являє собою проведення запланованої послідовності спостережень чи вимірювань з метою встановлення, чи перебуває КТК під контролем (тобто, чи вживаються заходи контролю та чи дотримуються критичні межі), здійснення точних записів для використання при подальших перевірках. Крім того, моніторинг має надавати таку інформацію вчасно, щоб можна було відрегулювати процес та забезпечити контроль для запобігання порушення критичних меж. Коли це можливо, регулювання процесу слід робити тоді, коли результати моніторингу вказують ще лише на тенденцію до втрати контролю на КТК.

При неналежному контролі та виникненні відхилень від критичних меж може бути реалізований небезпечний харчовий продукт. Оскільки наслідки виникнення критичного відхилення є потенційно серйозними, процедура моніторингу повинна бути результативною. В ідеальному варіанті, рівень моніторингу повинен становити 100%.

При розроблені процедури моніторингу слід врахувати наступні питання:

Що буде предметом моніторингу? – Моніторинг передбачає вимірювання певного параметра продукту (температура, час), або спостереження за тим, чи вживається певний захід з контролю на КТК (наприклад, перевірка наявності певного супровідного документа під час приймання продукту). Слід пам’ятати, що при використанні такого параметра, як температура для моніторингу ефективності знищення патогенних

бактерій чи контролю їхнього росту його слід комбінувати з параметром часу (тривалості перебування продукту в умовах певної температури).

Яким чином проводитиметься моніторинг? – Процедури моніторингу КТК повинні давати швидкі результати, оскільки вони відносяться до оперативних процесів в режимі реального часу. Під час здійснення моніторингу КТК часу на проведення тривалих аналітичних випробувань немає, оскільки порушення критичної межі треба виявити дуже швидко і негайно вжити коригувальних дій. Тому мікробіологічні випробування рідко є ефективними для моніторингу КТК. При плануванні та здійсненні моніторингу перевага віддається фізичним вимірюванням, оскільки випробування такого характеру робляться дуже швидко. Вибір контрольно-вимірювальних приладів для проведення моніторингу є надзвичайно важливим. Прилади, що застосовується для моніторингу КТК, різняться в залежності від предмета моніторингу; найбільш поширеними є термометри (термографи), годинники, ваги, вимірювачі вологи тощо. Для забезпечення ефективності моніторингу необхідно ретельно перевіряти точність роботи контрольно-вимірювальних приладів. Встановлюючи критичну межу, слід враховувати робочу похибку контрольно-вимірювальних приладів, які використовуються для проведення моніторингу.

Наскільки часто проводитиметься моніторинг? – Моніторинг може бути безперервним (постійним) або періодичним. Де це можливо, слід проводити безперервний моніторинг. Безперервний моніторинг може проводитися із застосуванням багатьох видів фізичних та хімічних методів. Існує багато шляхів моніторингу критичних меж КТК на безперервній основі (наприклад, реєстрація температури та часу тощо).

Хто проводитиме моніторинг? – Покладання відповідальності за моніторинг є важливим питанням для контролю кожної КТК. Конкретне визначення відповідальності залежатиме від кількості КТК, запобіжних дій та складності моніторингу. Нерідко це особи, які пов’язані власне з реалізацією продукту та, за необхідності, персонал, пов’язаний з контролем якості.

Особи, які займаються моніторингом КТК, повинні навчатися методиці проведення моніторингу кожного заходу контролю, у повній мірі розуміти мету та важливість моніторингу, мати вільний доступ до здійснення цієї діяльності, бути неупередженими при здійсненні моніторингу та звітуванні, надавати правильний звіт щодо діяльності, пов'язаної з моніторингом. Персонал, призначений для здійснення моніторингу, повинен звітувати про отримані результати, а також негайно звітувати про непередбачені випадки з тим, щоб можна було вчасно внести зміни і тримати процес під контролем. Особа, відповідальна за моніторинг, також повинна надавати звіт про процес, при якому критичні межі не дотримуються, з тим, щоб негайно провести коригувальні дії.

Дані, отримані в результаті моніторингу, повинні оцінюватись спеціально призначеною особою, що має знання та повноваження для проведення коригувальних дій, коли це необхідно. Якщо моніторинг не є неперервним, то частота його проведення має бути достатньою для гарантування того, що КТК перебуває під контролем. Більшість процедур моніторингу КТК повинні проводитись швидко, оскільки вони стосуються процесів, що відбуваються в момент проведення моніторингу, і часу на тривалі аналітичні дослідження немає. Фізичні вимірювання у більшості випадків більш доречні, ніж мікробіологічні випробування.

У випадках, коли є можливість проведення безперервного моніторингу критичної межі, необхідно встановити, чи є період, охоплений моніторингом, достатнім для визначення ступеня контрольованості ризику. Це враховується в системах збору статистичних даних або вибіркового тестування.

Важливо, щоб результати моніторингу протоколювались; записи в протоколи та журнали вносились негайно після зняття показань контрольно-вимірювальних пристроїв та проведення спостережень. Всі протоколи та документи щодо моніторингу КТК повинні підписуватися особою, яка проводила моніторинг, а також відповідальною офіційною особою підприємства, що провела аналіз документів.

Принцип 5. Встановлення коригувальних дій.

Для кожної КТК в рамках системи НАССР необхідно розробити конкретні коригувальні дії, за допомогою яких усуватимуться відхилення, що виникатимуть.

До коригувальних дій вдаються, коли виникає порушення критичних меж на КТК. По можливості ці дії мають бути встановлені завчасно, ще під час розроблення плану НАССР, і порядок їх здійснення повинен бути документально відображений в плані НАССР.

Коригувальні дії мають забезпечити, що КТК повернено під контроль. Вжиті дії мають також включати встановлення належного подальшого призначення продукту, процедури усунення відхилень та подальше використання продукту і повинні документуватись у системі документації НАССР.

На випадок виникнення відхилень на КТК для різних харчових продуктів та різноманіття цих відхилень необхідно розробити конкретні плани коригувальних дій щодо кожної КТК. Особи, які володіють глибоким розумінням процесу, продукту та плану НАССР, повинні призначатися відповідальними за здійснення коригувальних дій. Порядок здійснення коригувальних дій повинен бути документально відображений в плані НАССР.

Чим швидше виявлене відхилення, тим простіше застосувати коригувальні дії та тим більшою є можливість мінімізувати кількість некондиційного продукту.

Коригувальні дії мають дві складові: 1) виявлення та усунення причини відхилення та відновлення контролю над процесом; 2) виявлення продукту, що був вироблений за умов відхилення процесу від критичної межі, та визначення його подальшого призначення. Якщо відбувається непередбачуване або повторюване порушення критичної межі, то продукт або процес слід відрегулювати, або провести переоцінку плану НАССР.

До варіантів коригувальних дій належать:

- ізоляція та утримання продукту для проведення оцінки його безпечності;

- переведення продукту або інгредієнтів на іншу технологічну лінію, де відхилення, що відбулось, не буде вважатися критичним;
- повторна обробка;
- утилізація продукту.

У разі виникнення відхилення оператори харчових продуктів припиняють реалізацію продукту до завершення відповідних коригувальних дій та аналізу. Де це необхідно, експерти та контролюючі органи повинні призначити додаткове тестування або утилізацію продукту. Ідентифікація партій товарів з відхиленням і здійснення коригувальних дій з метою забезпечення безпечності цих партій продуктів повинні описуватися в документах НАССР та залишатися в архіві протягом поміркованого періоду після закінчення терміну придатності продукту чи строку його зберігання.

Слід відмітити, що стандарт ISO 22000 розрізняє коригування та коригувальні дії: коригування відбуваються негайно у випадку виникнення відхилення, і направлені на ліквідацію його прояву. Коригувальні дії, як правило, більш глибокі та довгочасні й направлені на усунення причин відхилення та запобігання його повторення.

Принцип 6. Встановлення процедури перевірки.

Група НАССР повинна розробити процедури, за якими перевірятиметься ефективність роботи системи НАССР.

Метою перевірки є отримання впевненості у тому, що план НАССР спирається на надійне наукове підґрунтя, забезпечує контроль небезпечних чинників, пов’язаних з даним продуктом і технологічним процесом, та належно виконується. Принцип 6 передбачає перевірку кожної окремої КТК та всього плану НАССР загалом.

Елементи перевірки включають:

- Підтвердження плану НАССР, тобто засвідчення того, що план НАССР, якщо він здійснюється ефективно, є достатнім для контролю небезпечних чинників, що ймовірно можуть виникнути. Метою підтвердження є надання об’єктивних доказів того, що основні елементи плану мають наукове підґрунтя і представляють обґрунтований підхід до контролю

небезпечних чинників, пов'язаних з конкретним продуктом чи процесом. Підтвердження плану НАССР передбачає наукове або технічне вивчення мотивувань кожної складової частини плану НАССР, починаючи з аналізу небезпечних чинників і закінчуючи стратегією перевірки кожної КТК. Підтвердження може здійснюватись групою НАССР або кваліфікованою особою. Підтвердити план необхідне до того, як почнеться його запровадження, а також кожного разу, коли відбуваються зміни, пов'язані з продуктом, процесом та обладнанням тощо, відбуваються постійні відхилення, з'являється нова наукова інформація про небезпечні чинники та інше.

- Проведення перевірки КТК, що включає:
  – повірку та калібрування контрольно-вимірювальних приладів, що використовуються для моніторингу КТК;
  – аналіз документації про проведення повірки та калібрування;
  – цільовий відбір проб та проведення випробувань;
  – аналіз документів щодо КТК (записів та протоколів моніторингу, коригувальних дій тощо). Аналізування таких документів повинне проводитись особою, іншою ніж та, що їх складала.
- Перевірка системи НАССР (внутрішній або зовнішній аудит) має проводитись щонайменше раз на рік та у випадку виникнення збою в системі або коли відбулись істотні зміни продукту, або технологічного процесу. Перевірка також включає мікробіологічні випробування кінцевого продукту.

Частота проведення перевірки має бути достатньою для підтвердження того, що система НАССР функціонує ефективно.

Перевірка має проводитись особою, іншою ніж особи, відповідальні за проведення моніторингу та коригувальних дій. Якщо деякі заходи з перевірки не можуть бути проведені на підприємстві, перевірка має проводитись від імені підприємства зовнішніми експертами або організаціями.

Також, при можливості, заходи з підтвердження мають включати дії, що доводять ефективність всіх елементів системи НАССР. Цей процес полягає в періодичному, документально

обґрунтованому визнанні дійсності перевірки (затвердженні її результатів), незалежно від процедур аудиту чи перевірки, які можуть проводитися для забезпечення правильного виконання плану НАССР. Повторне підтвердження здійснюється групою НАССР на регулярній основі та/ або в будь-який час, коли важливі зміни продукту, процесу чи упаковки потребують модифікації плану НАССР. Повторне підтвердження включає документально обґрунтований перегляд на місці та перевірку всіх стадій розробки системи НАССР. При необхідності група НАССР модифікує план НАССР.

Принцип 7. Встановлення системи документування та ведення записів.

Ефективне та точне ведення записів є надзвичайно важливим для застосування системи НАССР. Всі процедури НАССР мають бути задокументовані. Документування та ведення записів мають відповідати характеру та розміру підприємства, бути достатніми для допомоги підприємству у перевірці наявності та підтримки засобів контролю НАССР. Рекомендаційні матеріали, розроблені експертами (наприклад, галузеві настанови НАССР) можна використовувати як частину документації, за умови, що такі матеріали відображають конкретні операції з харчовими продуктами.

За рекомендацією Комісії Codex Alimentarius система НАССР повинна включати принаймні наступні документи:

1) план НАССР;
2) перелік складу групи НАССР та її зобов’язань;
3) опис продукту та його передбачуване споживання;
4) блок-схему процесу зі зазначенням КТК;
5) аналіз небезпечних чинників;
6) обґрунтування критичних меж;
7) процедури моніторингу КТК;
8) плани коригувальних дій при відхиленні від критичних меж;
9) процедури документування та реєстрації даних;
10) процедури перевірки системи НАССР;
11) дані (протоколи), отримані під час виконання плану НАССР, наприклад, протоколи моніторингу, коригувальних дій тощо.

Згідно зі стандартом ISO серії 22000, перелік обов'язкових документів системи управління безпечністю є значно ширшим.

План НАССР складається у вигляді таблиці, яка включає опис всіх складових системи.

Також оператор ринку харчових продуктів повинен мати задокументовані програми-передумови (належна виробнича практика, стандарті санітарні робочі процедури).

Всі документи системи НАССР повинні бути належним чином ідентифіковані.

Проста система ведення записів може бути ефективною та легко зрозумілою для працівників. Вона може бути інтегрована до існуючих операцій та може використовувати існуючі документи, такі, наприклад, як рахунки-фактури та чек-листи для реєстрації, наприклад, температури продукту.

Ведення документації в електронній формі є альтернативою складання документів від руки. Користуючись електронними документами, треба вживати заходів для забезпечення того, щоб вони були достовірними, точними та захищеними від несанкціонованих змін.

Термін зберігання документів та протоколів системи НАССР не може бути меншим, ніж термін придатності продуктів, яких стосуються документи та протоколи.

Законодавчо-нормативна база у сфері управління безпечністю товарів. Згідно із законодавством України, харчові продукти повинні відповідати мінімальним параметрам безпечності та специфікаціям якості, встановленим відповідними органами державного контролю. Одним з інструментів досягнення відповідності мінімальним параметрам безпечності є система НАССР. Загальна вимога обов'язкового запровадження системи НАССР операторами харчових продуктів встановлена в *Законі України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів».* Закон України містить загальну вимогу стосовно безпечності продуктів, що виробляються вітчизняними операторами ринку харчових продуктів. Зокрема визначено, що оператори ринку повинні розробляти, вводити в дію та застосовувати постійно діючі процедури, що засновані на принципах системи аналізу небезпечних факторів

та контролю у критичних точках, а також забезпечувати належну підготовку з питань застосування постійно діючих процедур, що ґрунтується на принципах системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках, осіб, які є відповідальними за ці процедури, під час виробництва та обігу харчових продуктів.

Слід зазначити, що Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» є гармонізованим з міжнародними вимогами та встановлює мінімальні вимоги до безпечності харчових продуктів. Закон передбачає запровадження в Україні моделі європейської системи безпечності та якості харчових продуктів, яка побудована на процедурах НАССР.

Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України № 590 від 01.10.2012 про впровадження операторами виробничих потужностей програм попередніх умов (ППУ) і процедур, заснованих на принципах системи НАССР, детально описує порядок запровадження системи.

Євроінтеграційні наміри України та процес гармонізації українського законодавства з нормами та правилами Європейського Союзу є ще одним рушійним стимулом до запровадження системи НАССР в Україні. Так, згідно з Регламентом ЄС №852/2004, з 1 січня 2006 р. НАССР є обов'язковою для європейських операторів харчових продуктів та кормів; аналогічна вимога висувається до експортерів з інших країн, у тому числі з України.

Окрім зазначеного, в Україні є добровільні стандарти, які оператор харчових продуктів може застосовувати на додаток до дотримання законодавчих вимог. До них належать стандарти ISO серії 22000:

- ДСТУ ISO 22000:2007 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга»;
- ДСТУ ISO/TS 22003:2009 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до органів, що здійснюють аудит та сертифікацію систем управління безпечністю харчових продуктів»;

- ДСТУ ISO/TS 22004 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Настанова щодо застосування ISO 22000».

ДСТУ ISO 22000:2007 установлює вимоги до системи управління безпечністю харчових продуктів, якщо організація в харчовому ланцюзі має необхідність продемонструвати свою здатність керувати небезпечними чинниками харчових продуктів для гарантування того, що харчовий продукт є безпечним на момент його споживання людиною. Призначення цього стандарту – гармонізація на глобальному рівні вимог до систем управління безпечністю харчових продуктів для підприємств харчового ланцюга.

Найбільш результативними є системи управління безпечністю харчових продуктів, що їх встановлюють, застосовують і поновлюють у межах структурованої системи управління та долучають до загальної діяльності з керування організацією. Це забезпечує максимальну користь організації та зацікавленим сторонам. За своєю структурою та підходами Міжнародний стандарт ISO 22000 побудований за аналогією зі стандартом управління якістю ISO 9001 і поєднує управління якістю із забезпеченням безпечності харчових продуктів на основі принципів HACCP, сформованих Комісією Codex Alimentarius.

ISO 22000 установлює вимоги до системи управління безпечністю харчових продуктів, що поєднує такі загальновідомі ключові елементи:

– інтерактивне інформування;
– системне управління;
– програми-передумови;
– принципи HACCP.

Інтерактивне інформування. Щоб забезпечити результативне інтерактивне інформування кожна організація повинна перш за все визначити свої місце та роль у харчовому ланцюгу. Стандарт вимагає, щоб система управління безпечністю харчових продуктів (СУБХП) охоплювала і зовнішнє, і внутрішнє інформування. Інформування вздовж всього харчового ланцюга є суттєвим для забезпечення ідентифікації та адекватного управління всіма відповідними небезпечними чинниками

харчового продукту на кожному етапі у межах харчового ланцюга, зокрема для забезпечення інформацією про аспекти безпечності харчових продуктів організації, що можуть бути доречними для інших організацій харчового ланцюга. Це передбачає обмін інформацією між організаціями, що знаходяться як вище, так і нижче вздовж харчового ланцюга, між замовниками та постачальниками, взаємодію із законодавчими та регуляторними органами та іншими доречними організаціями.

Система внутрішнього інформування організації повинна забезпечувати достатньою і відповідною інформацією весь причетний персонал, зокрема забезпечувати своєчасне інформування групи безпечності харчових продуктів про зміни щодо продуктів, сировини, розміщення обладнання, приміщень, програм миття та дезінфекції, законодавчих і нормативних вимог і вимог замовників, рівнів кваліфікації персоналу та/або розподілу відповідальності та повноважень та іншою інформацією стосовно питань, які впливають на безпечність харчових продуктів.

Стандарт зазначає, що СУБХП буде більш результативною за умови встановлення та застосування в рамках структурованої системи управління та включення її до загальної діяльності з управління організацією. Цей стандарт узгоджено з ISO 9001 для збільшення сумісності цих двох стандартів і в ньому використовується той самий системний підхід, що й в ISO 9001 та ISO 14001, що полегшує поєднання цих вимог в одну інтегровану, засновану на оцінці ризику, систему. Тому підприємства, які сертифіковані на відповідність ISO 9001 зможуть легко інтегрувати ISO 22000 у свою систему менеджменту якості. При використанні в межах СУБХП процесного підходу підкреслюється важливість розуміння та виконання вимог, необхідності розгляду процесів у аспектах безпечності харчових продуктів і простежуваності, отримання результатів дієвості процесів і постійного поліпшення процесів на основі об’єктивного вимірювання.

ISO 22000 надає організаціям усього світу можливість застосовувати викладені в Codex Alimentarius гармонізовані вимоги до системи НАССР, які не відрізняються залежно від країни-оператора харчових продуктів. За допомогою вимог, які

піддаються аудиту, він поєднує план HACCP з необхідними програмами-передумовами. Аналізування небезпечних чинників має ключове значення для результативної системи управління безпечністю харчових продуктів, оскільки воно допомагає зорганізувати знання, необхідні для встановлення результативної комбінації заходів з управління. Цей стандарт вимагає, щоб усі небезпечні чинники, виникнення яких у харчовому ланцюгу можна очікувати з достатньою вірогідністю, зокрема небезпечні чинники, пов'язані з типом застосовуваного процесу та виробничих приміщень, були ідентифіковані й оцінені. Таким чином, він надає засоби для визначення та документування того, чому окремій організації одними ідентифікованими небезпечними чинниками необхідно управляти, а іншими – ні.

Під час аналізування небезпечних чинників організація визначає стратегію, яка застосовуватиметься, щоб забезпечити управління небезпечними чинниками шляхом поєднання програм-передумов, операційних програм-передумов та плану HACCP.

Слід відзначити, що стандарт ISO 22000 реорганізує традиційну концепцію розподілу заходів з управління на дві групи (передумови та заходи, застосовувані у критичних точках керування).

В основу ISO 22000 закладений принцип постійного поліпшення «Плануй–Дій–Перевіряй–Коректуй», так званий цикл PDCA (англ. «Plan–Do–Check–Act»), який передбачає постійне удосконалення.

Цей стандарт можна застосовувати незалежно від інших стандартів на системи управління. Його запровадження може бути узгоджено або інтегровано разом з пов'язаними вимогами існуючих систем управління, в той же час організації можуть використовувати існуючу систему(и) управління для створення системи управління безпечністю харчових продуктів, яка відповідає вимогам цього стандарту.

Міжнародним стандартом ISO 22000 користуються підприємства в більше ніж 60 країнах світу з надзвичайно широкою географією, включаючи Австралію, Бельгію, Бразилію, Канаду, Китай, Кубу, Естонію, Фінляндію, Францію, Індію, Ізраїль, Йорданію, Латвію, Литву, Малайзію, Марокко,

Філіппіни, Сербію та Чорногорію, Сінгапур, Словаччину, Словенію, Південно-Африканську Республіку, Іспанію, Таїланд, Об'єднані Арабські Емірати, Великобританію, США, Азербайджан, Вірменію, Молдову. Тому можна говорити про справжню глобальність цього стандарту. Нажаль, точні дані про кількість компаній, сертифікованих на відповідність вимогам ISO 22000 відсутні через велику кількість органів із сертифікації та відсутність єдиного зведеного реєстру.

Стандарт ISO/TS 22003 «*Системи управління безпечності харчових продуктів – вимоги до органів, що проводять аудит і сертифікацію систем управління безпечності харчових продуктів*» визначає порядок проведення аудитів і сертифікації систем менеджменту безпечності харчових продуктів відповідно до вимог ISO 22000 та може застосовуватися як для органів із сертифікації, так і для організацій, що проходять процедуру аудиту.

Приватний сектор може також вимагати від своїх постачальників дотримання критеріїв і стандартів якості та безпечності, не заснованих на офіційних стандартах. Метою таких неофіційних вимог є подальше зміцнення довіри споживачів. Відповідаючи на наполегливі прохання споживачів, підприємства роздрібної торгівлі та їхні постачальники розробили і запровадили серію галузевих стандартів сертифікації сільськогосподарської продукції в рамках програм забезпечення якості організації EurepGAP (GlobalGAP). Це зроблено з метою гарантування цілісності, прозорості і погодженості глобальних стандартів в галузі сільського господарства. Дані стандарти включають вимоги випускати надійні і високоякісні первинні харчові продукти і забезпечувати здоров'я, безпечність і добробут споживачів, а також включають питання екології і благополуччя тварин.

Серед найбільш популярних та розповсюджених міжнародних/регіональних стандартів управління безпечністю та якістю харчових продуктів можна виділити наступні: BRC, IFS; також сюди належать процедури бенчмаркінгу стандартів в рамках Глобальної ініціативи безпечності харчових продуктів GFSI та схема сертифікації FSSC 22000.

Глобальний стандарт BRC – харчові продукти. Британський консорціум роздрібних торговців (BRC) є провідною асоціацією Великобританії в галузі роздрібної торгівлі (рітейлу). Серед його учасників – такі всесвітньо відомі мережі як Tesco, Marks & Spencer, Sainsbury's тощо (всього 80–90% підприємств роздрібної торгівлі Британії) [19].

У 1998 році BRC, відповідаючи на потреби галузі, розробив і представив Технічний стандарт BRC для харчових продуктів. Цей стандарт був призначений для оцінки тих операторів харчових продуктів, продукцію яких супермаркети продавали під своїм брендом. Стандарт виявився настільки успішним, що в 2003 р. Консорціум опублікував стандарт щодо пакування, стандарт щодо безпечності нехарчових продуктів, стандарт щодо зберігання та дистрибуції тощо. Технічний стандарт BRC був допрацьований та перейменований у «Глобальний стандарт BRC – Харчові продукти».

Глобальний стандарт BRC – Харчові продукти – це комплекс вимог до якості та безпечності, заснований на принципах HACCP, та призначений для операторів ринку всіх груп харчових продуктів, за винятком первинного виробництва, гуртової торгівлі, імпортування, дистрибуції та зберігання.

Міжнародний Стандарт харчових продуктів (IFS) було створено в 2002 р. німецькою асоціацією HDE (Hauptverband des Deutschen Einzelhandels). У 2003 р. французькі роздрібні та гуртові торгівці з Федерації торгівців та дистриб'юторів (FCD) приєднались до Робочої групи IFS; обидві асоціації спільно розробили чинну версію стандарту. IFS – стандарт управління безпечністю та якістю харчових продуктів, заснований на концепції HACCP та призначений для операторів ринку будь-яких харчових продуктів, за винятком первинної продукції, наприклад, вирощування фруктів та овочів. Так само як і BRC, стандарт IFS був початково призначений для операторів ринку харчових продуктів, що виробляються під брендом супермаркету, і мав за мету забезпечення безпечності у всіх ланках виробництва. Згідно з IFS, майже всі німецькі та французькі мережі роздрібної торгівлі (в тому числі деякі зі всесвітньовідомих мереж, таких як Metro, Carrefour та Auchan

вимагають сертифікації на відповідність IFS. У той же час, деякі роздрібні торговельні мережі стандарт IFS не підтримують (наприклад, Leclerc, який не входить до асоціації FCD).

GFSI, або Глобальна ініціатива з безпечності харчових продуктів, є приватною неприбутковою організацією, створеною в 2000 р. низкою великих роздрібних мереж та за участі світових компаній з виробництва харчових продуктів. Засновниками GFSI є такі мережі, як Carrefour, Tesco, ICA, Metro, Migros, Ahold, Wal-Mart та Delhaize.

Основна мета діяльності GFSI – порівняння (бенчмаркінг) стандартів та схем, які стосуються управління безпечністю харчових продуктів, та встановлення їх взаємної еквівалентності. Учасники GFSI погоджуються взаємно визнавати результати сертифікацій на відповідність тим стандартам, які успішно пройшли бенчмаркінг, з тим щоб усунути або принаймні скоротити дублювання за різними сертифікаційними схемами для постачальників харчових продуктів.

Орган із сертифікації FSSC (Foundation for Food Safety Certification) розробив детальний документ щодо програм-передумов, названий «PAS 220» та, подавши його разом із стандартом ISO 22000 до GFSI, в 2009 р. успішно пройшов бенчмаркінг та отримав визнання своєї схеми сертифікації як еквівалентної іншим схемам.

Вимоги FSSC 22000 встановлено з метою оцінки систем безпечності харчових продуктів, застосованих під час виготовлення:

- швидкопсувних продуктів тваринного походження (наприклад, м’ясо, птиця, яйця, молочні та рибні продукти);
- швидкопсувних продуктів рослинного походження (наприклад, свіжі фрукти і свіжі соки в упаковці, фруктові пресерви, свіжі овочі в упаковці, овочеві пресерви);
- продуктів, які можуть зберігатися тривалий термін при кімнатній температурі (наприклад, консервовані продукти, печиво, снеки, рослинна олія, питна вода, напої, макаронні вироби, борошно, цукор, сіль);
- (біо) хімічні продукти (наприклад, вітаміни, добавки і біокультури), за винятком технічних і технологічних добавок.

У тому що стосується безпечності харчових продуктів та системи НАССР, всі міжнародні/регіональні стандарти спираються на Codex Alimentarius як на мінімальний комплекс вимог, надбудовують над ним додаткові, більш складні, деталізовані вимоги.

Таким чином, системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепції НАССР дозволяє підприємству:

– забезпечити випуск безпечної продукції за рахунок системного контролю на всіх етапах виробництва;
– належним чином управляти всіма небезпечними факторами, які загрожують безпечності харчових продуктів – попереджувати, ліквідовувати або мінімізувати їх;
– гарантувати, що харчові продукти, які випускаються, є безпечними на момент їх вживання у їжу;
– забезпечити належні гігієнічні умови виробництва згідно з міжнародними нормами;
– демонструвати відповідність законодавчим і нормативним вимогам до безпечності харчових продуктів;
– закріпити довіру споживачів, замовників і органів надзору до продукції, яка випускається та підвищити імідж підприємства;
– розширити мережу споживачів продукції і вийти на зарубіжні ринки;
– підвищити відповідальність персоналу за випуск безпечної продукції і забезпечити розуміння всіма робітниками підприємства першочергової важливості аспектів безпечності продукції.

5.4. Системи екологічного управління на основі стандартів ISO 14000

Існуюча екологічна ситуація багато в чому визначається промисловим виробництвом та господарською діяльністю в цілому. Незважаючи на окремі досягнення, загальний стан довкілля продовжує погіршуватися, що призводить до подальшого розвитку екологічної кризи. Основна причина такого становища полягає у низькій ефективності використовуваних механізмів екологічного контролю та управління у промисловості.

Усе більш очевидною стає необхідність пошуку нових шляхів і підходів до вирішення екологічних проблем промислового виробництва.

Поштовхом для розробки перших стандартів системи екологічного управління став все більший інтерес держав світу до проблем природного середовища. Першу програму з навколишнього природного середовища впровадила Організація Об'єднаних Націй в 1972 році під час конференції в Стокгольмі. Ця подія сприяла створенню Міжнародної Комісії з навколишнього середовища та розвитку (Комісія Брундтланд) та ухваленню Монреальського протоколу з питань охорони озонового шару та Базельської конвенції про контроль за транспортуванням відходів та їх видаленням. Але тільки в 1992 році британська організація BSI опублікувала перший в світі стандарт екологічної системи управління BS 7750. Варто зазначити, що цей стандарт був розроблений завдяки ініціативі звичайних підприємців-промисловців, яких занепокоїв стан навколишнього природного середовища. Згодом саме цей стандарт Міжнародна організація із стандартизації поклала в основу сучасного ISO 14000, який був опублікований в 1996 році.

У зв'язку з тим, що визнання актуальності екологічних проблем та відповідно наявності екологічних прав громадян відбувалося порівняно недавно, усвідомлення того, що основні права людини, в тому числі і право на життя, залежить від

стану навколишнього середовища прийшло лише в останні десятиліття XX століття. Прийнято ряд основних міжнародно-правових документів у сфері охорони довкілля, в яких визнано основні екологічні права громадян та зв'язок між можливістю забезпечення основоположних прав громадян із охороною довкілля (Стокгольмська декларація (1972 р.), Конвенція про оцінку впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті (1991 р.), Конвенція про біологічне різноманіття (1992 р.), Рамкова конвенція ООН про зміну клімату (1992 р.), Конвенція про цивільну відповідальність за екологічну шкоду (1993 р.), Конвенція про доступ до інформації, участь громадськості в процесі прийняття рішень та доступ до правосуддя з питань, що стосуються довкілля (Оргуська конвенція, 1998 р.).

Із прийняттям міжнародних угод у даній сфері відповідні принципи з охорони довкілля та екологічні права відображені в національних правових системах.

Так, стаття 50 Конституції України (1996 р.) встановлює, що кожен має право на безпечне для життя і здоров'я довкілля та на відшкодування завданої порушенням цього права шкоди. Кожному гарантується право вільного доступу до інформації про стан довкілля, про якість харчових продуктів і предметів побуту, а також право на її поширення. Така інформація ніким не може бути засекречена.

Законом України «Про охорону навколишнього природного середовища» передбачені екологічні права громадян України (стаття 9). Кожний громадянин України має право на безпечне для його життя та здоров'я навколишнє природне середовище. Разом з тим стаття 12 встановлює й обов'язки громадян у галузі охорони навколишнього природного середовища. А саме, громадяни України зобов'язані: берегти природу, охороняти, раціонально використовувати її багатства відповідно до вимог законодавства про охорону навколишнього природного середовища; здійснювати діяльність з додержанням вимог екологічної безпеки, інших екологічних нормативів та лімітів використання природних ресурсів тощо.

Навколишнє середовище впливає на багато аспектів нашого повсякденного життя: щоб зберегти здоров'я, ми повинні дихати чистим повітрям, пити чисту воду, уникати забруднення шкідливими відходами, не підлягати впливу надмірного шуму чи вібрації. У той же час діяльність самої людини часто завдає відчутну та інколи незворотну шкоду довкіллю – повітрю, воді, ґрунту, флорі, фауні, природним ресурсам.

Протягом останніх двох десятиріч відбулися значні зміни в менталітеті та відношенні суспільства до довкілля. Результатом зусиль світового суспільства відносно запобігання і контролю забрудненню навколишнього середовища, впровадження природоохоронних заходів, використання екологічно чистих технологій стало прийняття у 1992 році на конференції ООН в Ріо-де-Жанейро Декларації щодо навколишнього середовища. В 1993 році Міжнародна організація зі стандартизації ISO створила технічний комітет ТК 207 «Управління навколишнім середовищем», завданням якого стало розроблення системи стандартів для управління навколишнім середовищем. Важливим результатом діяльності ТК 207 стало прийняття в 1996 році п'яти стандартів ISO серії 14000, що містили склад та опис елементів системи управління навколишнім середовищем, настанови з їх застосування, а також настанови щодо здійснення екологічного аудиту. Міжнародною організацією зі стандартизації ISO було здійснено вже 2 перегляди стандартів серії ISO 14000: у 2004 та 2015 роках.

Крім стандарту ISO 14001, ISO розробила цілу серію стандартів на системи екологічного управління, багато з яких прийняті в Україні, як ідентичні національні стандарти (ДСТУ). Ці стандарти рекомендовано використовувати в якості допомоги під час впровадження та поліпшення системи екологічного управління та демонстрації її відповідності зацікавленим сторонам.

Група стандартів ISO 14000 призначена для надання інструкцій компаніям чи організаціям незалежно від їхнього виду діяльності та розміру з питань відповідальності за навколишнє природне середовище.

У рамках розробки підходів до створення та зміцнення єдиного європейського ринку Європейська Спільнота визначає «екологічну безпеку» як ключову домінанту сталого розвитку та найвищий пріоритет промислової діяльності й підприємництва.

Поява міжнародних стандартів систем екологічного управління серії ISO 14000 є однією з найбільш визначних міжнародних природоохоронних ініціатив. Стандарти ISO серії 14000 орієнтовані не на кількісні параметри та використовувані технології, вони мають за мету надати підприємствам елементи ефективної системи екологічного управління. Типові положення цих стандартів полягають у тому, що на виробництві повинні бути введені та дотримуватися певні процедури, установлена відповідальність за екологічну діяльність, щоб надати організаціям інструмент для розробки політики та визначення завдань зі зменшення негативного впливу на довкілля. При цьому стандарти зможуть бути застосовані у контексті будь-якого виробництва та використані для досягнення таких цілей:

– впровадження, забезпечення, стале функціонування та покращання ефективності системи екологічного управління;
– забезпечення відповідності розробленої системи організації та відкрито декларованої екологічної політики;
– демонстрація такої відповідності іншим сторонам (споживачам, партнерам, населенню, організаціям);
– отримання сертифіката відповідності системи спеціально уповноваженими органами;
– самооцінка діяльності та ступеня відповідності міжнародним стандартам у галузі екологічної безпеки.

Система екологічного управління складається із взаємозалежних частин, кожна з яких забезпечує виконання встановлених у системі вимог (показників).

Навколишнє середовище визначено як середовище, у якому підприємство функціонує, до якого входить повітря, вода, земля, природні ресурси, флора, фауна, людське суспільство та їх взаємозв’язки. Тобто на підприємство покладається відповідальність за управління навколишнім середовищем, у якому воно функціонує, контроль впливу на навколишнє середовище.

Отже, ISO 14000, відповідно до яких можуть бути сертифіковані підприємства (виробництва), спрямовані на створення та удосконалення системи екологічного управління як частини загальної системи управління.

За характером взаємодії із зовнішнім середовищем (наприклад, з усіма зацікавленими в екологічних аспектах діяльності підприємства особами та сторонами) система екологічного управління за ISO 14000 є відкритою системою.

Традиційна система управління навколишнім середовищем, навпаки, являє собою переважно закриту систему.

Підприємці України сприймають ДСТУ ISO серії 14000 як добровільні, усвідомлюючи, що необхідність їх дотримання диктується умовами ринку. Дійсно, незважаючи на добровільність стандартів, число підприємств, що сертифікуються, зростає. Мотивом для прийняття таких рішень є насамперед те, що сертифікація стає однією з необхідних умов маркетингу продукції на міжнародних ринках (нещодавно стало відомо про намір ЄС допускати на ринок країн Співтовариства виробників лише ті підприємства та фірми, які сертифікували не тільки продукцію за ISO 9001:2015, а й системи екологічного управління за ISO 14001:2015).

Проблеми, пов’язані з охороною навколишнього середовища, повинні вирішуватися не тільки шляхом установлення дорогого устаткування для контролю забруднення. Потенційно суттєві покращення (та економія коштів) можуть бути досягнуті за допомогою аналізу й удосконалення процесів управління підприємством.

Планування та впровадження системи екологічного управління потребує значної роботи та витрат, але багато організацій вважають, що її розробка і впровадження є стимулом для позитивних зрушень на виробництві. Якщо підприємство (виробництво) вже запровадило систему управління якістю (згідно з вимогами стандарту ISO 9001), то встановити зв’язок між системами управління якістю продукції та екологічного управління буде значно легше.

У сфері сертифікації систем екологічного управління світовими лідерами є Японія, Китай, Іспанія, Італія, Велика

Британія, США, Корея, Німеччина, Швеція, Франція. У Європі найбільша кількість сертифікованих систем екологічного управління у Чеській Республіці, Угорщині, Польщі, Румунії, Туреччині, Словенії.

Метою екологічного управління є охорона людини та всіх життєвих процесів. Воно охоплює управління:

– ресурсами, які зберігають або створюють середовище, особливо важливе для науки і збереження вимираючих видів;
– фабриками, які зменшують відходи і контролюють рівень забруднень;
– продукцією, розповсюдженням і розробкою екологічних виробів, що піддаються контролю життєвого циклу та екологічній сертифікації;
– спілками, які захищають екологію;
– спілками, які самі зацікавлені у зменшенні кількості відходів, збільшенні циклічності і безпеки середовища у своїй діяльності;
– запасами води і очищенням стічних вод.

Система включена до категорії особливо складних, неоднорідних. Сутністю системи екологічного управління є забезпечення постійного розвитку підприємства у напрямі управління середовищем. Це є можливим завдяки реалізації раніше викладених цілей і завдань охорони навколишнього середовища, заохочення всіх працівників у роботі по охороні довкілля через екологічну освіту.

Систему екологічного управління можна розглядати в трьох площинах, що відрізняються способом організації і відповідності стандартам управління:

– управління середовищем на рівні держави;
– управління середовищем на рівні територіального управління;
– екологічне управління на підприємстві.

Згідно з визначенням Технічного комітету ISO/TC207 управління навколишнім середовищем – це загальні аспекти функції управління, які стосуються розробки, впровадження і реалізації політики та цілей організаційної одиниці середовища.

Система екологічного управління – це частина загального управління, яка охоплює організаційну структуру, планування, відповідальність, основи реалізації, процедури, процеси, осередки, необхідні для розробки, впровадження, реалізації, перегляду і підтримки екологічної політики.

До розробки міжнародних стандартів ISO серії 14000 стосовно системного підходу до екологічного управління багато держав використовували власні стандарти управління середовищем, наприклад, BS 7750 у Великобританії, UNE 77-801 в Іспанії, NF X30-200 у Франції.

Стандарти ISO серії 14000, які прийняті в Україні як ідентичні національні стандарти включають:

– ДСТУ ISO 14001:2015 (ISO 14001:2015, IDT) «Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосовування»;
– ДСТУ ISO 14004:2016 (ISO 14004:2016, IDT) «Системи екологічного управління. Загальні настанови щодо запроваджування»;
– ДСТУ ISO 14006:2013 (ISO 14006:2011, IDT) «Системи екологічного управління. Настанови щодо запроваджування екологічного проектування»;
– ДСТУ ISO 14020:2003 (ISO 14020:2000) «Екологічні маркування та декларації. Загальні принципи»;
– ДСТУ ISO 14021:2002 «Екологічні маркування та декларації. Екологічні самодекларації (Екологічне маркування типу II)»;
– ДСТУ ISO 14024:2002 «Екологічні маркування та декларації. Екологічне маркуваннння типу I. Принципи та методи»;
– ДСТУ ISO 14025:2008 (ISO 14025:2006, IDT) «Екологічні маркування та декларації. Екологічні декларації типу III. Принципи та процедури»;
– ДСТУ ISO 14031:2016 (ISO 14031:2013, IDT) «Екологічне управління. Оцінювання екологічної дієвості. Настанови»;
– ДСТУ ISO/TR 14032:2004 «Екологічне керування. Приклади оцінювання екологічної характеристики»;
– ДСТУ ISO 14040:2013 (ISO 14040:2006, IDT) «Екологічне управління. Оцінювання життєвого циклу. Принципи та структура»;

– ДСТУ ISO/TR 14047:2007 «Екологічне управління. Оцінювання впливів у процесі життєвого циклу. Приклади застосування ISO 14042»;
– ДСТУ ISO/TR 14049:2016 (ISO/TR 14049:2012, IDT) «Екологічне управління. Оцінювання життєвого циклу. Ілюстративні приклади застосування ISO 14044 для визначення цілі, сфери застосування та інвентаризаційного аналізування»;
– ДСТУ ISO 14050:2016 (ISO 14050:2009, IDT) «Екологічне управління. Словник термінів».

Технічний комітет стандартизації ТК 82 «Охорона навколишнього природного середовища України» був створений в 1993 році спільним наказом Мінприроди та Держспоживстандарту України від 07.09.93 № 125/80.

У 2005 році ТК 82 реорганізовано щодо оновлених вимог до ТК та поновлено його діяльність відповідно до змін у сфері стандартизації.

У 2017 році було змінено назву ТК 82 «Охорона навколишнього природного середовища України» на ТК 82 «Охорона довкілля» та утворено новий підкомітет 6 «Оцінка впливів на довкілля» (ПК 6), згідно з наказом ДП «УкрНДНЦ» від 11 липня 2017 р. №172.

Виконання функцій секретаріату ТК 82, починаючи з 2005 р., згідно з наказом Держспоживстандарту від 11.03.2005 р. № 63 покладені на Державну екологічну академію післядипломної освіти та управління. На даний час структура ТК 82 складається з 5 підкомітетів (ПК): «Екологічний аудит», «Оцінка життєвого циклу продукції», «Оцінка ефективності екологічного управління», «Управління відходами, їх знешкодження та переробка», «Екологічне спостереження».

ТК 82 здійснює такі види діяльності:

- розроблення міжнародних, міждержавних, національних, галузевих та інших стандартів у сфері охорони навколишнього природного середовища, управління життєвим циклом продукції, раціонального використання природних ресурсів, оцінювання екологічних впливів та ризиків;

- проведення експертної оцінки та редагування нормативної документації у вищевказаних сферах;
- розроблення екологічних критеріїв оцінки життєвого циклу продукції;
- розроблення показників (індикаторів) екологічної результативності;
- розроблення методичних рекомендацій з оцінки екологічних аспектів виробництва та життєвого циклу продукції.

За період діяльності ТК, починаючи з 2005 року, було розроблено: 18 проектів технічних регламентів, 68 проектів національних стандартів (ДСТУ) та 44 екологічних стандартів (критеріїв) для добровільної системи екологічної сертифікації та маркування згідно з ISO 14024. У переважній більшості нормативні документи розроблялись на замовлення Мінагрополітики, Мінпаливвугілля, Мінекономрозвитку та Держенергоефективності для потреб саме цих галузей.

Стандарти щодо екологічного управління повинні сформулювати організаціям елементи результативного управління середовищем, які можуть бути інтегровані з іншими вимогами управління та допомогти їм у досягненні екологічних цілей.

Необхідно зазначити, що екологічне управління охоплює комплекс проблем, що впливають на стратегію і конкуренцію. Підтвердження сертифікатом впровадженої системи може бути використане підприємством для гарантії, що система екологічного управління відповідає вимогам.

Перелік стандартів ISO серії 14000 є дуже широким. Однак єдиний стандарт ISO 14001 включає вимоги, виконання яких є підставою до видання сертифіката відповідності при впровадженні системи екологічного управління. Інші стандарти є директивними і можуть полегшити підприємствам результативне впровадження системи екологічного управління відповідно до вимог стандарту. Ці стандарти служать для зовнішнього використання, а застосування включених до них елементів не є предметом аудиту у процесі сертифікації на відповідність стандарту ISO 14001.

Основним завданням стандарту є допомога у діяльності, пов'язаній з охороною навколишнього середовища, яка запобігає забрудненню у визначений спосіб і відповідає суспільно-

економічним потребам. Застосування цих стандартів дає можливість удосконалення управління середовищем, що є дуже суттєвим у ситуації щодо правових норм з питань охорони середовища, зростання обсягів витрат для ліквідації забруднень та збільшення правової відповідальності.

Стандарт ISO 14001 є найбільш важливим серед стандартів ISO серії 14000, оскільки характеризує зміст системи. Це стандарт, згідно з яким підприємства впроваджують системи екологічного управління. Крім того, він пристосований до екологічного законодавства у всьому світі.

Стандарт ISO 14001 – основний міжнародний стандарт, який визначає механізм впровадження і функціонування ефективної системи екологічного управління. Застосування цього стандарту дозволяє: ідентифікувати і контролювати екологічні аспекти діяльності організації, її продукції та послуг, у тому числі відповідно до вимог екологічного законодавства та інших зацікавлених сторін (місцеві та державні органи влади, неурядові організації, споживачі, співробітники, екологи та ін.); поступово знижувати негативну дію екологічних аспектів організації на довкілля, при цьому зберігаючи рентабельність виробництва; досягати постійного поліпшення екологічних показників.

16 вересня 2015 року Міжнародна організація ISO після майже 20-ти років опублікувала нову версію стандарту ISO 14001:2015. Проаналізувавши даний стандарт варто зазначити, що вимоги до системи екологічного управління тепер представлені більш системно. Термінологія та визначення актуалізовані, у тому числі з метою досягнення відповідності з іншими стандартами систем управління, такими як ISO 9001.

Новий стандарт ISO 14001:2015 складається з 10 розділів і на відміну від попередньої версії робить більший акцент на:

– лідерство – відповідальність керівництва організації за дієвість системи управління. Доданий новий розділ стосовно специфічних обов'язків вищого керівництва, які повинні відображати його лідерство та прихильність принципам екологічного управління. Керівники вищого рівня можуть перекласти ці обов'язки на інших, проте кінцева відповідальність залишається за ними;

– захист навколишнього середовища – відповідно до юридичних вимог та умов довкілля, на які організація може мати вплив. Організація повинна активно вживати заходи, спрямовані на вдосконалення в сфері охорони навколишнього середовища; з'явилися також вимоги, пов'язані з охороною середовища в ході процесів замовлення товарів та послуг, а також контролю процесів, що виконуються поза організацією. Політика в галузі охорони навколишнього середовища повинна включати зобов'язання по «захисту навколишнього середовища, в які входять «запобігання забрудненню» та «інші» зобов'язання, такі як раціональне використання ресурсів, сповільнення змін клімату та адаптація до цих змін, захист біорізноманіття і екосистем;
– управління ризиком та можливостями – концентрація на способі використання загроз, що виникають, завдяки безперервній ідентифікації, контролю внутрішніх і зовнішніх чинників, що можуть вплинути на систему управління та на навколишнє середовище; ідентифікація потреб та очікувань зацікавлених сторін;
– цілі, вимірювання та управління змінами – конкретизовані вимоги щодо оцінки функціонування з урахуванням потреби визначення критеріїв і показників завдяки яким проводиться аналіз та оцінка впливу на середовище. Основна увага приділяється підвищенню результативності діяльності, що пов'язана з управлінням екологічними аспектами. Організація повинна визначити критерії оцінки результативності своєї роботи щодо охорони навколишнього середовища, використовуючи правильні показники;
– комунікація – постійний акцент на комунікації з екологічних питань як внутрішніх, так і зовнішніх; особлива увага приділяється обміну інформацією всередині організації та за її межами, а також необхідності рівного підходу до них. Рішення про обмін інформацією з зовнішніми зацікавленими сторонами залишається за організацією, але при цьому повинні враховуватися прийняті нею на себе зобов'язання, які необхідно виконувати.

– мислення відповідно до життєвого циклу продукту – організаціям слід розширити контроль і вплив на екологічні аспекти, пов'язані з використанням продукції, її обробкою та утилізацією після закінчення використання продукції. Організаціям необхідно поширити свій контроль і свій вплив на всі етапи життєвого циклу, які впливають на навколишнє середовище: починаючи з закупівлі/видобування сировини та закінчуючи утилізацією продукту при закінченні його терміну придатності/експлуатації. Це не передбачає обов'язкове проведення оцінки життєвого циклу (LCA – lifecycle assessment), однак організаціям буде необхідно детально розглянути всі стадії життєвого циклу товару або послуги, які можна контролювати або на які можна впливати.

Отже, нова високорівнева структура термінів, визначень та інших елементів, які застосовуються у всіх сучасних стандартах ISO на системи управління полегшить впровадження та інтеграцію відразу декількох систем управління. Крім того, за допомогою нових інструментів для вищого керівництва можна ефективно інтегрувати механізми екологічного управління в основні бізнес-процеси компаній. У стандарті зазначено, що успіх системи екологічного управління залежить від залучення персоналу всіх рівнів і підрозділів організації на чолі з найвищим керівництвом. Більше уваги приділяється ризикам, з якими стикається організація при впровадженні механізмів екологічного управління, а також механізмам мінімізації таких ризиків.

Зміни активно підтримали понад 90% членів Інституту екологічного управління та оцінки (IEMA), який є найбільш впливовою організацією в даній сфері. Фахівці IEMA акцентували увагу на необхідності впровадження системи управління навколишнім середовищем у стратегію компаній.

Можна констатувати, що стандарт ISO 14001:2015 є універсальним інструментом екологічного управління підприємства, в основі якого – підвищена увага до результативності діяльності, пов'язаної з управлінням екологічними аспектами. Так, підприємство повинно визначити критерії оцінки результативності своєї роботи з охорони навколишнього середовища, використовуючи задані показники.

Важливим доповненням нової версії стандарту ISO 14001 є реалізація системи екологічного управління через процесний підхід. Реалізацією процесного підходу в екологічному управлінні може стати об'єднання вимог різних пунктів стандарту ISO 14001 в єдині процеси, що ґрунтуються на прийнятих організацією в екологічній політиці принципах (зобов'язаннях) із застосуванням методології поліпшення циклу Демінга або циклу PDCA («Plan–Do–Check–Act». Згідно з ISO 14001 можна виявити такі основні принципи екологічної політики організації:

– запобігання забрудненню і постійне поліпшення (еко-аспекти);
– забезпечення відповідності обов'язковим (законодавчим та іншим) вимогам;
– взаємодія з зовнішніми зацікавленими сторонами.

Згідно з ISO 14001:2015 кожна організація повинна враховувати екологічні аспекти і вплив, пов'язані з: послугами, які закуповують (контроль дотримання природоохоронних вимог, наприклад, у разі закупівлі послуг чи аутсорсингу видів діяльності); продукцією, яку закуповують (простежуваність ланцюга поставок і врахування вимог екологічної безпеки в процедурі закупівель); аналізом впливів від експлуатації (використання) продукції, включаючи методи її утилізації та інформування споживача про встановлені правила безпечного використання й дотримання національного законодавства в цій сфері.

Стандарт ISO 14001 містить модель системи управління навколишнім середовищем, вимоги, що підлягають аудиту з метою сертифікації або власної декларації. Він розроблений таким чином, щоб дати можливість застосування у різних умовах, і включає вимоги щодо ефективності управління навколишнім середовищем. Розроблений єдиний підхід щодо зобов'язання, вираженого у екологічній політиці, адже організація має діяти згідно з відповідним законодавством і правовими нормами, а також постійно вдосконалювати систему управління навколишнім середовищем. У зв'язку з цим підприємства, що займаються подібною або різною діяльністю і мають різну ефективність діяльності в управлінні навколишнім середовищем, можуть виконати вимоги стандарту ISO 14001.

Стандарт ISO 14001 може застосовувати кожна організація, яка прагне:

– впроваджувати, підтримувати і вдосконалювати систему екологічного управління;
– узгоджувати дії згідно з встановленою екологічною політикою;
– сертифікувати свою систему екологічного управління;
– досягати самореалізації і декларувати відповідність міжнародному стандарту.

Стандарт ISO 14001 може застосовуватися для внутрішніх цілей: підвищення впевненості управління організацією та зовнішніх цілей – надійності у екологічній діяльності підприємства зацікавленим сторонам. У зовнішньому контексті стандарт ISO 14001 може використовуватися для підтвердження виконання організацією своєї екологічної політики щодо управління навколишнім середовищем.

Як зазначалось вище, стандарт ISO 14001 ґрунтується на циклі PDCA, відомому підході TQM, що містить чотири фази: планування, виконання, перевірка, дії (рис.5.2). На етапі планування необхідно ідентифікувати і оцінити елементи дій організації, що впливають на середовище, та сформулювати відповідні цілі і завдання безпосередньо для реалізації цих цілей. Етап виконання охоплює впровадження запланованих елементів. У фазі перевірки належить оцінити ефекти змін або дані, проаналізувати дані та окреслити проблему. Остання фаза, фаза дій, полягає в дослідженні результатів, перепроектуванні системи з урахуванням вже визначеного бачення, передачі інформації та повторному вивченні.

Найважливішими елементами стандарту ISO 14001 є:

– зобов’язання до постійного вдосконалення;
– зобов’язання згідно з чинним законодавством (положення, практичні кодекси та зовнішнє управління стосовно охорони середовища);
– запобігання забрудненню у всіх можливих складових навколишнього середовища, таких як: емісія повітря, очищення стічних вод, управління відходами, очищення ґрунту, вплив на суспільство, використання сировини і натуральних засобів, а також інші локальні проблеми середовища.

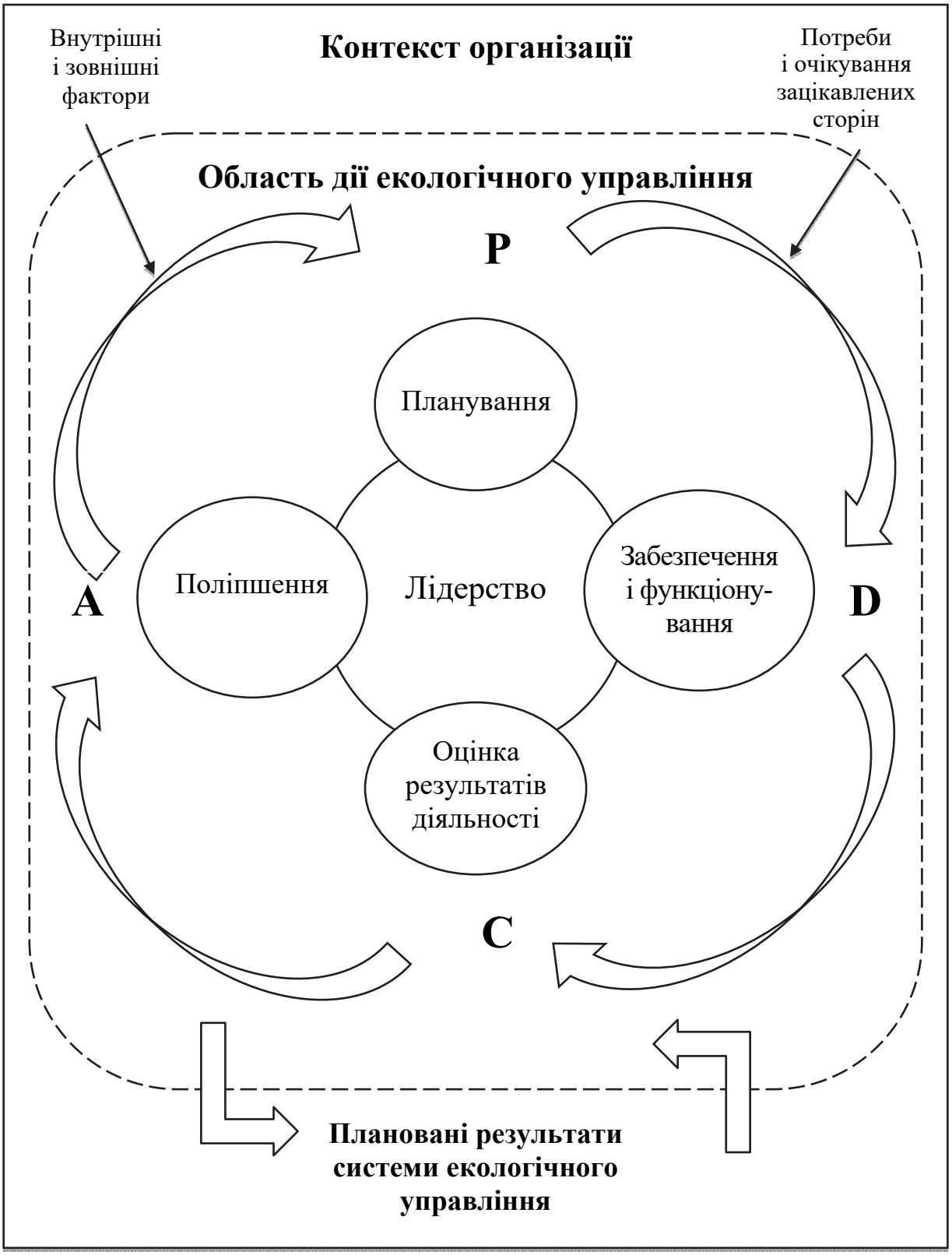

Рис. 5.2. Відношення циклу PDCA і структури стандарту ISO 14001:2015

Стандарт має універсальний характер, тому може застосовуватися будь-якою організацією. Положення стандарту є добровільними. Однак слід зазначити, що з моменту прийняття вищим керівництвом рішення про впровадження системи екологічного управління за стандартом ISO 14001 його положення стають обов'язковими.

Загальна процедура впровадження системи екологічного управління на підприємстві, рекомендована у стандарті ISO 14001, охоплює такі елементи (рис. 5.3):

– рішення вищого керівництва про впровадження системи екологічного управління;
– первинний екологічний аналіз підприємства (зарахований нормативно, але необов'язковий);
– визначення стратегії підприємства і екологічної політики;
– визначення цілей, завдань і програми екологічного управління;
– впровадження програми екологічного управління;
– нагляд керівництва та оцінка системи аудитором, що має акредитацію органу з сертифікації;
– контроль і верифікація дій.

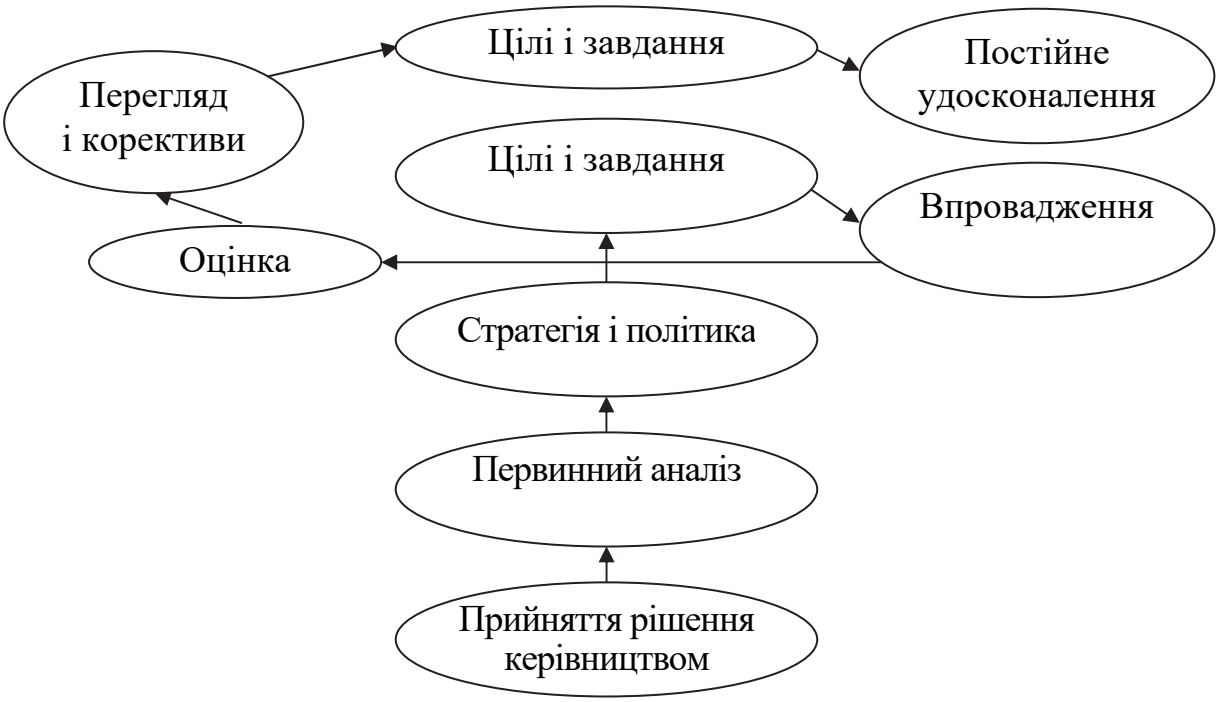

Рис. 5.3. Етапи впровадження системи екологічного управління згідно зі стандартом ISO 14001

Рішення про впровадження системи екологічного управління повинно бути ініційоване вищим керівництвом підприємства.

Цей етап є дуже важливим, тому що вище керівництво, по-перше, уповноважене приймати рішення і надавати рекомендації, по-друге, є прикладом для інших працівників.

Після рішення вищого керівництва стосовно впровадження системи екологічного управління рекомендовано проведення первинного екологічного аналізу. Метою цього аналізу є опис місця появи негативного впливу на середовище та тих факторів, які повинні бути ліквідовані, визначення необхідних заходів та напрямів ефективного і реального споживання сировини і матеріалів, а також кількості постійних викидів, рідких і газових, а також окреслення змін у екологічній політиці підприємства.

Екологічна політика визначається вищим керівництвом і стосується реальних дій, продукції та послуг підприємства. Крім того, вона повинна передбачати постійне вдосконалення, запобігання забрудненню навколишнього середовища і відповідати законодавству.

Етап, пов'язаний з плануванням, є постійним процесом, який впливає на інші процеси та елементи управління навколишнім середовищем. На цьому етапі організація формує план реалізації своєї екологічної політики. Важливо, щоб відповідальні особи за впровадження системи екологічного управління:

– зрозуміли та оцінили, яким є вплив підприємства на довкілля;
– окреслили правові вимоги та інші нормативи стосовно охорони навколишнього середовища;
– розробили стратегію, що ґрунтується на впливі організації на навколишнє середовище, та власну політику, що має бути скоординована з політикою в інших сферах відповідно до цілей і завдань;
– розробили програму досягнення цілей і завдань.

Важливим елементом планування є розуміння правових вимог і досягнення ідентифікації екологічних аспектів у своїй діяльності. Важливими аспектами є: споживання або використання сировини, енергії та поява можливості запобігання аварійним ситуаціям відходів, стоків, випромінювання.

Ідентифікація екологічних аспектів є важливою, оскільки всі елементи діяльності організації, що впливають на середовище, повинні підлягати нагляду і управлінню.

У рамках впровадження системи екологічного управління на підставі стандарту ISO 14001 відповідальні працівники формулюють екологічні цілі і завдання, які послугують для розробки екологічної програми, на основі якої підприємство буде намагатися зменшити негативний вплив на навколишнє середовище.

Впровадження системи забезпечується через:
- окреслення функцій і відповідальності за реалізацію політики та забезпечення необхідного навчання;
- документування системи;
- контролювання документації;
- застосування письмових процедур та інструкцій щодо дій, які істотно можуть вплинути або впливають на середовище;
- проведення запобіжних і коригувальних дій.

Вище керівництво є відповідальним за розробку та впровадження системи екологічного управління, за роботу над екологічною політикою і наданням необхідних засобів. Водночас представники керівництва відповідають за відповідність системи екологічного управління вимогам стандарту ISO 14001, моніторинг загальної результативності діяльності та забезпечення моніторингу, оцінку і впровадження рекомендацій стосовно охорони навколишнього середовища.

Документація може складатись у довільному форматі (у паперовому або електронному вигляді). При складанні документів щодо системи екологічного управління рекомендується застосовувати принцип піраміди. Документація системи має відображати впровадження системи, а сам контроль документації не повинен відходити від основної мети системи, якою є контроль впливу на середовище.

Наступний етап – це перевірка функціонування системи екологічного управління, що містить:
- моніторинг і вимірювання ефективності діяльності з охорони навколишнього середовища;
- виконання відповідних коригувальних або запобіжних дій;

– протоколювання кожної дії;
– аудит системи.

Вимірювання і моніторинг – найбільш важливі дії, що проводяться в рамках системи екологічного управління відповідно до стандарту ISO 14001, які підтверджують, що організація діє відповідно до визначеної програми управління середовищем. У зв'язку з цим відповідальні за впровадження системи екологічного управління особи розробляють і застосовують систему відповідно до вимірювань і моніторингу актуальних аспектів діяльності.

З метою доведення відповідності функціонування системи вимогам стандарту ISO 14001 складаються протоколи, що повинні враховувати правові вимоги і рекомендації щодо охорони навколишнього середовища, дозволи, екологічні аспекти, дані стосовно моніторингу, невідповідності, дані аудиту і контролю, виконаного керівництвом.

Успіх системи екологічного управління залежить від залучення персоналу всіх рівнів і підрозділів організації на чолі з найвищим керівництвом. Організації можуть використовувати можливості щодо запобігання чи послаблення несприятливих впливів і посилення сприятливих впливів на довкілля, зокрема тих, що зумовлюють стратегічні наслідки та наслідки для конкурентоспроможності організації. Найвище керівництво може ефективно враховувати свої ризики та можливості щодо інтегрування екологічного управління в бізнес-процеси в організації, її стратегічну спрямованість і прийняття нею рішень, поєднавши їх з іншими бізнесовими пріоритетами, а також охопивши екологічні принципи управління загальною системою управління. Демонстрацію успішності запровадження цього стандарту може бути використано задля того, щоб переконати зацікавлені сторони в результативності наявної системи екологічного управління.

Інструментом оцінювання функціонування системи є здійснення аудиту. Проведення аудиту полягає у збиранні інформації, її аналізі, об'єктивній оцінці, що ґрунтується на фактах і знаннях про види діяльності стосовно правових регулювань щодо охорони навколишнього середовища і

вимог стандарту ISO 14001. Результати, висновки і рекомендації, зроблені під час проведених вимірювань, моніторингу, аудиту або інших досліджень системи управління середовищем повинні бути задокументовані. На їх основі проводяться необхідні коригувальні або запобіжні дії, які мають бути впроваджені та систематично перевірятися з метою забезпечення ефективності.

Аналіз системи екологічного управління – один з найбільш важливих методів оцінки і вдосконалення системи, повинен здійснюватися вищим керівництвом, а його результати – задокументовані.

Аналіз, що здійснює вище керівництво, проводиться у відповідні проміжки часу з метою підтвердження того, що система є придатною і ефективною. Його межі повинні бути настільки широкі, щоб охопити вплив на навколишнє середовище всіх видів діяльності, продукції або послуг організації, а також на фінансові результати і можливу конкуренту позицію.

21 грудня 2015 року в Україні розроблено та інтегровано у вітчизняне законодавство стандарт ДСТУ ISO 14001:2015 «Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосовування», а з 1 липня 2016 року він вступив у дію.

Як уже зазначалось вище, сертифікація на відповідність вимогам стандарту ДСТУ ISO 14001:2015 є добровільною, проте українська система контролю за сертифікацією передбачає для деяких об'єктів обов'язкове її проведення, а саме:

- вироби або продукція, які вважаються шкідливими для природного середовища, включаючи речовини, що можуть руйнувати озоновий шар;
- технології, які можуть бути екологічно шкідливими під час їх застосування в дослідних та лабораторних центрах;
- транскордонне перевезення відходів;
- торгівля деякими представниками флори та фауни, що знаходяться під загрозою зникнення та ті, що знаходяться під захистом Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори.

Призначеність цього стандарту – надати організаціям загальну схему діяльності задля охорони довкілля та реагування на зміни умов довкілля в рівноважному поєднанні з соціально-

економічними потребами. Він установлює вимоги, виконання яких дає змогу організації досягти запланованих результатів, що їх вона визначила для своєї системи екологічного управління.

Системний підхід до екологічного управління може забезпечити найвище керівництво інформацією, яка буде корисною для досягнення довгострокового успіху та набуття можливостей, що сприятимуть сталому розвитку, завдяки:

- ✓ збереженню стану довкілля запобіганням або послабленням несприятливих впливів на нього;
- ✓ послабленню потенційного несприятливого впливу умов довкілля на організацію;
- ✓ сприянню організації у виконанні обов'язкових для дотримання відповідності вимог;
- ✓ підвищенню екологічної дієвості;
- ✓ контролюванню (або впливу на них) способів розроблення продукції та послуг організації, їх виготовлення, розподілення, споживання та видалення з урахуванням аспектів передбачуваного життєвого циклу, що сприятиме запобіганню впливу на довкілля від непередбачуваного переходу з однієї стадії життєвого циклу в іншу;
- ✓ досягненню фінансових переваг і переваг у функціонуванні, що можуть бути наслідком запровадження екологічно обґрунтованих альтернативних підходів, які зміцнюють позиції організації на ринку;
- ✓ обмінюванню екологічною інформацією з відповідними зацікавленими сторонами.

Стандарт ДСТУ ISO 14001:2015 дає змогу організації використовувати єдиний підхід і ризик-орієнтоване мислення, щоб поєднати свою систему екологічного управління з вимогами інших систем управління.

Стандарт ДСТУ ISO 14004:2016 (ISO 14004:2016, IDT) «Системи екологічного управління. Загальні настанови щодо запроваджування» містить загальні вимоги стосовно розробки та впровадження систем, а також вимоги до їх застосування. Він стосується тих екологічних аспектів, які організація може контролювати і на які вона може впливати. Він не встановлює конкретних вимог до екологічних характеристик.

Мета цього стандарту – надання допомоги організаціям, що впроваджують систему екологічного управління за стандартом ДСТУ ISO 14001. На відміну від стандарту ДСТУ ISO 14001, він містить приклади, опис і варіант вибору, які дають змогу впровадити систему екологічного управління та зміцнити її взаємозв'язки з загальною системою управління організацією.

У стандарті ДСТУ ISO 14004 наведено елементи системи екологічного управління та представлені практичні приклади стосовно впровадження або вдосконалення такої системи. У положеннях стандарту також надано практичні поради організаціям стосовно того, як ефективно впроваджувати, вдосконалювати або підтримувати систему екологічного управління. Така система є важливою для забезпечення спроможності й визначення своїх екологічних цілей та їх досягнення, а також для забезпечення постійної відповідності з діяльністю національних чи міжнародних вимог.

Крім того, у стандарті ISO 14004 вказані переваги впровадження системи екологічного управління. До потенційних переваг, пов'язаних з упровадженням ефективної системи екологічного управління, належать:

– запевнення замовників щодо надійності зобов'язань організації стосовно управління навколишнім середовищем та надання відповідних доказів;
– підтримання добрих відносин з громадськістю;
– покращання іміджу організації і збільшення її частки на ринку;
– можливість задоволення вимог, пов'язаних з сертифікацією продукції чи послуг;
– удосконалення управління витратами;
– зменшення кількості інцидентів, що призводять до юридичної відповідальності;
– економія сировини, матеріалів і енергії;
– спрощення процесу отримання дозволів (ліцензій) стосовно продукції;
– сприяння розвитку і участі у вирішенні екологічних питань;
– поліпшення відносин між промисловими та урядовими колами.

Стандарт ДСТУ ISO 14004 за структурою подібний до стандарту ДСТУ ISO 14001. В ньому широко викладені пункти, які презентовані інформаційно у стандарті ISO 14001.

Підставою для аналізу ефективності системи екологічного управління є стандарт ДСТУ ISO 14031:2016 «Екологічне управління. Оцінювання екологічної дієвості. Настанови» (ISO 14031:2013). Це не директива навіть для тих організацій, які впровадили і сертифікували систему екологічного управління за стандартом ДСТУ ISO 14001. Але його застосування може позитивно вплинути на якість системи. Очікується, що вдосконалення системи буде додатково сприяти вдосконаленню управління.

Стандарт ДСТУ ISO 14031 стосується оцінювання ефективності екологічної дієвості системи екологічного управління. Він включає перелік показників, використання яких може сприяти удосконаленню системи екологічного управління. Рекомендовано застосовувати цикл Демінга для впровадження і вдосконалення показників ефективності екологічного управління.

Етап планування полягає у визначенні концепції оцінки ефективності екологічного управління та виборі відповідних показників для оцінки. Впровадження має на меті використання даних та інформації. Цей етап включає:

– збір відповідних даних до вибраних показників;
– аналіз даних відповідно до інформації про ефективність екологічного управління організації;
– оцінка інформації, що описує ефективність екологічного управління організації;
– звіт і надання інформації про управління навколишнім середовищем.

Стандарт щодо оцінки ефективності екологічного управління описує такі основні категорії допоміжних показників при проведенні цієї оцінки:

– показники ефективності екологічного управління;
– показники, пов’язані з управлінням;
– операційні показники;
– показники умов навколишнього середовища.

Стандарт ISO 14031 передусім призначений для внутрішнього використання організацією. У ньому описані показники, які також можуть використовуватися для порівняння власних досягнень з досягненнями інших організацій.

Отже, основним предметом стандартів ISO 14000 є система екологічного управління. Типові положення цих стандартів полягають у тому, що в організації повинні виконуватися визначені процедури, підготовлені певні документи, призначені відповідальні за визначені сфери екологічно значущої діяльності.

Стандарти серії ISO 14000 не містять абсолютних вимог до впливу організації на навколишнє середовище, за винятком того, що організація в спеціальному документі (екологічній політиці) повинна оголосити про своє прагнення відповідати національному природоохоронному законодавству і національним стандартам.

Такий характер стандартів обумовлений, з одного боку, тим, що ISO 14000 як міжнародні стандарти не повинні втручатися у сферу дій національних нормативів. З іншого боку, попередником ISO є організаційні підходи до якості продукції (наприклад, концепція загального управління якістю), згідно з якими ключем до досягнення якості є побудова належної організаційної структури і розподіл відповідальності за якість продукції і послуг.

Світовими лідерами у впровадженні стандартів ISO 14000 є такі індустріально розвинені країни, як Японія, Німеччина, Великобританія, Швеція.

Починаючи з 60-х рр. XX століття, у всьому світі стурбованість громадськості станом навколишнього середовища досягла такого рівня, що екологічний імідж виробника почав впливати на вибір покупця. Виникла необхідність (насамперед у самих виробників) інформувати споживача про «екологічну вартість» пропонованих товарів і послуг (продукції). Однак простежити весь комплекс дій, що впливають на навколишнє середовище та здоров'я людини в процесі виробництва, використання і утилізації того або іншого товару, дуже важко, не говорячи вже про те, щоб надати всю цю інформацію у

формі, зрозумілій кожній людині. Внаслідок цього з'явилася ідея оцінювати товар за одним певним критерієм або за їх стандартним набором, а зображувати таку оцінку простими, що легко впізнаються, позначеннями.

Так з'явилося екологічне маркування товарів з метою створення конкурентоспроможної за ціною продукції, що задовольняє потреби споживачів і підвищує якість життя, одночасно з мінімальним впливом на здоров'я людини та навколишнє середовище.

Маркування – це комплекс відомостей різного характеру щодо продукції, процесу чи послуги у вигляді тексту, окремих графічних, кольорових символів (умовних позначень) та їхніх комбінацій. Воно наноситься залежно від конкретних умов безпосередньо на виріб, упаковку (тару), ярлик, етикетку чи в супровідну документацію.

Екологічне маркування – один з інструментів екологічної політики товаровиробника. Знак екологічного маркування – це графічне зображення або заява, що інформує про загальну екологічну характеристику одного чи декількох екологічних аспектів продукції.

Загальна мета екологічного маркування – доведення до споживачів інформації щодо впливу продукції на стан навколишнього середовища і здоров'я людини та навпаки – навколишнього середовища на продукцію протягом усього дієвого циклу: від її виготовлення до утилізації (рециклінгу).

З 1999 р. екологічне маркування прийнято у світовому масштабі як інструмент екологічного управління і закріплено серією міжнародних стандартів ISO 14020:2000 «Екологічні маркування та декларації. Загальні принципи»; ISO 14021:2002 «Екологічні маркування та декларації. Екологічні самодекларації. Екологічне маркування типу II»; ISO 14024:2002 «Екологічні маркування та декларації. Екологічне маркуваннння типу I. Принципи та методи»; ISO 14025:2006 «Екологічні маркування та декларації. Екологічні декларації типу III. Принципи та процедури», включаючи спеціально розроблене керівництво і процедури по застосуванню.

Незважаючи на те що екологічне маркування, що відповідає міжнародним стандартам ISO, має добровільний характер, воно здатне істотно вплинути на торговельні відносини.

Нині на ринку України з'явилися різні екологічні маркування та декларації (наприклад, «натуральна», «екологічно чиста» тощо), які зазначаються на продукції незалежно від її складу й місця на ринку. Такі нововведення привертають увагу, проте не завжди відповідають дійсності.

Без відповідних критеріїв та досліджень незалежною третьою стороною, встановлених міжнародними стандартами серії ISO 14000, споживачі не можуть бути впевнені в тому, що товаровиробники, які впровадили знак екологічного маркування, гарантують, що маркована продукція дійсно є екологічно пріоритетною.

Ця умова разом з обов'язком надійності й об'єктивності спричинила необхідність впровадження механізму контролю споживчого ринку щодо підтвердження надійності інформації екологічно маркованої продукції відповідно до нормативно-технічних вимог чинного законодавства з метою захисту українського ринку від недобросовісної конкуренції із застосування екологічного маркування, яке вводить в оману споживача.

Умови застосування та вимоги щодо екологічного маркування закріплені серією міжнародних стандартів ISO 14020, що запроваджені в національній системі стандартизації.

Сьогодні все більше споживачів у всьому світі усвідомлюють вигоди та віддають перевагу товарам і послугам із поліпшеними характеристиками щодо їх впливів на стан довкілля та здоров'я людини. Надійним орієнтиром для вибору такої продукції є екологічне маркування, що відповідає принципам та методам міжнародних стандартів серії ISO 14020 і вказує на певні екологічні характеристики чи переваги продукції.

Застосування екологічного маркування було рекомендовано ще на Всесвітній конференції ООН з навколишнього середовища і розвитку у Ріо-де-Жанейро у 1992 році.

У прийнятому на конференції «Порядку денному на XXI століття» зазначається: «Урядам у співпраці з промисловим сектором та іншими зацікавленими сторонами слід заохочувати розширення інформаційних програм, що передбачають впровадження екологічного маркування товарів і поширення інформації про екологічні характеристики продукції, з тим щоб споживачі мали можливість робити свідомий вибір щодо тих чи інших товарів».

Реакцією на ухвалене рішення було розроблення і впровадження у 1992 році національних багатокритеріальних програм екологічного маркування в Японії, Німеччині, США, Канаді, Австралії, Тайвані, Республіки Корея та регіональних програм – в ЄС (Європейська комісія) і країнах Північної Європи.

Досвід перших програм екологічного маркування став основою для розроблення міжнародних стандартів серії ISO 14020, що були впроваджені Міжнародною організацією стандартизації (ISO) у 1998–1999 рр.

Запровадження загальних принципів і методів застосування екологічного маркування на рівні міжнародних стандартів забезпечило поширення єдиного підходу до практик застосування екологічного маркування на світовому рівні. В Україні стандарти цієї серії були впроваджені до національної системи стандартизації шляхом гармонізації (тотожний переклад) у 2002–2003 рр.

Починаючи з 2000-х років, в європейських країнах та в економічно розвинутих країнах Азії, екологічне маркування застосовується бюджетними установами та бізнесом у якості критерію відбору товарів чи послуг для здійснення більш ефективних (сталих) закупівель.

Затверджені Законом України від 21 грудня 2010 року № 2818-VI Основні засади (стратегія) державної екологічної політики на період до 2020 року визначають екологічне маркування одним з інструментів для реалізації національної екологічної політики.

Міжнародний стандарт ISO 14020 визначає загальні принципи застосування екологічного маркування. Згідно з цим стандартом екологічне маркування має застосовуватися для передачі споживачеві перевіреної, точної та достовірної інформації про екологічні аспекти товарів і послуг.

Поняття «екологічне маркування» визначено згідно з ДСТУ ISO 14020:2003 «Екологічні маркування та декларації. Загальні принципи (ISO 14020:2000, IDT)»: екологічне маркування (en – environmental label), екологічна декларація (en – environmental declaration) – твердження, в якому зазначено екологічні аспекти певної продукції чи послуги. Екологічне маркування чи декларація можуть бути подані у вигляді формулювання, символу чи зображення на етикетці продукції або пакування, в документації на продукцію, в технічних бюлетенях, у рекламних матеріалах тощо.

Екологічне маркування повинно:

- бути точним, перевірятися, відповідати призначенню та не вводити в оману споживача;
- не створювати необґрунтовані бар'єри у міжнародній торгівлі;
- ґрунтуватися на науковій методології, достатньої для підтвердження використання точних і перевірених даних;
- визначаючі переваги для певної групи – підтверджувати не відповідність державним нормам (не дублювати функції органів державного нагляду (контролю), а відповідність екологічним критеріям або конкретним характеристикам, ґрунтуючись на вимогах добровільних стандартів.

Міжнародна організація з стандартизації ISO розподіляє екологічне маркування на два основні типи:

І тип екологічного маркування передбачає отримання права на застосування екологічного маркування у разі, якщо продукція пройшла екологічну сертифікацію.

Сертифікація здійснюється органом з екологічного маркування на відповідність екологічним критеріям, що встановлюються для кожної групи – окремо.

Критерії встановлюють більш жорсткі або додаткові вимоги до державних норм для визначення переваги товарів чи послуг відносно їх впливів на стан довкілля та здоров'я людини на усіх етапах життєвого циклу.

Поняття «програми екологічного маркування типу I» визначено згідно з ДСТУ ISO 14024:2002 «Екологічні маркування та декларації – Екологічне маркування типу I – Принципи та методи (ISO 14024:1999, IDT)»:

- програма екологічного маркування типу I (en – Type I environmental labelling programme) – добровільна, заснована на багатьох критеріях, незалежна програма надання ліцензії, яка дозволяє використовувати екологічні маркування на продукції, зазначаючи загальну екологічну перевагу продукції в межах конкретної категорії продукції за результатами розгляду життєвого циклу.
- екологічні критерії для продукції (en – product environmental criteria) – екологічні вимоги, яким повинна відповідати продукція, з тим щоб їй було присвоєне екологічне маркування.
- орган з екологічного маркування (en – ecolabelling body) – орган, як третя сторона та його представники, які оперують програмою екологічного маркування типу I.
- сертифікація (en – certification) – процедура письмового засвідчення третьою стороною відповідності продукції, процесу чи послуги встановленим вимогам.

Ліцензія (в сфері екологічного маркування типу I) (en – licence (for Type I environmental labelling) –документ, виданий за правилами системи сертифікації і яким орган з екологічного маркування типу I надає особі чи органові право використання екологічних маркувань для своїх виробів чи послуг згідно з правилами програми екологічного маркування.

Екологічні критерії мають встановлювати вимоги до показників поліпшених характеристик продукції, наприклад, такі як:

- обмеження або заборона на застосування інгредієнтів чи препаратів за факторами ризику для довкілля та здоров'я людини;
- рівень забруднення натуральної сировини агрохімікатами, токсичними елементами, радіонуклідами (наприклад, для продуктів харчової промисловості, тканин, косметичних засобів);

- споживання енергетичних та водних ресурсів;
- екологічні впливи в процесі виробництва (показники забруднення довкілля);
- обсяги утворених відходів виробництва та споживання;
- придатність пакування (тари) та продукції окремих промислових груп до повторного перероблення тощо.

Екологічна сертифікація та маркування І типу застосовується до різноманітних категорій груп продукції: будівельних та оздоблювальних матеріалів, меблів, текстилю, мийних засобів, косметики, іграшок, продукції харчової промисловості та ін., а також послуг: тимчасового розміщення (готелі), туристичних, організацій офісного типу («зелений офіс»), закладів освіти («зелений клас»).

Конкретні кількісні вимоги до показників поліпшених характеристик сировини, готової продукції чи послуг різняться для кожної категорії.

Для продукції харчової промисловості встановлюються (додатково до державних норм) обмеження щодо показників залишкового вмісту токсичних елементів, мікотоксинів, нітратів, радіонуклідів, пестицидів. Вводиться заборона на застосування ГМО, інгредієнтів не натурального походження, небезпечних і потенційно небезпечних харчових добавок.

Для текстилю заборонено використовувати оловоорганічні з'єднання та ароматичні аміни, пігменти на основі свинцю. Обмежується залишковий вміст токсичних елементів та агрохімікатів в тканинах із сировини рослинного походження.

Для виробництва будівельних матеріалів забороняється застосування канцерогенних речовин, обмежується вміст летких сполук, важких металів та радіонуклідів тощо.

Користувач екологічного сертифікату отримує право на застосування екологічного маркування, яке визначатиме загальні переваги сертифікованої продукції.

Екологічне маркування І типу може складатись з окремих чи об'єднаних елементів у формі:

- тверджень, які вказують на перевагу чи характеристику продукції (відповідно до екологічного критерію);
- графічного зображення (знаку екологічного маркування).

Упровадження систем екологічного управління відповідно до вимог міжнародних стандартів серії ISO 14000 сприятиме розвитку інновацій і сучасних систем управління виробництвом, що поєднують ресурсо- та енергозберігаючі технології зі зменшенням впливів на навколишнє природне середовище та надають споживачеві гарантію безпеки продукції для його життя, здоров'я, майна та середовища існування. Подати таку інформацію найзручніше на упаковці продукту.

Деякі країни розглядають екологічне маркування як засіб підвищення конкурентоспроможності на зовнішньому ринку і зміцнення внутрішніх ринкових позицій.

Наприклад, в угоді по технічних бар'єрах у торгівлі Всесвітньої торговельної організації ці міжнародні стандарти були включені як основа узгодження національних стандартів.

В Україні програма розвитку екологічного маркування відповідає I типу вимог міжнародного стандарту ISO 14024 (ДСТУ ISO 14024).

Метою програми екологічного маркування I типу є сприяння зменшенню впливів на навколишнє середовище, пов'язаних з продукцією, шляхом маркування такої продукції знаком екологічного маркування третьої сторони на основі оцінки її відповідності конкретним екологічним критеріям.

Маркування II типу має на меті гармонізувати використання екологічних самодекларацій, що застосовуються до будь-якого виготовлення продукції заявником.

Маркування III типу (ISO/TR 14025) – добровільна програма, згідно з якою за певними критеріями, встановленими кваліфікованою третьою стороною, визначається відповідність продукту екологічним стандартам.

Найбільш поширеним типом екологічного маркування є I тип. 56 країн світу керуються вимогами міжнародного стандарту ISO 14024 для інформаційної підтримки товаровиробника екологічно пріоритетної продукції на загальнодержавному рівні.

Програма екологічного маркування в Україні впроваджується з 2003 р. Всеукраїнською громадською організацією «Жива планета» відповідно до вимог міжнародного стандарту 150 14024 (ДСТУ ISO 14024:2002). Орган сертифікації акредитований у міжнародній системі сертифікації System of Independent Certification (SIC).

Отриманий виробником міжнародний сертифікат підтверджує відповідність сертифікованої продукції екологічним критеріям оцінки життєвого циклу продукції.

У сучасному розумінні термін «екологічна безпека» стосовно вжиткових товарів передбачає відсутність у готовому продукті шкідливих, ненатуральних та інших речовин, які впливають на людський організм.

Однак концепція екологічної безпеки ширша і включає ще й оцінку рівня безпеки видобування/використання для людини і навколишнього середовища сировинних ресурсів, мінімум негативного впливу на довкілля на всіх етапах виробництва продукції, нешкідливу утилізацію та рециклінг відходів і упаковки.

Україна з жовтня 2004 р. є членом Глобальної мережі екологічного маркування – Global Ecolabelling Network (GEN). Нині GEN об'єднує 35 національних програм екологічного маркування у світі та інтегровану програму Європейського Союзу, що відповідають вимогам міжнародного стандарту 150 14024.

З 2005 р. GEN запровадила в міжнародну програму взаємного визнання екологічних критеріїв оцінки життєвого циклу продукції та програм екологічного маркування між країнами-членами GEN – GENICES. На основі цієї програми 35 країн світу та Європейський Союз визнають знаки екологічного маркування, запроваджені програмами I типу.

Зображення зеленого журавлика (рис. 5.4) та напис «Екологічно чисто та безпечно», крім належних якісних характеристик маркованої продукції, свідчать про відповідність критеріям екологічності протягом всього життєвого циклу продукції: від заготівлі сировини до утилізації, а також дійсно гарантує споживачеві екологічну якість.

Рис. 5.4. Знак екомаркування в Україні

Для отримання знака екологічного маркування товаровиробнику необхідно:

- подати заявку до органу сертифікації;
- надати необхідну підтверджуючу документацію про екологічні характеристики продукції відповідно до вимог екологічних критеріїв оцінки життєвого циклу продукції;
- сплатити внесок за проведення процедури оцінки відповідності на підставі акта виконаних робіт.

Підприємство-виробник, продукція якого пройшла сертифікацію, отримує право відтворення знака екологічного маркування «Екологічно чисто та безпечно» на етикетці, а також на документації та рекламних матеріалах, що підтверджується відповідним міжнародним сертифікатом та ліцензійною угодою.

Незважаючи на те, що СОТ є організацією, яка регулює міжнародні торговельні відносини між країнами-членами, в її основних положеннях (GATT) розглядаються питання міжнародної стандартизації і сертифікації, у тому числі екологічної. СОТ не тільки визначає лише добровільну сертифікацію як таку, що не створює бар'єрів у міжнародній торгівлі, а й для

створення сприятливих умов екологічної сертифікації, її подальшого розвитку рекомендує країнам-членам застосовувати ефективні механізми економічного стимулювання, наприклад, «зелених» державних закупівель (GPP).

Основні вимоги, які висуває Комісія по подоланню бар'єрів у міжнародній торгівлі до екологічного маркування такі, що розроблення, прийняття чи застосовування процедур та вимог щодо програм екологічного маркування не повинні мати на меті або передбачати ефект створення додаткових бар'єрів у міжнародній торгівлі.

Знак екологічного маркування в Україні повинен надати споживачу можливість зробити вибір саме екологічно пріоритетної продукції, що в свою чергу є додатковим ринковим механізмом підтримки вітчизняного товаровиробника, що поліпшує екологічні аспекти своєї діяльності та випускає продукцію з мінімальним впливом на навколишнє середовище та здоров'я людини.

Споживачі можуть бути інформовані про екологічно сертифіковану продукцію, яка відмічена національним знаком екологічного маркування «Екологічно чисто та безпечно» у закладах торгівлі шляхом створення екоприлавків, ековітрин, екокорзин тощо. В результаті такої підтримки товаровиробник отримає додаткові фінансові надходження, що зміцнить його позиції на ринку.

Успіх системи екологічного управління залежить від залучення персоналу всіх рівнів і підрозділів організації на чолі з найвищим керівництвом. Організації можуть використовувати можливості щодо запобігання чи послаблення несприятливих впливів і посилення сприятливих впливів на довкілля, зокрема тих, що зумовлюють стратегічні наслідки та наслідки для конкурентоспроможності організації. Найвище керівництво може ефективно враховувати свої ризики та можливості щодо інтегрування екологічного управління в бізнес-процеси в організації, її стратегічну спрямованість і прийняття нею рішень, поєднавши їх з іншими бізнесовими пріоритетами, а також охопивши екологічні принципи управління загальною системою управління.

5.5. Методологія побудови та запровадження інтегрованої системи управління

Робота зі створення інтегрованих систем управління потребує відповідних наукових, методичних і нормативних розробок. Першою на потреби економіки відгукнулась австралійська організація зі стандартизації, якою у 1999 році було прийнято стандарт AS/NZS 4581 «Настанова для приватних, урядових та громадських організацій щодо інтеграції систем менеджменту охорони здоров'я, екології, безпеки та якості». Разом з цим було видано довідник з рекомендаціями щодо розроблення та впровадження інтегрованих систем управління.

У квітні 2003 р. Нідерландський інститут стандартизації (NEN) видав настанову щодо інтеграції систем управління. Настанова містить узагальнену модель для інтеграції систем управління і призначена для організацій, які бажають впровадити стандарти на системи управління ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 інтегрованим способом. Модель покладає в основу процесний підхід та цикл «P-D-C-A». Аналогічно до французької настанови у нідерландській також зроблено акцент на управлінні ризиками, як ще одному основоположному принципу систем управління.

На сьогодні не існує узагальненого стандарту на системи управління. Проте ISO та інші міжнародні організації прийняли окремі стандарти та настанови, призначені для специфічних окремих сфер управління та галузей, таких як якість, екологія, охорона здоров'я та промислова безпека, соціальна відповідальність, а також харчова, медична, фармакологічна, телекомунікаційна, автомобільна, лісова, аерокосмічна галузі промисловості.

Міжнародні стандарти серії ISO 9000 – це вимоги до організації робіт із забезпечення гарантії якості продукції. Сертифікат на відповідність стандартам ISO 9001 дає переваги при участі в тендерах і необхідний для роботи на міжнародному ринку. Сьогодні одержати сертифікат на відповідність вимогам ДСТУ ISO 9001 може будь-яке зацікавлене підприємство.

Створена інтегрована система управління має базуватись на певних основоположних принципах. Правильність такого підходу підтверджено практикою розроблення та впровадження

стандартів на системи управління якістю. Універсальність восьми принципів TQM – ідеологічної основи стандартів ISO серії 9000, робить їх придатними для побудови ІСУ. Розглянуті вище французька та нідерландська настанови щодо інтеграції систем управління пропонують додати ще один ключовий принцип – аналіз та управління ризиками.

Отже, інтегрована система управління якістю (ІСУЯ) являє собою систему управління, що об'єднує дві або більше адаптованих систем управління (рис. 5.5).

Враховуючи взаємозв'язок усіх елементів, що надані на рис. 5.5, можна сформулювати визначення інтегрованої системи управління якістю як частини загальної системи управління підприємством, яка відповідає вимогам декількох міжнародних стандартів і функціонує як єдине ціле за рахунок процесного та системного підходів до управління.

Організаційно-методичною основою для створення інтегрованих систем управління якістю є стандарти ISO 9001 (ДСТУ ISO 9001), оскільки основні поняття і принципи, які сформульовані у них найбільше відповідають поняттям і принципам загального управління. Вони призначені для сертифікації систем управління якістю, визначають їх головні принципи, надають рекомендації щодо впровадження, передбачають мотивацію вищого керівництва тощо.

На потреби споживачів орієнтований міжнародний стандарт ISO 22000:2005 HACCP (національна версія: ДСТУ ISO 22000:2007 «Система управління безпечністю харчових продуктів»), який спрямований на посилення відповідальності за вплив продукції на здоров'я та життя людей.

Увагу до загальнолюдських цінностей відображає стандарт – ISO 14001:2014 «Системи менеджменту навколишнього середовища – вимоги і керівництво щодо використання» (національна версія: ДСТУ ISO 14001:2015 «Система управління навколишнім середовищем»).

Міжнародний стандарт – ISO SR 26000:2011 «Соціальна відповідальність організацій. Вимоги» має комплексний характер і враховує інтереси більшості груп зацікавлених осіб (персоналу, споживачів, місцевої громади), спрямований на охорону навколишнього середовища, економне витрачання ресурсів.

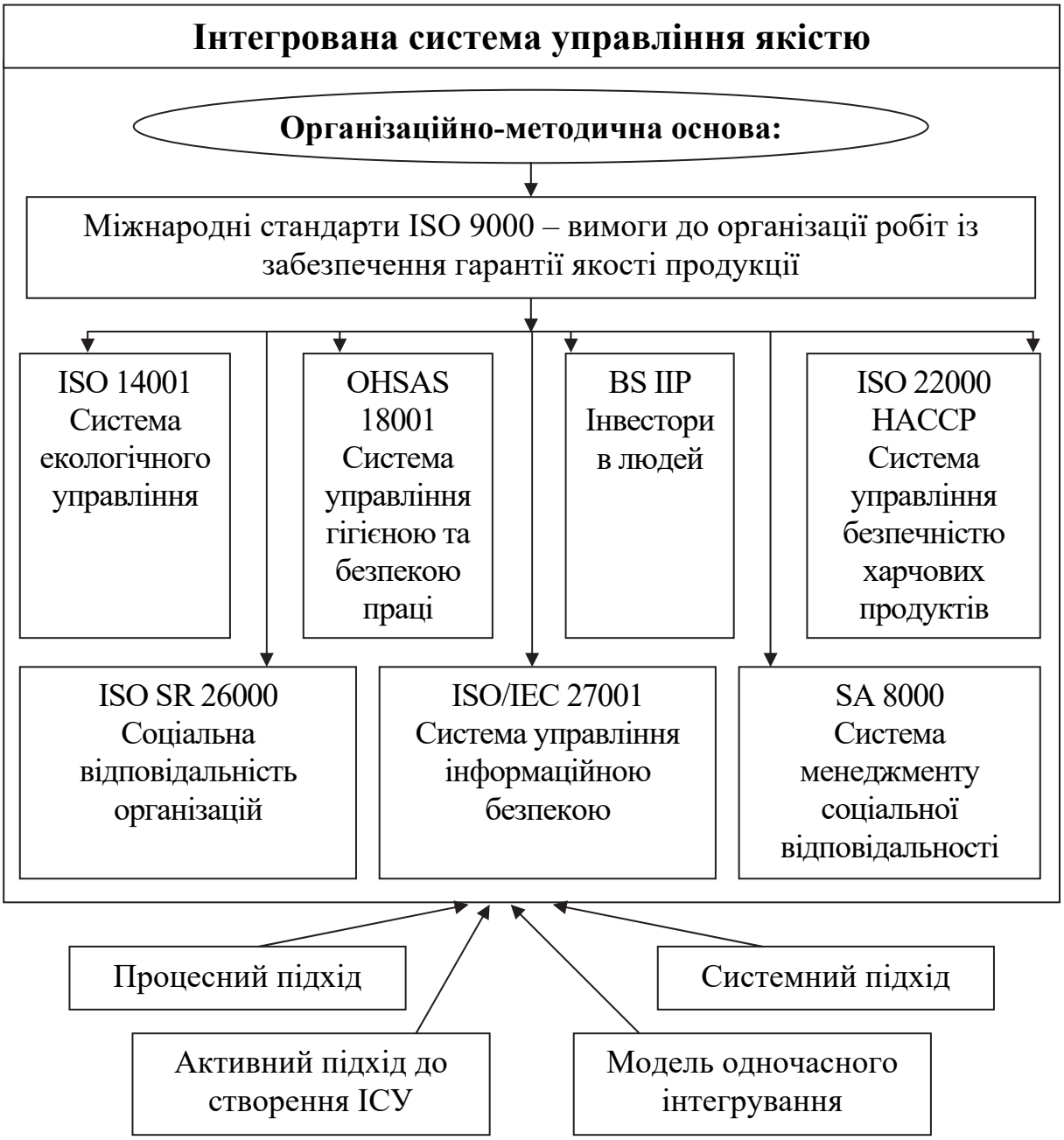

Рис. 5.5. Інтегрована система управління

Окремим аспектам трудових взаємовідносин присвячено два міжнародних стандарти – OHSAS 18001:2007 та SA 8000:2001 Social Accountability. Вони не збігаються за призначенням і містять вимоги щодо усунення дискримінації та забезпечення належних умов праці.

Впровадження міжнародного стандарту BS IIP (British standards Investors in people) надає такі конкурентні переваги,

як підвищення продуктивності та конкурентоспроможності, збільшення фінансових показників, забезпечення зростання якості продукції та послуг, поліпшення командної взаємодії, підвищення корпоративного іміджу організації, підвищення інвестиційної привабливості.

Перелічені стандарти мають багато спільного і цей список не є повним. Перелік стандартів, що входять до складу інтегрованої системи управління, розробляється з урахуванням потреб і специфіки діяльності підприємства. Названі міжнародні стандарти сприяли поширенню принципів соціальної відповідальності бізнесу в усьому світі.

Окремі з названих міжнародних стандартів мають відповідні національні (українські) версії, зокрема у сфері управління якістю, усунення небезпек у харчових продуктах, охорони навколишнього середовища, умов праці тощо. Саме ці стандарти є основою для проведення сертифікації систем управління на вітчизняних підприємствах.

На рис. 5.6 представлені основні міжнародні стандарти, які застосовуються при розробці інтегрованої системи управління (ІСУ).

До основних переваг від впровадження інтегрованої системи управління якістю відносяться такі, як розробка єдиної гармонізованої структури менеджменту, можливість суміщення ряду процесів (планування, навчання, внутрішніх аудитів тощо), постійне покращення результативності діяльності підприємства щодо досягнення поставлених цілей, зниження витрат на розробку та сертифікацію, підвищення мобільності та можливостей адаптації до умов, що змінюються, велика привабливість для зацікавлених сторін, інвесторів.

При цьому слід відмітити деякі тенденції і суперечності при впровадженні інтегрованих систем управління якістю. Так, разом з наведеними перевагами, недоліком стандарту OHSAS 18001 є відсутність специфічних критеріїв оцінки ефективності гігієни і безпеки праці, а також рекомендацій щодо розробки системи управління. Що стосується стандарту ISO SR 26000, то він не може використовуватися для сертифікації системи управління.

Стандарт	**Призначення стандарту**	**Переваги від впровадження**
ISO 9001 Система управління якістю	Висуває вимоги до системи організації управління виробництвом, яка впливає на якість продукції і послуги підприємства. Сертифікація систем менеджменту якості, визначають їх головні принципи, надають рекомендації щодо впровадження систем управління якістю, передбачають мотивацію вищого керівництва	Змога підтвердити свою професійну компетентність, підвищити престиж і авторитет, дає переваги при участі в тендерах і необхідний для роботи на міжнародному ринку
ISO 14001 Система екологічного управління	Призначений для забезпечення організацій елементами ефективної системи управління навколишнім середовищем, які можуть бути взаємозв'язаними з іншими вимогами до менеджменту для сприяння організаціям у досягненні екологічних та економічних цілей. Допомагає організації сформулювати екологічну політику, передбачає обов'язкову публічність екологічної політики	Поліпшує екологічну обстановку шляхом попередження наслідків позаштатних ситуацій, поліпшує економічні показники за рахунок скорочення фінансових витрат на штрафні санкції, допомагає організації проводити моніторинг впроваджувати процедури вимірів. Дозволяє оптимізувати систему управління, підвищити довіру до підприємства
OHSAS 18001 Система управління гігієною та безпекою праці	Технічний регламент, який встановлює вимоги до системи управління гігієною та безпекою праці (ГіБП). Вимоги щодо усунення дискримінації та забезпечення належних умов праці	Надає організації можливість контролювати ризики і поліпшити свою діяльність, знижує імовірність судових витрат, прямих і непрямих витрат, робить більш успішним участь будь-якого підприємства у світовій торгівлі, підвищує конкурентоздатність і імідж підприємства

Продовження рис. 5.6

BS IIP Інвестори в людей	Підвищення якості управління організаційною структурою шляхом використання людського потенціалу для поліпшення фінансових показників і ефективного розвитку організації	Дозволяє побудувати інноваційну систему менеджменту, оптимізувати організаційну структури підприємства, стратегії планування навчання та розвитку, використовувати нематеріальні чинники мотивації та технології оцінки результативності персоналу, підвищити ефективність внутрішніх комунікацій, досягти гармонізації у взаємодії керівників і співробітників
SA 8000 Система управління соціальної відповідальності	Вимоги до соціального захисту, що дозволяють організації розробляти, підтримувати та впроваджувати політику й методи управління питаннями соціального захисту, які вона може контролювати, демонструвати це зацікавленим сторонам. Дотримання бізнесом вимог щодо прав працівників на працю, в тому числі на охорону праці, і призначений для сертифікації та звітування. Засіб для практичної реалізації моральних і етичних норм в діяльності адміністрації підприємства	Підтверджує зобов'язання з соціальної відповідальності, етичного відношення до персоналу і відповідності міжнародним стандартам, покращує менеджмент і підвищує ефективність ланцюга постачань, підтримує корпоративну ідеологію, демонструє високий рівень соціальної відповідальності при укладанні міжнародних договорів і розширення бізнесу всередині країни
ISO SR 26000 Соціальна відповідальність організацій	Враховує інтереси більшості груп зацікавлених осіб (персоналу, споживачів, місцевої громади), спрямований на охорону навколишнього середовища, економне витрачання ресурсів, встановлює вимоги до діяльності бізнес-організацій в основних сферах СВБ	Даний стандарт може використовуватися бізнесом, законодавчими органами влади, громадськими організаціями та іншими зацікавленими особами незалежно від їх виду діяльності, розміру або місцезнаходження

Закінчення рис. 5.6

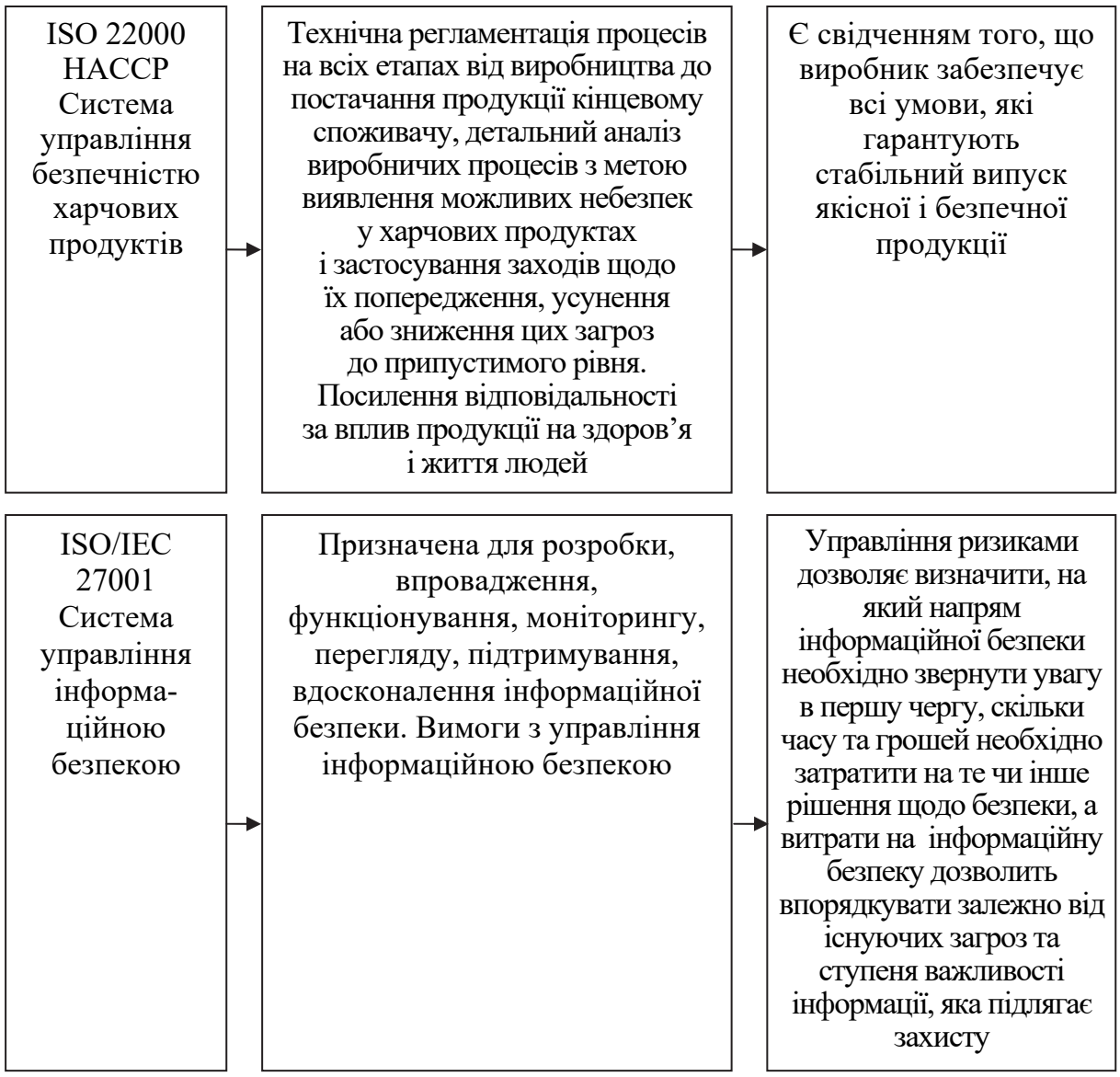

Рис. 5.6. Міжнародні стандарти при розробці інтегрованої системи управління

Переважна більшість підприємств орієнтується не на весь спектр соціально-економічних проблем, а обирає для себе окремі напрями і керується відповідним стандартом.

Для певних видів економічної діяльності необхідною або доцільною є сертифікація, наприклад, систем управління навколишнім середовищем, систем управління якістю та безпечністю харчових продуктів.

Отже, потрібний відповідний нормативний документ. При цьому ISO SR 26000:2011, на відміну від ISO 9000,

ISO 14000, ISO 22000, SA 8000 та подібних, не призначений для сертифікації.

При розробці інтегрованої системи управління слід враховувати важливість і необхідність застосування процесного та системного підходів до управління підприємством, що дозволяє пов'язати в єдине ціле різні процеси і види діяльності.

Також підприємства використовують різні підходи до створення інтегрованих систем управління. Так, адитивний підхід передбачає послідовне впровадження систем управління, що ґрунтується на сумісних стандартах, таких як ISO 9000, ISO 14000, ISO 22000, SA 8000, а також тих, які розроблені після 2000 року і розраховані на можливість спільного застосування. При цьому спочатку впроваджується базовий стандарт ISO 9000, а потім система доповнюється іншими сумісними стандартами.

Другий підхід має назву «модель одночасного інтегрування» і передбачає одночасну розробку систем управління, які об'єднані в єдиний комплекс. Особливістю цієї моделі є те, що при побудові інтегрованої системи управління враховуються не тільки вимоги стандартів системи управління, а й інші вимоги і очікування зацікавлених сторін. Це потребує застосування таких методів, як: бенчмаркетинг, збалансована система показників, шість сігм, реінжиніринг, самооцінка тощо.

Розробка подібної системи управління здійснюється на основі всебічного аналізу впливу на якість продукції і задоволеність споживача, навколишнє середовище, здоров'я, безпеку і задоволеність працівників, фінансові результати, етику.

Як приклад розробки такої інтегрованої моделі може бути впровадження Європейської моделі ділової досконалості Європейського фонду управління якістю (EFQM).

Процес розробки інтегрованої системи управління є дуже складним і трудомістким. Але найважливішим при цьому є не набір усіх можливих сертифікатів, а забезпечення дієздатної інтегрованої системи управління, де цілі і політика підприємства декларовані на папері, збігаються із реальними процесами, що відбуваються на підприємстві та за його межами.

Сьогодні головна вимога замовників – це якість, тому сертифікована система управління у відповідності до вимог декількох міжнародних стандартів дозволяє легше відстежувати

недоліки та позитивні моменти в роботі підприємства, персоналу, при виготовлені продукції, а також мати підтвердження, що продукція дійсно відповідає вимогам діючих стандартів.

Інтегрована система управління розробляється підприємством у відповідь на потребу в об'єднанні процесів і процедур в одну цілісну структуру, котра дозволить більш ефективно керувати підприємством. Ця система розрахована на будь-яку організацію, незалежно від розміру та галузі, що планує інтегрувати дві і більше систем менеджменту в одну зв'язану систему з повним набором документації, політик, процедур і процесів.

Перед тим, як впровадити в дію інтегровану систему управління якістю, необхідно провести підготовчу роботу, яка полягає у:

– прийнятті Політики у сфері якості, інформаційної безпеки, екології, охорони здоров'я та безпеки праці;
– визначені стратегічних цілей діяльності підприємства;
– доопрацюванні необхідної для успішного функціонування інтегрованої системи управління документації (Настанови з інтегрованої системи управління, методик, положень, розроблених Реєстрів екологічних аспектів, проведених оцінок Ризиків у галузі охорони здоров'я і безпеки праці тощо);
– підготовці групи внутрішніх аудиторів.

Інтегрована система управління сприяє постійній задоволеності клієнтів і формалізована на основі внутрішньої документації. На підприємстві повинні бути затверджені зобов'язання, зазначені в політиці якості, яка доступна всім зацікавленим особам.

Останнім часом в Україні все більше підприємств розробляють і впроваджують інтегровані системи управління.

Так, якщо проаналізувати досвід впровадження інтегрованих систем управління на вітчизняних підприємствах, слід відмітити, що вперше в Україні міжнародний сертифікат відповідності відразу за трьома міжнародними стандартами (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001) отримала компанія ПАТ «Рівнеобленерго» протягом 2010–2011 років.

В енергопостачальній компанії ПАТ «Хмельницькобленерго» також впроваджена та сертифікована інтегрована система управління відповідно до вимог стандартів ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001. Прагнучи відповідати кращим енергокомпаніям Європи, компанія реалізує принципи Європейської моделі

ділової досконалості: задоволений Споживач – задоволений Персонал – задоволений Виробник електроенергії – задоволений Акціонер – задоволене Суспільство.

ВАТ «Запоріжжяобленерго» згідно з чинними в Україні нормативними документами, відповідає вимогам ДСТУ ISO 14001. Систему екологічного управління товариства інтегровано в загальну систему управління ВАТ «Запоріжжяобленерго».

У ті ж терміни з метою досягнення, з одного боку, зменшення витрат, пов'язаних з охороною здоров'я та безпекою праці, з іншого – підвищення безпеки виробництва, ефективно керуючи пов'язаними з ним ризиками для людини, ВАТ «Запоріжжяобленерго» розробляє та впроваджує систему управління гігієною та безпекою праці відповідно до вимог ДСТУ OHSAS 18001:2010 «Системи управління гігієною та безпекою праці. Вимоги».

На Державному підприємстві Поліграфкомбінат «Україна» впроваджено в дію інтегровану систему управління (ІСУ) якості, екології, охорони здоров'я та безпеки праці, інформаційної безпеки відповідно до вимог міжнародних стандартів ISO 9001, ISO 14001, BS OHSAS 18001, ISO/IEC 27001. Організаційною основою для створення ІСМ на підприємстві була діюча з 2004 року система управління якістю відповідно до вимог міжнародного стандарту ISO 9001.

У листопаді 2013 року Поліграфкомбінат «Україна» успішно пройшов сертифікаційну перевірку на відповідність вимогам стандарту CWA 14641:2009 «Система менеджменту режиму та безпеки при виробництві захищеної поліграфічної продукції».

ТОВ «Лубенський молочний завод» одним з перших серед молокопереробних підприємств України розробив і впровадив у себе інтегровану систему управління (систему управління якістю + систему управління безпекою харчових продуктів), що відповідає вимогам міжнародного стандарту ISO 9001:2015 (ДСТУ ІСО 9001:2009 та міжнародного стандарту ISO 22000:2005 (ДСТУ ISO22000:2007).

Таким чином, діюча на ТОВ «Лубенський молочний завод» система управління гарантує споживачам незмінну якість і безпеку продукції, випущену під ТМ «Гармонія».

На комбінаті «Запорізсталь» функціонує інтегрована система управління якістю, екології та охорони праці (ІСУ),

яка відповідає вимогам міжнародних стандартів ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 і ILO-OSH 2001. Це підтверджують міжнародні сертифікати відповідності. ІСУ створена на основі функціонуючої на комбінаті системи управління якістю, відповідно до міжнародного стандарту ISO 9001.

Слідуючи провідній світовій практиці за систематичним зверненням до енергопараметрів, енергоефективності та впливу на зміну клімату, комбінат впровадив і сертифікував систему енергетичного управління на основі міжнародного стандарту ISO 50001. Цей стандарт передбачає більш досконалий підхід – істотна економія досягається за рахунок застосування кращої управлінської практики і без значних вкладень.

Наведені приклади підтверджують те, що підприємство, яке працює за вимогами інтегрованої системи управління, має високу культуру виробництва, орієнтоване на якісне виробництво товарів (послуг), злагодженість взаємодії збутових та технічних служб, а також сфокусованість на охороні праці, безпеці персоналу, підрядників та населення. Професіоналізм і мотивованість працівників свідчать про наявність потенціалу, бажання до постійного покращення та прагнення до міжнародного рівня.

Впровадження інтегрованої системи управління зобов'язує до постійного вдосконалення на шляху до задоволення вимог споживачів з постійною роботою в питаннях охорони праці та навколишнього середовища.

Інтегровані системи управління якістю ефективні ще й тим, що сприяють якості продукції від вхідної сировини до випуску готової продукції; функціонування таких систем забезпечує не тільки якість управління процесами, а й технічну якість за рахунок роботи з документацією (актуалізація та придбання нових нормативних документів, випробування готової продукції, впровадження та сертифікація систем управління) та повірка, калібрування засобів вимірювальної техніки.

Отже, впровадження та функціонування інтегрованої системи управління підприємством, як системи, функціями якої охоплюється управління різними видами діяльності допомагає досягти сталого успіху та якості виробленої продукції.

Дієвість інтегрованої системи управління підприємства буде досягнута, якщо вона у своїй побудові та функціонуванні дотримується ряду принципів управління. Підприємства, на яких впроваджена інтегрована система управління відзначаються високою культурою виробництва, орієнтацією на якісне та постійне виготовлення продукції, злагодженістю роботи персоналу всіх служб, а також бажанням постійного покращення та прагнення до міжнародного рівня.

Впровадження інтегрованої системи управління дає змогу підприємствам отримати серйозні переваги щодо:

– підвищення загальної конкурентоспроможності підприємства і підтвердження ефективності його діяльності на ринку;
– формування єдиної політики на підприємстві та забезпечення ефективного використання ресурсів;
– підвищення ефективності загального менеджменту підприємства та роботи персоналу;
– забезпечення більшої довіри до підприємства з боку замовників і споживачів;
– підвищення можливостей адаптації підприємства до ринкових умов, що змінюються;
– формування системи підготовки та розвитку персоналу тощо.

Кожне підприємство або організація прагне до створення єдиної системи загального управління, що охоплює всі напрями діяльності підприємства. Виходячи з цього, інтегрована система управління являє собою частину системи загального менеджменту підприємства, що відповідає вимогам двох або більше міжнародних стандартів на системи менеджменту, які функціонують як єдине ціле (найчастіше – це ISO 9000, ISO 14000, OHSAS 18000 та SA 8000).

Недоліком такого підходу є те, що він розглядає систему управління організацією з точки зору зовнішніх факторів, які не залежать від її місії або стратегії. Альтернативний підхід до інтегрованих систем управління може бути побудований на понятті зацікавлених сторін – споживачів, постачальників, персоналу, власників та суспільства. Останнім часом питання запровадження інтегрованих систем управління стає все більш актуальним для вітчизняних компаній, які відчувають серйозну конкуренцію з боку західних і деяких вітчизняних, що

пройшли сертифікацію та підтвердили свої досягнення в галузі управління якістю, екології та гігієни і безпеки праці. Не викликає сумніву, що запровадження групи стандартів як цілісної інтегрованої системи більш економічне та ефективне, ніж незалежне запровадження кількох стандартів на системи менеджменту окремо. Тому на вітчизняному ринку послуг зі створення і сертифікації різних систем управління (якості, екологічної, професійної безпеки, соціальної відповідальності тощо) спостерігається інтерес до розроблення інтегрованих систем управління. Однак, незважаючи на актуальність проблеми та ефективність запровадження ІСУ, в літературі ще досить мало зустрічається рекомендацій та методологічних розробок з цього питання.

Система управління згідно з міжнародними стандартами являє собою систему для встановлення політики та цілей, а також для досягнення цих цілей (рис. 5.7).

Рис. 5.7. Інтегрована система управління організації

Тенденції зміни зовнішнього середовища, що впливають на ефективність і результативність організації, закономірно зумовлюють поступову інтеграцію систем менеджменту організацій.

Зовнішні фактори, що впливають на організацію, поділяють на дві групи: середовище прямого впливу (споживачі, конкуренти, постачальники матеріалів і капіталу, трудові ресурси суспільства, профспілки, закони і служби державного регулювання); середовище непрямого впливу (економічні, науково-технічні, політичні, міжнародні, соціально-культурні фактори, стан природного середовища, відносини з місцевим населенням).

Елементи системи управління, що можуть виграти від інтеграції:

- політика організації;
- розподіл ресурсів;
- заходи оперативного контролю та документація;
- інформаційні системи та системи забезпечення;
- підготовка й розвиток;
- організаційна структура та структура підзвітності;
- системи компенсації та оцінювання;
- системи виміру та моніторингу;
- повідомлення і звітність.

Подібність у підході до систем управління виявляється в обов'язковості поетапної роботи над основними компонентами системи в порядку її запровадження.

Відмінності систем звичайно виступають як вимоги різних зовнішніх сторін (клієнтів, кредиторів, населення, державних органів і громадських організацій). У цілому не лише в Україні, а й за кордоном керівництво організацій схильне приділяти першочергову увагу менеджменту якості. Однак нині вже існують усі передумови для того, щоб компанії поступово враховували в системі цілс-покладання цінності, що стосуються охорони здоров'я персоналу, запобігання виникнення надзвичайних ситуацій і негативного впливу на навколишнє середовище. Особливості властивостей систем управління та їх спрямованість на урахування вимог зовнішнього середовища у формуванні умов внутрішнього середовища організації дають можливість інтеграції систем методами, що відображені на рис. 5.8.

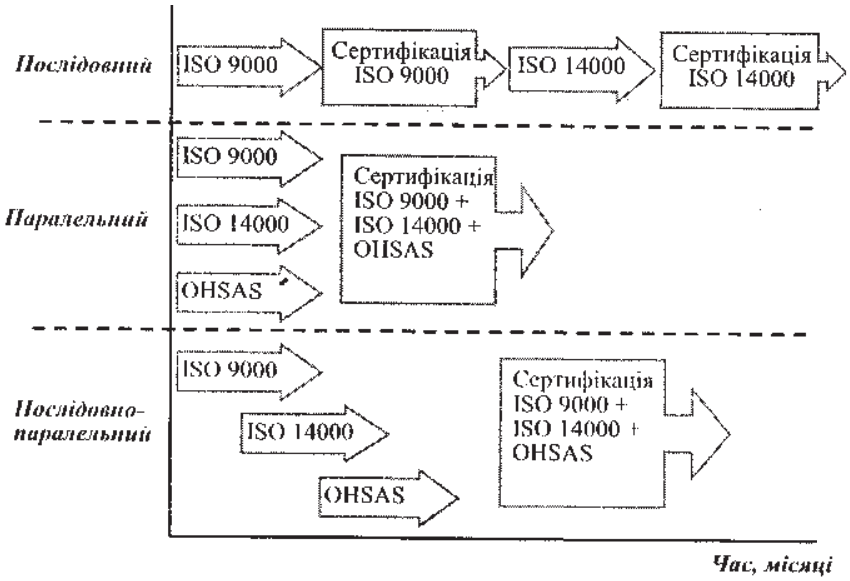

Рис. 5.8. Методи запровадження ІСУ

Послідовний метод (незалежний розвиток). Системи менеджменту запроваджуються послідовно одна за одною. Такий підхід характерний для великої кількості закордонних і зростаючої кількості компаній країн СНД, що здійснюють розроблення і запровадження систем екологічного менеджменту слідом за сертифікацією систем управління якістю.

Паралельний метод. Передбачається, що такий підхід може бути реалізований, коли організація не має розвиненої системи менеджменту (наприклад якості). У той же час багато підприємств вважають такий підхід досить складним і надають перевагу іншим шляхам.

Послідовно-паралельний метод. Перевага підходу полягає в тому, що досвід, накопичений у процесі розроблення, запровадження та удосконалювання системи, використовується для постановки і досягнення цілей, що відображають особливості зовнішнього середовища іншого характеру.

Якщо керівництво організації вважає за доцільне в порядку розвитку системи управління враховувати аспекти різного роду, то можна розглядати кілька рівнів інтеграції (табл. 5.4) залежно від безпосередніх потреб, природи або складності тих процесів, які реалізовані в компанії. Такий шлях дозволяє поступово, поетапно нарощувати ступінь інтеграції систем управління.

Таблиця 5.4

Рівні інтеграції систем управління організації

№ пор.	Рівні інтеграції систем управління	Відмітні риси. Можливості та обмеження
1	Дії (заходи)	Інтеграція обмежена тим, що під час розроблення і виконання відповідних планів (програм) заходи є багатофункціональними (значимими як, наприклад, з позицій удосконалювання якості, так і екологічної результативності). Використовується менеджерами середнього рівня ряду організацій насамперед для демонстрації керівництву значимості та результативності екологічної діяльності і діяльності в галузі безпеки праці та здоров'я персоналу
2	Політика і процедури	У цьому разі інтегровані не лише дії (заходи), а й деякі елементи систем. Інтеграція на рівні політики дозволяє, зокрема, встановити вимоги до пріоритетних аспектів різної природи, що, у свою чергу, виявляється в гармонізації системи прийняття рішень компанії. Деякі компанії включають, наприклад, екологічні зобов'язання і зобов'язання в галузі безпеки в політику якості. Процедури внутрішніх аудитів включають оцінювання ступеня виконання вимог, які відносяться до завдань управління якістю та екологічного управління, що передбачено також міжнародним стандартом
3	Керівні документи та інша документація	У тих випадках, коли відповідальність за різні аспекти покладена на різних співробітників, розробляються, як правило, самостійні керівні документи. У той же час доцільно готувати об'єднаний (інтегрований) документ, який містить посилальні таблиці та описує особливості комунікацій і перехресні посилання
4	Системи	Інтеграція систем здійснюється згідно з різними концептуальними моделями

У реальній ситуації завжди виникає безліч факторів, що сприяють інтеграції систем менеджменту організацій або, навпаки, перешкоджають розвиткові таких процесів.

Міжнародний досвід показує, що користь інтеграції систем ґрунтується на поєднанні ключових процедур і документації, що дозволяє систематизувати процес управління, знизити різного роду витрати, у тому числі на ліквідацію наслідків прийняття помилкових управлінських рішень. Таким чином, поетапно досягається:

- ♦ введення єдиних процедур управління за допомогою обраних елементів діяльності організації;
- ♦ створення об'єднаної системи документації, єдине і повне ведення документації;
- ♦ організація паралельного і частково спільного контролю за функціонуванням систем – аудит, аналіз з боку керівництва;
- ♦ можливість розширення системи, включення нових компонентів, гнучкість.

Досягнення в галузі інтегрування систем управління організацій найбільш помітні в країнах, що традиційно лідирують у сфері розвитку теорії і практики менеджменту. Так, у Нідерландах запропоновано концептуальну модель інтеграції систем (табл. 5.5), побудовану за принципом поетапної гармонізації основних структурних елементів систем управління.

Таблиця 5.5

Концептуальна модель інтеграції систем управління

№ пор.	Елементи систем	Етапи інтеграції
1	Політика і планування	Визначення пріоритетів та їх взаємозв'язків. Виявлення існуючих зв'язків між системами. Установлення вимог і очікувань зацікавлених сторін. Розроблення політики і постановка цілей. Розроблення програми (плану) менеджменту (у тому числі системи показників результативності). Розподіл ресурсів
2	Інформаційне забезпечення	Визначення потреб в інформації. Визначення порядку моніторингу результативності. Установлення вимог до документації інтегрованої системи управління. Визначення вимог до внутрішніх і зовнішніх комунікацій

Закінчення табл. 5.5

№ пор.	Елементи систем	Етапи інтеграції
3	Удосконалювання	Виявлення напрямів і можливостей удосконалювання результативності системи менеджменту. Розроблення планів удосконалювання системи менеджменту (у тому числі поглиблення інтегрування різних напрямів)
4	Оцінювання (аналіз відповідності) і коригування	Визначення порядку оцінювання системи та аналізу її результативності й ефективності. Забезпечення врахування результатів оцінювання під час розроблення коригувальних заходів, а також цілей, завдань і програм менеджменту на наступному етапі функціонування системи
5	Участь персоналу	Розвиток системи мотивації і стимулювання персоналу. Забезпечення відповідності сфери компетенції рівневі підготовки (компетентності). Постановка завдань і розподіл відповідальності. Забезпечення своєчасності виділення необхідних ресурсів (у тому числі часу персоналу) і вжиття заходів

Як випливає з аналізу табл. 5.5, інтеграція систем розвивається поетапно: від одного функціонального елемента до іншого. Природно, універсальний принцип циклу Шухарта–Демінга «Plan–Do–Check–Act» виступає як обов'язковий для кожної із систем, залучених до процесу об'єднання, а також для підсумкової ІСУ.

Концептуальна модель інтеграції систем управління була розроблена в Нідерландах до формального прийняття міжнародних стандартів екологічного менеджменту ISO серії 14000 на підставі аналізу досвіду цієї країни, а також вимог і рекомендацій ряду європейських програм і стандартів. Як правило, організації запроваджують системи менеджменту якості, домагаючись різних результатів: як позитивних, так і негативних. Керівники багатьох компаній як і раніше вважають, що системи управління – скоріше важкий бюрократичний вантаж, ніж сучасний ринковий інструмент, необхідний для досягнення успіхів у бізнесі. На це є і внутрішні причини (перевага командних методів управління на підприємствах, неадекватне врахування ролі персоналу і відмова від створення

системи стимулювання й мотивації тощо), і зовнішні. До останніх належать особливості діяльності деяких консалтингових фірм, що пропонують послуги з розроблення систем управління, і органів із сертифікації. У прагненні скоротити витрати праці фахівців на запровадження ІСУ на підприємстві такі фірми вдаються до використання своєрідної «кальки» для створення політик, програм, процедур, протоколів. Одночасно, намагаючись знизити витрати праці персоналу підприємств (не говорячи вже про оплату послуг консультантів), керівники скорочують програми підготовки працівників, тим самим порушуючи один з основних принципів систем управління.

До числа переваг розробки інтегрованих систем управління можна віднести:

- підвищення технологічності розроблення, запровадження і функціонування систем управління;
- забезпечення узгодженості дій усередині організації, підсилення завдяки цьому синергетичного ефекту, який полягає в тому, що загальний результат від узгоджених дій вищий, ніж проста сума окремих результатів;
- мінімізація функціональної роз'єднаності в організації, що виникає під час розроблення автономних систем управління;
- створення інтегрованої системи, як правило, менш трудомістке, ніж кількох паралельних систем;
- число внутрішніх і зовнішніх зв'язків в інтегрованій системі менше, ніж сумарне число цих зв'язків у кількох системах;
- обсяг документів в інтегрованій системі значно менший, ніж сумарний обсяг документів у кількох паралельних системах;
- здатність інтегрованої системи враховувати баланс інтересів зовнішніх сторін організації вища, ніж за наявності паралельних систем;
- витрати на розроблення, функціонування та сертифікацію інтегрованої системи менші, ніж сумарні витрати у кількох системах управління;
- можливість сполучення ряду процесів у рамках ІСУ (планування, аналіз з боку керівництва, управління документацією, підготовка кадрів, навчання, внутрішні аудити тощо);
- підвищення мобільності та можливостей адаптації до умов, що змінюються;
- поліпшення якості продукції/послуг;

- збільшення задоволеності вимог споживачів, постачальників, персоналу та інших зацікавлених сторін;
- підвищення лояльності споживачів, що веде до повторення бізнесу і позитивних відгуків;
- зростання прибутку і частки ринків, одержувані за допомогою гнучких і швидких відгуків на можливості ринку;
- створення довіри основних зацікавлених сторін до результативності та ефективності організації;
- використання процесного і системного підходів, які найкраще приводять до досягнення бажаних результатів;
- поліпшення якості процесів;
- підвищення продуктивності;
- зниження витрат і ресурсів, їх оптимізація та скорочення часу циклу за рахунок ефективного використання ресурсів;
- розширення ринку;
- здобуття міжнародного визнання;
- зростання конкурентної переваги завдяки поліпшенню можливостей організації;
- запобігання (мінімізація) непередбачених фінансових і моральних втрат у випадку форс-мажорних обставин;
- підвищення виробничої та фінансової дисципліни;
- залучення персоналу до роботи з якості;
- покращання розуміння персоналом цілей і завдань, організації, краще його мотивування і більша відповідальність за власні результати;
- більше прагнення працівників брати участь у постійному удосконалюванні якості продукції, процесів і систем управління;
- поліпшення взаємозв'язку між персоналом і керівництвом;
- створення комфортного психологічного клімату в компанії;
- механізм для демонстрації відповідальності перед зацікавленими сторонами, а це – більш вигідні ставки страхування, краща інвестиційна привабливість компанії, демонстрація фінансової і виробничої стабільності;
- краща відповідність вимогам законодавчих норм і правил.

Метою системи управління (якості, екології, соціальної відповідальності, безпеки тощо) згідно з міжнародними стандартами є постійне удосконалювання порівняно із ситуацією на даний момент. Щоб сформулювати кількісну мету,

необхідно спочатку дати кількісну оцінку щодо стану якості продукції, охорони праці, впливу на навколишнє середовище тощо. Тут для підприємства можливі два варіанти.

Перший варіант – це система «збалансованих показників». Другим варіантом є оцінювання якості як ступеня задоволеності всіх зацікавлених сторін. Природно, ці варіанти пов'язані, оскільки «збалансовані показники» також відображають безліч сторін, зацікавлених у роботі підприємства.

Стандарт ISO 9001 пропонує алгоритм у формі послідовності PDCA, розкриваючи перший етап цієї послідовності «Планування» так: «розробіть цілі та процеси, необхідні для досягнення результатів, відповідно до вимог споживачів і політики організації». Таким чином, розробленню алгоритму завжди має передувати формулювання мети, а здійснюючи кожний наступний крок в алгоритмі, слід пам'ятати про цю мету і враховувати її.

Ідентифікація процесів (процедур) та їх планування, безумовно, повинні передувати безпосередньому виконанню технологічних операцій підприємства. Те саме стосується дій з навчання, забезпечення зв'язком і розроблення документації системи – усе це типові дії з підготовки виробництва.

Незважаючи на незаперечні організаційні та економічні переваги другого варіанта створення ІСУ, він зустрічається ще вкрай рідко, що зумовлено складністю робіт за даним варіантом і тим, що поява міжнародних стандартів відбувалася протягом тривалого періоду: стандарти ISO серії 9000 були введені в дію в 1987 р., принципи HACCP і GMP – на початку 1990-х рр., стандарти ISO 14000 – у 1996 р., стандарти OHSAS, SA і FSC – наприкінці 1990-х рр.

Створення ІСУ повинно ґрунтуватися на принципах, встановлених у всіх міжнародних стандартах управління. При цьому як базові повинні прийматися принципи, сформульовані в стандартах ISO серії 9000, і в першу чергу такі, як процесний і системний підходи, лідерство керівника і залучення працівників. Реалізація саме цих принципів дає змогу найкраще забезпечити інтегрування окремих стандартів у єдину систему.

Порядок створення ІСУ може бути таким же, як і під час створення СУЯ відповідно до вимог стандартів ISO серії 9000. У загальному випадку цей порядок включає послідовне виконання етапів, показаних на рис. 5.9.

Рис. 5.9. Порядок створення ІСУ

Розроблення і запровадження інтегрованих систем управління має проводитися в три етапи:

- підготовчий;
- розроблення і запровадження;
- удосконалювання ІСУ.

І етап – підготовчий (розгляд можливості створення системи) складається з двох підетапів:

1) оцінювання стану організації;
2) ініціювання та планування створення і запровадження ІСУ.

Розглянемо ці підетапи детальніше.

Оцінювання стану організації. Роботи на цьому підетапі здійснює зовнішня організація. В результаті виявляється:

- ♦ рівень відповідності чинним законодавчим і обов'язковим вимогам;
- ♦ основні небезпечні чинники, аспекти навколишнього середовища або впливів, що чинять неприйнятні ризики;
- ♦ можливості мінімізації витрат і управління ними.

Розроблення ІСУ може бути ініційоване як через бажання керівництва удосконалити діяльність підприємства, зменшити невиробничі витрати, так і на вимогу споживачів. Важливими передумовами для розроблення ІСУ, за відсутності яких розроблення може бути недоцільним, є:

- ■ зацікавленість першого керівника підприємства в розробленні ІСУ, його особиста участь в розробленні;
- ■ готовність змінювати роботу підприємства в ході розроблення ІСУ, запроваджувати нові ініціативи та підходи;
- ■ готовність виконувати в подальшому вимоги документації ІСУ (у тому числі їх виконання вищим керівництвом);

- готовність керівництва відмовитися від принципів «ручного управління», визначити вимоги до роботи персоналу на досить тривалий час.

Розроблення ІСУ складається з розроблення документації ІСУ та приведення практичної діяльності підприємства у відповідність до вимог стандартів. Ці роботи доцільно виконувати паралельно для скорочення загального терміну розроблення ІСУ.

Для забезпечення відповідності практичної діяльності підприємства необхідно у першу чергу проаналізувати її поточний стан згідно з вимогами стандартів. Це може бути зроблено або шляхом безпосереднього аналізу їх змісту, або через заповнення опитувальних анкет, у яких міститься перелік питань для аналізу відповідності окремим пунктам стандартів (такі анкети можуть бути надані підприємству консалтинговою організацією чи органом із сертифікації). За тими пунктами, де поточна діяльність не відповідає вимогам стандарту, слід чітко спланувати її удосконалення.

Оскільки розроблення ІСУ вимагає великого обсягу роботи в рамках різних підрозділів, усі такі заходи бажано звести в комплексний план розроблення ІСУ (можливо, включити його окремим розділом у загальну структуру планів підприємства). У цьому плані необхідно передбачити відповідальність за виконання заходів і терміни їх виконання. Важливо розробити чітку схему відстеження ходу виконання комплексного плану. Необхідно усвідомлювати, що запровадження документації ІСУ може розпочатися не раніше, ніж буде виконано останній із заходів комплексного плану, пов'язаних з усуненням невідповідності практичної діяльності підприємства вимогам стандартів. У цей же план доцільно занести сукупність заходів, пов'язаних з розробленням та впровадженням документів ІСУ. У ході розроблення документів ця частина плану уточнюється; якщо спершу в плані вказується тільки розроблення певної групи документів у цілому, то потім конкретизується, які безпосередньо документи мають бути розроблені і в який термін.

Визначимо загальні елементи стандартів, що утворюють ІСУ.

1. Розроблення політики. Політика в галузі якості, екології, безпеки тощо мають бути рівноправними та узгодженими частинами загальної політики і стратегії організації. При цьому

рекомендується, щоб політика випливала з усвідомленої місії організації (місія – документ, що описує мету або сенс існування організації і відповідає на запитання, навіщо існує даний бізнес або вид діяльності). Стратегія і бачення (бачення – vision – документ, що описує майбутнє організації) організації мають бути сформульовані вищим керівництвом і відповідним чином документовані. Для реалізації місії, політики і стратегії організації вище керівництво має розробити цілі в усіх напрямах діяльності, спрямовані на поліпшення діяльності. Крім того, необхідно організувати розроблення цілей у всіх підрозділах і на всіх рівнях управління. Цілі мають бути вимірюваними для можливості систематичного періодичного аналізу та оцінювання результативності й ефективності діяльності. Досягнення цілей неможливе без планування конкретних заходів, у тому числі без установлення конкретних термінів, виконавців, виділення необхідних ресурсів. Така постановка роботи з усіх напрямів діяльності в рамках усіх систем управління організації сприяє зваженому, скоординованому визначенню та управлінню ресурсами.

2. Розроблення і впровадження систем управління треба планувати. Місія, політика, стратегія, цілі та плани організації повинні бути доведені до всього персоналу і зрозумілі йому. Тільки в цьому випадку можна сподіватися на його підтримку і залучення до процесу їх ефективної реалізації та досягнення.

У процесі розроблення і запровадження ІСУ постає ряд організаційних питань. Перше питання – ХТО має бути представником вищого керівництва із розроблення та запровадження ІСУ? Традиційно питаннями екології, охорони праці та безпеки займається головний інженер або технічний директор. Йому підпорядковується відділ охорони навколишнього середовища (ВОНС) та відділ охорони праці і техніки безпеки (ВОПіТБ). ВОНС, як правило, займається моніторингом екологічного стану, контролем і лабораторними аналізами екологічних аспектів та взаємодією з органами контролю. Але діяльність головного інженера та ВОНС поширюється на процеси виробництва та енергозабезпечення і дуже рідко охоплює проектування та розроблення продукції. Підпорядкованість ВОНС і екологічних лабораторій головному інженеру не забезпечує їх незалежності

під час здійснення моніторингу та екологічного аудиту, як цього вимагають стандарти ISO 14000. Аналогічна картина спостерігається й щодо ВОПіТБ. До того ж головний інженер і фахівці в галузі екології та охорони праці, як правило, не мають достатнього досвіду, знань і кваліфікації у створенні й запровадженні систем менеджменту. Фахівці служб якості, що мають необхідний досвід у цій сфері діяльності, не бажають перебирати на себе ще й екологічні проблеми та охорону праці, не розібравшись зі своїми проблемами в галузі якості. До того ж ці сфери діяльності вимагають досить об'ємних специфічних знань в галузі законодавства, методів і технологій вирішення проблем з охорони навколишнього середовища і безпеки.

У результаті на підприємствах призначаються два представники вищого керівництва: з якості – директор з якості, з екології та охорони праці – головний інженер. У результаті виникає ряд суперечностей і конфліктів. Головний інженер, відповідаючи за екологічну і промислову безпеку підприємства, тепер очолює аудит і моніторинг в галузі екології і безпеки, здійснюючи нагляд за діяльністю інженерних і технологічних підрозділів, які йому ж і підпорядковуються. У підсумку вибудовуються три паралельні системи управління, дуже слабко інтегровані між собою. З'являється дублювання документів, робіт, аудиту, обліку витрат у процесах.

3. Розроблення структури управління і розподіл відповідальності та повноважень персоналу. Розподіл відповідальності, повноважень і взаємин усіх працівників організації має стосуватися всіх аспектів та напрямів діяльності. Такий розподіл має бути документовано. Класичною формою документування служать організаційні структури, положення про підрозділи і посадові інструкції, а також посібники з якості та інших аспектів діяльності.

4. Документування всіх процедур, методик, інструкцій. Обсяг, глибина, ступінь докладності документування залежать від виду та розміру організації, складності і взаємодії процесів, кваліфікації персоналу, зовнішніх вимог та інших факторів. Підходи до розроблення документації, що встановлює інтегровану систему управління, можуть бути різними. Може бути розроблено єдиний посібник з управління організацією,

у якому визначені місія, стратегія і політика та встановлені принципи всіх систем управління. Може бути розроблено посібник з управління організації та окремі посібники для кожної системи управління. Можуть бути розроблені різні посібники для кожної системи. Підходи вибираються кожною організацією індивідуально залежно від її розмірів, складності структури, традицій, готовності персоналу і достатності ресурсів для одночасного або поетапного запровадження системи управління.

Головне завдання управління полягає в умінні координувати діяльність різних служб у досягненні головної мети бізнесу. ІСУ являє собою механізм, інструмент управління для реалізації місії, стратегії, політики і досягнення цілей організації. Система узгоджує взаємодіючі та взаємозалежні процеси в єдину мережу. Якщо всі аспекти діяльності управляються за єдиними принципами, у рамках єдиної інтегрованої системи управління, то результативність і ефективність такої діяльності є набагато вищою.

ІІ етап – розроблення і запровадження.

Мета цього етапу – створення інтегрованої системи управління. Роботи з його реалізації виконуються самою організацією.

На рис. 5.10 наведено методичну основу з розроблення та запровадження ІСУ. З нього видно, що інтеграція базується на сумісності вимог і рекомендацій відповідних стандартів. *Результатом* виконання цих робіт є інтегрована система управління.

Організація розроблення ІСУ. Особлива роль на даному етапі робіт має належати вищому керівництву організації, що приймає рішення про створення ІСУ. Починаючи розроблення системи, вищому керівництву необхідно чітко уявляти собі не лише явні вигоди від виконання цієї роботи, а й потенційні ризики, а також масштаб, складність і тривалість роботи. Важливо оцінити рівень компетентності своїх менеджерів і фахівців для успішного виконання цієї роботи, визначити доцільність залучення зовнішніх консультантів. При цьому важливо вжити заходів, які спрямовані на забезпечення психологічної стійкості персоналу організації.

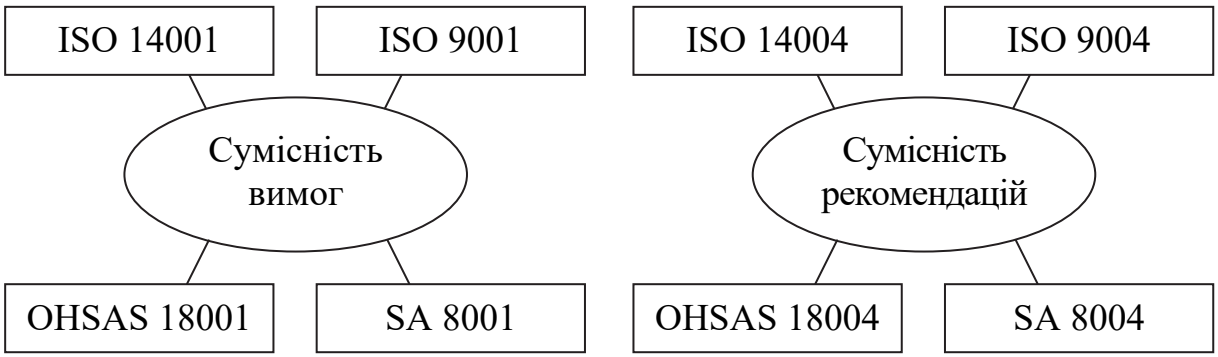

Рис. 5.10. Методична основа розроблення і запровадження ІСУ

Як свідчить сучасна практика, тривалість реорганізації менеджменту (особливо в тих випадках, коли вона має радикальний характер) і віддалений прояв її результатів викликають втому, роздратування, а іноді й повне розчарування серед менеджерів і фахівців організації. Це у свою чергу може стати причиною зниження їх творчої активності та працездатності.

Серед найважливіших заходів, що покликані допомогти перебороти можливі негативні психологічні явища в ході роботи зі створення ІСУ, учасниками яких стають всі без винятку співробітники організації, можуть бути:

- ✓ проведення, насамперед керівництвом організації, широкої роз'яснювальної роботи про причини, цілі, характер, терміни і наслідки створення ІСУ (при цьому не варто створювати підґрунтя для появи у співробітників завищених очікувань);
- ✓ вироблення чіткої стратегії створення ІСУ, визначення і виділення для її реалізації необхідних ресурсів;
- ✓ забезпечення сприятливих стартових умов для виконання робіт, зокрема шляхом формування керівних і робочих органів, здатних додати процесу створення ІСУ необхідного імпульсу і безперервності;
- ✓ спеціальні заняття і тренінги для членів керівних та робочих органів;
- ✓ постійна підтримка робіт з боку керівництва, демонстрація зацікавленості в успішному завершенні робіт, прояв особливої уваги до груп і окремих співробітників, від яких можна чекати найбільшої протидії;

- ✓ моніторинг і регулярний аналіз ходу робіт, інформування про його результати всього персоналу за допомогою прямих контактів зі співробітниками.

Виконання зазначених заходів припускає реалізацію таких базових принципів менеджменту, як лідерство керівника і залучення працівників.

Проектування ІСУ. На даному етапі:

- ✓ вибираються міжнародні стандарти на управління, що використовуються в процесі проектування ІСУ;
- ✓ ідентифікуються процеси організації, на які поширюється дія ІСУ;
- ✓ установлюються послідовність і взаємодія ідентифікованих процесів;
- ✓ призначаються власники і керівники процесів, відповідальні за їх результативне та ефективне управління;
- ✓ визначаються конкретні вимоги міжнародних стандартів на управління, які використовуються в ІСУ, що повинні виконуватися в кожному процесі (вирішення даного завдання є ключовим під час проектування ІСУ);
- ✓ встановлюються параметри моніторингу процесів, пов'язані з вибраними міжнародними стандартами;
- ✓ визначаються методи і засоби для моніторингу, вимірів і аналізу процесів;
- ✓ формуються критерії оцінювання результативності та ефективності процесів і ІСУ в цілому.

Документування ІСУ. Метою документування є створення нормативно-організаційної основи для побудови, функціонування і постійного вдосконалювання ІСУ. Якісне документування ІСУ має забезпечити вирішення таких завдань, як встановлення вимог до здійснення процесів, правильне розуміння цих вимог, відтворюваність, простежуваність процесів і оцінювання досягнутих результатів.

Документування ІСУ передбачає визначення складу і структури документів ІСУ, встановлення правил їх розроблення та ідентифікації.

Детальне уявлення про побудову документації ІСУ може бути отримане у разі її систематизованого структурування. На рис. 5.11 показано структуру документації ІСУ.

Рис. 5.11. Документація ІСУ

Не зупиняючись на розгляді документів ІСУ, зазначимо, що обсяг документації і ступінь її деталізації можуть варіюватися залежно від масштабу організації, виду її діяльності, складності характеру процесів і компетентності персоналу. Відомо, що найбільшим масивом документів систем менеджменту є процедури, інструкції і методики. Розробляючи саме ці документи, доцільно документувати лише те, що мінімізує ризик неправильних дій. Інакше кажучи, варто керуватися правилом розумної достатності, яке філософськи виражене в знаменитому принципі Оккама: «Не множ сутності понад необхідне», тобто не прагни до складного, коли можна обійтися простим. Адже чим більший обсяг документації, тим складніше нею управляти і тим більша небезпека бюрократизації системи.

Запровадження ІСУ. Як свідчить практика, запровадження системи управління, незалежно від охоплюваної нею сфери діяльності, є не менш складним, ніж її проектування. На даному етапі важливо домогтися, щоб спроектована система запрацювала і ввійшла в режим стабільного функціонування. При цьому першорядну роль починає відігравати служба внутрішнього аудиту, її головним завданням стає перевірка ступеня практичного виконання вимог, встановлених у документах ІСУ. Для вирішення цього завдання служба внутрішнього аудиту повинна адаптувати рекомендації ISO 19011, що поширюються на аудит систем менеджменту та екології, до всіх видів діяльності організації, охоплюваною інтегрованою системою.

Підготовка до сертифікації ІСУ. Сертифікацію розробленої та запровадженої в організації ІСУ варто розглядати як логічне завершення робіт з її створення. Об’єктивне підтвердження відповідності ІСУ вимогам міжнародних стандартів на системи управління може стати однією з умов успішного просування організації на міжнародних ринках, підвищити передбачуваність бізнес-процесів організації і довіру до неї з боку інвесторів, кредитних і страхових компаній внаслідок віднесення організації

до категорії найменшого ризику. Не можна не враховувати і того, що успішна сертифікація, як правило, викликає емоційне піднесення в колективі від якісно виконаної складної роботи.

У ході підготовки до сертифікації здійснюються:

- вибір органу із сертифікації ІСУ, проведення передсертифікаційного аудиту силами внутрішніх аудиторів і зовнішніх консультантів;
- підготовка персоналу до взаємодії із зовнішніми аудиторами Сертифікувати ІСУ може один або кілька органів шляхом послідовної сертифікації систем управління, які входять до її складу. Однак найкращий для організації варіант сертифікації ІСУ – у цілому одним органом. Нині подібні сертифікаційні послуги в Україні пропонує ряд міжнародних організацій.

ІІІ етап – удосконалювання ІСУ.

Мета цього етапу – оцінювання, аналіз і постійне вдосконалювання ІСУ. Роботи з його виконання проводяться самою організацією. Оцінюючи ІСУ, слід поставити чотири основні запитання щодо кожного оцінюваного процесу.

- ♦ Чи виявлений і чи визначений відповідним чином процес?
- ♦ Чи розподілена відповідальність?
- ♦ Чи запроваджені і чи підтримуються у робочому стані процедури?
- ♦ Чи ефективний (результативний) процес у досягненні необхідних результатів?

Сукупні відповіді на ці запитання можуть визначити результати оцінювання. Оцінювання ІСУ може розрізнятися за галуззю застосування та включати такі види діяльності, як аудит (перевірку) та аналіз ІСУ, а також самооцінку.

Аудит інтегрованої системи управління. Аудити є важливою частиною діяльності з оцінювання відповідності систем управління встановленим вимогам. Вимоги до проведення аудитів встановлені в ISO 19011 і розглянуті в наступному розділі.

Запроваджуючи інтегровані системи управління різної конфігурації, організація сама вирішує питання про проведення роздільних аудитів різних систем управління, що входять у відповідну конфігурацію ІСУ, або комплексного аудиту ІСУ.

Самооцінка організації є всебічним і систематичним аналізом діяльності організації та результатів стосовно ІСУ. Самооцінка може дати загальне уявлення про діяльність організації та ступінь розвитку ІСУ. Вона також може допомогти визначити сфери, які потребують удосконалювання в організації, та встановити пріоритети.

Лише керівник-лідер здатний ефективно займатися самооцінкою та запровадженням методології ІСУ.

Постійне вдосконалювання ІСУ. Вимога постійного вдосконалювання системи (у тому числі інтегрованої) міститься в стандарті ISO 9001, а стандарт ISO 14001 доповнює цю вимогу визначенням постійних удосконалень.

Метою постійного вдосконалення ІСУ є збільшення можливостей підвищення задоволеності споживачів та інших зацікавлених сторін. Дії з удосконалювання включають:

– аналіз та оцінювання поточного стану для визначення сфер удосконалювання;
– встановлення цілей удосконалювання;
– пошук можливих рішень для досягнення цілей;
– оцінювання та вибір рішень;
– реалізацію вибраних рішень;
– вимірювання, перевірку, аналіз та оцінювання результатів реалізації для встановлення того, чи досягнуті цілі;
– оформлення змін.

Результати аналізуються з метою встановлення подальших можливостей удосконалювання.

Таким чином, удосконалення є постійною дією. Зворотний зв’язок зі споживачами та іншими зацікавленими сторонами, аудити та аналіз ІСУ також можуть використовуватися для визначення можливостей удосконалювання.

Найпростіший спосіб одержати об’єктивну оцінку системи управління полягає в збиранні та аналізі думок споживачів. При цьому важливо, щоб аналіз давав змогу виявити головні проблеми, рішення яких може істотно поліпшити систему.

Тут можуть виявитися корисними *методи практичного аналізу даних:*
1) діаграма Ісікави;
2) аналіз Парето;
3) контрольна діаграма.

Найпоширеніший метод всебічного оцінювання системи управління організації полягає в порівнянні її з обраною моделлю. Як модель може бути використана система управління передового підприємства або відома загальна модель, така як стандарти ISO 9001, ISO 9004 або галузеві стандарти управління якістю.

Питання для самоперевірки

1. Вимоги яких міжнародних стандартів враховуються при розробці інтегрованої системи управління?
2. Які стандарти стали базовими для розробки на підприємствах інших систем управління за специфічними напрямами?
3. Чи має спільні вимоги система управління, що ґрунтується на вимогах SA 8000 з ISO 9001 і які?
4. Охарактеризуйте вимоги стандарту SA 8000.
5. В чому полягають особливості впровадження стандарту SA 8000?
6. Які вимоги до системи управління висуває міжнародний стандарт OHSAS 18001?
7. Які переваги дає підприємству система управління побудована і сертифікована відповідно до вимог OHSAS 18001?
8. Які стандарти входять в серію ISO 14000?
9. Що є метою екологічного управління?
10. Який стандарт визначає механізм впровадження і функціонування ефективної системи екологічного управління
11. У чому відмінність нової версії стандарту ISO 14001:2015 від попередньої?
12. Охарактеризуйте етапи впровадження системи управління навколишнім середовищем згідно зі стандартом ISO 14001.
13. Охарактеризуйте роль системи HACCP у забезпеченні безпечності товарів.

14. Перерахуйте переваги від запровадження системи НАССР для підприємств та споживачів.
15. Від чого залежать і що включають в себе програми-передумови як необхідний елемент до застосування системи НАССР?
16. Перерахуйте та охарактеризуйте підготовчі кроки до розроблення системи НАССР.
17. Охарактеризуйте принципи системи НАССР.
18. Розкрийте суть понять «небезпечний чинник», «критична точка керування», «критична межа», «моніторинг».
19. Що необхідно враховувати при аналізуванні небезпечних чинників?
20. Наведіть приклади фізичних, хімічних, біологічних небезпечних чинників.
21. Охарактеризуйте алгоритм визначення критичних точок керування.
22. Визначіть суть процесу моніторингу системи НАССР.
23. Наведіть порядок встановлення коригувальних дій і процедури перевірки при запровадженні системи НАССР.
24. Розкрийте суть системи документування та ведення записів при розробці плану НАССР.
25. Проаналізуйте законодавчо-нормативну базу в сфері управління безпечністю продукції.
26. Охарактеризуйте вимоги, визначені в стандартах ISO серії 22000 та розкрийте їх взаємозв’язок із стандартами ISO серії 9000 та ISO серії 14000.
27. Визначіть роль та значення глобальних приватних стандартів у сфері безпечності харчових продуктів.
28. Які вимоги до документації ІСУ?
29. Що спільного між системами управління якістю та системами управління навколишнім середовищем?
30. У чому переваги інтегрованих систем управління?
31. Охарактеризуйте спільні елементи інтегрованої системи управління.
32. Які етапи розробки ІСУ?

Розділ 6

АУДИТ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ

Ключові слова та поняття: аудит, аудитор, програма аудиту, критерії аудиту, доказ аудиту, об'єкт аудиту, технічний експерт, сфера аудиту, компетентність.

6.1. Мотивації та види аудитів

Аудит є найважливішим інструментом як на етапі впровадження системи управління якістю, так і поліпшення її результативності.

Аудит – це механізм постійного поліпшення системи, що дозволяє визначити невідповідності, здійснювати аналіз причин та застосовувати коригувальні та запобіжні дії.

Використання методики аудиту дозволяє оцінити, чи організація презентує достатній рівень управління для того, щоб можна було визначити:

а) відповідність ситеми управління якістю запланованим заходам щодо виготовлення продукції (надання послуг);
б) відповідність ситеми управління якістю вимогам застосовного стандарту та внутрішнім вимогам до системи, установленим організацією;
в) результативність функціонування системи управління якістю, забезпеченість ресурсами та інформацією для якісного підтримання процесів і системи управління якістю загалом.

Аудит сприяє визначенню напрямів управління якістю, розвитку і розширенню системи управління якістю управління довкіллям. При проведенні аудиту звертається увага на відповідність системних рішень правовим вимогам, вимогам замовника, основним вимогам системи (наприклад, ISO 9001, ISO 14001) та іншим регуляторним документам, прийнятим

всередині організації. У контексті зазначеного, особливо важливою є система внутрішніх аудитів організації, що становить обов'язкову вимогу системи управління якістю. Це є кінцевим елементом систем управління якістю. Для повного використання можливостей, що надає проведення аудиту, важливим є знання основ аудиту та вимог стандарту, що становить основу системи цієї організації (наприклад, ISO 9001, ISO 14001), та визначень стандарту, яке стосується виключно аудиту, – ISO 19011.

Поняття «*аудит*» є найбільш поширеним у сфері фінансового аудиту, пов'язаного з фінансовою ревізією як аудитом внутрішнього контролю. Визнаним є термін «*аудит системи управління*», який вказує на верифікацію систем управління якістю, що виконується у відмінний спосіб і з відмінними цілями.

Аудит системи управління якістю – це систематичний, незалежний і задокументований процес отримання доказів аудиту та об'єктивного їх оцінювання, щоб визначити ступінь дотримування критеріїв аудиту. Це визначення можна вважати найбільш точним, хоча в спеціальній літературі наведено дещо інші визначення цього процесу.

Даний аудит варто відрізняти від таких видів перевірок якості, як контроль якості, нагляд за якістю, інспекція якості і сертифікація системи якості (продукції, послуг) (табл. 6.1).

Мотивації проведення аудиту систем управління якістю:

- замовник прагне переконатись у здатності постачальника задовольнити його вимоги;
- компанія підпорядковується вимозі провести оцінку якості третьою стороною, незалежним ні від споживача, ні від виробника агенством, або здійснює це за своєю ініціативою, передбачаючи вимоги ринку (сертифікація та ін.);
- керівництво має на меті оцінити ситуацію в компанії з точки зору якості, що є складовою частиною процесу покращення;
- організація свідомо проводить оцінку третьою стороною, для отримання вигоди від публічного визнання (участь у національних та міжнародних конкурсах на премію якості).

Вид аудиту визначається саме мотивацією його проведення (рис. 6.1).

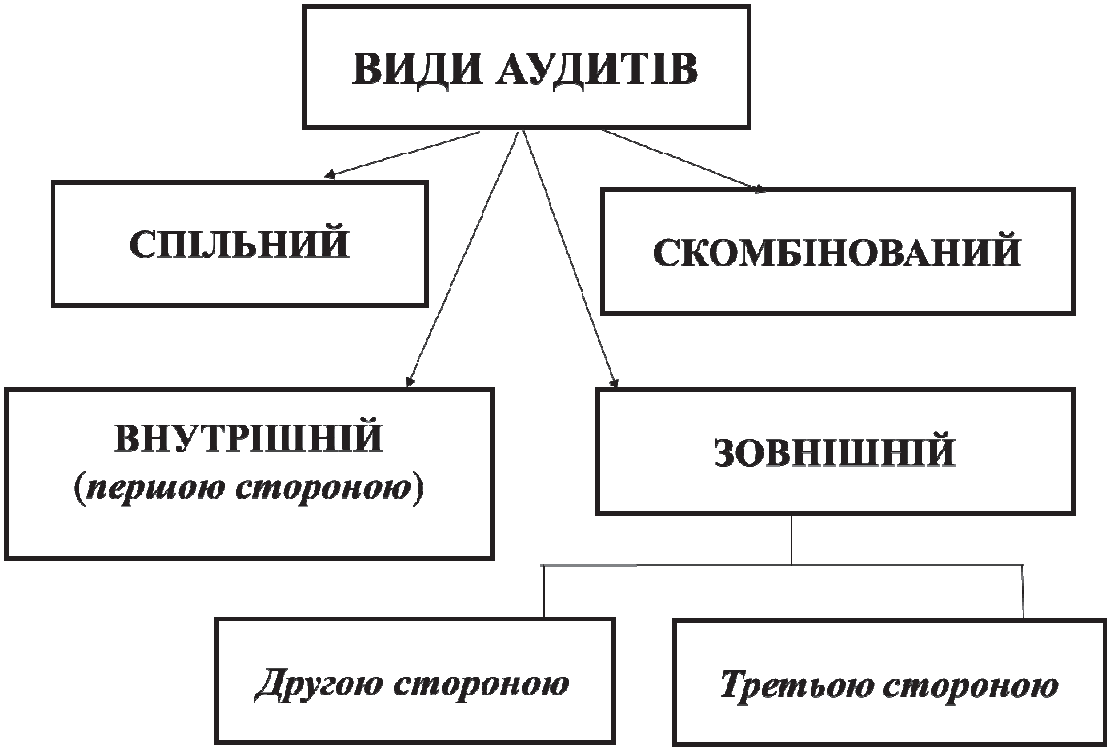

Рис. 6.1. Види аудитів ситем управління

Внутрішній аудит провадить сама організація або за її дорученням певна особа для критичного аналізування з боку керівництва та для інших внутрішніх цілей (наприклад, щоб підтвердити результативність чи отримати інформацію для поліпшування системи управління якістю).

Внутрішні аудити можуть бути основою для самодекларування відповідності організації.

Зовнішній аудит включає аудит другою і третьою стороною. Аудит другою стороною провадять ті сторони, що мають певну зацікавленість у діяльності організації, наприклад, замовники чи інші особи за їхнім дорученням.

Аудит третьою стороною провадять незалежні аудиторські організації, наприклад, регуляторні органи чи органи сертифікації.

Скомбінований аудит – аудит, який провадять одночасно на одному об'єкті аудиту стосовно двох або більше систем управління (наприклад, щодо якості, охорони довкілля, гігієни та безпеки праці).

Спільний аудит – аудит, який провадять на одному об'єкті аудиту дві чи більше аудиторських організацій.

Таблиця 6.1

Відмінні особливості аудиту якості

Діяльність	Мета	Призначення
Аудит системи управління якістю	Систематичний, незалежний і задокументований процес отримання доказів аудиту та об'єктивного їх оцінювання, щоб визначити ступінь дотримування критеріїв аудиту	Забезпечення впевненості керівництва підприємства в тому, що функціонуюча система управління якістю задовольняє вимоги відповідних міжнародних стандартів і здатна забезпечити довіру споживачів і суспільства до системи якості (продукції, послуг)
Контроль якості	Запобігання погіршенню якості об'єкта внаслідок невідповідності його характеристик установленим вимогам	Забезпечення керівників підрозділів підприємства оперативною інформацією про ступінь відповідності характеристик об'єкта установленим вимогам
Нагляд за якістю, інспекція якості (нагляд за якістю, здійснюваний у рамках визначеного завдання)	Попередження погіршення якості об'єкта в часі	Забезпечення впевненості керівництва підприємства в тому, що задані чи підтверджені при сертифікації вимоги до якості об'єкта виконуються
Сертифікація системи якості (продукції, послуги)	Компетентне підтвердження того, що система якості (продукція, послуга) відповідає установленим вимогам	Забезпечення довіри споживачів і суспільства до системи якості (продукції, послуги) підприємства

У табл. 6.2 наведені переваги та недоліки внутрішнього аудиту порівняно з зовнішнім.

Таблиця 6.2

Переваги та недоліки внутрішнього аудиту

Переваги	Недоліки
1. Знання внутрішніми аудиторами особливостей підприємства 2. Відсутність упередженого ставлення співробітників підрозділів, де проводиться аудит, до внутрішніх аудиторів, що не сприймаються як сторонні для підприємства особи 3. Знання внутрішніми аудиторами специфічних каналів комунікації, що діють на підприємстві 4. Знання внутрішніми аудиторами неформальних лідерів, чия інформація може бути найбільш корисною при аудиті 5. Можливість користування конфіденційною інформацією в звітах про аудити 6. Відсутність дефіциту часу при аудиті, що обмежує можливості більш детального вивчення об'єкта 7. Незалежність роботи внутрішніх аудиторів від режиму роботи співробітників підрозділу, де проводиться аудит 8. Можливість використання внутрішніх аудиторів не тільки в ролі аудиторів, а й у ролі експертів 9. Порівняно незначні витрати на проведення внутрішнього аудиту	1. Менш високий, ніж при зовнішньому аудиті, рівень об'єктивності висновків через можливу упередженість внутрішніх аудиторів стосовно деяких співробітників підприємства 2. Менш висока, ніж при зовнішньому аудиті, інтенсивність роботи внутрішніх аудиторів 3. Критика з боку внутрішніх аудиторів сприймається хворобливіше 4. Рівень кваліфікації внутрішніх аудиторів, як правило, нижче рівня підготовки зовнішніх аудиторів 5. Результати внутрішнього аудиту можуть розглядатися як менш об'єктивна інформація про ефективність і результативність системи якості підприємства в порівнянні з зовнішнім аудитом 6. Результати внутрішнього аудиту не можна використовувати для реклами підприємства 7. Витрати на внутрішній аудит визначаються менш точно, ніж на зовнішній аудит

Внутрішній аудит системи якості дозволяє вирішувати такі **завдання**:

- підтвердження відповідності діяльності і її результатів у системі якості встановленим вимогам;
- аналіз і усунення причин виявлених невідповідностей;
- запобігання появі проблем якості;
- підтвердження виконання коригувальних дій;
- оцінка ефективності функціонуючої системи якості;
- встановлення ступеня розуміння персоналом цілей, завдань і вимог, встановлених документами системи якості;
- визначення шляхів подальшого вдосконалення системи якості в цілому й окремих її елементів.

У кожній системі є ризик виникнення невідповідностей, обумовлених недосконалістю принципів системи, матеріальними недоліками чи власне з вини людини. Відповідно основним є їх постійне визначення в межах проведеної перевірки та своєчасне застосування коригуючих дій. З аудитом пов'язано багато категорій, які мають суттєве значення в реалізації цього процесу. Серед них:

- *критерії аудиту* – сукупність політик, методик або вимог, які використовують як еталон, з яким порівнюють докази аудиту;
- *доказ аудиту* – протоколи, виклади фактів чи інша інформація, що стосується критеріїв аудиту і можуть бути перевірені. Доказ аудиту може бути якісним або кількісним;
- *об'єкт аудиту* – організація, яку піддають аудиту;
- *дані аудиту* – результати оцінювання зібраних доказів аудиту за критеріями аудиту. Дані аудиту вказують на відповідність чи невідповідність. Їх може бути використано для визначення можливостей щодо поліпшування чи для протоколювання найкращої практики. Якщо критеріями аудиту є правові чи інші вимоги, то дані аудиту називають «*відповідність*» чи «*невідповідність*»;
- *висновок аудиту* – підсумок аудиту після розгляду всіх даних аудиту з урахуванням цілей аудиту;

- *замовник аудиту* – організація чи особа, яка подає заявку на проведення аудиту. У разі внутрішнього аудиту замовником аудиту може бути також об'єкт аудиту чи особа, яка керує програмою аудиту. Заявки на проведення зовнішнього аудиту можуть подавати такі суб'єкти, як регуляторні органи, організації, з якими укладено контракти, чи потенційні замовники;
- *програма аудиту* – сукупність заходів для проведення одного чи кількох аудитів, запланованих на конкретний період часу та спрямованих на досягнення конкретної цілі;
- *сфера аудиту* – обсяг та межі аудиту. Сфера аудиту зазвичай охоплює опис місця розташування ділянок, структурних підрозділів організації, видів робіт і процесів, а також термін проведення аудиту;
- *ризик* – невизначеність щодо досягнення цілей;
- *система управління* – система для встановлення політики та цілей і досягненні цих цілей. Система управління організацією може охоплювати різні системи управління, зокрема систему управління якістю, систему управління фінансами або систему екологічного управління.

Аудит системи управління, що здійснюється за дорученням замовника, тобто:

– отримувачі – підприємства, які, використовуючи висновок аудиту, бажають дізнатися про результати попередньої чи періодичної оцінки постачальника;
– незалежні сторони, що відповідають за нагляд щодо якості продукції або послуги (наприклад, відповідальні за призначенням), тобто уповноважені з аудиту як третя сторона;
– органи для здійснення сертифікації якості, призначені для виконання аудиту з метою сертифікації якості організації, де здійснюється аудит, тобто органи, що проводять сертифікаційний аудит.

Організація також може доручити виконання аудиту, наприклад, постачальникам іншої спеціалізованої організації. Таке рішення може бути спричинене:

- недостатньою підготовкою власних аудиторів;

- більшим професіоналізмом зовнішніх аудиторів у реалізації процедур аудиту;
- наданням більшого значення аудиту;
- виключенням необ'єктивних оцінок.

Це має особливе значення у випадку системи управління навколишнім середовищем, коли на меті оцінити, чи постачальник задовольняє вимоги щодо мінімізації впливу на довкілля. У цей спосіб можна контролювати діяльність постачальників, субпідрядників, особливо тих, що працюють на території організації.

Протягом процесу аудиту група фахівців перевіряє відповідність системи вимогам стандартів та іншим принципам, а також приділяється особлива увага послідовності виконаних дій. Кожна визначена невідповідність ідентифікується та описується.

Передусім потрібно з'ясувати і визначити вимоги, стосовно яких здійснюється аудит. Це можуть бути, наприклад:

- стандарти щодо систем якості, середовища, безпеки;
- задокументовані системи управління;
- правові вимоги;
- реалізація цілей і завдань щодо систем управління середовищем, безпекою та гігієною праці;
- моніторинг;
- вимоги замовників.

Так, результатом спостереження є його зарахування до відповідної вимоги та знаходження об'єктивного доказу. Лише реалізація всіх зазначених дій є підставою для підтвердження невідповідності. Якщо хоча б один з елементів не має підстави для невідповідності, тобто не має доказів, не можна робити висновок про невідповідність.

6.2. Нормативна база та принципи проведення аудиту

Настанови щодо принципів здійснення аудиту, управління програмами аудиту, проведення аудитів системи управління якістю та системи екологічного управління, а також настанови щодо компетентності аудиторів викладені в ДСТУ ISO 19011: 2012 «Настанови щодо здійснення аудитів систем управління».

НД щодо сертифікаційного аудиту:

- ДСТУ 3418-96 «Система сертифікації УкрСЕПРО. Вимоги до аудиторів та порядок їх атестації»;
- ДСТУ EN ISO/IEC 17021-1:2015 «Оцінка відповідності. Вимоги до органів, які здійснюють аудит і сертифікацію систем менеджменту. Частина 1. Вимоги»;
- ДСТУ ISO/IEC 17021-3:2014 «Оцінка відповідності. Вимоги до органів, що забезпечують аудит та сертифікацію систем менеджменту. Частина 3. Вимоги до компетентності для аудитів та сертифікації систем менеджменту якості».

Згідно з вимогами ISO серії 9000 та ISO серії 14000 вище керівництво повинно гарантувати встановлення ефективного та чіткого процесу внутрішнього аудиту для здійснення оцінки переваг та недоліків системи управління.

Наприклад, до зазначених вимог належать:

- ефективність та чіткість ідентифікації процесів;
- можливість постійного поліпшення;
- дієвість процесу;
- ефективність використання статистичних методів;
- використання інформаційних технологій;
- аналіз витрат якості, витрат середовища;
- ефективність використання ресурсів.

Здійснення аудиту характеризується застосуванням низки принципів, що дають змогу використовувати аудит як ефективний та надійний засіб підтримування політики керівництва та його методів управління, а також забезпечення інформацією, на основі якої організація може вживати заходи щодо поліпшення своєї діяльності.

Нижче наведені принципи аудиту.

Дотримання етичних норм – основа професіоналізму. Суттєвими для аудитора є чесне, старанне та відповідальне відношення до виконання роботи; знання та дотримання будь-яких правових вимог; демонтрування компетентності під час виконання роботи; неупередженість, справедливість та безсторонність; здатність протистояти будь-якому тиску, який міг би вплинути на судження під час здійснення аудиту.

Чесність у поданні результатів – зобов'язання звітувати правдиво та точно. Дані аудиту, висновки аудиту, звіти про аудит мають правдиво та точно відображати аудиторську діяльність. У звітах зазначають суттєві перешкоди, які мали місце під час аудитування, а також неузгодженості в судженнях між групою з аудиту та об'єктом аудиту. Подання інформації має бути правдивим, точним, об'єктивним, своєчасним і вичерпним.

Належна професійна ретельність – прояв старанності та розсудливості у здійсненні аудиту. Аудитори мають виявляти належну старанність відповідно до важливості виконуваного ними завдання та довіри до них з боку замовника аудиту й інших зацікавлених сторін. Важливою особливістю у виконанні їхньої роботи з належною професійною ретельністю є здатність висловлювати вмотивовані судження в усіх ситуаціях, пов'язаних з аудитом.

Конфіденційність – захищеність інформації. Аудитори мають виявляти обачність у використанні та забезпечувати конфіденційність інформації, отримуваної під час виконання своїх обов'язків. Аудитор чи замовник аудиту не повинен використовувати інформацію для власної вигоди чи у спосіб, який завдає шкоди законним інтересам об'єкта аудиту. Це стосується також належного поводження з особливо важливою чи конфіденційною інформацією.

Незалежність – основа неупередженості аудиту та об'єктивності висновків аудиту. Аудитори мають, наскільки це практично можливо, бути незалежними від діяльності, аудит якої провадять, та в усіх випадках діяти так, щоб уникати упередженості та конфлікту інтересів. У разі внутрішніх аудитів аудитори мають бути незалежними від керівників

робіт, аудит яких провадять. Аудитори мають підтримувати об'єктивність протягом усього процесу аудитування для забезпечення того, що дані та висновки аудиту ґрунтувалися лише на доказі аудиту. У малих організаціях внутрішні аудитори не завждиможуть бути цілком незалежними від діяльності. Аудит якої провадять, але треба докладати всіх зусиль, щоб запобігти упередженості та сприяти об'єктивності.

Підхід, що базується на доказі – раціональний метод формування надійних і відтворюваних висновків аудиту в систематичному процесі аудиту.

Треба щоб доказ аудиту можна було перевірити. Узагалі його базуватимуть на вибірках наявної інформації, оскільки аудит провадять протягом обмеженого періоду часу та за обмежених ресурсів. Треба забезпечувати належне використання вибірки, оскільки це тісно пов'язано з довірою, на яку можуть заслуговувати висновки аудиту.

На рис. 6.2 проілюстровано послідовність виконання робіт щодо керування програмою аудиту.

Рис. 6.2. Послідовність робіт щодо керування програмою аудиту [23]

Послідовність виконання робіт з управління програмою аудиту встановлюють згідно з циклом Демінга: *Плануй* (P) – *Виконуй* (D) – *Перевіряй* (C) – *Дій* (A), де:

- *плануй* – встановлення цілей програми аудиту;
- *виконуй* – виконання робіт за програмою аудиту;
- *перевіряй* – моніторинг програми аудиту;
- *дій* – критичне аналізування та поліпшування програми аудиту.

Елементи процесу аудиту, вказані у стандарті ISO 19011, є обов'язковими для досягнення цілей аудиту, та реалізуються в кожному випадку аудиту третьої сторони, тобто стосовно до зовнішнього аудиту.

Типова послідовність аудиторської діяльності передбачає:

1. Розпочинання (ініціація) аудиту:
   – налагодження початкового зв'язку з об'єктом аудиту;
   – установлення можливості здійсненні аудиту.
2. Підготування до аудиторської діяльності:
   – критичне аналізування документів;
   – підготування плану (графіка) аудиту;
   – визначення робочих завдань та підготовка робочих документів.
3. Здійснення аудиторської діяльності:
   – попередня нарада;
   – аналіз документів під час аудиту;
   – обмінювання інформацією;
   – визначання ролей гідів та спостерігачів;
   – збір та перевіряння інформації;
   – підготування даних аудиту;
   – підготування висновків аудиту;
   – заключна нарада.
4. Підготування та подання звіту про аудит.
5. Завершення аудиту.
6. Подальші дії за результатами аудиту (якщо це зазначено в плані аудиту).

До початку аудиторських дій входять: призначення керівника аудиту, визначення цілей, сфери та критеріїв аудиту, встановлення можливостей виконання аудиту, формування групи з аудиту, налагодження попереднього зв'язку з об'єктом аудиту.

У стандарті рекомендовано, щоб особи, відповідальні за управління програмою аудиту, призначали керівника групи з аудиту для проведення конкретного аудиту. У разі проведення спільного аудиту важливо, щоб до початку аудиту аудиторські організації дійшли згоди щодо відповідальності кожного, особливо щодо повноважень призначеного керівника групи з аудиту.

У контексті загальних цілей програми аудиту рекомендується, щоб кожний конкретний аудит базувався на задокументованих цілях, сфері і критеріях.

Цілі аудиту визначають, що повинно бути виконане під час процесу аудиту, та можуть містити:

– визначення ступеня відповідності системи управління об'єкта аудиту (або її частин) критеріям аудиту;
– оцінка спроможності системи управління організації забезпечувати відповідність законодавчим, регламентованим та контрактним вимогам;
– оцінка результативності системи управління організації щодо досягнення визначених цілей;
– визначення сфер потенційного поліпшення системи управління.

Сфера аудиту описує рівень і межі аудиту, такі як: фізична локалізація, організаційні особливості, дії та процеси, які підлягають аудиту, а також термін часу на аудит.

Критерії аудиту можуть охоплювати сукупність політики, процедур, вимог, положень, вимоги системи організації, контактні вимоги або галузеві чи бізнесові правила.

Рекомендується, щоб відповідальні за організацію програми аудиту визначили можливість здійснення аудиту, беручи до уваги такі чинники, як:

– достатність і відповідність інформації для планування аудиту;
– належну співпрацю з боку об'єкта;
– достатність часу та ресурсів.

Якщо аудит здійснити неможливо – рекомендується відповідальним за програму аудиту запропонувати альтернативне рішення, погоджене з об'єктом аудиту.

Під час прийняття рішення щодо чисельності та складу групи з аудиту треба враховувати:
– цілі аудиту, сферу, критерії і передбачувану тривалість аудиту;
– чи є аудит комбінованим або спільним;
– загальну компетентність групи з аудиту;
– застосовані законодавчі, регламентовані, контрольні, сертифікаційні вимоги;
– необхідність забезпечення незалежності групи з аудиту від діяльності, що перевіряється, та уникнення конфліктів інтересів;
– здатність членів групи з аудиту результативно взаємодіяти з об'єктом аудиту;
– мову аудиту, а також розуміння соціальних і культурних особливостей об'єкта аудиту; це можна забезпечити власним умінням аудитора або за підтримки технічного експерта.

При виборі групи з аудиту слід впевнитися у відповідних знаннях і вміннях аудиторів, необхідних для досягнення цілей аудиту. Група з аудиту повинна володіти необхідними знаннями і вміннями щодо основ та специфіки об'єкта аудиту. У разі недостатності знань і вмінь аудиторів колектив повинен бути розширений технічними експертами. Їх роль полягає у встановленні положень і підтримці оцінки системи.

Об'єкт і замовник аудиту може звернутися до сертифікаційного відділу про заміну членів групи з аудиту, надавши відповідне обґрунтування. Рекомендується, щоб обґрунтування підстав заміни були повідомлені головному аудитору і особам, відповідальним за організацію програми аудиту з метою прийняття рішення. Підставами є, наприклад, конфлікт інтересів (коли аудитор надавав консультаційні послуги об'єкту аудиту або є його колишнім працівником), що суперечить незалежності аудиту.

При попередньому зв'язку з об'єктом аудиту необхідно:
– встановити способи і форми комунікації;
– надати інформацію про запропонований термін аудиту та склад групи з аудиту;
– зробити запит щодо доступу до відповідних документів разом з протоколами;

– підтвердження повноважень щодо проведення аудиту;
– погодження присутності спостерігачів і потреби у супроводжувальних особах для групи з аудиту.

Аналіз документів найчастіше здійснюється на об'єкті аудиту і вимагає визначення узгодженості системи у форматі, задокументованому відповідно до критерію аудиту. Під час аналізу береться до уваги розмір, характер діяльності, складність організації, а також цілі та сфери аудиту. Аналіз можна відкласти до початку робіт на місцях. У випадку виявлення невідповідності документації необхідно внести корективи. Виконання цих дій обумовлює перехід до наступних етапів аудиту.

Підготовка до аудиторської діяльності включає: складання плану аудиту, визначення робочих завдань для групи аудиту та підготовка робочих документів.

Обов'язком керівника групи з аудиту є підготовка *плану аудиту* з метою забезпечення згоди між замовником, групою аудиту та об'єктом аудиту. Деталізація плану аудиту повинна відображати обсяг та складність аудиту. Вона може бути різною, наприклад, для сертифікаційного аудиту і наступних аудитів, а також для аудитів внутрішніх і зовнішніх. Необхідною є еластичність, яка уможливлює зміни.

План аудиту – опис дій і заходів для проведення аудиту.

План аудиту повинен містити такі елементи:
– цілі аудиту;
– критерії аудиту і всі документи, на які є посилання;
– сферу, включаючи ідентифікацію організаційних і функціональних підрозділів та процесів, аудит яких потрібно здійснити;
– дату та місце проведення аудиту;
– очікуваний час та тривалість аудиторської роботи, включаючи нараду з керівництвом об'єкта аудиту та наради групи з аудиту;
– роль і відповідальність членів групи з аудиту та будь-яких супроводжувальних осіб;
– надання відповідних ресурсів для критичних елементів аудиту.

Крім того, у стандарті ISO 19011 зазначено, що план аудиту за необхідністю може містити:
– визначення відповідальної особи від об'єкта аудиту для проведення аудиту;

– мову здійснення аудиту та мову звіту про аудит, якщо це інша мова, ніж та, якою користуються аудитори і/або об'єкт аудиту;
– тематичний зміст звіту про аудит;
– логістичні умови (поїздки, умови перебування на місцях тощо);
– питання, пов'язані з конфіденційністю.

План аудиту повинен бути прийнятий замовником аудиту та наданий об'єкту аудиту на розгляд з метою забезпечення успішного процесу. Будь-які зміни плану аудиту повинні бути узгоджені зацікавленими сторонами до продовження аудиту.

Керівнику групи з аудиту потрібно шляхом консультації з групою з аудиту встановити *відповідальність* для кожного члена групи за проведення аудиту функцій, ділянок, елементів або видів діяльності. У цьому випадку треба врахувати потребу у незалежності та компетентності аудиторів, ефективному використанні ресурсів, а також різні ролі та відповідальність аудиторів-стажистів і технічних експертів. Зміни в розподілі роботи можуть бути здійснені у міру реалізації аудиту, щоб забезпечити досягнення його цілей. Члени групи з аудиту зобов'язуються виконати ділянку виділеної роботи в рамках аудиту та підготувати необхідні робочі документи.

З професіонального погляду у проведенні аудиту, особливо для задокументування результатів, важливим є підготовка робочих документів. Вони можуть містити:
– перелік контрольних питань і плани збору інформації під час аудиту;
– бланки для реєстрації інформації, такі як підтверджувальні докази, дані аудиту і протоколи нарад.

Використання переліку контрольних питань і бланків не повинне обмежувати обсяг аудиторської діяльності, який може змінюватися в результаті зібраної під час аудиту інформації.

Робочі документи та протоколи, підготовлені в результаті аудиту, повинні зберігатися принаймні до закінчення аудиту. Особливої охорони вимагають документи, що містять секретну патентну або захищену правом власності інформацію.

Здійснення аудиторської діяльності включає: попередню нараду, обмін інформацією під час аудиту, участь керівництва і спостерігачів, підготовку даних аудиту та висновків, проведення заключної наради.

Вступна частина аудиту розпочинається з *попередньої наради,* що проводиться в колективі групи з аудиту та представників керівництва об'єкта аудиту, якщо це можливо, за участю осіб, що відповідають за діяльність або процеси, які підлягають аудиту. Метою попередньої наради є:

– ухвалення плану аудиту;
– короткий опис проведення аудиту;
– затвердження способів обміну інформацією;
– надання можливості персоналу об'єкта аудиту задавати питання.

На попередній нараді треба розглянути:

– представлення учасників з окресленням їх ролей;
– підтвердження цілей, сфери і критеріїв аудиту;
– підтвердження графіка та інших домовленостей з об'єктом аудиту щодо дати та години заключної наради, будь-яких проміжних нарад за участю групи з аудиту та керівництва об'єкта аудиту, а також будь-яких остаточних змін;
– методи і методики проведення аудиту, а також доведення до відома керівництва організації, де здійснюється, що доказ аудиту базуватиметься лише на частині наявної інформації і тому для аудиту є характерним елемент невизначеності;
– підтвердження офіційних способів обміну інформацією між аудиторським колективом і об'єктом аудиту;
– підтвердження вибору мови, яку використовуватимуть під час аудиту;
– підтвердження того, що під час аудиту об'єкт аудиту буде інформований про хід виконання аудиту;
– підтвердження наявності ресурсів і забезпечення необхідними умовами праці груп з аудиту;
– підтвердження того, що є предметом конфіденційності;
– підтвердження відповідних дій, пов'язаних з охороною праці, аварійними ситуаціями та особистою безпекою для групи з аудиту;
– підтвердження осіб-охоронців для аудиторів;
– метод звітування, включаючи градацію невідповідностей;
– інформацію про умови, за яких аудит може бути припинений;
– інформацію про порядок подання апеляцій стосовно проведеного аудиту чи його висновків.

Залежно від сфери і складності аудиту може виникнути потреба в офіційному обміні інформацією в процесі аудиту. Під час аудиту групі аудиторів треба періодично проводити наради для обміну інформацією, оцінювання ходу виконання аудиту і, у разі потреби, перерозподілу робочих завдань між членами групи.

Інформація, зібрана під час аудиту, яка свідчить про безпосередній та значний ризик, повинна бути негайно повідомлена об'єкту аудиту. У разі, коли наявний доказ аудиту свідчить про неможливість досягнення цілей аудиту, рекомендується, щоб керівник групи з аудиту доповів керівництву підприємства, де здійснюється аудит, причини для визначення відповідної дії. Ці дії можуть охоплювати: повторне підтвердження чи змінення плану аудиту, припинення роботи або зміни у цілях чи сфері аудиту.

Кожна зміна сфери аудиту, що виникає в результаті реалізації аудиторських дій, повинна бути погоджена з об'єктом аудиту і вимагає його затвердження. Кожна справа, що стосується проблеми поза сферою аудиту, повинна бути занотована і представлена керівнику групи з аудиту для інформування замовника і об'єкта аудиту.

Супроводжувальні особи і спостерігачі можуть супроводжувати групу з аудиту, але не бути її членами. Вони не повинні впливати та втручатись у проведення аудиту. Працюючи під керівництвом головного аудитора, вони можуть бути відповідальними за:

– встановлення контактів і часу для опитування;
– підготовку візитів до підрозділів організації або організації в цілому;
– інструктаж членів групи з аудиту щодо правил охорони праці та особистої безпеки.

Супроводжувальні особи можуть також, на прохання об'єкта аудиту, засвідчувати результати аудиту, порадити або допомогти у збиранні правдивої інформації.

На рис. 6.3 представлено процес аудиту від накопичення інформації до формулювання висновків з аудиту.

1 – проведення попередньої наради;
2 – здійснення аудиту;
3 – проведення заключної наради;
4 – складання звіту про аудит;
5 – подання звіту на затвердження;
6 – доопрацювання звіту;
7 – розсилання звіту зацікавленим особам;
8 – реєстрація результатів аудиту;
9 – розробка коригувальних дій;
10 – усунення причин невідповідностей;
11 – інспекційний контроль;
12 – реєстрація коригувальних дій;
13 – інформування зацікавлених осіб про усунення невідповідності;
14 – виконання подальших дій внаслідок аудиту

Рис. 6.3. Послідовність проведення аудиту [23]

Будь-яка інформація, пов'язана з цілями, сферою, критеріями, включаючи інформацію щодо зв'язків між функціями, видами діяльності і процесами, повинна бути накопичена перед відповідними опробовуваннями під час аудиту і підтверджена. Тільки підтверджену інформацію можна вважати доказом аудиту, який повинен бути зареєстрований.

Доказ аудиту ґрунтується на доступності наявної інформації. Тому для аудиту є характерним елемент невизначеності.

Рекомендується, щоб методи збору інформації включали:
– опитування;
– спостереження за діяльністю;
– аналіз документів.

Вибрані джерела інформації відрізняються залежно від сфери та складності аудиту і можуть містити:
– опитування працівників та інших осіб;
– спостереження за діяльністю, виробничим середовищем та умовами;
– такі документи: політика, цілі, плани, процедури, інструкції, ліцензії і дозволи, специфікації і результати вимірювань;
– протоколи: контролю, нарад, звіти з аудиту, протоколи за програмами моніторингу і результати вимірювань;
– зведені дані, результати аналізу і показники діяльності;
– інформацію про знання програми апробації в організації, де здійснюється аудит, і процедури з управління процесами відбору зразків та вимірювання;
– повідомлення з інших джерел, наприклад, зворотний зв'язок із замовниками, інформацію від зовнішніх сторін та рейтинг постачальників;
– комп'ютерні бази даних і веб-сайти.

Дані *опитування* є одним з найбільш важливих джерел збору інформації. Його рекомендується проводити у спосіб, прийнятний для ситуації та особи, яку опитують. Одночасно аудитору слід врахувати:
– опитування треба проводити серед осіб відповідних рангів та функціональних обов'язків у межах сфери аудиту;
– опитування слід проводити у звичайний робочий час і на робочому місці;

– до початку та під час опитування створити невимушену атмосферу для особи, яку опитують;
– пояснити причину опитування та необхідність ведення записів;
– розпочинати опитування з прохання до особи розповісти про свою роботу;
– уникати запитань, що впливають на відповідь;
– результати опитування треба підсумовувати і переглядати за участю особи, яку опитують;
– треба дякувати особам, яких опитували, за їх участь і співпрацю.

Доказ аудиту повинен бути оцінений з погляду на критерії аудиту з метою підготування даних аудиту. Дані аудиту можуть вказувати на відповідність або на невідповідність критеріям аудиту або визначати можливість поліпшення.

Члени групи з аудиту зустрічаються, якщо це потрібно, з метою спільного оцінювання даних аудиту на відповідних етапах його реалізації. Відповідність критеріям аудиту треба підсумувати згідно з функціями, процесами або вимогами, до підрозділів, які підлягали аудиту.

Невідповідності і докази щодо цього повинні бути зареєстровані та зазначені за градацією. Рекомендується їх проаналізувати за участю представника об'єкта аудиту для отримання висновку, що доказ аудиту є точним і невідповідності зрозумілі. А також розглядати кожну спробу з'ясування розбіжностей у документах з аудиту або висновках та фіксувати нерозв'язані й спірні справи.

Безпосередньо перед заключною нарадою група з аудиту повинна провести нараду з тим, щоб:
– проаналізувати результати аудиту та іншу відповідну інформацію, зібрану під час аудиту, на відповідність аудиту;
– дійти згоди щодо висновків аудиту, беручи до уваги притаманну аудиту невизначеність;
– підготувати рекомендації, якщо це передбачено цілями аудиту;
– обговорити подальші дії після аудиту.

Заключна нарада проводиться з метою оголошення даних аудиту, висновків і рекомендацій. Важливо, щоб проведення наради забезпечило порозуміння і підтвердження керівництвом підприємства, де здійснюється аудит, невідповідностей.

Під час наради узгоджуються також напрями подальших дій після аудиту. У заключній нараді найчастіше беруть участь ті, хто був присутній на попередній нараді.

У багатьох випадках, наприклад, під час проведення аудитів у малій організації, заключна нарада може передбачати лише повідомлення про дані та висновки аудиту. В інших ситуаціях заключну нараду потрібно проводити офіційно, вести протокол та реєстрацією присутніх. Заключна нарада з керівництвом об'єкта аудиту проводиться за участю керівника групи з аудиту.

Важливою метою наради є аналіз різних поглядів щодо даних аудиту між групою з аудиту та об'єктом аудиту. Будь-які спірні питання, сумніви повинні бути вирішені (якщо це можливо) та зареєстровані.

На основі даних аудиту керівник групи з аудиту подає рекомендації щодо поліпшення.

Важливим етапом аудиту є складання звіту про аудит і запевнення, що його отримає замовник аудиту. З цією метою здійснюється: підготовка звіту про аудит, схвалення та розсилання. Керівник групи аудиту є відповідальним за підготовку та зміст звіту про аудит. Такий документ повинен бути повним, докладним, чітким і зрозумілим. Він має включати або хоча б наводити посилання на цілі аудиту:

– сферу аудиту, особливо ідентифікацію організаційних і функціональних підрозділів або процесів, аудит яких здійснено, а також термін їх проведення;
– ідентифікацію замовника аудиту;
– ідентифікацію членів аудиторського колективу;
– дати і місця проведення аудиту;
– критерії аудиту;
– дані аудиту.

Рекомендується, щоб звіт про аудит містив або в ньому були наведені посилання на:

– план аудиту;
– перелік представників об'єкта аудиту;
– підсумок процесу аудиту, в тому числі невизначеність і (або) будь-які перешкоди, що мали місце, які могли б послабити достовірність висновків аудиту;

– підтвердження того, що цілі аудиту були реалізовані в межах сфери аудиту відповідно до плану;
– неохоплені питання, передбачені сферою аудиту;
– неузгоджені розбіжності між групою з аудиту і об'єктом аудиту;
– рекомендації щодо поліпшення, якщо це передбачено цілями аудиту;
– погоджені плани після аудиторських дій;
– підтвердження конфіденційності змісту звіту;
– лист розподілу звіту про аудит.

Керівник групи з аудиту повинен прослідкувати, щоб звіт про аудит був підготовлений у термін, узгоджений з об'єктом аудиту. У випадку деяких сертифікаційних частин він може бути повідомлений безпосередньо на заключному засіданні.

Звіт про аудит є власністю замовника аудиту. Членам групи з аудиту та одержувачам звіту треба дотримуватися конфіденційності.

Аудит вважається завершеним, коли виконано всі роботи за планом і розіслано схвалений звіт про аудит. Рекомендується, щоб документи щодо аудиту були збережені або знищені за згодою сторін відповідно до процедур аудиту та спеціальних постанов.

Членом групи з аудиту і відповідальному за організацію та управління програмою аудиту не можна розголошувати зміст документів та іншої інформації, отриманої під час аудиту, або тієї, що міститься у звіті про аудит, будь-якій іншій стороні без чітко вираженої згоди з боку замовника аудиту. Єдиним винятком є акредитація чи ситуація, що встановлені законодавством. Якщо вимагається розголосити зміст документа аудиту, рекомендується негайно повідомити замовника й об'єкт аудиту.

Аудит можна вважати закінченим, якщо всі дії за планом реалізовані, а затверджений звіт – розіслано.

Подальші дії після аудиту мають поступовий характер і в кожному випадку у документах аналізу вказуються причини невідповідностей, планування виконання коригувальних дій. Ці дії повино провести в узгоджений термін і перевірити їх впровадження.

6.3. Вимоги до аудиторів систем управління, методи та техніка роботи аудиторів

Аудит здійснюється *групою з аудиту*, яку складають один або кілька аудиторів, що провадять аудит за підтримання, якщо необхідно, технічних експертів. Одного з аудиторів групи призначають керівником групи аудиту. Він несе повну відповідальність за здійснення аудиту.

Немає потреби, щоб усі аудитори в групі аудиту мали однакову компетентність; однак необхідно, щоб загальна компетентність групи аудиту була достатньою для досягнення цілей аудиту.

До групи з аудиту входять:

- керівник групи аудиту;
- аудитори (компетентні особи, які провадять аудит);
- аудитори-стажисти;
- технічні експерти.

Технічний експерт – особа, яка має спеціальні знання чи досвід у групі аудиту. Спеціальні знання чи досвід стосуються організації, процесу чи діяльності, що піддають аудиту, або мови чи культури. Технічний експерт не має повноважень аудитора в групі аудиту.

Спостерігач – особа, яка супроводжує групу аудиторів, але не здійснює аудиторської діяльності. Спостерігач не входить до складу групи аудиту, не впливає на проведення аудиту та не втручається в нього. Він може діяти за дорученням об’єкта аудиту або регуляторного органу чи іншої зацікавленої сторони, яка засвідчує аудит.

Гід (супроводжувач) – особа, яку призначає об’єкт аудиту, щоб сприяти діяльності групи аудиту.

Про присутність цих осіб повинен бути поінформований замовник, об’єкт аудиту та головний аудитор і цей факт повинен бути ними схвалений.

Аудитори мають бути об’єктивними, вільними від упереджень і не повинні перебувати під тиском.

Знання та вміння аудиторів систем управління:

– *загальні* знання та вміння (принципи, методики та методи аудиту, документація, загальні організаційні аспекти);
– знання та вміння *у сфері управління якістю та предметній царині*, аудит якої здійснюють (вимоги та принципи щодо системи управління якістю певного типу, специфічна термінологія виробництва, критичні характеристики процесів, специфічні процеси та практичні способи діяльності певної галузі).

Вимоги до *особистих якостей* аудиторів: етичність, неупередженість, дипломатичність, спостережливість, сприйнятливість, різнобічність, наполеглевість, рішучість, упевненість в собі, непохитність, відкритість до поліпшування, сприйнятливість щодо культури об'єкта аудиту, здатність до співпраці.

Варто визначити завдання і відповідальність:

- аудиторів;
- головного аудитора;
- замовника;
- підприємства, де здійснюється аудит.

Головний аудитор несе відповідальність за всі фази аудиту. Він повинен володіти вміннями і досвідом в управлінні аудитом та мати повноваження щодо прийняття остаточних рішень, що стосуються всіх дій по здійсненню аудиту.

До відповідальності і завдань головного аудитора насамперед належать:

- визначення та узгодження з організацією, де здійснюється аудит, вимог і сфери аудиту;
- участь у відборі інших членів групи для здійснення аудиту;
- перегляд документації системи управління якості;
- презентація групи аудиторів перед керівництвом організації – об'єктом аудиту;
- інформування та усування перешкод під час проведення аудиту;
- підготовка і представлення звіту про аудит.

Аудитор зобов'язаний:

- збирати й аналізувати об'єктивні докази про стан об'єкта;
- документувати хід і результати аудиту;

- представляти експертні висновки і складати звіти про виконану роботу;
- брати участь (при необхідності) у розробці коригувальних дій з усунення виявлених невідповідностей;
- роз'яснювати вимоги документів системи якості;
- аналізувати документи системи якості (давати експертну оцінку);
- не виходити за межі сфери аудиту;
- дотримуватися норм поведінки, передбачених моральним кодексом аудитора.

Аудитор несе відповідальність за:

- роз'яснення вимог аудиту;
- своєчасне виконання графіка аудиту;
- повідомлення результатів спостережень головному аудитору;
- документи (записи), що стосуються аудиту;
- об'єктивність зібраних доказів;
- негайне інформування головного аудитора про виявлення в ході аудиту значних невідповідностей.

Аудитор має право:

- ознайомлюватися з документацією, необхідною для проведення аудиту;
- спілкуватися з персоналом підрозділу, де проводиться аудит, для одержання необхідної інформації;
- запитувати додаткову інформацію для цілей аудиту;
- припиняти аудит у випадку тиску на нього чи протидії з боку персоналу, повідомивши про це головного аудитора.

Головний аудитор зобов'язаний:

- розробляти програму аудиту;
- брати участь у формуванні аудиторської групи;
- організувати роботу аудиторської групи;
- представити аудиторську групу керівнику підрозділу, де проводиться аудит;
- пояснювати мету і методи аудиту співробітникам підрозділу, де проводиться аудит;
- негайно інформувати керівника підрозділу, де здійснюється аудит, про виявлені в ході аудиту значні невідповідності;
- документувати результати аудиту;

- підготувати висновок про результати аудиту;
- інформувати керівника підрозділу, де проводиться аудит, про результати аудиту;
- оцінювати роботу аудиторів;
- підготувати і представити звіт про аудит зацікавленим особам;
- брати участь у розробці коригувальних дій;
- постійно вивчати документацію системи якості;
- дотримуватися норм поведінки, передбачених моральним кодексом поведінки аудитора;
- інформувати керівника служби якості про конфлікти, що виникають під час аудиту.

Головний аудитор несе відповідальність за:

- підготовку і виконання всіх етапів аудиту;
- об'єктивне проведення аудиту;
- забезпечення точності, вірогідності і доказовості висновку про результати аудиту;
- забезпечення своєчасності подання звіту про аудит зацікавленим особам.

Головний аудитор має право:

- формувати аудиторську групу;
- розподіляти обов'язки між членами аудиторської групи;
- запитувати документи системи якості, необхідні для вивчення і проведення аудиту;
- приймати остаточні рішення в ході аудиту;
- приймати рішення про зарахування виявленої невідповідності до значної;
- приймати рішення з усунення конфліктної ситуації, що виникла під час аудиту;
- одержувати від керівника підрозділу інформацію, що підтверджує виконання коригувальних дій.

Згідно з ДСТУ ISO 19011:2012 аудитори мають володіти особистими якостями, що дають їм змогу діяти відповідно до принципів здійснення аудиту.

Вимоги до аудитора:

– етичність, тобто справедливість, правдивість, щирість, відвертість, ввічливість;

– неупередженість, тобто готовність до розгляду альтернативних ідей або поглядів;
– дипломатичність, тобто тактовність у ставленні до працівників;
– спостережливість, тобто активне ознайомлення з навколишнім оточенням і видами діяльності;
– сприйнятливість, тобто інстинктивне відчуття ситуації і здатність розуміти їх;
– різнобічність, тобто здатність легко адаптуватися в різних ситуаціях;
– наполегливість, цілеспрямованість;
– рішучість, вміння своєчасно робити висновки на основі логічного мислення та аналізування;
– впевненість у собі, навички діяти та працювати незалежно під час співпраці з іншими людьми.

Атестація аудитора системи якості – офіційне оцінювання знань і умінь фахівця за установленими критеріями у прийнятому порядку з метою присвоєння чи періодичного підтвердження звання аудитора.

Атестація здійснюється:

- під час присудження фахівцю звання експерта-аудитора (первинна атестація);
- при наступному регулярному підтвердженні звання експерта-аудитора (періодична атестація).

Атестація проводиться з визначеною періодичністю (як правило, 1 раз у рік) спеціально сформованою для цієї мети атестаційною комісією. Підставою для атестації є довідка, підготовлена службами якості і керування персоналом.

Технологія проведення аудиту системи якості (СЯ) загалом включає такі операції:

– перевірку наявності документів СЯ, що передбачає:
  - перевірку наявності актуалізованого, затвердженого керівником і погодженого зі службою якості переліку документів СЯ, обов'язкових для застосування в підрозділі, де здійснюється аудит;
  - перевірку наявності документів відповідно до затвердженого переліку;
  - перевірку умов збереження документів СЯ;

- перевірку виконання функцій підтримки документів СЯ в робочому стані уповноваженою особою;

– перевірку відповідності документів СЯ встановленим вимогам:

- перевірку правильності оформлення документів СЯ;
- перевірку можливості ідентифікації документів СЯ;
- перевірку актуалізації документів СЯ;
- перевірку адекватності змісту документів СЯ вимогам ISO 9001;
- перевірку повноти викладу процедур у документах СЯ;
- перевірку адресності документів СЯ;

– перевірку виконання вимог документів СЯ, а саме:

- перевірку відповідності діяльності підрозділу, де здійснюється аудит і її результатів запланованим у системі якості заходам (ознайомлення з даними про якість);
- бесіди зі співробітниками підрозділу, де здійснюється аудит;
- візуальне ознайомлення зі станом:
  - зареєстрованих даних;
  - устаткування для вимірювань;
  - робочих місць;
  - місць відпочинку;
- перевірку факту навчання персоналу при впровадженні нових документів СЯ;

– фіксація невідповідностей передбачає:

- виявлення, ідентифікацію і реєстрацію невідповідностей;
- класифікацію невідповідностей за їх значущістю;
- протоколювання невідповідностей;

– складання звіту передбачає:

- збір і обробку необхідних матеріалів;
- підготовку, обговорення і прийняття висновку з аудиту;
- складання і затвердження звіту.

У результаті своєї роботи аудитор повинен одержати однозначні відповіді на питання:

- чи можна стверджувати, що персонал підрозділу, де здійснюється аудит, знає, має у своєму розпорядженні, розуміє і використовує документи, методики й інші зведення, що описують і підтверджують стан робіт персоналу в системі якості;

- чи всі документи системи якості й інші зведення в підрозділі, де здійснюється аудит, є адекватними для досягнення поставлених цілей у сфері якості.

Невід'ємною частиною роботи аудитора є його спілкування зі співробітниками підрозділу, де проводиться аудит.

Спілкування – спосіб підтримки взаємних стосунків, заснований на передачі й обробці інформації.

Для того, щоб зробити спілкування результативним, аудитор повинен правильно інтерпретувати всі сигнали, якими він обмінюється зі співробітниками підрозділу, де проходить аудит.

Для аудитора важливі не тільки слова співрозмовника, а й вираз його обличчя, інтонація мови, поза і навіть малопомітні жести. Ці складові спілкування здатні передати найтонші відтінки почуттів і настрою співрозмовника. З їх допомогою можна визначити дружелюбність і ворожість, повагу і неповагу, довіра і настороженість, зацікавленість і байдужість, спокій і занепокоєння (тривогу, гнів).

Етика поводження аудитора будується на необхідності суворого дотримання визначених правил і норм поводження в колективі.

Аудитор несе моральну відповідальність за:

- несумлінне виконання своїх обов'язків;
- використання службового становища в корисливих цілях;
- використання інформації, отриманої в ході аудиту, на шкоду репутації підрозділу, де здійснюється аудит.

Аудитор повинен завоювати авторитет серед персоналу підрозділу, де здійснюється аудит, і підтримувати його. Основними факторами підтримки належного авторитету є:

- стриманість і урівноваженість суджень;
- неупереджена оцінка фактичних свідчень;
- поважне ставлення до персоналу підрозділу, де здійснюється аудит;
- привітність і доброзичливість;
- коректність звертання до співробітників підрозділу, де здійснюється аудит;
- здатність у конфліктних ситуаціях зберігати спокій і діловий тон, не піддаючись емоціям, і уникати агресивності зі свого боку.

Незалежно від характеру відносин з персоналом підрозділу, де здійснюється аудит, в цілому й окремими його співробітниками і незалежно від своїх відчуттів, аудитор повинен будувати свої стосунки з ними таким чином, щоб це забезпечувало успіх аудиту. Аудитор повинен бути готовим до того, що в підрозділі, де здійснюється аудит, можуть бути свої внутрішні проблеми, і це може стати причиною негативного ставлення до аудиту. У своїй роботі аудитор може зіштовхнутися з ворожим ставленням до себе і деструктивною поведінкою. Він повинен бути готовим до цього і мати в своєму арсеналі методи і прийоми, що дозволять змінити подібну ситуацію на свою користь.

Рекомендації аудитору щодо психології поводження в ході аудиту.

1. Аудитор постійно повинен бути налаштований на позитивний результат аудиту. Щоразу, приступаючи до аудиту, аудитор має виходити з припущення, що об'єкт обстеження організований і функціонує відповідно до вимог.

2. Своєю поведінкою аудитор має демонструвати співробітникам підрозділу, де проводиться аудит, що його головне завдання полягає у зборі переконливих доказів і в представленні об'єктивного висновку про стан об'єкта, а не у виявленні невідповідностей. Така позиція сприяє підвищенню довіри до роботи аудитора з боку персоналу підрозділу, де проводиться аудит, і забезпечує відкритість при представленні інформації про стан об'єкта аудиту.

3. Аудитор повинен уміти переконати співробітників підрозділу, де проводиться аудит, що проведення аудиту вигідно для підрозділу, та довести, що усунення причин кожної виявленої в ході аудиту невідповідності буде сприяти поліпшенню діяльності підрозділу. Чим успішніше вирішуватиметься це завдання аудитора, тим більш ефективною буде його взаємодія зі співробітниками підрозділу, де проводиться аудит.

4. Предметом аудиту є діяльність у системі якості, а не співробітники, які її здійснюють. Аудитор шукає факти, а не невідповідності та їхніх винуватців. Він аналізує й оцінює факти, а не особисті переваги і недоліки співробітників.

Відповідно до цього аудитор не повинен обговорювати поведінку тих чи інших співробітників підприємства й визначати ступінь їхньої вини у виявлених невідповідностях.

5. Аудитор повинен уміти слухати. Це одне з найбільш важливих його умінь. Уважно слухаючи співрозмовника, аудитор не тільки одержує потрібну інформацію, а й викликає довіру співрозмовника.

6. У ході спілкування аудитору варто цілком концентруватися на висловлюваннях співрозмовника. Тривалі чи особливо важливі висловлювання співрозмовника доцільно підсумовувати, щоб одержати підтвердження співрозмовника в правильності розуміння. Це дозволяє уникнути непорозумінь і продемонструвати інтерес до сказаного. Аудитор має виражати підтримку співрозмовнику як на словах, так і мовою міміки й жестів.

Доцільно дати співрозмовнику час подумати і використати виниклу паузу, щоб передати співрозмовнику зацікавленість у його інформації і потребу довідатися більше.

7. Аудитор повинен спрямовувати бесіду (опитування) за заздалегідь обміркованим планом. Не слід допускати ситуації, здатної спантеличити співрозмовника. Для цього бесіду краще вести конкретно, не відволікаючись на сторонні теми, не допускаючи загальних фраз. Час від часу доцільно робити короткі перерви, під час яких можна розслабитися, поговорити про другорядні справи.

8. При спілкуванні зі співробітниками підрозділу, де проводиться аудит, аудитор не повинен допускати ніяких емоційних «сплесків». У будь-яких ситуаціях варто зберігати спокій і діловий тон, не піддаючись емоціям. І тим більше варто уникати агресивності зі свого боку.

Не можна вступати у відкриту і грубу суперечку зі співрозмовником, навіть якщо він не правий і продовжує наполягати на своїй точці зору.

9. Аудитору не слід акцентувати увагу співробітників підрозділу, де проводиться аудит, тільки на негативних фактах, виявлених у ході аудиту. Доцільно відзначати і позитивні моменти для стимулювання поліпшення роботи.

10. При оцінці значущості виявлених невідповідностей аудитор повинен прислухатися до думки професіоналів. Головне – виявлення невідповідності, а не визначення її значущості. В сумнівному ж випадку виявлену невідповідність слід зазначити без визначення її значущості.

11. Спілкуючись з персоналом, аудитор повинен створювати атмосферу доброзичливості і співробітництва. Не слід демонструвати свою незалежність стосовно персоналу, що може стати причиною відчуження і недоброзичливості. Навпаки, необхідно всіляко сприяти виникненню і поглибленню загальних професійних інтересів між собою і персоналом підрозділу, де здійснюється аудит.

12. Аудитор не повинен навмисно демонструвати свою ерудицію чи екзаменувати (перевіряти грамотність) співрозмовника. Неприпустимо давати висловленням співрозмовника негативні оцінки чи робити категоричні заяви.

Подібна манера поведінки здатна завадити збору необхідної інформації. Ефективнішою буде більш тактовна поведінка аудитора.

13. Аудитор має спонукати своїх співрозмовників до пошуку правильних рішень. Це досягається шляхом роз'яснення допущених помилок. Заохочуючи співрозмовників до пошуку правильних рішень, аудитор не тільки підвищує свій авторитет, а й підтверджує те, що аудит вигідний підрозділу, який проходить аудит. Якщо аудитору не вдається уникнути суперечки, йому варто зберігати витримку і продемонструвати професійні знання й доказовість своїх суджень.

14. Аудитор зобов'язаний визнавати і схвалювати все, що заслуговує довіри. Підозрілість, сумніви не повинні брати верх над об'єктивністю оцінок аудитора. В усіх випадках, коли, наприклад, аудитором встановлена ефективність неформальних процедур, вони повинні бути схвалені і рекомендовані для належного документування. При цьому доцільно, щоб позитивна оцінка аудитора була зроблена привселюдно, наприклад, на заключній нараді. Аудитор не повинен боятися хвалити.

15. Аудитору варто уникати різкого тону зауважень і оцінок. Краще зауваження типу: «*Я уважно вивчив усі представлені*

вами документи з проектування, але не знайшов у них документа, в якому були б відображені критерії оцінки якості проекту. Прошу розробити і задокументувати ці критерії». Варто уникати формулювань, що ускладнюють бесіду. Замість «*Я вважаю...*» доцільно запитати: «*Чи не думаєте Ви, що...*»; замість «*Зараз я Вам, нарешті, доведу...*» краще сказати: «*Зараз Ви зможете переконатися в тому, що...*».

16. Під час спілкування зі співробітниками підрозділу, де проходить аудит, аудитор повинен уникати критичних зауважень і порад, реалізація яких може викликати серйозні зміни в роботі підрозділу. Такі зауваження і поради можуть бути обговорені з керівником підрозділу на заключній нараді.

17. Аудитор має бути готовим до різних хитрощів персоналу підрозділу, що призводять до втрати часу і відволікання від вирішення завдань, що стоять перед аудитором.

18. При відкритій протидії чи особистій ворожості стосовно аудитора з боку співробітників підрозділу аудитор зобов'язаний проінформувати про це головного аудитора чи керівника служби якості.

Одержавши таку інформацію, головний аудитор (керівник служби якості) повинен ужити заходів, щоб аудит був закінчений.

Питання для самоперевірки

1. Які види аудиту Ви знаєте?
2. Назвіть відмінні особливості аудиту якості.
3. Які цілі аудиту?
4. Охарактеризуйте нормативну базу аудиту.
5. Наведіть принципи проведення аудиту.
6. У чому полягають основні етапи процесу аудиту?
7. Як формується група з аудиту?
8. Які особисті якості повинен мати аудитор?
9. Наведіть рекомендації щодо психології поведінки аудитора.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності : Закон України від 05.04.2007 № 877-V. – Режим доступу : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/877-16
2. Про державний ринковий нагляд і контроль нехарчової продукції : Закон України від 02.12.2010 № 2735-VI (із змінами і доповненнями від 19.05.2011 р. № 3393-VI). – Режим доступу : http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2735-17
3. Про інформацію : Закон України від 02.10.1992 № 2657-XII. – Режим доступу : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2657-12
4. Положення про Міністерство економічного розвитку і торгівлі України : Указ Президента України від 31.04.2011 № 634/2011. – Режим доступу : http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/634/2011
5. Про акредитацію органів з оцінки відповідності : Закон України від 17.05.2001 № 2407-III. – Режим доступу : http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2407-14
6. Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (HACCP) : Наказ м-ва аграрної політики від 01.10.2012 № 590. – Режим доступу : http://zakon.rada.gov.ua/go/z1704-12
7. Процедури проведення офіційних інспекцій (аудитів) системи HACCP на підприємствах з виробництва та обігу харчових продуктів : Методичні вказівки (Настанова) МВ 4.4.5.6.-000-2010 – Режим доступу : codex.co.ua/docs/MV%20HACCP%20Inspection1.pdf
8. Безпека продуктів харчування, відстеження та відповідальність у харчовому ланцюзі : програма технічної допомоги Європейського Союзу Тасіс Україні. – Європейська Комісія : Проект Тасіс «Створення механізму сертифікації та контролю стандартів сільськогосподарської продукції відповідно до вимог СОТ–СФС», 2010. – 48 с.
9. Система аналізу ризиків і критичних точок ХАССП. Рекомендації для молокозаводів зі зразками програм ХАССП для молочних продукт. – IDFA, 2009. – 306с.

10. Про безпечність та якість харчових продуктів : Закон України від 08.09.2005 № 2863-IV (нова редакція Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» від 01.01.2015). – Режим доступу : http:// zakon.rada.gov.ua
11. Угода Світової організації торгівлі про застосування санітарних та фітосанітарних заходів : затв. Рішенням Ради 94/800/ЄС від 22 грудня 1994 р. про укладення від імені Європейського Співтовариства, в межах його компетенції, угод, досягнутих під час Уругвайського раунду багатосторонніх переговорів (1986’1994) // Official Journal L 336, 23/12/1994.
12. Codex Alimentarius Commission, 2003. Recommended International Code of Practice General Principles of Food Hygiene CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003. – Режим доступу : http://codex.co.ua
13. Codex Alimentarius, 1997. Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System and Guidelines for its Application. General Principles of Food Hygiene. – Basic Texts. – P. 33–45.
14. Регламент № 852/2004 Європейського Парламенту та Ради «Про гігієну харчових продуктів» від 29 квітня 2004 р. – Режим доступу : http://eur-lex.europa.eu
15. Food safety (Безпечність харчових продуктів) // Official website European Union (Офіційний вебсайт Європейського Союзу). – Режим доступу : http://europa.eu/pol/food/index_en.htm
16. Димань Т.Д. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів : підруч. для вищ. навч. закл./ [Т.М. Димань, Т.Г. Мазур]. – Київ : Видавн. центр Академія, 2011. – 517 с.
17. Глінченко В. «Блакитна настанова» із впровадження правил Європейського Союзу щодо продукції : пер. з англ. / В. Глінченко, В. Сидорик, Д. Луценко. – 2014. – 160 с.
18. Грищенко Ф. Європейська система безпечності харчових продуктів. Історія створення / Ф. Грищенко // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2013. – № 1. – С. 40–43.

19. Food safety (Безпечність харчових продуктів) // Official website Euroglossary (Офіційний веб-сайт Євроглосарій). – Режим доступу : http://europa.dovidka.com.ua/b.html#Food_safety.
20. ДСТУ ISO 9000:2015. Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів. – Київ : УкрНДНЦ, 2016. – 51 с.
21. ДСТУ ISO 9001:2015. Системи управління якістю. Вимоги. – Київ : УкрНДНЦ, 2016. – 32 с.
22. ДСТУ ISO 9004:2012. Управління задля досягнення сталого успіху організації. Підхід на основі управління якістю. – Київ : Держспоживстандарт, 2013. – 39 с.
23. ДСТУ ISO 19011:2012. Настанови щодо здійснення аудитів систем управління. – Київ : Мінекономрозвитку, 2013. – 34 с.
24. ДСТУ ISO 22000:2007. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга. – [Чинний від 2007-08-01]. – Київ : Держспоживстандарт України, 2003. – 13 с.
25. ISO/TS 22003:2009 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до органів, що здійснюють аудит та сертифікацію систем управління безпечністю харчових продуктів [чинний від 2010-01-01]. – Київ : Держспоживстандарт України, 2009. – 28 с.
26. ISO/TC 22004:2005 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Настанова із застосування ISO 22000: 2005 [чинний від 2006-01-01]. – Київ : Держспоживстандарт України, 2005. – 25 с.
27. Глобальний стандарт BRC – Пакування та пакувальні матеріали (Global Standard for Packaging and Packaging Materials, 3rd edition, 4th January 2008). – Режим доступу : www.qmsc.com.ua/index.php/gfsi/br
28. Глобальний стандарт BRC – Споживчі товари (BRC Flobal Standard – Consumer Products). – Режим доступу : www.qmsc.com.ua/index.php/gfsi/brc
29. Адлер Ю. Вісім принципів, які змінюють світ // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2001. – № 4. – С. 47–54.

30. Основи технічного регулювання : підручник / Е.В. Білецький, О.Т. Дорошин, Н.В. Притульська та ін. – 2-ге вид., зі змін. та доповн. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2015. – 620 с.
31. Білецький Е.В. Управління якістю продукції та послуг : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Е.В. Білецький, Д.А. Янушкевич, З.Р. Шайхлісламов. – Харків : ХТЕІ, 2015. – 244 с.
32. Віткін Л.М. Сучасна система технічного регулювання України: теорія та практика / Л.М. Віткін, Г.І. Хімічева, А.С. Зенкін. – Київ : Університет економіки та права «Крок», 2011. – 492 с.
33. Гембрис С. Управление качеством / С. Гембрис, И. Герр-манн. – Омега-Л, SmartBook, 2008. – 128 с.
34. Всеобщее управление качеством / О.П. Глудкин, Н.М. Гор-бунков, А.И. Гуров и др. – М. : Горячая линия – Телеком, 2001. – 600 с.
35. Головко Д.Б. Технічне регулювання та інтегровані системи управління : навч. посіб. / Д.Б. Головко, Г.І. Хімічева, А.С. Зенкін. – Київ : Етнос, 2011. – 262 с.
36. Ефимов В.В. Средства и методы управления качеством / В.В. Ефимов. – М. : КноРус, 2010. – 232 с.
37. Эванс Д. Управление качеством / Д. Эванс. – М. : Юнити-Дана, 2007. – 672 с.
38. Ковалев С.В. Управление качеством работы персонала / С.В. Ковалев. – М. : Альфа-Пресс, 2009 – 384 с.
39. Кириченко Л.С. Основи стандартизації, метрології та управління якістю : підручник / Л.С. Кириченко, Н.В. Мережко. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2010. – 416 с.
40. Ламоткин С.А. Управление качеством товарной продукции / С.А. Ламоткин, И.М. Несмелов. – Минск : БГЭУ, 2006 – 144 с.
41. Мазур І.І. Управління якістю / І.І. Мазур, В.Д. Шапіро ; за ред. І.І. Мазура. – 2-ге вид. – М. : Омега-Л, 2005. – 400 с.
42. Мережко Н.В. Управління якістю / Н.В. Мережко, В.В. Осієвська, Н.С. Ясинська. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун.-т, 2010. – 216 с.

43. Немогай Н.В. Управление качеством. Менеджмент качества / Н.В. Немогай. – М. : ТетраСистемс, 2010. – 176 с.
44. Нив Г. Организация как система: принципы построения устойчивого бизнеса Эдвардса Деминга / Г. Нив ; пер. с англ. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2007. – 370 с.
45. Саранча Г.А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю : підруч. / Г.А. Саранча – Київ : Ценрт навч. літ., 2006. – 672 с.
46. Флеминг Д. Управление качеством услуг. Метод Human Sigma / Д. Флеминг, Д.Асплунд. – М. : Альпина Бизнес Букс, Альпина Паблишерз, 2009. – 224 с.
47. Шаповал М.І. Менеджмент якості : підручник / М.І. Шаповал. – 3-тє вид., випр. і доп. – Київ : Знання, 2007. – 471 с.
48. Food and Drugs Administration. – Way of access : www.fda.gov
49. International standard organization. – Way of access : www.iso.org
50. Codex Alimentarius Commission. – Way of access : www.code xalimentarius.net
51. British Retail Consortium. – Way of access : www.brcglo balstandards.com
52. Standards on corporate social responsibility. – Way of access : http://www.ksovok.com/standarts.php

Навчальне видання

МЕРЕЖКО Ніна Василівна,
ОСІЄВСЬКА Валентина Валеріївна,
МОТУЗКА Юлія Миколаївна

УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

Підручник

Редактор Л.В. Білокопитова
Комп'ютерне верстання Г.В. Поліщук
Дизайн обкладинки Н.Ю. Слінкіна

Формат 60х84/16. Ум. друк. арк. 16,95. Тираж 300 пр. Зам. 1150.

Видавець і виготовлювач
Київський національний торговельно-економічний університет
вул. Кіото, 19, м. Київ-156, Україна, 02156

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи серія ДК № 4620 від 03.10.2013 р.