М. І. ШАПОВАЛ

МЕНЕДЖМЕНТ ЯКОСТІ

Підручник

3-тє видання,
виправлене і доповнене

Затверджено
Міністерством освіти і науки України

Київ
"Знання"
2007

УДК 658.56(075.8)
ББК 65.9(4УКР)241
Ш23

Затверджено Міністерством освіти і науки України (лист № 14/18-Г-223 від 6 червня 2006 р.)

Рецензенти:
А.В. Шегда — доктор економічних наук, професор;
В.І. Карасьов — кандидат економічних наук;
В.Д. Цюцюра — кандидат технічних наук

Шаповал М.І.
Ш23 Менеджмент якості: Підручник. — 3-тє вид., випр. і доп. — К.: Т-во "Знання", КОО, 2007. — 471 с.
ISBN 966-620-224-7

У підручнику висвітлюються найважливіші етапи розвитку, сучасний стан теорії та практики менеджменту якості. Розглядаються системи управління якістю продукції, послуг, навколишнього середовища, розкриваються роль стандартизації, метрології, людського фактора, маркетингу і персоналу в забезпеченні якості, прогнозування, планування й оцінювання рівня якості продукції та праці, сертифікація, акредитація та аудит у сфері якості. Особлива увага приділяється стандартам ISO 9000 (версія 2000 р.), системі забезпечення безпеки харчових продуктів HACCP, стандартам ISO 14000, ISO 19011, OHSAS 18000, управлінню якістю на базі концепцій TQM, QS 9000, "шість сигм".

Для студентів і викладачів вищих навчальних закладів.

УДК 658.56(075.8)
ББК 65.9(4УКР)241

ISBN 966-620-224-7

ЗМІСТ

ВСТУП

Серед науковців побутує думка про те, що XXI століття буде століттям якості, якості у всіх її проявах — якості продукції і послуг, якості праці, якості навколишнього середовища і, в цілому, якості життя.

Проблема забезпечення якості така ж стара, як і саме людство. В усі часи люди прагнули забезпечити високу якість, особливо в тих випадках, коли треба було гарантувати безпеку використання продукції, збереження здоров'я людини, навколишнього природного середовища тощо. В сучасних умовах використання складної військової та космічної техніки, атомних електростанцій, погіршення екології, загострення проблеми безпеки людини тема якості стала особливо актуальною.

Є й інші чинники, що актуалізують необхідність посилення уваги до проблеми забезпечення високої якості продукції. Насиченість ринків різноманітною продукцією і послугами сприяла тому, що споживач одержав можливість вибору. Якщо раніше він якості бажав, то тепер він її вимагає. Це привело до того, що забезпечення високої якості продукції перетворилось у магістральний напрямок соціально-економічного розвитку більшості країн світу. Все це актуально і для України. Її прагнення інтегруватись у європейські і світові економічні структури вимагає засвоєння нових правил поведінки, які диктує ринкова економіка. В сучасних умовах виживає та організація, котра має найновіші технології, найвищу якість продукції, найнижчі ціни і найвищі орієнтири стосовно найвимогливішого споживача. Саме споживач сьогодні визначає рівень вимог до якості продукції. Недарма відо-

мий японський підприємець Мацусіта сказав: "Споживач — король, а ми — його вірні піддані, і наше завдання полягає в тому, щоб поважливо і з якомога більшими для короля зручностями йому зробити вибір". Ось чому споживача сьогодні розглядають як партнера у спільному бізнесі: здійснюючи покупки, він його інвестує.

Завдання підвищення якості є довготерміновим і безперервним, тому що її рівень не може бути постійною величиною. Вироби залишаються технічно прогресивними, зручними, красивими, модними до того часу, поки на зміну їм не прийдуть нові, більш досконалі, що зумовлено науково-технічним прогресом. Але на кожному етапі якість має бути оптимальною, тобто такою, що максимально задовольняє потреби споживачів при економічно обґрунтованих затратах на її досягнення.

В умовах глобалізації ринку проблема якості є актуальною для всіх країн, галузей, установ і організацій. Мудрість управління на всіх рівнях полягає в забезпеченні належної якості продукції, оскільки лише продукція високої якості може бути конкурентоспроможною. Проблема якості багатогранна і має політичний, соціальний, економічний, науково-технічний і організаційний аспекти.

Політичний аспект проблеми зумовлюється перш за все тим, що масове виробництво продукції високої якості є одним із критеріїв розвитку суспільства, показником рівня економічного розвитку держави.

Соціальний аспект проблеми. Необхідність поліпшення якості відображає потребу вчасно довести рівень якості продукції до рівня вимог споживачів і потребу підвищення якості самої праці. Є й інші сторони соціального аспекту цієї проблеми: забезпечення належної освіти, належного виховання, підвищення кваліфікації кадрів тощо, без чого не можна вирішити проблему підвищення якості.

Економічний аспект проблеми полягає в тому, що підвищення якості є основою підвищення ефективності економіки країни, тому що дає змогу повніше задовольняти потреби споживачів, підвищувати продуктивність суспільної праці, збільшувати прибуток організацій, знижувати матеріаломісткість продукції, економити сировину і паливо та підвищувати конкурентоспроможність продукції на внутрішньому і зовнішньому ринках.

Науково-технічний аспект проблеми. Підвищення якості продукції і зростання темпів науково-технічного прогресу — це єдиний процес. Причому з однієї сторони, науково-технічний прогрес визначає можливість підвищення якості, з іншої — сам він досягається шляхом систематичного підвищення якості.

Організаційний аспект проблеми відображає залежність підвищення якості від організації суспільного виробництва в цілому. Ця сторона проблеми вирішується шляхом удосконалення менеджменту організації, в т. ч. удосконалення систем якості, стандартизації, метрологічного забезпечення, маркетингової діяльності тощо.

Сказане свідчить, що проблема забезпечення якості є комплексною і вирішувати її традиційними методами, тобто лише шляхом контролю якості готової продукції, практично неможливо. Має бути комплексний, системний підхід, реалізація якого можлива лише в рамках системи управління якістю. Відомий американський спеціаліст Едвард Демінг ще в 1950 р. писав, що на 85 % вирішення проблеми залежить не від людей, а від системи управління якістю.

Значну роль у підвищенні якості відіграють стандарти, які є нормативною базою систем якості. Загальновизнаними на сьогодні є міжнародні стандарти ISO серії 9000, які сконцентрували досвід управління якістю, нагромаджений в різних країнах. У багатьох країнах, в тому числі і в Україні, вони прийняті як національні. В Україні вони введені в дію з 1 жовтня 2001 р.

Одним із важливих показників якості продукції є її безпека для здоров'я, майна людини та навколишнього середовища.

Проблема забезпечення безпеки продукції у світовій практиці вирішується шляхом оцінювання її відповідності або декларацією про відповідність, або сертифікацією, яка в останні десятиліття переросла в норму торговельних відносин будь-якого рівня.

Сертифікація забезпечує одне з важливих прав споживача — право на безпеку продукції. Ще в колишньому Союзі розпочалася розробка "Закону про захист прав споживачів". Після розпаду Союзу становище погіршилось ще більше, що пояснюється двома причинами.

Перша полягає в тому, що на відкритий український ринок масово стала надходити імпортна продукція, причому часто така, яка не знаходить збуту в зарубіжних країнах через низьку якість, але яка має порівняно з вітчизняною, низьку ціну і завдяки низькій купівельній спроможності вітчизняного споживача користується у нього попитом. Вона дуже часто не відповідає нормам безпеки.

Друга причина погіршення якості продукції полягає в тому, що в умовах різкого спаду випуску вітчизняної продукції окремі виробники, скориставшись пов'язаним з цим дефіцитом і послабленням уваги до питань якості та безпеки продукції, стали швидко організовувати виробництво дефіцитної продукції, яка дуже часто мала низьку якість, а нерідко була навіть небезпечною для споживачів.

З метою захисту прав споживачів Верховною Радою України був прийнятий Закон України "Про захист прав споживачів", яким передбачено ряд вимог до виробників, постачальників і продавців товарів, що спрямовані на реалізацію цих прав (сертифікація продукції, відшкодування нанесених збитків, контроль безпеки імпортних товарів тощо).

Якість продукції України у складі колишнього СРСР завжди "бажала бути кращою" і не досягала міжнародного рівня, хоч 60 % її було зі знаком якості.

В СРСР зі сторони держави велась напружена боротьба за якість продукції. Організації та підприємства ставилися да цієї боротьби пасивно, оскільки основним показником в умовах суцільного дефіциту були не якісні, а кількісні показники.

Сучасна економіка України, не дивлячись на певні успіхи, все ще перебуває у кризовому стані, вихід з якого можливий тільки через якість, тому що тільки висока якість продукції зробить її конкурентоспроможною. Більшість країн світу пройшли таким шляхом і підтвердили це положення, відтворивши свої економіки.

Відтворення економіки — це, перш за все, відтворення промисловості. Нині українські промисловці перебувають у дуже важких умовах. Для них суттєво ускладнилась реалізація продукції: на внутрішньому ринку внаслідок ввезення імпортної продукції і різкого зниження платоспроможності населення, а на зовнішньому — в результаті неконкурентоспроможності українських підприємств і їхньої продукції, відсутності досвіду і навичок торгівлі на насичених ринках, зневажання прийнятими там правилами взаємовідносин, в т. ч. вимог наявності сертифікатів на продукцію й системи якості.

Кожна з провідних фірм світу йшла до успіху своїм шляхом, але через одні ворота: через ворота удосконалення менеджменту якості. Це стосується не тільки якості конкретної продукції, а йдеться про ділову досконалість фірм, про спосіб управління, його оптимізацію і гармонізацію, зацікавленість усіх працюючих у результатах своєї праці. Лідери світового ринку говорять: "У нас купують не продукцію і не послугу. У нас купують довіру до нас, тобто наше ім'я". А щоб ім'я було авторитетним, необхідно запроваджувати загальну культуру якості, яка включає і обладнання, і технологію, і систему менеджменту, і персонал, і стосунки між партнерами на різних рівнях тощо.

Який вихід може бути сьогодні для України? Про це добре сказав президент Української асоціації якості П.Я. Калита: "Досягати світового рівня і вийти на зарубіжні ринки. Хто не вийде, той не зможе встояти і в Україні. Тому що зовнішній ринок рано чи пізно все одно прийде до нас і змусить нас поважати загальноприйняті правила торгівлі. А для цього українським підприємствам необхідно мати сучасні системи якості. Насамперед необхідно змінити ставлення до якості з самого верхнього рівня. Так вчинили після другої світової війни Японія і Німеччина.Боротьба за якість має стати національною політикою України. Сьогодні немає іншого шляху. І все, що пов'язано з вирішенням проблеми якості необхідно робити без формалізму, ретельно і професійно".

Ці завдання необхідно вирішувати організаціям спільно з державою, яка прагне сприяти виробникам своєю політикою технічного регулювання. Верховною Радою України 17 травня 2001 р. було прийнято три закони, спрямовані на технічне регулювання у сфері якості в Україні: Закон України "Про акредитацію органів з оцінки відповідності", Закон України "Про підтвердження відносин", Закон України "Про стандартизацію". У цьому підручнику розглядаються основні положення цих документів.

У забезпеченні високої якості продукції підприємств України, послуг, навколишнього природного середовища важлива роль належить фахівцям, що володіють сучасними методами менеджменту якості на базі національних, європейських і міжнародних нормативно-правових документів у сфері якості.

Частина I

ЕТАПИ РОЗВИТКУ І СУЧАСНИЙ СТАН ВІТЧИЗНЯНОГО ТА ЗАРУБІЖНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ

Розділ 1

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ЯКІСТЬ І МЕТОДИ ЇЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1.1. Основні поняття і визначення у сфері якості

Поняття якість у широкому розумінні є універсальною філософською категорією, яка охоплює як явища зовнішнього світу, так і свідомість людини. Вважається, що першим проаналізував категорію якості давньогрецький філософ і вчений Арістотель (384 – 322 до р. х.). ***Арістотель першим проаналізував категорію якості.*** Він визначив її як "видову відмінність" однієї сутності від іншої, що належить до того ж виду. Арістотель вказував на мінливість якості як зміну стану речей, їх здатність перетворюватись у свою протилежність (справне — пошкоджене, корисне — шкідливе, солодке — гірке, тепле — холодне, біле — чорне).

Німецький мислитель Гегель (1770 – 1830) вважав, що "якість є взагалі тотожною з буттям визначеність... Щось, завдяки своїй якості, є те, що воно є, і, втрачаючи свою якість, перестає бути тим, чим воно є".

Крім філософського тлумачення якості, є також більш звужене значення слова "якість": якість продукції, якість праці, ділові якості, якість виконавчої майстерності, якість життя тощо. Предметом нашого розгляду буде якість продукції та послуг.

Категорія якості продукції є однією з найскладніших серед тих, з якими спеціалістам доводиться мати справу. До категорії якості продукції звертаються під час вибору предметів для задоволення як виробничих, так і індивідуальних потреб, планування виробництва і оцінювання його результатів, визначення його складності і ефективності, організації праці, створення нових виробів.

До категорії якості звертаються і тоді, коли виникає необхідність розібратися зі складом і характером властивостей створюваної чи виготовлюваної продукції. Цей перелік можна продовжувати без кінця. Але і цього достатньо для того, щоб зрозуміти: якість продукції — надзвичайно різноманітна за своєю суттю категорія і фахівці з нею мають справу щоденно як у виробничій сфері так і в особистому житті.

Якість продукції як її характеристика дуже багатогранна. Вона має фізичну і технічну сторони, тому що продукція — це найчастіше фізична речовина, змінена працею людини. Продукції в результаті виробничої діяльності надаються певні технічні властивості, пов'язані з її корисністю, надійністю тощо. Якість має економічну складову, тому що в кожному виробі є певна кількість суспільно необхідної праці. Продукція має товарну форму і підлягає економічному обліку. Якість визначає значну частину матеріального світу, що задовольняє соціальні потреби. Вона впливає на чуттєве сприймання і виховання людей.

Різні характеристики продукції, що складають її якість, у більшості випадків суперечать одна одній. Практично завжди можна спостерігати, що поліпшення однієї характеристики або їх групи призводить до погіршення іншої характеристики чи їх групи. Наприклад, матеріал з високою міцністю, як правило, погано піддається технологічній обробці. Підвищення потужності і продуктивності електричної турбіни підвищує матеріало- і трудомісткість.

Враховуючи суперечливу природу якості, фахівці прагнуть поліпшувати ті чи інші характеристики продукції, не погіршуючи інших, тобто вишукують способи, які забезпечують гармонію, рівновагу між характеристиками. Конструктору доводиться долати ці суперечності, прагнучи до оптимального поєднання всіх характеристик продукції. Гармонійне поєднання характеристик продукції досягається найкращим співвідношенням між різними характеристиками і їх групами. Варто зазначити, що досягнення оптимальної структури характеристик продукції є однією з найважливіших і складних задач розробки нової продукції і забезпечення її якості.

Є два найважливіші шляхи зміни якості. Перший полягає у простому перегрупуванні тих характеристик, що має продукція. В цьому випадку нова якість формується за рахунок зміни кількості й характеру зв'язків між перегрупованими характеристиками, склад яких залишається попереднім, а змінюється лише структура. Однак, якби механізм розвитку якості полягав тільки в такому простому перерозподілі характеристик, то якість продукції не розвивалася б поступально, а одні характеристики отримували б переваги за рахунок інших. Другий, більш складний шлях, полягає у зміні складу характеристик продукції. Перший — у стрибках з плавним переходом якісних змін в нову якість, а другий — у стрибках з різкою зміною якості і принциповим підвищенням технічного рівня.

Якість розвивається за своєрідними внутрішніми законами. Можна назвати два напрямки розвитку якості продукції. Один спрямований на загальний розвиток якості продукції і відображає історичну тенденцію її зростання.

Науково-технічний прогрес, розвиток виробництва озброюють людей новими знаннями і засобами праці. Вони створюють нові види продукції, поліпшують якість тієї продукції, яка вже виготовляється. Це ***матеріальний і генеральний напрямок забезпечення*** зростання якості. До нього належить і поліпшення якості іншого характеру, коли, пізнаючи глибше вже наявну продукцію, встановивши в ній нові характеристики, люди повніше використовують об'єктивно існуючу природу продукції для задоволення нових потреб. Природа такої продукції не змінюється, але рівень її корисності зростає.

Другий напрямок зміни якості стосується конкретних виробів і продукції. У процесі зберігання, використання, експлуатації продукція фізично погіршується в абсолютному значенні, тобто її фізичний стан з часом змінюється. Це ***окремий напрямок*** зміни якості.

Якщо в генеральному напрямку якість продукції зростає, то в окремому — погіршується. Ця обставина свідчить ще про одну характеристику якості продукції, яка є динамічною категорією, тобто якість продукції є функцією часу. Ця характеристика має визначальне значення для пізнання природи якості продукції. Закономірності фізичного старіння продукції використовуються для організації поточного і профілактичного її ремонту та обслуговування.

Не менше значення має ***моральне старіння продукції.*** Цей вид старіння продукції за своєю значимістю для оцінки її економічної ефективності, технічної підготовки виробництва посідає важливе місце в плануванні створення нової і своєчасної заміни продукції, що виготовляється, а також такої, що знаходиться в експлуатації. Морально застаріла продукція економічно не вигідна порівняно з новою, що має вищий техніко-економічний рівень.

Чітке розуміння суті якості продукції важливе для того, щоб порівнюючи і зіставляючи між собою різні її види, правильно розвивати суспільне виробництво і точно оцінювати його результати, проектувати нову продукцію і прогнозувати її розвиток, об'єктивно виявляти виробничі й індивідуальні потреби, вияснити попит і вирішувати інші завдання забезпечення необхідної якості продукції.

Розглянемо основні терміни, що стосуються якості.

Є багато визначень поняття ***"якість продукції"***, серед яких найточніше сформульоване визначення цього поняття Європейською організацією з контролю якості: "Продукція вважається хорошої якості, якщо при мінімальних витратах протягом усього її життєвого циклу вона максимально сприяє здоров'ю і щастю людей, які залучені до її проектування і відновлення (повторного використання) за умови мінімальних витрат енергії та інших ресурсів і при допустимій (прийнятній дії на навколишнє середовище і суспільство)".

Таке формулювання чітко визначає зв'язок проблеми якості продукції з іншими життєво важливими для людини проблемами — збереженням навколишнього середовища, раціональним використанням природних ресурсів, впливом результатів господарської діяльності на умови життя наших нащадків.

З метою впорядкування термінології у сфері якості Міжнародною організацією зі стандартизації (ISO) була проведена велика робота, яка завершилась створенням і виданням стандарту ISO 8402:1994. У подальшому цей стандарт був доопрацьований, включений у стандарт ISO 9000:2000, прийнятий в Україні як ДСТУ ISO 9000—2001. Нижче розглянуто терміни і визначення, регламентовані цим стандартом.

Продукція — результат процесу, а ***процес*** — сукупність взаємопов'язаних або таких, що взаємодіють, видів діяльності, яка перетворює входи на виходи. Часто вихід одного процесу безпосередньо є входом наступного процесу. Систематичне визначення процесів та їх взаємодії в організації, а також управління ними, називають "*процесним підходом*".

Є чотири узагальнені категорії продукції:

- послуги (перевезення);
- інтелектуальна продукція (комп'ютерна програма, словник);
- технічні засоби (механічна частина двигуна);
- перероблені матеріали (мастило).

Багато видів продукції складається з елементів, що належать до різних узагальнених її категорій. У такому разі віднесення продукції до послуги, інтелектуальної продукції, технічних засобів або перероблених матеріалів залежить від елемента, що переважає. Наприклад, продукція (автомобіль) складається з технічних засобів (двигуна), перероблених матеріалів (палива), інтелектуальної продукції (програма регулювання двигуна) і послуг (пояснення щодо функціонування).

Послуга є результатом щонайменше одного виду діяльності, обов'язково здійсненого у взаємодії між постачальником і замовником, і як правило, нематеріальна. Надання послуги може включати, наприклад, таке:

- дії з матеріальною продукцією, наданою замовником (автомобіль, що підлягає ремонту);
- дії з нематеріальною продукцією, наданою замовником (декларація про доходи, необхідна для обчислення розміру податку);
- надання нематеріальної продукції (інформації в контексті передавання знань);
- створення сприятливих умов для замовника (у готелях чи ресторанах).

Інтелектуальна продукція містить інформацію, є звичайно нематеріальною, і може набувати форми підходів, ділових угод або методик.

Технічні засоби, як правило матеріальні, і їхня кількість становлять кількісну характеристику.

Характеристика — це відмітна властивість, яка може бути власною або присвоєною, якісною або кількісною. "Власний" означає присутній у чомусь саме як постійна характеристика. Присвоєні продукції, процесу або системі характеристики (ціна продукції, власник продукції) не є характеристиками якості цієї продукції, процесу або системи.

Є різні класи характеристик:

- фізичні (механічні, електричні, біологічні, хімічні);
- органолептичні (пов'язані з органами чуття людини);
- етичні (ввічливість, чесність, правдивість);
- часові (пунктуальність, безвідмовність, доступність);
- ергономічні (характеристики фізіологічні або пов'язані з безпекою людини);
- функціональні (максимальна швидкість літака).

Перероблені матеріали звичайно матеріальні, їхня кількість не є неперервною характеристикою. Технічні засоби та перероблені матеріали часто називають товаром.

Якість — ступінь, до якого сукупність власних характеристик задовольняє вимог. ***Вимогою*** називають сформульовану потребу або очікування, загальнозрозумілі або обов'язкові.

Вимоги можуть бути пов'язані з будь-яким аспектами, такими як результативність, ефективність або простежуваність. ***Результативність*** — це ступінь реалізації запланованої діяльності та досягнення запланованих результатів. Під ***ефективністю*** мають на увазі співвідношення між досягнутим результатом і використаними ресурсами. ***Простежуваністю*** називають змогу простежити передісторію, застосування або місцезнаходження того, що розглядають.

Управління якістю — скоординована діяльність, яка полягає у спрямуванні та контролюванні організації щодо якості. При цьому ***організацією*** вважають сукупність людей та засобів виробництва з розподілом відповідальності, повноважень та взаємовідносин. Прикладами організації є: компанія, корпорація, фірма, підприємство, установа, індивідуальний торговець, асоціація або їхні підрозділи чи комбінації. Спрямування та контролювання щодо якості звичайно охоплюють розроблення політики і цілей у сфері якості, планування якості, контроль якості, забезпечення якості та поліпшення якості.

Політика у сфері якості — загальні наміри та спрямованість організації, пов'язані з якістю, офіційно сформульовані найвищим керівництвом, до якого належать особа чи група осіб, які спрямовують та контролюють діяльність організації на найвищому рівні.

Цілі в сфері якості — те, чого прагнуть, або до чого прямують у сфері якості. Цілі, як правило, ґрунтуються на політиці організації у сфері якості і визначаються для відповідних функцій та рівнів в організації.

Планування якості — складова управління якістю, зосереджена на встановленні цілей у сфері якості і на визначенні операційних процесів та відповідних ресурсів, необхідних для досягнення таких цілей. Складовою планування якості може бути ***програма якості*** — документ, що визначає, які методики та відповідні ресурси, хто та коли має застосовувати до конкретних проекту, продукції, процесу чи контракту.

Контроль якості — складова управління якістю, зосереджена на виконанні вимог до якості.

Забезпечення якості — складова управління якістю, зосереджена на створенні упевненості в тому, що вимоги щодо якості буде виконано.

Поліпшення якості — складова управління якістю, зосереджена на збільшенні здатності виконати вимоги щодо якості.

Система управління якістю — система управління, яка спрямовує та контролює діяльність організації щодо якості.

Проект — єдиний процес, що складається із сукупності скоординованих та контрольованих видів діяльності з датами початку та закінчення. Він здійснюється для досягнення мети, яка відповідає конкретним вимогам і містить обмеження щодо термінів, вартості та ресурсів.

Методика — установлений спосіб діяльності або здійснення процесу.

Настанова з якості — документ, який регламентує систему управління якістю організації.

Відповідність — виконання вимоги.

Невідповідність — не виконання вимоги.

Протокол — документ, який містить одержані результати або надає докази виконаних робіт.

Коло якості — концептуальна модель взаємозалежних видів діяльності, що впливають на якість на різних стадіях життєвого циклу продукції або послуг[1].

Коло якості графічно має вигляд, зображений на рис. 1.1.

На завершення розгляду основних термінів варто зазначити, що як в зарубіжній, так і у вітчизняній практиці замість термінів "управління якістю" і "системи управління якістю" найчастіше вживаються відповідно такі терміни: "*менеджмент якості*" і "*системи якості*". Тому далі в підручнику під *менеджментом якості* будемо розуміти весь комплекс заходів, спрямованих на управління якістю і її забезпечення, тобто: власне управління якістю, нор-

[1] У вітчизняній технічній літературі цей термін неправильно перекладений з англійської мови як "петля якості" або "спіраль якості".

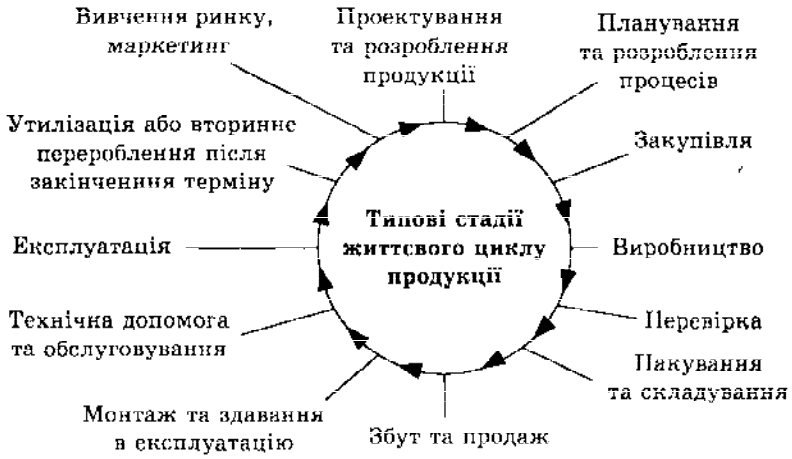


Рис. 1.1. **Коло якості — стадій життєвого циклу продукції**

мативне і метрологічне її забезпечення, системи менеджменту якості, оцінювання технічного рівня якості, підтвердження відповідності технічного рівня якості продукції і систем якості та їх аудит.

1.2. Якість продукції як об'єкт управління

Застосування основних принципів теорії управління до будь-якого об'єкта *можливе за певних вихідних умов, а саме:*

- наявності програми поведінки керованого об'єкта або планових значень його параметрів;
- об'єкт повинен прагнути відхилятися від заданої програми або планових значень;
- необхідно мати засоби виявлення і вимірювання відхилення об'єкта від заданої програми чи планових значень;
- необхідно мати можливість впливати на керований об'єкт з метою усунення відхилень від програми чи планових значень, що виникають.

Перші два положення стосуються характеру об'єкта управління, його природи. Два останніх — механізму управління.

Програмні, планові показники якості продукції відображені у планах економічного і соціального розвитку всіх рівнів, в угодах на проектування і виготовлення продукції, у планах нової техніки, завданнях проектно-конструкторським організаціям, планах виробництва тощо. Вимоги до якості продукції встановлюються і фіксуються в багатьох документах: стандартах, технічних умовах на продукцію, в технічних завданнях на проектування чи

модернізацію, у кресленнях та іншій технічній документації, в технологічних картах і в технологічних регламентах, картах контролю якості, в описах характеру послуг, що надаються.

Сказане засвідчує, що перша вимога загальної теорії управління стосовно якості продукції задовольняється.

Друга умова. Розглянемо кілька ситуацій. Перш за все розглянемо втрату якості в результаті зносу. При використанні й експлуатації більшість виробів втрачають первинне значення своїх характеристик — зменшується міцність основних елементів конструкції, металеві конструкції зазнають корозії, одяг втрачає форму тощо. З продукцією відбуваються й інші незліченні зміни, які погіршують її якість. У практичній діяльності відслідковують процес втрати характеристик якості, вимірюють і оцінюють ці зміни. Для того щоб уповільнити процес фізичного зносу, встановлюють сприятливі експлуатаційні режими, використовують різного роду профілактичні роботи з технічного обслуговування і поточного ремонту. Якщо погіршення якості переходить межу допустимих відхилень, то проводиться капітальний ремонт.

Одночасно з фізичним зносом продукція зазнає морального старіння, яке охоплює абсолютно всі види продукції. Цей економічний закон не має винятків і знаходиться в прямій залежності від науково-технічного прогресу, його етапів, масштабів і напрямків.

Нестійкість, мінливість якості продукції проявляється не тільки в розглянутих двох тенденціях погіршення якості. Є багато прикладів нестійкості якості і в процесі виробництва: її характеристики при виготовленні під впливом тих чи інших виробничих причин відхиляються від заданих технологічних норм. На стійкість якості впливає залежність її від якості виробничого процесу, якості засобів виробництва та якості праці.

Отже, якість продукції за своєю суттю є об'єктом нестійким, який прагне відхилятися від заданого рівня, заданих характеристик. Це означає, що якість продукції повністю відповідає першим двом умовам загальної теорії управління.

Механізм управління якістю тісно пов'язаний з формою управління якістю.

Загальновизнаної класифікації форм управління якістю продукції поки що немає, але можна виділити деякі етапи їх розвитку.

Першою формою управління якістю продукції було індивідуальне управління. Воно полягало в тому, що один працівник (або невелика група), вирішував усі питання створення, виготовлення і контролю якості. Він повністю відповідав за якість. Ця форма характерна для до мануфактурного, ремісничого виробництва. Зараз вона характерна для індивідуальної дрібної кооперативної діяльності.

З переходом до мануфактурного виробництва з'явилось цехове управління якістю продукції, для якого характерний розподіл функцій і відповідальності за якість як між окремими робітниками, так і керівниками цеху та майстрами. Риси індивідуального управління якістю збереглися, але виділи-

лася загальна функція управління. Майстер визначав загальні вимоги до якості продукції, послідовність роботи, висував вимоги до роботи кожного робітника. Загальна відповідальність за якість була на ньому, а робітник відповідав за якість виконаної операції.

За таких умов на розвиток форм управління якістю продукції впливає технічний розподіл праці, який передбачає розчленування певного виду роботи на ряд окремих функцій, операцій, які виконуються різними у професійному відношенні людьми в межах виробничої організації. Але технічний розподіл праці — це двоєдиний процес. З одного боку, диференціація виробництва і професійне розчленування персоналу і його діяльності, а з іншого — це поглиблення кооперації, інтеграції у процесі цієї діяльності. В результаті з'являються нові види діяльності і формуються нові професійні обов'язки і навички. Це має місце і при організації управління якістю продукції.

В період інтенсивного розвитку промислового виробництва в результаті подальшого поглиблення поділу праці виділились в самостійні такі етапи як проектування нової продукції, а у виробничому процесі — контрольні операції. Формується самостійна служба технічного контролю, вводиться всесторонній поопераційний контроль якості і контроль готової продукції. Масове виробництво багатьох видів продукції покликало до життя такий ефективний для управління якістю метод, як статистичний контроль.

Протягом тривалого часу послідовно розвивається і накопичується досвід управління якістю продукції. Послідовність дій при цьому така.

Перед тим як створювати будь-яку продукцію з'ясовується характер потреби. Після цього працюють над тим, які характеристики повинна мати продукція, щоб потреба, характер якої добре відомий, була задоволена. На основі цього видається завдання на проектування, робота включається в план конструкторської організації і починається розробка продукції, її випробовування і доробка. На цій стадії конструктори або розробники оцінюють розрахунковим або експериментальним шляхом характеристики продукції і порівнюють їх значення з технічним завданням.

Проглядається певна схема дій стосовно досягнення заданої якості майбутньої продукції. Коли продукція розроблена і прийняте рішення про її виробництво, виконуються роботи з підготовки, у процесі яких постійно здійснюється контроль деталей, вузлів, вимірюються характеристики після виконання кожної операції. Якщо характеристики продукції мають відхилення від встановлених у кресленнях або технічних регламентах значень чи не відповідають їм, то приймаються заходи щодо усунення цих відхилень. Тут проявляються риси механізму, який забезпечує приведення фактично одержаних характеристик до встановлених значень.

Після того як продукція надійшла до споживача, у процесі її експлуатації здійснюється порівняння фактичної якості з фактичним характером потреби. Не з тією, яку припускали, коли приймалось рішення про створення і виготовлення, а з реально існуючою. Якщо мають місце розходження, то

вживаються заходи для поліпшення характеристик продукції до повної або у крайньому разі максимально можливої відповідності реально існуючій потребі.

Отже, в усіх випадках простежується одна і та ж схема дії: встановлення завдання (плану) з якості, виконання робіт для його досягнення, постійне порівняння одержаної якості з завданням, а при відхиленнях — вжиття заходів з їх ліквідації.

У такій послідовності дій і можливості впливати на характеристики і полягає схема управління якістю продукції. На основі розгляду послідовності дій у процесі створення і виготовлення продукції можна зробити такий принциповий висновок: коли люди проектують, виготовляють або використовують продукцію, вони діють згідно з основними принципами теорії управління.

Перед тим як перейти до теорії, необхідно розглянути поняття зворотного зв'язку. Це пояснюється тим, що будь-який процес управління проходить тільки за його наявності.

У складних організаційних і технічних системах зворотний зв'язок розглядається як елемент, що сприймає і переробляє інформацію про стан об'єкта або перебіг процесу і за необхідності впливає на його стан. Розрізняють позитивний і негативний зворотний зв'язок. При позитивному якість продукції підвищується, а при негативному — погіршується. Звичайно, при управлінні якістю продукції прагнуть мати позитивний і зворотний зв'язок, негативний — небажаний, він може використовуватись тільки під час дослідження якості і випробуваннях продукції.

Механізм управління якістю продукції, принципова схема якого показана на рис. 1.2, полягає в тому, що в результаті вивчення характеру і обсягу потреби, технічних, економічних і організаційних можливостей конкретного підприємства, галузі, а в окремих випадках і економіки країни в цілому, встановлюються планові завдання з якості продукції. На цій основі розпочинається конструкторська і технологічна підготовка виробництва і здійснення виготовлення продукції в необхідній кількості.

При виготовленні продукції з певною періодичністю порівнюється інформація про фактичну її якість з плановою, або з нормативними параметрами. Інформація про фактичну якість продукції надходить зі сфери споживання.

Якщо між ними є відхилення, то розробляють і реалізують заходи з усунення причин, що викликають ці відхилення, тобто запроваджують фактори і змінюють умови забезпечення якості продукції.

У механізмі управління якістю продукції є багато зворотних зв'язків, але в принциповій схемі цього механізму виділяється дві гілки. Перша функціонує на рівні створення і виготовлення продукції, її завданням є забезпечення і підтримка якості на заданому рівні. Друга — покликана відслідкувати зміну характеру потреби, зародження нової потреби і інформувати про необхідність модернізації продукції або організації виготовлення нової.

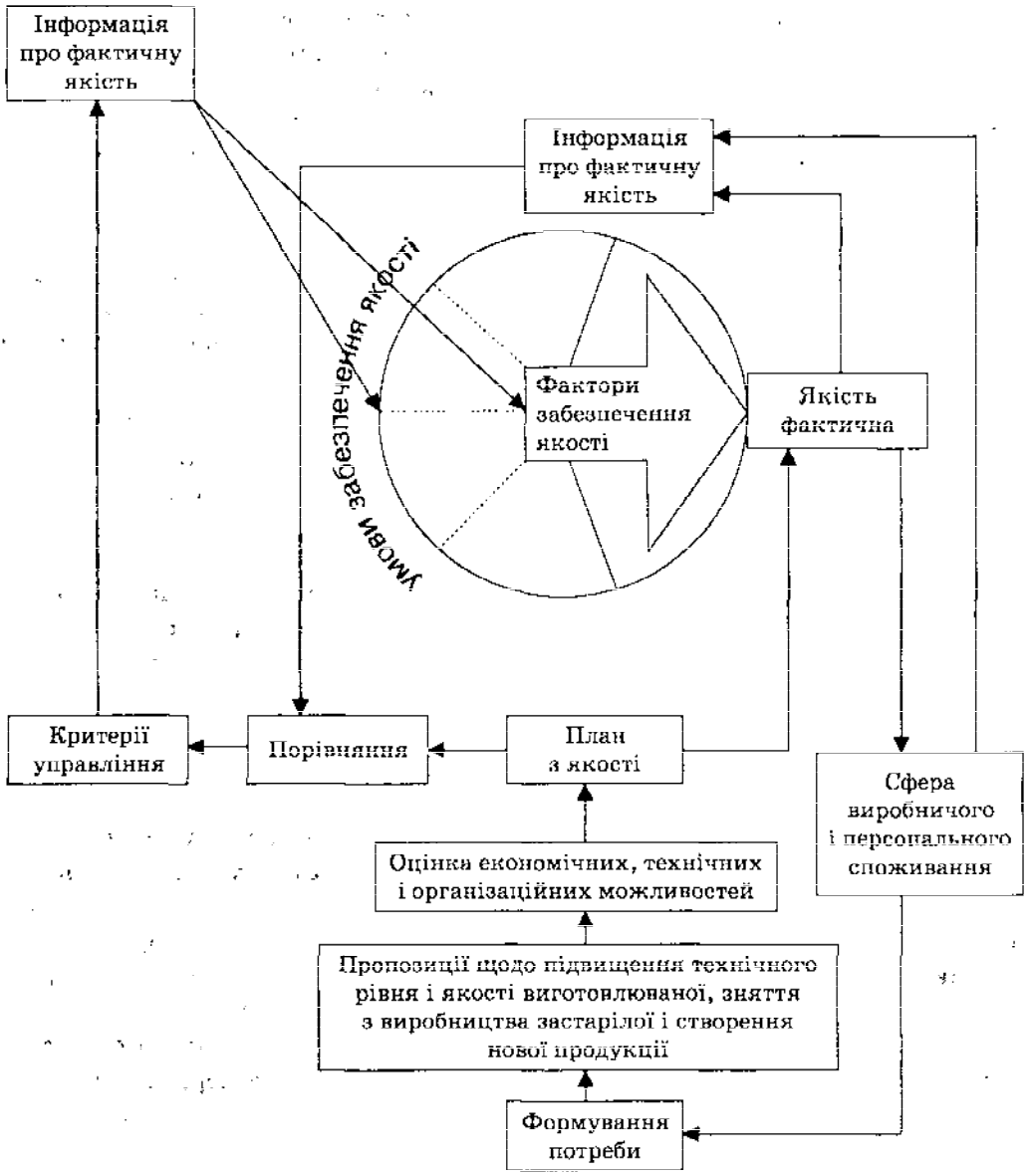


Рис. 1.2. **Принципова схема механізму управління якістю**

Обидві гілки зворотних зв'язків у механізмі управління якістю продукції повинні мати властивості швидкого реагування і повноти інформації. Недостатність інформації знижує можливість швидко й ефективно перебудувати виробництво на випуск нової, високоякісної продукції, внести зміни в технологію і організацію виробництва.

Важливу роль у механізмі управління якістю продукції відіграє час відтворення зворотного зв'язку — цикл його реалізації. Залежно від місця зворотного зв'язку в механізмі управління якістю цикл його реалізації буде неоднаковим. Організація роботи, спрямованої на поліпшення якості продукції, вимагає чіткого уявлення про те, якими засобами здійснюється управлінський вплив на якість.

Факторами поліпшення якості продукції називають конкретні чинники, що зумовлюють зміну характеристик сировини, матеріалів, конструктивних елементів або виробу в цілому. До них належать і засоби праці, обладнання, оснащення, інструмент, технологія, а також професійні знання і навички фахівців та робітників.

Умовами поліпшення якості продукції називають виробничі обставини, середовище, в яких діє фактор підвищення якості продукції. До них належать форми організації виробництва і праці, морально-психологічний клімат в колективі, форми оплати праці, форми матеріального і морального стимулювання тощо.

За масштабом впливу умови поліпшення якості продукції поділяються на часткові і загальні. Часткові були названі вище, а до загальних належать: елементи чинного економічного механізму, система планування якості, принцип ціноутворення, чинні системи оплати і матеріального стимулювання праці тощо.

Умови поліпшення якості продукції при своїй уявній неконкретності, абстрактності мають вирішальний вплив на ті сили, які безпосередньо змінюють характеристики продукції. Вони можуть сприяти повному прояву можливостей факторів або різною мірою стримувати, гальмувати їх можливості. Наприклад, в організації є висококваліфікований склад працівників, але преміювання здійснюється тільки за кількісне виконання планового завдання.

В цій ситуації, звичайно, професійні можливості працівників будуть спрямовані на кількість виготовленої продукції, а якість відійде на другий план. А якщо премію будуть давати за здачу продукції відділу технічного контролю з першого пред'явлення, то тоді працівники будуть зосереджувати свої зусилля на якісному виконанні кожної операції технологічного процесу.

Одна з найважливіших і складних задач управління якістю продукції полягає в тому, щоб, розробляючи заходи з підвищення якості продукції, забезпечити гармонійне поєднання факторів і умов, що дозволяє досягнути максимального ефекту.

Аналіз і опис механізму управління якістю продукції належать до наукових основ практичної діяльності з підвищення якості. Разом з тим, наукові основи повинні постійно розвиватися, поглиблюючи пізнання природи якості продукції і озброюючи виробників найбільш прогресивними методами підвищення якості.

Багатоплановий і складний характер діяльності з поліпшення якості продукції потребує значної науково-дослідної роботи в таких напрямках розвитку фундаментальних і прикладних досліджень з проблем якості:

• дослідження і розробка такого механізму ціноутворення, який забезпечував би покриття витрат на створення і виробництво продукції та економічне стимулювання і зниження затрат на одиницю корисного ефекту від використання продукції;

• розробка питань кількісних методів впливу поліпшення якості продукції на економію матеріальних, енергетичних і трудових ресурсів;

• розробка і впровадження в практику сучасних методів конструювання, моделювання і дизайнерських рішень, які гарантують високу якість продукції;

• удосконалення метрологічного забезпечення робіт на стадіях досліджень, розробки, виробництва й експлуатації, для чого необхідно значно збільшити обсяг виробництва автоматизованих контрольно-вимірювальних та інших засобів вимірювання.

Будь-яка система управління може ефективно функціонувати тільки за наявності критеріїв управління. Управління якістю не є винятком з цього загального правила.

Відомо, що будь-який виріб має велику кількість характеристик, які демонструють його якість. Зі значної кількості дій з управління якістю необхідно вибрати одну характеристику або їх групу. Виходячи з завдання управління, їх можна, прийняти за критерії. Наприклад, необхідно знизити масу машини — беруть масу, необхідно підвищити надійність — беруть ймовірність появи несправності за певний відрізок часу. Це технічні категорії, вони важливі, використовуються часто, але в них відсутня одна дуже важлива характеристика — немає оцінки того, якими витратами досягається підвищення якості. Без цього неможливо оцінити ефективність організаційно-економічної системи, якою є система управління якістю продукції.

Універсальними вимірниками зусиль в організаційно-економічних системах є економічні: трудомісткість або вартісна форма в гривнях, тому при управлінні якістю необхідно користуватися критеріями, які поєднують технічні й економічні характеристики продукції.

Доцільніше всього використовувати для цього поняття інтегральної якості продукції. Під інтегральним показником якості розуміють відношення сумарного корисного ефекту від експлуатації або споживання продукції до сумарних витрат на її розробку, виготовлення і використання.

Цей показник чутливо реагує як на приріст корисних властивостей продукції, так і на розмір зусиль управління — витрати. Інтегральний показник певної продукції з часом зростає. Характеристики поліпшуються шляхом технічного удосконалення продукції, її модифікації, а витрати знижуються за рахунок зростання продуктивності праці при її виробництві і використанні.

На практиці має місце й інша ситуація, коли інтегральна якість перестає зростати. Це відбувається тоді, коли корисні характеристики зростають пропорційно зростанню витрат. Падіння інтегральної якості відбувається у двох

випадках: коли корисні характеристики зростають меншою мірою, ніж витрати на підвищення якості, або коли вони не змінюються, а витрати зростають із-за погіршення виробництва і поганого використання продукції.

Отже, інтегральна якість є універсальним загальним критерієм управління якістю продукції, вона враховує корисність і витрати на її одержання.

Зробимо висновок. Під управлінням якістю продукції розуміють скоординовані дії керівників, інженерів, менеджерів і робітників, котрі забезпечують створення і виготовлення продукції, яка повністю задовольняє споживача при мінімальних затратах праці, матеріалів і енергії. При цьому інтегральний показник якості буде мати максимальне значення.

1.3. Економічні аспекти якості продукції

1.3.1. Фактори, що впливають на якість продукції

Якість продукції залежить від значної кількості факторів. Ці фактори діють як окремо, так і у взаємозв'язку між собою, як на певних стадіях життєвого циклу продукції, так і на кількох. Але всі фактори можна об'єднати в 4 групи: технічні, організаційні, економічні і суб'єктивні.

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

Правильна оцінка ролі технічних факторів сприяє вирішенню багатьох наукових та інженерних задач при проектуванні, виготовленні й експлуатації виробів. При цьому важливо знати склад і реальні можливості використання як кожного фактора окремо, так і їх сукупності. Використання прогресивних технологічних процесів, високий рівень механізації й автоматизації, досконалість методів і засобів контролю та випробування продукції сприяють підвищенню стабільності виробничого процесу, що забезпечує постійні характеристики якості продукції. Неправильно вибрана технологія, а також її порушення у виробництві погіршують якість. І нарешті, підвищення технічного рівня проектних і конструкторських організацій дозволяє глибоко й ретельно проводити експериментальну перевірку результатів досліджень та інженерних рішень, що в свою чергу впливає на підвищення якості продукції.

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

Цим факторам, на жаль, ще не приділяється стільки уваги, скільки технічним. Ось чому дуже часто добре спроектовані і виготовлені вироби внаслідок поганої організації виробництва, транспортування, експлуатації і ремонту достроково втрачають свою високу якість.

До ***економічних факторів*** належать: ціна, собівартість, форми і рівень зарплати, рівень витрат на технічне обслуговування і ремонт, ступінь підвищення продуктивності суспільної праці та ін. Економічні фактори особливо важливі при переході до ринкової економіки. Їм одночасно властиві контрольно-аналітичні і стимулюючі властивості. До перших належать такі, що дозволяють вимірювати витрати праці, засобів, матеріалів на досягнення і забезпечення певного рівня якості виробів. Дія стимулюючих факторів призводить як до підвищення рівня якості, так і до його зниження.

Найбільш стимулюючими факторами є ціна і зарплата. Правильно організоване ціноутворення стимулює підвищення якості. При цьому ціна має покривати всі витрати підприємства на заходи з підвищення якості і забезпечувати необхідний рівень рентабельності. Водночас вироби з більш високою ціною мають бути вищої якості.

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

Суб'єктивні фактори. В забезпеченні якості продукції значну роль відіграє людина з її професійною підготовкою, фізіологічними й психологічними особливостями, які по-різному впливають на розглянуті вище фактори. Від професійної підготовки людей, які зайняті проектуванням, виготовленням і експлуатацією виробів, залежить рівень використання технічних можливостей. Але якщо у процесі функціонування технічних факторів роль суб'єктивних слабшає, тому що на цій стадії процес проходить з використанням сучасної техніки і технології, яка максимально звільняє технологічний процес від участі людини, то в організаційних факторах суб'єктивний елемент відіграє вже значну роль, особливо коли мова заходить про форми і способи експлуатації виробів.

Наскільки важливі суб'єктивні фактори свідчить поширена серед виробників думка про економічну вигідність поліпшення якості. Якість розглядається при цьому як соціально бажана мета, але її вплив на підвищення рентабельності вважається мінімальним. Пояснюється це недостатньою обізнаністю виробників, які припускаються таких помилок.

1. ***Більш висока якість обходиться дорожче.*** Це найпоширеніша думка щодо якості. Але новий погляд на механізми створення якості і процеси виробництва показав, що висока якість не завжди коштує дорожче. Важливо

зрозуміти, як створюється якість виробу при сучасному масовому виробництві. На основі потреб ринку якість спочатку визначається на папері у вигляді проекту. Потім все це втілюється в реальний виріб за допомогою відповідних виробничих процесів. Вкладання більших коштів у наукові дослідження і дослідні розробки може дати в результаті помітне підвищення якості виробу. Одночасне вдосконалення виробничих процесів може привести до значного зниження собівартості виробу. Це широко продемонстровано в Японії і на Заході на всьому діапазоні промислових товарів масового виробництва: комп'ютери, побутова, електротехніка і побутові прилади. За останні два десятиліття якість цих виробів помітно поліпшилась, а вартість упала.

2. ***Акцент на якість веде до зменшення продуктивності.*** Думка, що якість може бути отримана тільки за рахунок кількості, — помилка, широко розповсюджена серед керівників виробництва. Цей погляд є залишком з того періоду, коли управління якістю полягало у фізичному огляді кінцевого виробу. У цій ситуації більш жорсткі вимоги контролю призводили до відбраковки більшої кількості готової продукції. Але з того часу контроль якості став більш скрупульозним. У сучасній структурі управління якістю акцент змінився на попередження недоліків на стадіях розроблення і виготовлення. Тому наперед дефектні вироби не виготовляються. Зусилля, витрачені на те, щоб поліпшити якість і зберегти кількість, сприяли тому, що поліпшення якості призводить, як правило, до більш високої продуктивності.

3. ***На якість впливає культура праці робочої сили.*** Керівники підприємств часто пояснюють низьку якість своїх виробів відсутність розуміння важливості якості і низькою культурою праці своїх працівників. Проте аналіз цього питання показує, що працівники можуть нести відповідальність тільки в тому разі, коли керівництво забезпечило:

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

Об'єктивна оцінка показує, що керівники більшості підприємств не можуть забезпечити ці дуже важливі вихідні умови на більшості робочих місць. А тому, замість того, щоб шукати винних працівників, організації необхідно насамперед вивчити слабкі місця своєї системи управління якістю.

4. ***Якість може бути забезпечена суворою перевіркою.*** Контроль був першим офіційним механізмом управління якістю на початку минулого століття, і більшість виробників досі впевнені, що якість може бути поліпшена за допомогою суворого контролю. Слід відмітити, що перевірка може привести тільки до відокремлення якісних виробів від неякісних. Сама по собі

вона не може поліпшити якість виготовленої продукції, більш того, останні дослідження показали, що від 60 до 70 % всіх помилок, виявлених на виробництві, прямо або посередньо належать до тих, які допущені на таких стадіях як проектування, технологічна підготовка виробництва і закупівля матеріалів, тоді як майже всі перевірки і дії з управління якістю спрямовані переважно на виробничу дільницю.

Необхідно пам'ятати, що управління якістю — це не ізольований вид діяльності відділу технічного контролю або управління якістю. Щоб бути ефективним, цей процес має охоплювати операції всіх відділів, включаючи ті, які займаються маркетингом, проектно-конструкторськими розробками, технологією, виробництвом, пакуванням, диспетчеризацією і транспортуванням. Фактично управління якістю має охоплювати діапазон від постачальників вихідного матеріалу до замовників. Важливо зрозуміти вимоги споживачів і мати точний зворотний зв'язок, який дає інформацію про їхнє сприйняття виробів, які вони отримують.

1.3.2. Витрати на якість продукції

Тривалий час витратам на якість продукції не надавали великої уваги. Вважалось, що вони становлять лише частку відсотка від сум продажу. Насправді ж вони значно більші. Дослідження, проведені групою з якості і стандартів Великої Британії, показали, що витрати на якість для промислових підприємств становлять 5—25 % від їх товарообороту. Вони залежать від типу промисловості, ділової ситуації або послуг, підходу організації до того, що є, а що не є витратами на якість, а також масштабів заходів на постійне поліпшення якості всіма працівниками організації.

Результати дослідження, проведені Манчестерським інститутом науки і технологій Великої Британії, показали, що менше 40 % організацій знають фактичне значення витрат на якість, з яких 95 %, як правило становлять витрати на експертизу і різні порушення, усунення яких протягом 3 років при постійному поліпшенні процесів може скоротити їх на третину.

Враховуючи те, що частина витрат на якість, яка не є обов'язковою і якої можна уникнути, призводить до подорожчання продукції, що негативно впливає на її конкурентоспроможність, сьогодні все більше організацій вживають заходів з метою визначення своїх витрат на якість.

Необхідність визначення витрат на якість вперше була обґрунтована в 1960-х роках Дж. Джураном і А. Фейгенбаумом. Останній дав таку класифікацію витрат на якість:

- ***витрати на попередження дефектів***, які складаються з витрат, що витрачаються на навчання у сфері якості, і витрат відділу якості;
- ***витрати на оцінку рівня якості***, які складаються з витрат на контроль і випробування та перевірку діяльності з забезпечення якості;

• ***збитки від браку*** за рахунок дефектів і рекламацій.

Принцип класифікації витрат на якість, запропонований А. Фейгенбаумом, одержав широке визнання і в подальшому був удосконалений японськими спеціалістами, які запропонували покласти в основу класифікації витрат принцип їх корисності, поділивши всі витрати на дві групи:

• ***корисні витрати***, пов'язані з попередженням дефектів;

• ***збитки***, пов'язані з витратами на проведення оцінювання і з браком.

Важливість і необхідність визначення витрат на якість призвела до створення в ряді країн відповідних стандартів. Одним із стандартів, який найповніше відображає витрати на якість, є британський стандарт BS 6143.

Згідно з цим стандартом усі витрати на якість поділяються на дві групи:

• ***витрати на відповідність*** — це витрати на попереджувальні заходи з контролю якості і витрати на стандарти (норми) якості для забезпечення їх роботи;

• ***витрати на відмови***, які призводять до зменшення прибутку, незалежно від того, чим вони спричинені.

У свою чергу кожна з цих груп класифікується таким чином:

• попереджувальні витрати;

• оцінні витрати;

• витрати, зумовлені внутрішніми відмовами;

• витрати, зумовлені зовнішніми відмовами.

Витрати на попредження дефектів. Ці витрати здійснюються для того, щоб зменшити оцінні витрати і витрати в результаті відмов. Вони складаються з таких розділів.

Планування якості — витрати, пов'язані з функціонуванням систем планування якості, необхідної споживачу; широкий комплекс робіт, які створюють загальний план якості, план контролю, план надійності тощо. Планування якості містить також підготовку і перевірку настанов та процедур стосовно якості.

Проектування і розроблення засобів вимірювальної техніки для контролю і вимірювання якості — витрати на проектування, розроблення і документування необхідного вимірювального і випробувального обладнання.

Аналіз якості і контроль проекту — витрати на роботу з контролю якості під час проектування і розроблення виробу, приймального контролю та інших випробувань.

Калібрування і технічне обслуговування вимірювального і випробувального обладнання — витрати на калібрування і підтримання в робочому стані шаблонів, калібрів, кріпильних пристосувань тощо.

Забезпечення якості у постачальника — витрати на оцінювання, спостереження і обстеження постачальників, щоб переконатися, що вони можуть досягти необхідного рівня якості продукції і підтримувати його.

Навчання у сфері якості — витрати на розроблення, використання, функціонування і підтримання формалізованих програм навчання з питань якості.

Нагляд за якістю — витрати на роботу з оцінювання всієї системи якості або окремих її елементів, які використовуються організацією.

Одержання і аналіз інформації про якість, звітність — витрати на аналіз і оброблення даних з метою попередження відмов у майбутньому.

Програми поліпшення якості — витрати на створення і використання програм, спрямованих на досягнення нових рівнів характеристик продукції, наприклад, програма попередження дефектів.

Оцінні витрати. Це витрати підприємства при первинному встановленні невідповідності виробу вимогам до якості. Вони не містять витрат, пов'язаних з переробкою або повторним контролем, який здійснюється після відмови і складається з таких розділів.

Довиробничий контроль — витрати, пов'язані з випробуваннями і вимірюваннями до виробництва продукції, щоб проконтролювати відповідність проекту вимогам до якості.

Вхідний контроль — витрати на контроль і випробування матеріалів, деталей, комплектувальних виробів, а також контроль на підприємстві постачальника споживачем.

Лабораторні приймальні випробування — витрати, пов'язані з випробуваннями, які проводяться з метою оцінювання якості закуповуваних матеріалів (сировини, напівфабрикатів тощо), що є елементами кінцевого виробу або використані на виробничих операціях.

Контроль і випробування — витрати на контроль і випробування спочатку в процесі виготовлення, а потім — на завершальну перевірку з метою визначити якість готового виробу і його упаковки.

Обладнання для контролю і випробувань — витрати на амортизацію вартості обладнання і пов'язаних з ним виробничих засобів, а також вартість встановлення його технічного обслуговування та калібрування.

Матеріали, що використовуються при контролі і випробуваннях — витрати на матеріали, що використовуються або витрачаються при руйнівному контролі.

Аналіз результатів контролю і випробувань, звітність — витрати на роботи, що проводяться до того, як випускається продукція до передавання споживачеві з метою встановити, чи відповідає вона вимогам до якості.

Контроль експлуатаційних характеристик — витрати на контроль, який проводиться в очікуваних умовах експлуатації споживача до приймання ним продукції.

Розгляд і схвалення — витрати на обов'язковий розгляд і схвалення іншими спеціалістами.

Оцінювання запасів — витрати на контроль і випробування запасів виробів та запасних частин, які мають обмежений термін придатності при зберіганні.

Зберігання протоколів — витрати на зберігання результатів контролю якості і контрольних еталонів.

Витрати, зумовлені внутрішніми відмовами. Вони мають місце в тих випадках, коли до передачі продукції споживачеві виявляється, що її якість не відповідає вимогам до якості. Вони складаються з таких розділів.

Лом — витрати, пов'язані з перетворенням матеріалів, деталей, компонентів, вузлів і зразків готової продукції, які не відповідають вимогам до якості, в нові вироби.

Заміна, перероблення, ремонт — витрати на роботи, пов'язані з заміною і виправленням дефектних виробів з метою перероблення їх у такі, що відповідають призначенню.

Виявлення несправностей або аналіз дефектів чи відмов — витрати, пов'язані з проведенням аналізу невідповідних виробів, матеріалів або їх компонентів з метою визначення причин і вироблення коригувальних заходів на їх усунення.

Повторний контроль і повторні випробування — витрати на контроль і випробування раніше забракованих виробів після їх перероблення.

Дефекти у субпідрядника — витрати через дефекти закуплених матеріалів та на робочу силу.

Дозвіл на модифікацію і відступлення — витрати на вартість часу, витраченого на розгляд виробів, проектів і специфікацій.

Зниження сортності — втрати в результаті різниці між звичайною продажною ціною і зниженою через невідповідність якості виробу.

Простій — витрати на персонал і непрацююче обладнання через дефекти виробів та зірвані графіки виробництва.

Витрати, зумовлені зовнішніми відмовами. Вони викликані невідповідністю якості виробів, яка виявляється після передачі їх споживачеві. Складаються з таких розділів.

Рекламації — витрати, пов'язані з аналізом рекламацій, і надання компенсацій у випадку дефектних виробів.

Рекламації протягом гарантійного терміну — витрати, пов'язані з заміною чи ремонтом виробів, у яких споживач виявив дефекти в період гарантійного терміну експлуатації.

Забраковані і повернені вироби — витрати на роботи з поверненими виробами (ремонт, заміна і повернення споживачеві).

Уступки — витрати внаслідок знижки ціни, зроблені споживачу через не комфортність прийнятих ним виробів.

Втрата продажу — втрати прибутку через згортання наявних ринків внаслідок поганої якості продукції.

Втрати внаслідок вилучення — пов'язані з вилученням дефектного або підозрілого виробу з експлуатації.

Відповідальність за якість продукції — витрати як результат позову за якість і надбавки, виплачені за забезпечення мінімальної шкоди від судового процесу в зв'язку з відповідальністю за якість.

Вітчизняна класифікація витрат на якість принципово не відрізняється від зарубіжної. Вибір підприємством методу оцінювання витрат на якість залежить від його специфіки тобто, індивідуальної структури, виду діяльності, рівня розвитку системи якості тощо, що знайшло своє відображення у стандартах ISO 9000.

1.4. Якість продукції і маркетинг

Аналіз діяльності зарубіжних фірм засвідчує, що часто продукція навіть найвищого технічного рівня і якості виявляється неконкурентоспроможною. Фахівці у галузі маркетингу вважають, що ідея нової продукції має виникати не в конструкторському бюро чи науковому закладі, а у відділі маркетингу, який повинен розробляти як вимоги до якості продукції, так і методи її реалізації. Це особливо важливо для товарів широкого вжитку. Що таке маркетинг?

Маркетинг — це складне явище. Це поняття сьогодні не має однозначного трактування. Це і ринкова концепція управління виробництвом і збутом продукції, це і теорія та практика організації й управління виробничо-збутовою діяльністю, що включає:

- ув'язку реальних ресурсів підприємства з ринковим попитом;
- координацію діяльності всіх підрозділів для виконання загальногосподарського завдання;
- використання сучасних досягнень теорії управління, математичної статистики, програмування тощо.

Разом з тим маркетинг — це і метод конкурентної боротьби монополій при загостренні проблеми збуту товарів, це й інструмент підвищення прибутку, часто на шкоду інтересам споживача. Вчені-маркетологи зазначають, що метою маркетингу є задоволення суспільної потреби, і виробництво існує для того, щоб забезпечувати споживача товарами і послугами, яких він потребує.

Це, звичайно, не означає, що маркетинг захищає інтереси споживача. Перед маркетингом ставиться завдання в першу чергу забезпечувати підприємству досягнення високого прибутку в умовах конкуренції на світовому товарному ринку при його насиченні, коли проблема збуту загострилась, а ринок перетворився в ринок покупця.

Здійснення діяльності на принципах маркетингу, вимагає в першу чергу наявності досвіду роботи на світовому ринку. Це підтвердили 128 західноєвропейських фірм, опитування яких було проведено в 1988 р. Європейським інститутом стратегічного маркетингу. Головні проблеми, з якими зустрічаються фірми, такі:

- підвищення якості продукції і забезпечення обслуговування після продажу;
- постійна оцінка змін, що відбуваються в галузях виробництва споживачів;
- оволодіння всіма працівниками підприємства "культурою маркетингу".

Остання проблема оцінюється як найбільш важка, а обов'язкове сприяння і безпосередня участь керівництва підприємства при її вирішенні є основною умовою успіху.

У деяких випадках підприємства змінюють свою організаційну структуру для того, щоб досягнути більш чіткої організації нової продукції на певних споживачів, поєднуючи при цьому науково-дослідні і проектно-конструкторські роботи з виробництвом і маркетингом. Це дозволяє своєчасно виявити зрушення у структурі споживчого попиту, передаючи цей ринковий імпульс у виробництво, і встигнути змінити його структуру.

Таким чином, концепція виготовлення нових видів продукції полягає не у виготовленні найкращих у світі виробів, а у створенні товарів, необхідних для споживача, тобто якісною вважається не та продукція, яка перевищує за технічним рівнем світові зразки, а та, яка задовольняє споживача і відповідає його запитам.

Звичайно, така концепція не є прийнятою для всіх видів продукції, оскільки не можна принижувати і роль науки, але більш швидким і менш ризикованим шляхом підвищення рентабельності виробництва шляхом підвищення якості продукції визначається використання "ринкового фактора", особливо через "агресивний маркетинг". Так, фірми Японії і США, отримавши "ринковий імпульс", ідуть не шляхом освоєння спочатку внутрішнього ринку, а потім зовнішнього, а навпаки, проводять активну експортну діяльність і часто при цьому витісняють більш досконалу за технічними показниками продукцію.

Без вивчення ринку неможливо визначити "ринкову новизну" товару, а це не менш важливо, ніж створити товар високого технічного рівня і якості. Під "ринковою новизною" розуміють спроможність товару задовольняти кількість споживачів, залучати нових покупців, потребу яких цей товар може задовольнити.

Комплексне вивчення ринку спирається на системний аналіз. Він дає можливість виявити основні фактори, їх взаємозв'язок і на цій підставі з'ясувати ступінь їх впливу на ринок. Дуже важливо при цьому дати прогноз до моменту виходу з товаром на ринок.

Об'єктами дослідження є товаромісткість ринку, попит, умови конкуренції, методи збуту, сегментація ринку. Дослідження необхідні для того, щоб, у першу чергу, переконатися в тому, що на цьому ринку є потреба в цьому товарі. Дуже важливо визначити місткість ринку (обсяг товарів, що реалізуються на ньому за рік), щоб знати, яку кількість товару можна продати на цьому ринку, а отже, встановити оптимальний обсяг його випуску. При вивченні місткості ринку необхідно врахувати рівень задоволення попиту на товар за рахунок імпорту, а також його експорт.

Якщо вивчення цих факторів свідчить про доцільність роботи на цьому ринку, то наступним кроком буде встановлення показників якості товару.

Детальне вивчення свого конкурента необхідне для того, щоб, знаючи його слабкі сторони, використати їх при виборі стратегії конкурентної боротьби, а знаючи його сильні сторони — вчитися використовувати їх у своїй практиці.

Вивчають фінансове положення конкурента, його виробничу і технічну політику, рівень витрат виробництва, напрямок науково-дослідних і проектно-конструкторських робіт, ринкову стратегію, методи збуту, цінову політику. Важливо знати, які фактори конкурентоспроможності його товарів є головними, але не менш важливо знати, які ринкові потреби конкурент не задовольняє, що дає можливість визначити ті білі "плями", "ніші" тих споживачів, на яких потрібно орієнтуватись при виході на цей ринок. В результаті із відділу маркетингу надходить той "ринковий імпульс" у службу керування якістю продукції, який потім приведе до ринкового успіху.

Оцінюючи стратегію конкурентів, вивчають і рівень сервісу, який надається покупцям, і торгові марки його товарів, практику руху товарів, рекламу. Від повноти знань про конкурентів залежить обґрунтованість і ефективність, стратегія і тактика роботи на ринку.

Вивчення ринку буде неповним, а необхідність його для ефективного управління якістю продукції не настільки наочною без ринкової сегментації. За її допомогою підприємство на практиці здійснює принцип виробництва товару, який відповідає вимогам споживача.

Сегментація — це процес виділення груп споживачів, які ставлять однакові вимоги до ринкової продукції. Такі групи на ринках споживчих товарів можуть бути визначені на основі географічних і соціально-психологічних факторів. Кожний вид товару визначає доцільність використання того чи іншого фактора. Так, на ринку жіночого взуття з урахуванням таких соціально-психологічних факторів, як стиль життя, тип особистості можна виділити, принаймні, три сегменти: нейтральне взуття, взуття для екстравагантних жінок, взуття для ділових жінок.

Сегментація не є простою і доступною справою. Навіть у практиці підприємств, що мають багатий досвід маркетингової діяльності, бувають помилки в сегментаційному аналізі. Найбільш типовою з них є неправильний вибір ринкового сегмента, що спричиняє неефективну маркетингову роботу

на ньому. Для правильного вибору сегмента він має бути достатньо містким, доступним. Основні його характеристики мають бути виражені кількісно, а реакція його змінення тактики маркетингу має чітко проявлятись.

Типовою помилкою є надмірна сегментація, яка приводить до економічно необґрунтованої диференціації товарів. Прикладом її може слугувати повідомлення про те, що у Німеччині з'явились різноманітні товари для лівшів.

Таким чином комплексне вивчення ринку дозволяє розробити ефективну програму якості, а систему якості спрямувати на вирішення проблем споживача, а не виробника товару.

Система якості продукції має бути гнучкою, з швидкою реакцією на змінення запитів споживачів і попиту на товар. Необхідність його має вже безпосереднє відношення до управління якістю. При цьому має місце принципова особливість управління якістю товару з позицій маркетингу:

- формування якості має базуватися з урахуванням її впливу на першу покупку і на необхідність забезпечення постійної схильності споживача до виробів цього підприємства;
- необхідно врахувати "технологію" споживача, який перш за все купує "очима", тому виробник повинен особливу увагу приділити естетичним факторам якості (колір, упаковка, дизайн).

Не менш важливими є ергономічні характеристики якості і наявність інструкції з експлуатації виробів, поданій у доступній формі.

Вивчення товару передбачає і аналіз його конкурентоспроможності яку завжди досліджують на певному ринку, тому що товар, який користується попитом на внутрішньому ринку, може виявитися неконкурентоспроможним на зовнішньому. І хоч відомо, що фактична конкурентоспроможність проявиться тільки на ринку, виробник товару до виходу на ринок повинен знати, за якими факторами його товар поступається товарам конкурентів, щоб вчасно виправити становище при аналізі конкурентоспроможності товару враховують усі фактори: технічні, техніко-економічні, організаційно-комерційні тощо.

Вивчення товару на ринку необхідне також для економічного обгрунтування цінової політики, розробки методів стимулювання збуту і реклами.

Не можна досліджувати товар без урахування місткості ринку, що пов'язана з аналізом попиту, який залежить від характеру товару. Так, щодо споживчих товарів про нього можна зробити висновок, якщо відомий рівень доходів населення, сума збережень тощо.

Вивчаються і такі фактори попиту, які не залежать від виду товару: демографічні (кількість населення, рівень народжуваності, віковий склад, географічний розподіл населення), соціальні (рівень освіти населення, професійний склад), психологічні (мотивація, мета і процес покупки). Неможливо створити конкурентоспроможний товар, не знаючи умов конкуренції на ринку і своїх конкурентів.

Для сучасних ринків характерна нецінова конкуренція, одним із видів якої є конкуренція якості. От чому методи управління якістю продукції виявляються неефективними, не дозволяють виробляти конкурентоспроможну продукцію, якщо вони не базуються на дослідженні ринку. ***До нецінової конкуренції належать також: більш високі, ніж у конкурента, показники якості і надійності; кращий дизайн; нижча ціна споживання (менші затрати споживача на експлуатацію виробів за весь термін служби внаслідок його високої якості); перевага над товаром конкурента за техніко-економічними показниками (матеріаломісткість, енергомісткість); високі екологічні показники; безпека роботи з виробом.***

Успіх на ринку диктується концепцією життєвого циклу товару, згідно з якою кожен найбільш якісний і конкурентоспроможний товар на ринку з часом витісняється новим товаром конкурента. ***Життєвий цикл товару*** складається з п'яти стадій:

- впровадження товару на ринок;
- зростання продажу;
- зрілість;
- насичення ринку;
- спад і залишення ринку.

На ***стадії впровадження товару на ринок***, коли витрачаються великі суми на маркетинг, особливо велике значення має якість продукції. Але оскільки ринок ще не підготовлений до одночасного сприймання кількох модифікацій товару, то на цій стадії не випускають різних варіантів виробу з відмінними якісними характеристиками, що пов'язано також з додатковими на це витратами. На цьому етапі найбільше значення має реклама, стимулювання збуту, забезпечення ефективності роботи підприємств торгівлі.

Якщо на ***стадії зростання продажу*** покупець сприйняв товар, мають місце повторні покупки, то з'являються і нові покупці. Але фірма не випускає з уваги питання якості товару і на цій стадії вже виходить з новими моделями виробів, варіанти яких з'явились не випадково, а на основі сегментаційного аналізу і ретельного вивчення уподобань покупця. За спостереженням маркетологів на цій стадії, як правило, товар купують "новатори" і "звичайні".

На ***стадії зрілості*** спостерігається поступова стабілізація обсягів продажу, покупки роблять в основному "консерватори". Виникає необхідність підвищення рівня конкурентоспроможності, що може бути досягнуто шляхом модифікації ринку, маркетингу або товару. Останній шлях — це завдання служб управління якістю продукції спільно з відділом маркетингу, які вирішують цю проблему або поліпшенням властивостей товару, або модернізуючи його. Ефективність цих заходів оцінюється з урахуванням як конкуренції, так і можливої реакції покупців. Наприклад, витрати на поліпшення властиво-

стей будуть виправдані, якщо споживач повірить в таку можливість, а ті, хто такий товар купить у цьому переконаються. Удосконалення естетичних властивостей часто пов'язане з розробкою нової яскравої упаковки, яка дозволяє виділити товар серед конкуруючих аналогів і привабити покупців.

Модернізація вибору (надання йому нових властивостей, які розширюють сферу його використання) може вимагати значних витрат, внесення певних змін у технологію виробництва і доцільна в тому випадку, коли конкурент не йде тим же шляхом. Тому це ще один момент управління якістю продукції, який підтверджує необхідність постійного вивчення ринку для того, щоб мати інформацію про своїх конкурентів.

Ще більш активне використання цих заходів проводиться на ***стадії насичення, коли рівень продажу підтримується в основному повторними покупками.***

Стадія спаду вказує на те, що з погляду покупця товар застарів. Це той період, коли вже недоцільно вносити зміни в якісні характеристики товару і треба приймати рішення про зняття його з виробництва, залишення ним ринку і заміні новим товаром. Перед прийняттям такого рішення проводиться глибокий аналіз ситуації і маркетингові дослідження. Вони можуть показати, що цей товар користується попитом на іншому ринку, де його ще можна реалізувати.

В окремих випадках стадія спаду може продовжуватися протягом кількох років і характеризуватися низьким, але майже постійним обсягом продажу.

Маркетологи вважають, що залишатися на ринку з застарілим товаром означає підривати престиж підприємства. Крім того, робота з застарілим товаром відволікає увагу, засоби і сили від розробки нового товару, а також від тих товарів, що перебувають у стадії зрілості. У практиці багатьох підприємств спостерігається залишення ринку практично в кінці стадії зрілості (коли помічено зниження обсягів продажу), тому що вони вважають доцільнішими витрати на розробку нової продукції.

Систематичний аналіз життєвого циклу товару дозволяє прогнозувати настання окремих стадій, що дає необхідну інформацію як для удосконалення стратегії і тактики маркетингу, так і для перегляду програм поліпшення якості і внесення змін у систему забезпечення якості продукції. Але при цьому слід знати, що зробити такий прогноз дуже важко, так як і точно встановити момент переходу товару з однієї стадії життєвого циклу до іншої.

Маркетинг, як філософія бізнесу, широко використовується в промислово розвинених країнах світу. Окремі його елементи, такі як комплексне вивчення підприємством ринку і використання результатів управління якості продукції, одержали поширення у країнах Східної Європи (Угорщині, Чехії, Словаччині, Болгарії та інших) і колишньому Союзі. Ті докорінні зміни, які зараз

відбуваються в економіці всіх країн Східної Європи, в т. ч. і України (тобто перехід до ринкової економіки), потребують орієнтації в менеджменті якості продукції на маркетинг як цілісну систему, а не на окремі його елементи.

1.5. Правові аспекти забезпечення якості

1.5.1. Контракт — правова форма забезпечення якості

Правове забезпечення якості продукції і послуг базується на дотриманні контрактного права. Контракт (договір) — це угода двох сторін, яка забезпечує встановлення, змінення або припинення прав і обов'язків, це правова форма забезпечення якості на всіх стадіях життєвого циклу продукції чи послуги. Він дозволяє врахувати особливості взаємовідносин сторін, узгодити їх інтереси, а також створити юридичні гарантії для учасників.

За недотримання контрактних зобов'язань в законодавчих актах більшості країн підприємство-відповідач відшкодовує потерпілій стороні всі заподіяні порушенням збитки, як майнові, так і упущену вигоду, яку можна було б отримати, якби зобов'язання підприємства-виробника були виконані.

Стандартами ISO 9000 передбачена контрактна робота в таких напрямках:

- вибір контрагентів, укладення контракту і визначення в ньому вимог до якості продукції і системи якості;
- приймання виконання контракту і перевірка замовником якості продукції та системи якості;
- виявлення невідповідностей продукції за результатами вхідного контролю, пред'явлення претензій (рекламацій) і позовів;
- відповідальність за порушення договору про якість продукції.

При поставці неякісної продукції споживач має право вимагати:

- анулювання дії контракту;
- зниження продажної ціни;
- усунення виявлених невідповідностей якості;
- заміни неякісної продукції.

Директивами країн Європейського союзу (ЄС) встановлено, що всі експортери, які постачають продукцію на ринки ЄС, можуть бути притягнуті до відповідальності за збут продукції неналежної якості.

В Україні захист споживачів від неякісної продукції регламентується Законом "Про захист прав споживачів" № 1023-XII від 12 травня 1991 р. та подальшими змінами до нього: № 82/95-ВР від 2 березня 1995 р., № 230/95-ВР від 20 червня 1995 р., № 365/97-ВР від 18 червня 1997 р. та № 2949-III від 10 січня 2002 р., а також указами Президента України: "Про заходи щодо посилення державного захисту прав споживачів" № 16/2002 від 12 січня 2002 р. та "Про програму захисту прав споживачів на 2003—2005 роки" № 1148/2002 від 11 грудня 2002 р.

1.5.2. Юридична відповідальність за якість

Юридична відповідальність за якість — це зобов'язання, покладені на виробника і постачальника за відшкодування збитків у результаті нанесення травм, пошкодження власності або іншої шкоди, викликані використанням продукції чи послуги. Межі юридичної відповідальності визначаються законодавством кожної країни.

Ризик юридичної відповідальності виробника і постачальника, тобто ймовірність виникнення необхідності нести відповідальність за неналежну якість існує на всіх стадіях життєвого циклу продукції. Наявність фактора ризику є значним стимулом забезпечення якості і викликає необхідність планування спеціальних заходів, які зводять ризик до мінімуму. До таких заходів належать:

- створення ефективної системи якості;
- ретельне документування процесів виробництва для доказу невинності виробника продукції при можливих погіршеннях її якості не з його вини;
- відмова від реклами, яка містить інформацію про продукцію, незабезпечену якістю (пробуджує у споживача невиправдані очікування);
- однозначний опис технічних характеристик продукції і інструкцій з її експлуатації;
- проведення випробувань з метою оцінки проекту і дослідного зразка продукції для перевірки безпеки та реєстрація результатів випробування;
- впровадження статистичних методів приймального контролю якості продукції;
- проведення аналізу інструкцій, а також попередження споживача про правила підтримання продукції в робочому стані;
- встановлення процедур виявлення і повернення продукції, яка має характеристики, що не відповідають встановленим вимогам;
- проведення досліджень продукції, в якій припускається наявність характеристик, що не відповідають вимогам безпеки.

До перелічених заходів варто віднести і страхування відповідальності за якість, яке одержало широке поширення у промислово розвинених країнах. Воно, як правило, є добровільним. До такої послуги найчастіше звертаються підприємства, які виробляють товари широкого попиту, потенційно небезпечні для життя, здоров'я і майна громадян. Мета страхування полягає в наданні споживачеві, який поніс збитки, відповідної майнової компенсації.

1.5.3. Якість і рух на захист споживачів

Рух на захист прав і інтересів споживачів зародився в США і одержав назву конс'юмеризм (від фр. consommateur — споживач). Ще в 1899 р. в цій країні виникла національна Ліга споживачів, а в 1936 р. було створено перший у світі Союз споживачів США, який на сьогодні є найбільшим і найвпливовішим об'єднанням споживачів у світі.

Після Другої світової війни конс'юмеризм поширився на країни Західної Європи, а в 1960 р. 5 споживчих організацій: США, Австралії, Великої Британії, Бельгії і Нідерландів об'єднались і створили Міжнародну організацію Союзів споживачів (МОСС), в яку на сьогодні входять понад 200 організацій з 80 країн світу.

Спочатку МОСС ставила перед собою завдання бути інформаційним центром для обміну досвідом щодо проведення порівняльних випробувань товарів широкого вжитку. Але з 1964 р. вона стала приймати активну участь у роботі міжнародних організацій зі стандартизації. Одним із головних завдань МОСС є захист прав споживачів.

Крім міжнародної організації споживчих союзів є регіональні, наприклад Європейське бюро споживчих союзів, яке було створене в 1962 р. 9 організаціями 6 країн: Бельгія, Нідерланди, Франція — по 2 організації; ФРН, Італія, Люксембург — по 1 організації. Одним із важливих завдань цієї організації є також захист прав споживачів.

Вперше у світовій практиці про права споживачів наголосив президент США Дж.Ф. Кеннеді у своїй заяві Конгресу 15 березня 1962 р. такими словами: "Поняття "споживачі" за своїм визначенням включає нас усіх. Це найбільша господарська група, що діє та піддається дії майже кожним громадським та особистим економічним рішенням. Проте це найважливіша група, ... чиї погляди часто не вислуховуються".

Кеннеді проголосив чотири права споживачів: право на безпеку, право на інформацію, право на вибір і право бути вислуханим. До них МОСС додала ще чотири права: право на задоволення основних потреб, право на відшкодування збитків, право на освіту і право на здорове навколишнє середовище.

Через 20 років після промови Кеннеді 15 березня 1983 р. світова громадськість вперше відзначила Всесвітній день споживачів, який відтоді відмічається щорічно. На два роки пізніше, 9 квітня 1985 р., Генеральна Асамблея ООН прийняла "Керівні принципи захисту інтересів споживачів", які охоплюють принципи усіх восьми прав їх захисту та забезпечують засоби для посилення політики захисту національного споживача.

З прийняттям Настанов ООН, права споживачів зрештою були піднесені до становища міжнародного визнання та легітимності як розвинутими, так і країнами, що розвиваються.

Розглянемо суть кожного з цих прав.

Право на безпеку — це право бути захищеним від продукції, процесів виробництва та послуг, небезпечних для здоров'я або життя.

Право на інформацію — це право на одержання необхідної інформації для одержання можливості вибору з тим, щоб бути захищеними проти нечесної реклами та етикетування продукції, що вводять споживача в оману.

Право на вибір — це право на вибір з ряду продукції та послуг, що пропонуються за конкурентними цінами із забезпеченням задовільної якості.

Право бути вислуханим — це право представлення інтересів споживача для формування і проведення урядової політики та право участі у процесі розвитку продукції та послуг.

Право на задоволення основних потреб — це право мати доступ до головних, необхідних товарів та послуг, а саме: достатньої кількості продуктів харчування, одягу, притулку, захисту здоров'я, освіти та поліпшення санітарних умов.

Право на відшкодування збитків — це право на одержання чесного вирішення справедливих вимог, включаючи компенсацію підміни фальсифікованих товарів або незадовільних послуг.

Право на освіту — це право на одержання знань та умінь, необхідних для інформованості, здійснення свідомого вибору товарів та послуг, а також можливості бути ознайомленим з основними правами й обов'язками споживача та того, як можна вплинути на них.

Право на здорове навколишнє середовище — це право жити та працювати в довкіллі, яке не загрожує життю сьогоднішнього та майбутнього покоління.

Ці вісім прав створюють базу поточної роботи, яку здійснюють міжнародні та національні, державні і громадські організації споживачів у всьому світі. Вони знайшли своє відображення в міжнародних стандартах ISO 9000. Права споживачів визнано складовою свободи особистості, і їх забезпечення є критерієм якості життя згідно з тріадою комплексних показників методики ООН: добробут, здоров'я, освіта.

У колишньому Радянському Союзі перша громадська організація — "Клуб споживачів" — була створена в 1988 р., після чого аналогічні організації з'явились в багатьох містах країни. В 1989 р. на базі їх була організована Федерація товариств споживачів СРСР – незалежна громадська організація, яка об'єднувала на добровільних засадах товариства споживачів, утворені в різних регіонах країни. Після розпаду СРСР в кожній новоутвореній країні були створені національні товариства із захисту прав споживачів.

В Україні ще в 1989 р. була заснована як громадська, неурядова і неполітична організація "Українська асоціація споживачів" (УАС), яка діє і сьогодні, вирішуючи такі завдання:

- створення в Україні консультаційно-експертної бази, лабораторій та центрів якості у регіонах;
- незалежне вивчення якості споживчих товарів;
- інформаційне обслуговування споживачів;
- надання професійної юридичної допомоги громадянам;
- розвиток руху споживачів за свої права на всій території України.

Основною метою УАС є вироблення національної політики захисту прав споживачів, упровадження проконс'юмерського світогляду у представників влади усіх гілок та рівнів. Розташована УАС у м. Києві.

1.6. Державний захист прав споживачів продукції в Україні

Відповідно до статті 42 Конституції України: "Держава захищає права споживачів, здійснює контроль за якістю і безпечністю продукції, та усіх видів послуг і робіт, сприяє діяльності громадських організацій споживачів", а стаття 50 проголошує: "Кожен має право на безпечне для життя і здоров'я довкілля та 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".

Виготовлення продукції відповідної якості і захист прав споживачів регламентують такі документи:

- Закон України "Про стандартизацію";
- Закон України "Про підтвердження відповідності";
- Закон України "Про акредитацію органів з оцінки відповідності";
- Декрет Кабінету Міністрів України "Про забезпечення єдності вимірювань";
- Декрет Кабінету Міністрів України "Про державний нагляд за додержанням стандартів, норм і правил та відповідальність за їх порушення";
- Указ Президента України "Про вдосконалення державного контролю за якістю та безпекою продуктів харчування, лікарських засобів та виробів медичного призначення";
- Закон України "Про захист прав споживачів".

Якщо перші шість документів регламентують правила і норми виготовлення продукції згідно з вимогами споживачів та контроль її якості, то останній — регулює відносини між споживачами продукції і виробниками, виконавцями, продавцями в умовах різних форм власності, встановлює права та визначає механізм реалізації державного захисту їх прав. Він був прийнятий Верховною Радою України в 1991 р. і доповнений у 1995, 1997 та 2002 рр.

Нижче розглянуті його основні положення.

Споживачі, які перебувають на території України, під час придбання, замовлення або використання продукції для задоволення своїх потреб мають право:

- на державний захист своїх прав;
- гарантований рівень споживання;
- належну якість продукції, торговельного та інших видів обслуговування;
- безпеку продукції;
- необхідну, доступну та достовірну інформацію про кількість, якість і асортимент продукції;
- відшкодування збитків, завданих продукцією неналежної якості, а також шкоди, заподіяної небезпечною для життя і здоров'я людей продукцією у випадках, передбачених законодавством;

• звернення до суду та інших уповноважених державних органів за захистом порушених прав;

• об'єднання в громадські організації споживачів.

Розглянемо окремо кожне з цих прав.

Державний захист прав споживачів полягає в тому, що держава забезпечує громадянам захист їх інтересів як споживачів, надає можливість вільного вибору продукції, набуття знань і кваліфікації, необхідних для прийняття самостійних рішень під час придбання та використання продукції відповідно до їх потреб, і гарантує придбання або одержання іншими законними способами продукції в обсягах, що забезпечують рівень споживання, достатній для підтримання здоров'я і життєздатності.

Право на гарантований рівень споживання забезпечується:

• стимулюванням виробництва продукції (товарів, виконання робіт і надання послуг);

• запровадженням у разі необхідності нормованого розподілу товарів, якщо немає гарантій їх вільного придбання кожним споживачем;

• запровадженням компенсаційних виплат, різних видів допомоги і пільг громадянам.

Право на належну якість продукції, торговельного та інших видів обслуговування.

Споживач має право:

• вимагати від продавця (виробника, виконавця), щоб якість придбаного ним товару (виконаної роботи, наданої послуги) відповідала вимогам нормативних документів, умовам договорів, а також інформації про товар (роботу, послугу), яку надає продавець (виробник, виконавець);

• для реалізації своїх інтересів у встановленні вимог до якості товарів (робіт, послуг) брати участь у розробці нормативних документів згідно з чинним законодавством;

• стосовно товарів (робіт, послуг), на які гарантійні терміни не встановлено, пред'явити продавцеві (виробникові, виконавцю) відповідні вимоги, якщо недоліки були виявлені протягом шести місяців, а стосовно нерухомого майна — не пізніше трьох років від дня передачі їх споживачеві;

• у разі виявлення недоліків чи фальсифікації товару протягом гарантійного терміну або інших термінів, установлених обов'язковими для сторін правилами чи договорами, має право, за своїм вибором, вимогами від продавця або виробника: безплатного усунення недоліків товару або відшкодування витрат на їх виправлення споживачем чи третьою особою; заміни на аналогічний товар належної якості; відповідного зменшення його купівельної ціни; розірвання договору та відшкодування збитків, яких він зазнав. Вимоги споживача стосовно непродовольчих товарів, що були у використанні та реалізовані через роздрібні комісійні торговельні підприємства, задовольняються за згодою продавця;

• брати участь у перевірці якості товару особисто або через свого представника;

• відмовитися від договору при виконанні робіт і наданні послуг і вимагати відшкодування збитків, якщо виконавець своєчасно не приступає до виконання договору або виконує роботу так повільно, що закінчити у визначений термін стає неможливим;

• призначити виконавцеві відповідний термін для усунення недоліків, якщо під час виконання робіт або надання послуг стане очевидним, що їх не буде виконано згідно з умовами договору, а в разі невиконання цієї вимоги у визначений термін розірвати договір і вимагати відшкодування збитків або доручити виправлення недоліків третій особі за рахунок виконавця;

• за своїм вибором вимагати безоплатного усунення недоліків, якщо виконавець дотримав умов договору, що призвело до погіршення виконаної роботи (послуги), відшкодування витрат, яких він зазнав при усуненні своїми засобами недоліків роботи, або відповідного зменшення винагороди за роботу (послугу);

• вимагати розірвання договору та відшкодування збитків за наявності у роботах (послугах) істотних відступів від умов договору або інших істотних недоліків;

• вимогам за своїм вибором, якщо істотні відступи від умов договору або інші істотні недоліки було виявлено в роботі (послузі), виконаній з матеріалу споживача, або виконання її з такого ж матеріалу виконавця, або розірвання договору і відшкодування збитків;

• на вільний вибір товарів і послуг у зручний для нього час з урахуванням режиму роботи продавця (виконавця);

• на перевірку якості, комплектності, міри, ваги та ціни товарів, що придбаваються, демонстрацію безпечного та правильного їх використання;

• обміняти протягом 14 днів, не рахуючи дня купівлі, непродовольчий товар неналежної якості на аналогічний у продавця, у якого він був придбаний, якщо товар не підійшов за формою, габаритами, фасоном, кольором, розміром або з інших причин, не може бути використаний за призначенням за умови, що він не споживався, збережено його товарний вигляд, споживчі властивості, пломби, ярлики, а також товарний чи касовий чек або інші документи, видані йому разом із проданим товаром (за винятком переліку товарів, затвердженого Кабінетом Міністрів, які не підлягають обміну чи поверненню);

• якщо на момент обміну аналогічного товару немає, то придбати будь-які інші товари з наявного асортименту з відповідним перерахуванням вартості, або одержати назад гроші, здійснити обмін товару на аналогічний при першому ж його надходженні у продаж;

• на відшкодування збитків, завданих йому виготівником (виконавцем, продавцем) у зв'язку з використанням останнім права свого становища у виробничій і торговельній діяльності.

Право споживача на безпеку продукції забезпечується таким чином:

1) споживач має право на те, щоб товари (роботи, послуги) за звичайних умов їх використання, зберігання і транспортування були безпечними для його життя, здоров'я, довкілля, а також не завдавали шкоди його майну;

2) на товари (наслідки робіт), використання яких понад визначений термін є небезпечним для життя, здоров'я споживача, довкілля або може заподіяти шкоду його майну, встановлюється термін служби (термін придатності) і виробник (виконавець, продавець) повинен про це попередити споживача та про можливі наслідки в разі використання цього товару, а також про необхідні дії після закінчення терміну його придатності;

3) якщо для безпечного використання товарів (послуг, робіт), їх зберігання, транспортування та утилізації необхідно додержуватися спеціальних правил, виробник (виконавець) зобов'язаний розробити такі правила та довести їх до продавця або споживача, а продавець — до споживача;

4) товари (роботи, послуги), на які актами законодавства або іншими нормативними документами встановлено обов'язкові вимоги щодо забезпечення безпеки життя, здоров'я споживачів, їх майна, довкілля, підлягають обов'язковій сертифікації згідно з чинним законодавством, їх реалізація, використання (в т. ч. й імпортних), виконання робіт та надання послуг без сертифікатів відповідності забороняється, а підставою для дозволу на ввезення таких товарів на територію України є поданий до митних органів сертифікат відповідності, виданий або визнаний уповноваженим на те органом;

5) якщо встановлено, що при додержанні споживачем правил використання, зберігання чи транспортування товарів (наслідків робіт) вони завдають або можуть завдати шкоди життю, здоров'ю майну споживача чи довкіллю, виробник (виконавець, продавець) зобов'язаний негайно припинити їх виробництво (реалізацію) до усунення причин шкоди, а за необхідності — вжити заходів до вилучення їх з обороту і відкликання від споживачів, відшкодувавши у повному обсязі завдані споживачам збитки;

6) створюючи новий товар, розробник повинен подати технічну документацію відповідному органу для проведення державної експертизи на його відповідність вимогам щодо безпеки життя, здоров'я і майна споживачів, а також довкілля;

7) виробник (виконавець) зобов'язаний інформувати споживача про можливий ризик і про безпечне використання товару (роботи, послуги) за допомогою прийнятих у міжнародній практиці позначень.

Право споживача на інформацію про товари (роботи, послуги) забезпечується таким чином:

1) споживач має право на одержання необхідної, доступної та достовірної інформації про товари (роботи, послуги), що забезпечує можливість їх комплектного вибору і яка повинна містити: назви нормативних документів, вимогам яких мають відповідати товари (роботи, послуги); перелік основних

споживчих властивостей товарів (робіт, послуг), а щодо продуктів харчування — склад (включаючи перелік використаних у процесі їх виготовлення інших продуктів харчування і харчових добавок), калорійність, вміст шкідливих для здоров'я речовин порівняно з обов'язковими вимогами нормативних документів і протипоказання щодо застосування; ціну та умови придбання товарів (робіт, послуг); дату виготовлення; гарантійні зобов'язання виробника (виконавця); правила та умови ефективного використання товарів (робіт, послуг); термін служби (придатності) товарів (наслідки робіт); відомості про необхідні дії споживача після його закінчення, а також про можливі наслідки, в разі невиконання цих дій; найменування та адресу виробника (виконавця, продавця) і підприємства, яке здійснює його функції щодо прийняття претензій від споживача, а також проводить ремонт, технічне обслуговування. Інформація, зазначена вище, доводиться до відома споживачів виробником (виконавцем, продавцем) у технічній документації, що додається до товарів (наслідків робіт, послуг) на етикетці, а також маркуванням чи іншим способом, прийнятим для окремих видів товарів (робіт, послуг) або в окремих сферах обслуговування;

2) стосовно товарів (робіт, послуг), які підлягають обов'язковій сертифікації, споживачеві має надаватись інформація про їх сертифікацію;

3) стосовно товарів (робіт, послуг), які за певних умов можуть бути небезпечними для життя, здоров'я споживача та його майна, виробник (виконавець, продавець) зобов'язаний довести до відома інформацію про такі товари (роботи, послуги) і можливі наслідки їх впливу;

4) продукти харчування, упаковані або розфасовані в Україні, мають забезпечуватись інформацією про місце їх походження;

5) громадянин, який здійснює підприємницьку діяльність, на етикетці товару (роботи, послуги) має надати інформацію про номер документа, що засвідчує право на заняття підприємницькою діяльністю, та найменування органу, який його видав, а в разі необхідності — відомості про його сертифікацію;

6) якщо надання недостовірної інформації про товар (роботу, послугу), а також про виробника (виконавця, продавця) спричинило придбання товару (роботи, послуги) не за призначенням або заподіяння шкоди життю, здоров'ю чи майну споживача, то він має право розірвати договір і вимагати відшкодування збитків винною особою у повному обсязі;

7) під час розгляду вимог споживача про відшкодування збитків, завданих недостовірною або неповною інформацією про товари (роботи, послуги) чи недобросовісною рекламою, необхідно виходити з припущення, що у споживача немає спеціальних знань про властивості та характеристики товарів (робіт, послуг), які він придбає;

8) держава створює умови для набуття споживачами потрібних знань з питань реалізації їх прав.

Майнова відповідальність за шкоду, заподіяну товарами (роботами, послугами) неналежної якості забезпечується таким чином:

1) шкода, заподіяна життю, здоров'ю або майну споживачів товарами (роботами, послугами), що містять конструктивні, виробничі, рецептурні чи інші недоліки, підлягає відшкодуванню стороною, яка її заподіяла, в повному обсязі, якщо законодавством не передбачено більш високої міри відповідальності;

2) право вимагати відшкодування заподіяної шкоди визначається за кожним потерпілим споживачем незалежно від того, перебував чи не перебував він у договірних відносинах з виробником (виконавцем продавцем) і це право зберігається протягом встановленого терміну служби (терміну придатності), а якщо такий не встановлено — протягом десяти років з часу виготовлення товару (роботи, послуги);

3) виробник (виконавець) несе відповідальність за шкоду, заподіяну життю, здоров'ю та майну споживача у зв'язку з використанням матеріалів, обладнання, предметів, інструментів та інших засобів, необхідних для виробництва товарів (виконання робіт, надання послуг), незалежно від рівня його наукових і технічних знань.

Судовий захист прав споживачів, передбачених законодавством, здійснюється судом. При задоволенні вимог споживача суд одночасно вирішує питання про відшкодування моральної (немайнової) шкоди.

Споживачі за своїм вибором подають позови до суду за місцем свого проживання або за місцем перебування відповідача, за місцем заподіяння шкоди або за місцем виконання договору.

Споживачі звільняються від сплати державного мита за позовами, пов'язаними з порушенням їх прав.

Право на об'єднання у громадські організації споживачів. З метою захисту своїх законних прав та інтересів громадяни мають право об'єднуватися на добровільній основі у громадські організації споживачів — об'єднання споживачів, діяльність яких підтримується державою.

Отже, Закон України "Про захист прав споживачів" відрізняється від Настанов ООН і потребує гармонізації з ними.

У разі порушення законодавства про захист прав споживачів господарюючі суб'єкти сфери торгівлі, громадського харчування і послуг, в т. ч. громадяни — підприємці, несуть відповідальність згідно з чинним законодавством України.

Контрольні запитання

1. *Що означає поняття "продукція", які є її види?*

2. *Яким нормативним документом регламентуються терміни з менеджменту якості?*

3. *Що означають терміни "якість", "характеристики якості", "управління якістю", "настанови з якості", "політика у сфері якості", "цілі у сфері якості",*

"проект", "методика", "відповідність", "невідповідність", "протокол" та "коригувальна дія"?

4. *Що називають колом якості?*

5. *Які ви знаєте види старіння продукції?*

6. *Які положення стосуються характеру об'єкта управління?*

7. *Які положення стосуються механізму управління?*

8. *Які фактори впливають на якість продукції?*

9. *Яких помилок допускаються виробники при розгляді економічної вигідності поліпшення якості?*

10. *Як класифікуються витрати на якість продукції?*

11. *Яка роль маркетингу в забезпеченні якості продукції?*

12. *Яку роль відіграє контракт у забезпеченні якості продукції?*

13. *У чому полягає юридична відповідальність за якість продукції і послуг?*

14. *Що ви знаєте про рух на захист прав інтересів споживачів продукції і послуг?*

15. *Які існують права споживачів продукції і послуг у світовій практиці?*

16. *Які існують права споживачів продукції і послуг в Україні?*

17. *Як захищаються права споживачів продукції і послуг в Україні?*

Розділ 2

ОСНОВНІ ВІДОМОСТІ ПРО ЕТАПИ РОЗВИТКУ ТА СУЧАСНИЙ СТАН ТЕОРІЇ І ПРАКТИКИ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ

2.1. Етапи розвитку менеджменту якості в економічно розвинених країнах

Методи і характер роботи, спрямованої на забезпечення належної якості продукції, постійно змінюються. Ці зміни розмиті в часі і не завжди чітко відокремлені одна від одної. Разом з тим кожний етап еволюції має свою логіку і закономірності розвитку, що дає змогу виокремити 6 основних історичних етапів:

1) індивідуальний контроль якості;
2) цеховий контроль якості;
3) приймальний контроль якості;
4) статистичний контроль якості;
5) комплексне управління якістю;
6) забезпечення якості на базі стандартів ISO 9000.

Індивідуальний контроль діяв на виробництві до кінця XIX ст. При цьому один працівник або невелика група були відповідальними за виготовлення всього виробу. Кожний працівник міг повністю контролювати якість результату своєї індивідуальної праці, забезпечуючи тим самим якість виробу. Кожному, хто був зайнятий на тих чи інших виробничих операціях, необхідно було виконувати роботу відповідно до заданої моделі (кресленням, рисунком, шаблоном тощо). Принцип роботи на основі моделі означав уже перехід від ремісничого етапу виробництва до промислового, на якому якість визначалась не тільки талантом, майстерністю і умінням працівника, але і його здатністю зіставляти конкретні результати своєї роботи з заданою моделлю.

Цеховий контроль якості виник на початку XX ст. Його зародження було зумовлене розвитком промислового виробництва і поглибленням внутрішньовиробничого поділу праці. Для цього етапу характерний розподіл функцій і відповідальності за якість як між окремими працівниками, так і цеховим керівником або майстром. Цеховий майстер визначав загальні вимоги до якості продукції і відповідав за якість виконаної цехом роботи.

Уже під час свого зародження цеховий контроль спирався на принципи наукового менеджменту, розроблені видатним американським спеціалістом Ф. Тейлором (1856—1915). Відповідно до цих принципів контролю використовувались дві межі допустимої якості. У кресленнях вказувалась нижня і верхня межі допусків, а у шаблонів з'явились два типи калібрів: ***пропускний і непропускний***. Головним у методології Тейлора було задати допуск на показники якості продукції, виміряти його значення і поділити продукцію на придатну і дефектну — залежно від попадання значення показника в допуск.

Принципи Тейлора передбачали жорсткий адміністративний примус виконавців і беззаперечне дотримання норм якості. При цьому поняття "норма якості" і пов'язані з ним поняття "допуск" і "дефект" стосувались тільки окремих виробів (деталей, вузлів) і не поширювались на партії продукції та технологічні процеси.

Напередодні Другої світової війни розвиток масового виробництва, зростання промислових підприємств, збільшення обсягів виготовленої продукції призвели до відокремлення технічного контролю від виробничих операцій, до його організаційного оформлення в самостійний професійний вид діяльності. На промислових підприємствах стали створюватися самостійні служби технічного контролю зі штатними контролерами на чолі з начальником, який був підпорядкований керівникові підприємства (рис. 2.1).

Це стало початком етапу ***приймального контролю якості*** (контролю якості під час приймання продукції).

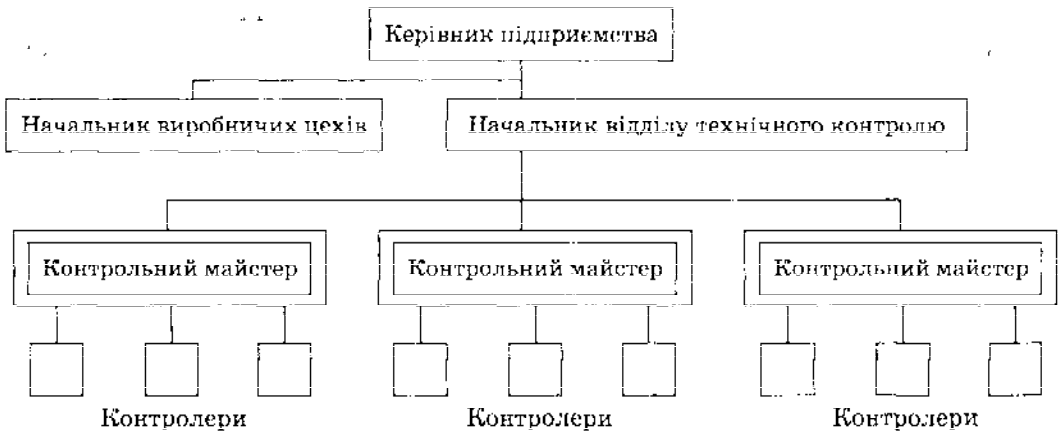


Рис. 2.1. **Типова структура органів технічного контролю в 1920—1940 рр.**

Нова організація робіт з контролю зумовила постановку проблеми забезпечення якості виробничих процесів.

Вирішення цієї проблеми пов'язане з четвертим етапом — ***статичним контролем якості***, який базується на теорії ймовірності і математичній статистиці. На практиці це проявилось у використанні контрольних карт (карт Шухарта) з межами регулювання і переходу від суцільного до вибіркового контролю, при якому в процесі виробництва систематично відбираються згідно з попередньо складеним планом контрольні дані для їх обробки методами математичної статистики (рис. 2.2).

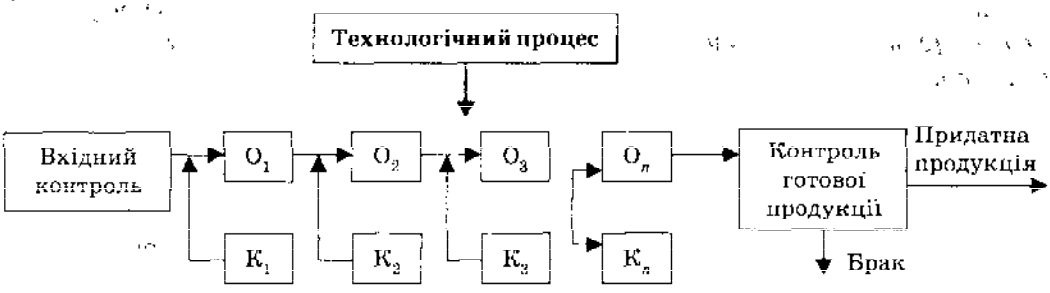


Рис. 2.2. **Схема регулювання якості у процесі виробництва за допомогою статистичного контролю:**

O_1, O_2, O_3 ... O_n — технологічні операції; K_1, K_2, K_3 ... K_n — контроль на основі вибірок після виконання відповідних технологічних операцій

У зв'язку з цим сфера використання статистичного контролю якості обмежувалась виробничими рамками і поширювалась дуже повільно. Контроль, як і раніше, провадився в межах цеху і, звичайно, не міг вирішувати складних проблем якості.

До 1960-х років необхідна якість продукції досягалась переважно за рахунок використання засобів і методів технічного контролю.

На початку 1960-х років з'явились нові структури служб технічного контролю, зорієнтовані на зростання обсягів виготовленої продукції і зниження витрат на якість при збереженні високої енерго- і матеріаломісткості (рис. 2.3).

Технологія контролю якості стала сферою спеціалізованої діяльності, спрямованої на регулювання якості, аналіз причин дефектів, розроблення заходів на їх усунення і проведення заходів профілактичного характеру. З цією метою на підприємствах стали створювати спеціальні служби управління якістю. До їх складу разом із відділом (групою) технічного контролю включали групи, відповідальні за планування і координацію робіт усіх підрозділів підприємства у сфері якості, розробку нормативно-організаційних документів з якості, роботу з постачальниками у сфері якості, аналіз надійності виробів і причин їх дефектів та відмов, роз'яснення вимог до якості продукції, розробку критеріїв оцінки якості праці, розробку спеціальних методів забезпечення

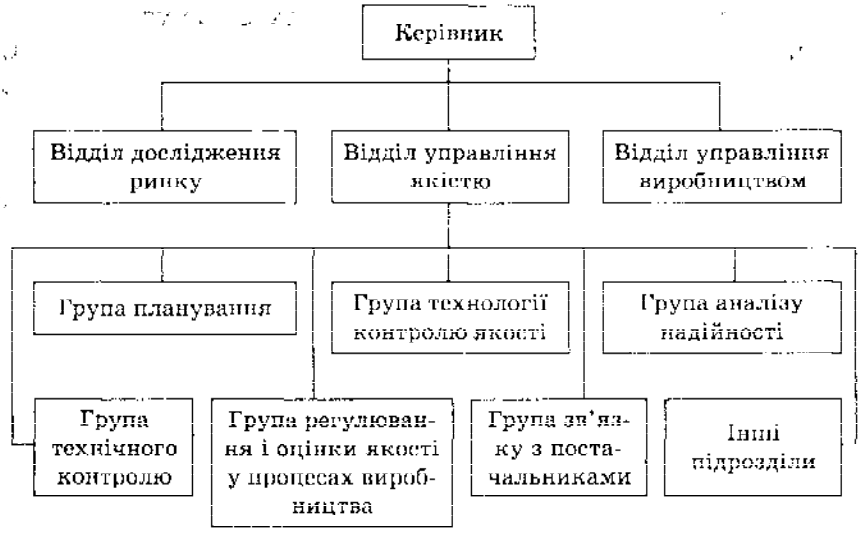


Рис. **2.3. Типова структура органів управління на підприємствах у 1960-х роках**

якості (в т. ч. статистичних), збір і аналіз інформації про якість продукції від споживача тощо. Служба якості стала самостійною, незалежною від інших підрозділів і підпорядковувалась безпосередньо вищому керівникові підприємства та була підзвітна тільки йому у своїх діях.

Враховуючи, що проблема забезпечення якості за своєю природою вимагає аналітичного підходу для її вирішення, служба якості комплектувалась кваліфікованими спеціалістами зі стандартизації, математичної статистики, теорії надійності тощо.

Створення служб якості дало змогу ліквідувати подвійну відповідальність осіб, що відповідають за виготовлення продукції і за оцінювання її якості. Таке ставлення до вирішення проблеми якості було охарактеризоване А. Фейгенбаумом як ***комплексне управління якістю.***

У методичному плані перехід від традиційного контролю якості до управління якістю став принципово новим, п'ятим етапом: замість виявлення дефектів продукції ставилося завдання їх попередження. Механізм комплексного управління якістю орієнтував усю систему заходів на досягнення заданого рівня якості продукції. При цьому комплексне управління доповнювало раніше використовувані статистичні інструменти контролю якості методами метрології, збору інформації про якість, мотивації якості, стандартизації, сертифікації та іншими.

Акумулюючи елементи організаційного і технічного керівництва, комплексне управління якістю дало змогу багатьом організаціям досягти значних результатів у поліпшенні якості продукції і зниженні витрат на неї.

На базі загальної методології комплексного управління якістю в 1960–70-х роках в різних країнах з урахуванням їх національних і економічних

умов були сформовані специфічні організаційні підходи до управління якістю на рівні фірми. Найвідомішими з них стали концепції TQC (Total Quality Control) — загальне управління якістю в США і CWQC (Company Wide Quality Control) — управління якістю в рамках фірми в Японії та ін.

Концепція TQC заснована на побудові системи управління якістю, яка охоплює всі сторони діяльності фірми. Відповідно до цієї концепції вирішення проблеми якості входить у сферу відповідальності керівництва фірми (менеджменту) і є головною турботою добре структурованого адміністративного підрозділу, який спеціалізується виключно на організації забезпечення якості продукції.

Концепція CWQC передбачала участь у роботах з якості всього персоналу фірми — від президента до рядового робітника. Відповідно до цього підходу працівники всіх підрозділів та ієрархічних організаційних рівнів фірми мають бути навчені методам управління якістю і використовувати їх на практиці. Іншими особливостями японського управління якістю стало широке використання статистичних методів, організація внутрішніх фірмових перевірок систем якості, діяльність гуртків якості.

Наприкінці 1980-х років з'явилася нова методологія ***забезпечення якості продукції на основі міжнародних стандартів ISO 9000.*** Згідно із цією методологією створення на підприємстві високоефективних і результативних систем якості, які відповідають положенням стандартів ISO 9000, є гарантією того, що вимоги споживачів будуть дійсно задоволені. Таким чином, розробка і реалізація концепції стандартів ISO стали черговим етапом роботи із забезпечення якості на підприємствах і забезпечили напрямки подальшого розвитку робіт з вирішення проблеми якості на рівні промислових підприємств, які буде розглянуто далі.

Вирішальний вплив на сучасну теорію і практику забезпечення якості, починаючи з четвертого етапу, мали роботи таких всесвітньо відомих спеціалістів, як У. Шухарт, Е. Демінг, Дж. Джуран, Ф. Кросбі, А. Фейгенбаум, К. Ісікава, Г. Тагуті та ін. Ці роботи лягли в основу професіональної концепції якості, вони стали класичними. Американський спеціаліст Дж. Харрингтон сказав про цих спеціалістів: "В 1940-ві роки Америка мала воєнних героїв, в 1960-ті зразками для наслідування були космонавти, а зараз героями варто вважати спеціалістів у сфері якості, оскільки їх внесок в майбутнє процвітання Америки може бути навіть більшим, ніж видатних особистостей минулого".

Вчення великих спеціалістів з якості мають філософський характер, тому що головні принципи і підходи до вирішення проблеми якості у цих вченнях виражені не стільки у формі безумовних вимог, скільки у спостереженнях, узагальненнях і рекомендаціях.

Нижче розглянуто основні положення робіт цих спеціалістів.

2.2. Сучасний стан теорії і практики менеджменту якості

2.2.1. Роботи Е. Демінга з менеджменту якості

Едвард Демінг — всесвітньо відомий вчений у сфері математичної статистики і менеджменту, батько японського "дива" у сфері якості, за словами журналу "Америка" — "революціонер капіталізму". Е. Демінг творчо розвинув і обґрунтував ідеї У. Шухарта стосовно статистичних методів контролю й управління якістю, і вперше розробив програму, спрямовану на підвищення якості праці, яка базувалась на трьох прагматичних аксіомах, що узагальнювали результати практичної діяльності менеджерів і приймалися без доведення.

1. Будь-яка діяльність може розглядатися як технологічний процес і тому може бути поліпшена.

2. Виробництво має розглядатися як система, що знаходиться у стабільному чи нестабільному стані, тому вирішувати конкретні проблеми — це ще не достатньо, все одно ви одержите тільки те, що дає система, необхідні корінні зміни.

3. Вище керівництво підприємства повинне у всіх випадках брати на себе відповідальність за його діяльність.

У 1982 р. у США була видана книга Е. Демінга "Якість, продуктивність, конкурентоспроможність", де викладено результати його 20-річної діяльності у сфері якості у формі 14 постулатів, які наведено нижче.

1. *Постійною метою підприємства має бути поліпшення якості виготовленої продукції і наданих послуг.* Над поліпшенням якості не можна працювати епізодично. Жорстка конкуренція вимагає безперервного руху шляхом удосконалення. Це передбачає такий розподіл ресурсів, який, імовірніше за все, не дасть швидкого прибутку, але забезпечить довгостроковий виграш, що полягатиме у стабільному випуску якісної продукції і підвищенні конкурентоспроможності підприємства. Визначаючи мету, вище керівництво підприємства зобов'язане довести її до відома кожного працівника.

2. *Щоб підвищити якість виготовленої продукції і послуг потрібно прийняти нову настанову (філософію), яка полягає в абсолютній неприпустимості невідповідностей.* Щоб встояти в конкурентній боротьбі, необхідно прийняти такий стиль управління, який не припускає навіть мінімальних затримок, простоїв, помилок, дефектів. Керівництво підприємства повинне усвідомити свою відповідальність і взяти на себе лідерство у здійсненні змін.

3. *Виключити залежність від масового контролю якості.* Вимагати від постачальників матеріалів та організацій-закупників статистичних доказів того, що продукція має необхідну якість. Дуже важливо виключити дефекти до того, як вони з'явились. Орієнтація на контроль якості свідчить про те, що певний

рівень відхилень або помилок визнається неминучим. Використання статистичних методів дає змогу уникнути витрат на виявлення і виправлення дефектів.

4. *Припинити практику закупівлі, керуючись тільки низькою ціною.* Ціна не має сенсу без оцінки якості товару. Залучення найбільш дешевих постачальників позначиться далі, коли прийдеться зіткнутися з відбракуванням матеріалів, які надходять, заміною невідповідних виробів тощо, що призведе до додаткових витрат. При укладанні контрактів має бути проведено всебічне оцінювання відповідності продукції, що постачається, своєму призначенню, а також врахування репутації постачальника. Необхідно прагнути до того, щоб взаємовідносини з кожним постачальником будувались на довгостроковій основі довір'я 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, в тому числі адміністрацію.* Необхідно використати сучасні методи навчання на робочих місцях. Важливою частиною навчання мають стати статистичні методи регулювання технологічних процесів. Необхідно забезпечувати працівникам можливість не відставати від нового, що з'являється у виробництві.

7. *Запроваджувати нові методи керівництва.* Майстри і контролери повинні зосередити свою увагу на тому, щоб допомогти людям і обладнанню виконувати роботу якомога краще. Їх роль — це роль "вчителя, а не судді". Головною турботою має бути поліпшення якості, яке сприяє підвищенню рентабельності. Адміністрація у свою чергу повинна гарантувати робітникам, що з усіх виявлених проблем, які викликають погіршення якості, будуть прийняті негайні заходи щодо їх вирішення.

8. *Виганяти страх.* Необхідно розвивати і заохочувати двосторонні зв'язки між працівниками і керівниками, розкріпачувати людей так, щоб кожний міг працювати ефективно і продуктивно в інтересах підприємства. Страх руйнує гідність, мотивацію до праці, що неодмінно позначається на якості. В організації має панувати сувора, але вільна від погроз і незрозумілих дій, атмосфера. Нагородою стануть лояльність, висока продуктивність і сумлінність працівників.

9. *Руйнувати бар'єри між відділами.* Намагаючись приховати проблеми, менеджери будують бар'єри між підрозділами або дозволяють робити це членам своїх груп. Такий стиль керівництва, можливо, виграшний з боку інтересів окремих груп, але не йде на користь організації в цілому. В інтересах загальної справи необхідно руйнувати бар'єри між людьми, що працюють у різних підрозділах. Розвитку інтеграції сприяє використання автоматизова-

них систем, які забезпечують доступ до інформації всіх членів організації. Це дає змогу кожному працівникові сприймати свою організацію як єдине ціле, допомагає йому визначити своє місце в загальній справі, не зобов'язуючи при цьому досконально розбиратися в усіх її аспектах.

10. *Відкинути лозунги і заклики, не підкріплені відповідними діями і засобами.* Деякі керівники вважають, що продуктивність праці і якість виготовленої продукції залежать виключно від виданих ними наказів і не обтяжують себе аналізом власних дій і системи виробництва в цілому. Однак не можна вимагати від робітників бездефектності виробів, якщо вхідні матеріали мають незадовільну якість, або технологічний процес не дозволяє забезпечити задані характеристики. Прагнення окремих менеджерів перекласти відповідальність за низьку якість на робітників варто віднести до найбільш серйозних помилок управління. Основні причини випуску недоброякісної продукції варто шукати в системі, а не в робочій силі.

11. *Виключити кількісні норми для робітників і кількісні характеристики для адміністрації.* Кількісні норми зручні для управлінців як засіб оцінювання продуктивності праці робітників. Але результати праці кожного робітника залежать не тільки від його особистого уміння і старанності, а також від організації процесу виробництва, стану обладнання, якості матеріалів тощо. Якби було можливо врахувати всі ці залежності, кількісні методи були б виправдані. Робота менеджерів також часто оцінюється за допомогою кількісних характеристик (щорічні рейтинги, оцінка ефективності цільового управління тощо). Такі методи принижують людей, стримують їх ініціативу. Звичайно, оцінювати за кількістю набагато простіше, ніж за якістю. Водночас використання кількісних оцінок руйнує особистість.

12. *Усувати бар'єри, які заважають людям пишатися своєю кваліфікацією.* Перешкоди, нездоланні для працівника, призводять зрештою до згасання його творчих здібностей. Пишатися своєю кваліфікацією працівник може лише в тому випадку, коли реально відчуває свій внесок у загальну справу. Обмеження діяльності працівника рамками тільки конкретних завдань не дає йому такого відчуття. Водночас навіть прозаїчні завдання набувають вагомості, якщо їх розглядати з погляду успіху організації в цілому.

13. *Заохочувати освіту і самовдосконалення.* Людям одвічно притаманне прагнення робити роботу краще, і треба їм допомагати в цьому, даючи можливість удосконалюватися і набувати додаткові знання у процесі праці.

14. *Чітко встановлювати зобов'язання керівництва вищої ланки у сфері якості.* Якість закладається в кабінеті керівника. Вирішення завдання постійного удосконалення якості не може бути передовірено підлеглим. Керівництво вищого рівня, адміністрація, безпосередні виконавці — всі повинні втілювати в життя перелічені вище 13 постулатів.

Всі 14 постулатів Демінга — це взаємопов'язаний комплекс. Відмова хоча б від одного з них може негативно вплинути на інші. Постулати Демінга руйнують традиційне уявлення про якість як компроміс інтересів замовника і виробника. Вони орієнтують компанії на тривалу і стійку роботу, спонукають менеджерів створювати умови для постійного удосконалення діяльності підприємства, висуваючи на перше місце інтереси і прагнення людини. Суть цієї філософії можна виразити словами: "*Дорога до якості нескінченна*".

Ставлячи завдання задоволення споживача, Демінг показує, що чим вища якість, тим дешевше вона обходиться.

Наглядною ілюстрацією філософії Демінга, вираженою в його 14 постулатах, може слугувати "Трикутник Джойнера", запропонований ***Брейном Джойнером*** — керівником американської фірми "Joiner Associates Inc." (рис. 2.4).

Рис. 2.4. **Трикутник Джойнера**

Вершина цього трикутника — одержимість якістю, а його основу складають дві основні сили — загальнокомандна робота і науковий підхід, завдяки чому досягається якість. Всі вершини трикутника мають прямий зв'язок з постулатами Демінга: одержимість якістю розкривається в постулатах 1—6, 13 і 14; всі — одна команда — в постулатах 7—9 і науковий підхід — в постулатах 10—12.

Демінгом запропонована схема (рис. 2.5), яка демонструє вплив якості на економіку виробництва. Вона одержала назву "ланцюгова реакція Демінга".

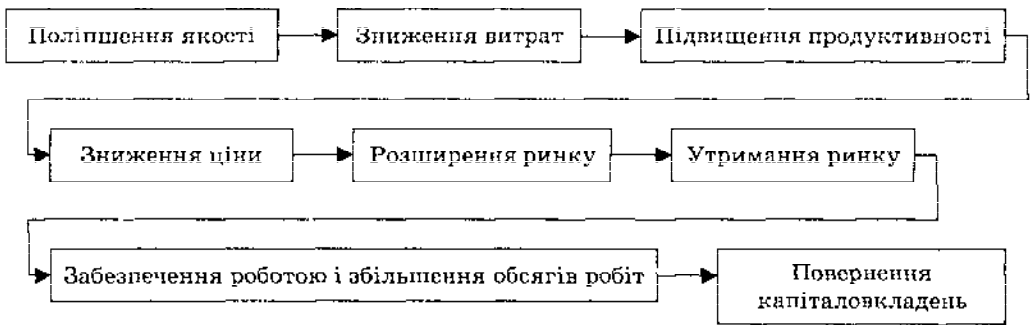


Рис. 2.5. **"Ланцюгова реакція Демінга"**

"Ланцюгова реакція Демінга" є наочним свідченням того, що зменшення витрат, підвищення продуктивності й успішне функціонування компанії на ринку є звичайним наслідком поліпшення якості.

Демінг сприяв тому, що в роботах із забезпечення якості стали широко використовувати циклічну модель управління У. Шухарта (скорочена назва PDCA), показану на рис. 2.6.

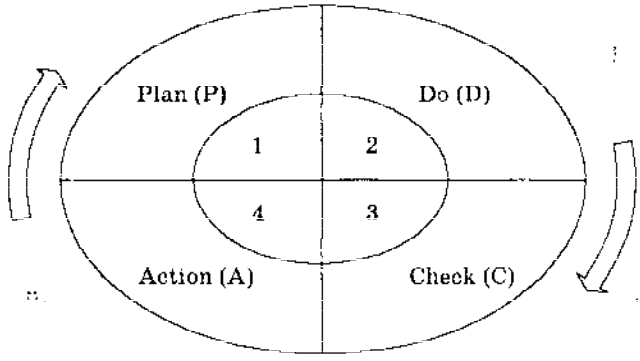


Рис. 2.6. **Циклічна модель управління якістю PDCA**

Розширивши відому характеристику управління, запропоновану Ф. Тейлором (планування — реалізація — перевірка), У. Шухарт запропонував циклічну модель, яка розподіляє управління на чотири основні стадії: планування (Plan), реалізація (Do), перевірка (Check) і коригуюча дія (Action). Метод Шухарта, який у повсякденному вжитку одержав назву "Цикл Демінга", набув особливого поширення в Японії, де спеціалісти доповнили його стадіями цілепокладання і навчання кадрів (найбільш характерним є використання циклу Демінга в роботі гуртків якості як організаційно-методичного засобу, що сприяє вирішенню виробничих проблем).

Демінгом сформульовано 5 "смертельних хвороб", якими страждає американська адміністрація і які фатально призводять до неуспіху:

- втрата сталості мети;
- орієнтація на сьогоднішній успіх;
- щорічне оцінювання ділових якостей;
- частота зміни керівниками вищої ланки місця роботи;
- орієнтація компанії виключно на очевидні кількісні показники.

Поряд зі "смертельними хворобами" Демінгом встановлений список з 16 "перепон", які небезпечні не менше ніж "хвороби", хоча більшість із них легко подолати. Знання цих "перепон" важливе не стільки для спеціалістів, скільки для всіх, хто приступає до вирішення проблеми якості. Зазначимо лише деякі з них:

- *надії на "пудинг швидкого приготування"*: "Приїжджайте, проведіть з нами день і зробіть для нас те, що ви зробили для Японії";

• *пошуки прикладів*: "Приклади нічому не вчать, якщо вони розглядаються за допомогою теорії. Багато хто просто шукає приклади, щоб скопіювати їх";

• *наші проблеми — інші*: "Може бути, але принципи, які допомагають їх вирішити — універсальні";

• *наш відділ якості займається всіма нашими проблемами якості*: "Займався б якби міг!";

• *будь хто, хто приходить нам допомогти, повинен розуміти все в нашій справі*: "Чому? Люди компетентні в цій справі, знають все, за винятком того, як поліпшити. Поліпшення вимагає нового типу знань. І працівникам компанії належить зробити ці поліпшення шляхом поєднання нового знання з тими, які вони вже мають".

Демінг, звертаючись до російських колег із закликом вирішувати всі економічні проблеми на основі системного підходу до якості, сказав: "У жодної з країн світу немає необхідності бути бідною".

Як визнання значного внеску Демінга в розвиток економіки, в 1959 р. в Японії була заснована щорічна премія його імені, яка є найвищою нагородою у сфері якості.

Майже у 50 країнах світу діють асоціації Демінга, метою яких є пропаганда і поширення знань про принципи і методи менеджменту якості Демінга та інших видатних спеціалістів у цій галузі.

2.2.2. Роботи Дж. Джурана з менеджменту якості

Джозеф Джуран — американський спеціаліст у сфері якості, не менш знаменитий, ніж Е. Демінг. У 1951 р. в США вийшла його книга "Довідник з управління якістю", від якої взяло свій початок поняття "управління якістю". У 1963 р. вийшло друге значно розширене видання "Довідника з управління якості", а в 1964 р. була видана ще одна відома книга Джурана "Революція в управлінні підприємством".

Джуран першим обґрунтував перехід від контролю якості до управління нею. Ним розроблено знамениту "Спіраль якості" (спіраль Джурана) — позачасову просторову модель, яка визначає основні стадії безперервного розгортання робіт з управління якістю (рис. 2.7) і яка стала прообразом багатьох моделей якості, розроблених пізніше.

Джуран є автором концепції AQI (Annual Quality Improvement) — концепції щорічного поліпшення якості. Поліпшення якості, на його думку, це перевищення уже досягнутих результатів роботи у сфері якості, пов'язане з прагненням людини встановити новий рекорд. У філософії менеджменту безперервне поліпшення означає, що на зміну політики стабільності приходить політика змін. Головна увага в концепції AQI зосереджується на стратегічних рішеннях, більш високій конкурентоспроможності і довгострокових результатах.

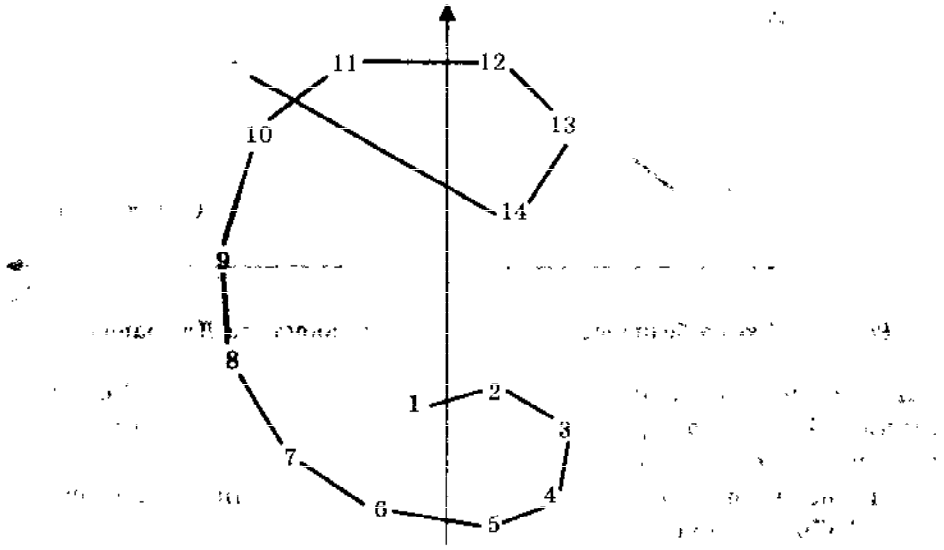


Рис. 2.7. **Спіраль Джурана:**

1) дослідження ринку; 2) розроблення проектного завдання; 3) проектно-конструкторські роботи; 4) складання технічних умов; 5) розроблення технології та підготовка виробництва; 6) матеріально-технічне забезпечення; 7) виготовлення інструменту пристосувань і контрольно-вимірювальних засобів; 8) виробництво; 9) контроль процесу виробництва; 10) контроль готової продукції; 11) випробовування робочих характеристик продукції; 12) збут; 13) технічне обслуговування; 14) дослідження ринку

Найважливіші принципи AQI такі:

- планування керівництвом поліпшення якості на всіх рівнях і в усіх сферах діяльності підприємства;
- розроблення заходів, спрямованих на виключення попередження помилок у сфері управління якістю;
- перехід від адміністрування (наказів зверху) до планомірного управління всією діяльністю у сфері якості, в т. ч. і удосконалення адміністративної діяльності.

Для реалізації концепції AQI на підприємстві розробляється комплекс заходів, який передбачає:

- складання щорічної програми поліпшення якості;
- розроблення методів поліпшення якості, її вимірювання й оцінки;
- навчання статистичним методам і їх впровадження у практику;
- удосконалення організації робіт в адміністративній сфері.

Безперервне поліпшення, за Джураном, подібне рухові вверх сходами: кожний прорив у поліпшенні завершуються фазою стабілізації, тобто утриманням досягнутих результатів і попередженням регресій (рис. 2.8).

Джуран сформулював основи економічного підходу до забезпечення якості. Якщо більшість спеціалістів до нього висвітлювали лише конкретні види

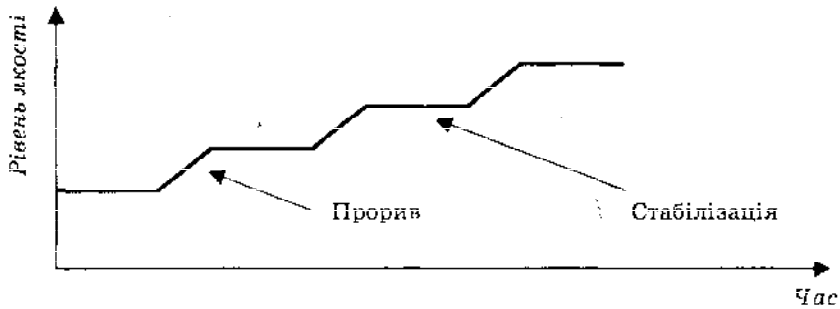


Рис. 2.8. **Схема безперервного поліпшення якості за Джураном**

використання вартісного аналізу, то він вперше у своєму "Довіднику з управління якістю" класифікував витрати на забезпечення якості, виділивши чотири групи основних витрат: попереджувальні витрати, оцінночні витрати, витрати внаслідок внутрішніх відмов і витрати зовнішніх відмов.

У 1979 р. Джуран організував у США Інститут проблем якості, в т. ч. і навчання спеціалістів, які вже працюють у цій галузі.

2.2.3. Роботи Ф. Кросбі з менеджменту якості

Філіпп Кросбі — один з найвідоміших у світі американських авторитетів у сфері якості. Широко відомими стали такі 14 принципів Кросбі, що визначають із послідовності дій забезпечення якості на підприємстві.

1. Чітко визначити відповідальність керівництва підприємства у сфері якості.
2. Сформувати команду, яка буде реалізовувати програму забезпечення якості.
3. Визначити методи оцінювання якості на всіх етапах її формування.
4. Організувати облік і оцінку витрат на забезпечення якості.
5. Довести до всіх працівників підприємства політику керівництва у сфері якості, домагатися свідомого ставлення персоналу до якості.
6. Розробити процедури коригуючих дій при забезпеченні якості.
7. Впровадити програму бездефектного виготовлення продукції (систему "Нуль дефектів").
8. Організовувати постійне навчання персоналу у сфері якості.
9. Організувати регулярне проведення Днів якості (Днів "нульових дефектів").
10. Постійно ставити цілі у сфері якості перед кожним працівником підприємства.
11. Розробити процедури, що усувають причини дефектів.
12. Розробити програму морального заохочення працівників за виконання вимог у сфері якості.
13. Створити цільові групи, що складаються з професіоналів у сфері якості.
14. Почати все спочатку (повторити цикл дій на більш високому рівні).

У 1964 р. Кросбі запропонував програму "Нуль дефектів" ("ZD"), яка, як вважають деякі американські спеціалісти, використовує підходи розробленої у 1955 р. в СРСР системи бездефектного виготовлення продукції. Програма "Нуль дефектів" будується на таких концептуальних положеннях:

1) перенесення уваги на попередження появи дефектів, а не їх виявлення і виправлення;

2) спрямування зусиль на скорочення рівня дефектності на виробництві;

3) усвідомлення факту, що споживач потребує якраз бездефектної продукції і що виробник може і повинен таку продукцію забезпечити;

4) необхідність для керівництва підприємства ясно сформулювати цілі у сфері підвищення якості на тривалий період;

5) розуміння того, що якість роботи компанії визначається не тільки якістю виробничих процесів, а й якістю діяльності невиробничих підрозділів (діяльність таких підрозділів розглядається як надання послуг);

6) визнання необхідності фінансового аналізу діяльності у сфері забезпечення якості.

Основою успіху програми "Нуль дефектів" став принцип допущення встановлення будь-якого первинного прийнятного рівня дефектності, крім нульового.

Аналіз принципів Кросбі показує, що в них переважають соціально-психологічні аспекти діяльності.

Зважаючи на питання вартісної оцінки якості, Кросбі промовив знаменитий афоризм: "*За якість не платять*". З цього виходить, що виробникові доводиться платити не за якість, а за її відсутність, що має бути предметом постійного контролю й аналізу. У своїй книзі "Якість без витрат" Кросбі переконує, що підвищення якості не вимагає великих витрат, тому що підвищення якості одночасно підвищує і продуктивність, оскільки одночасно знижується багато статей витрат, пов'язаних з усуненням виявлених дефектів, з переробленням неякісної продукції, з попередженням повернення продукції споживачем тощо.

Кросбі ввів у вжиток поняття "ціна невідповідності", розуміючи під цим усі витрати, пов'язані з тим, що ту чи іншу роботу не зроблено якісно з першого разу.

Кросбі запропонував спосіб оцінювання ступеня компетентності підприємства у вирішені проблеми якості. З цією метою він використав шість параметрів:

1) ставлення керівництва підприємства до проблеми;

2) статус відділу якості на підприємстві;

3) способи розгляду проблеми якості;

4) рівень витрат на якість у відсотках від загального обороту підприємства;

5) заходи з підвищення якості;

6) реальне ствновище з якістю на підприємстві.

Кросбі розробив таблицю оцінок кожного параметра в балах залежно від ряду критеріїв, що характеризують його стан. Чим ближче фактичне значен-

ня параметрів до табличного, тим вищий ступінь зрілості підприємства у сфері якості. Кросбі пропонує систему таблиць, графіків, за допомогою яких можна встановити стосовно конкретних умов діяльності окремого підприємства ті оптимальні дії, які сприятимуть поліпшенню становища у сфері якості.

Кросбі є автором моделі оцінки лідера і ступеня зрілості керівників різного рівня. Одним із способів цієї оцінки є складання "моделі ефективного лідера", яка враховує показники "оперативної зрілості" (уміння виконувати поставлені завдання) і "психологічної зрілості" (уміння контактувати і керувати людьми).

2.2.4. Роботи А. Фейгенбаума з менеджменту якості

Арманд Фейгенбаум — всесвітньо відомий американський спеціаліст, автор теорії комплексного управління якістю.

У 1960-х роках Фейгенбаумом була сформульована концепція комплексного управління якістю, яка стала в 1970-ті роки новою філософією у сфері управління підприємством. Головним положенням цієї концепції є положення про всеохопність управління якістю, яке має зачіпати всі стадії створення продукції і всі рівні управлінської ієрархії підприємства при реалізації технічних, економічних, організаційних і соціально-психологічних заходів. Фейгенбаум виходив з того, що проблема якості настільки ускладнилась, що може бути вирішена тільки при формуванні нової організаційної структури, тому що проблема якості переросла існуючу організаційну структуру.

Для того, щоб комплексне управління якістю було ефективним, його варто проектувати і здійснювати на ранніх стадіях створення продукції. Вимоги до виконання робіт при комплексному управлінні доцільно встановлювати у фірмових стандартах. Якість має бути планованою. На підприємстві необхідний суворий облік витрат на якість. За твердженням Фейгенбаума, комплексне управління якістю — це стиль керівництва, який породжує нову культуру управління підприємством.

Фейгенбаум сформулював ***чотири "смертельні гріхи"*** в підходах до якості, які необхідно враховувати, щоб зусилля при реалізації програм з якості не виявились марними.

Перший "гріх" полягає в заохоченні програм, які базуються на "проголошенні гасел" і на поверхневих змінах.

Другий "гріх" полягає в тому, що вибираються програми, які насамперед зорієнтовані на робітників ("сині комірці") і не враховують важливої ролі інженерних служб ("білі комірці").

Третій "гріх" — небажання визнати, що постійного рівня якості не існує (він повинен безперервно підвищуватися).

Четвертий "гріх", найбільш фатальний, — помилкова думка стосовно автоматизації, яка сама по собі не є останнім словом у підвищенні якості.

2.2.5. Роботи К. Ісікави з менеджменту якості

Кауру Ісікава — видатний японський спеціаліст у сфері якості. Діяльність Ісікави невіддільна від історії менеджменту якості в Японії. Методами управління якістю він зайнявся в 1949 р. і допоміг багатьом японським фірмам зайняти провідні позиції. У 1988 р. вийшов російський переклад книги Ісікави "Японські методи управління якістю".

Ісікава — автор японського варіанта комплексного управління якістю. Характерні риси системи управління якістю Ісікави:

- загальна участь працівників в управлінні якістю;
- проведення регулярних внутрішніх перевірок функціонування системи якості;
- постійне навчання кадрів;
- широке впровадження статистичних методів контролю.

З ініціативи Ісікави в Японії, починаючи з 1962 р., почали розвиватися гуртки з контролю якості.

Ісікава впровадив у світову практику новий оригінальний графічний метод аналізу причинно-наслідкових зв'язків, який одержав назву системи Ісікави ("риб'ячої кістки") і ввійшов до складу семи простих інструментів контролю якості. Сьогодні практично неможливо знайти такі сфери аналітичної діяльності з вирішення проблем якості, де б не використовувалася схема Ісікави.

2.2.6. Роботи Г. Тагучі з менеджменту якості

Геніті Тагучі — відомий японський статистик, лауреат найпрестижніших нагород у сфері якості (премія Демінга присуджувалась йому чотири рази).Він вивчав питання удосконалення промислових процесів і продукції з кінця 1940-х років. Тагучі розвинув ідеї математичної статистики, що належать до статистичних методів планування експерименту і контролю якості.

Методи Тагучі (цей термін з'явився в США, сам же Тагучі назвав свою концепцію "інжиніринг якості") є принципово новими підходами до вирішення проблем якості.

Методи Тагучі базуються на таких шести основних положеннях.

1. Найважливішою мірою якості виготовленого продукту (виробу) є сумарні втрати для суспільства, породжені цим продуктом.

2. Для того, щоб в умовах конкурентної економіки залишатися в бізнесі, необхідне постійне поліпшення якості і зниження витрат.

3. Програма постійного поліпшення якості передбачає безперервне зменшення робочих характеристик продукту (виробу) стосовно заданих величин.

4. Якість і вартість готового продукту визначаються насамперед процесами розроблення і виготовлення.

5. Відхилення у функціонуванні продукту (або процесу) можуть бути знижені шляхом використання поліпшених залежностей робочих характеристик від параметрів продукту (або процесу).

6. Для ідентифікації параметрів продукту (і процесу), які впливають на зниження відхилень у функціонуванні, можуть бути використані статистично плановані експерименти.

Заслуга Тагучі полягає в тому, що він зумів знайти порівняно прості і переконливі аргументи та прийоми, які зробили планування експерименту у сфері забезпечення якості реальністю. Саме в цьому бачить сам Тагучі головному особливість свого підходу.

Ідеї Тагучі протягом 30 років становили базу інженерної основи в Японії, де видано його 7-томне зібрання праць. У США ці методи стали відомі в 1983 р. після того, як фірма "Форд Мотор" вперше познайомила з ними своїх інженерів. Неувага до методів Тагучі є однією з причин серйозного відставання від Японії багатьох виробничих компаній США і Європи.

2.3. Сучасний стан діяльності з менеджменту якості в Україні

2.3.1. Етапи розвитку вітчизняного менеджменту якості

Вітчизняний менеджмент якості пройшов такі самі шість етапів, як і зарубіжний. Але на відміну від нього мав не тільки рівень промислового підприємства, а також і територіальний (Бердянська міська система управління якістю), галузевий і, нарешті, державний, що знайшло своє відображення в розробленні Єдиної державної системи управління якістю. Як засвідчив вітчизняний досвід, ефективною система якості може бути лише на рівні промислового підприємства, тому нижче розглянуто лише етапи розвитку менеджменту якості на рівні промислового підприємства.

Початком системного підходу до управління якістю продукції в колишньому Союзі вважається впровадження у 1955 р. ***Саратовської системи бездефектного виготовлення продукції (система БВП)***, метою управління якої було виготовлення продукції без дефектів, об'єктом управління — якість праці виконавців у процесі виготовлення продукції, а показниками управління — відсоток (частка) здавання продукції з першого пред'явлення за певний період часу (зміна, місяць, квартал, рік).

Характерні особливості цієї системи такі:

- впровадження кількісної оцінки якості праці за одиничним показником-відсотком здавання продукції з першого пред'явлення;
- планування технічних, організаційних та ідеологічних заходів, спрямо-

ваних на виключення суб'єктивних заходів, і зменшення об'єктивних причин дефектів;

• підвищення особистої відповідальності виконавців за якість виготовленої продукції;

• зростання ролі самоконтролю у процесі праці.

У 1958 р. була створена Горьківська система ***"Якість, надійність ресурс з перших виробів"(ЯНАРЗПВ)***, метою управління якої було забезпечення надійності виробів, об'єктом управління — якість технічної підготовки виробництва нових виробів, а показниками управління — рівень надійності першого виробу.

Характерні особливості цієї системи такі:

• підвищення ролі вирішення проблеми якості продукції на стадіях її проектування і поставлення на виробництво;

• використання об'єктивних методів оцінювання надійності продукції на стадіях її розроблення і поставлення на виробництво.

У 1962 р. була створена ***Ярославська система наукової організації робіт з підвищення моторесурсу (НОРМ)***, метою управління якої було виготовлення продукції підвищеної надійності, об'єктом управління — якість деталей і складальних одиниць складної продукції, а показником управління — значення моторесурсу автодизеля.

Характерні особливості цієї системи:

• систематичне підвищення надійності деталей і складальних одиниць за рахунок підвищення вимог до чинної технологічної документації;

• створення на підприємстві спеціального відділу (бюро) надійності, відповідального за збирання й оброблення інформації про експлуатаційну надійність виробів та розроблення пропозицій з підвищення довговічності деталей і складальних одиниць;

• підвищення ролі вирішення проблеми якості продукції на стадії її експлуатації (створення експлуатаційно-ремонтної служби).

У 1967 р. була створена ***Львівська система бездефектної праці (СБП)***, метою управління якої було забезпечення бездефектної праці, об'єктом управління — якість праці окремих виконавців і колективів, а показником управління — комплексний показник якості окремих виконавців і колективів.

Характерною особливістю системи були:

• удосконалення кількісної оцінки якості праці за рахунок введення комплексного показника якості праці;

• поширення кількісної оцінки якості праці на інженерно-технічних працівників і службовців, а також на кожний структурний підрозділ.

У 1972 р. була створена ***Львівська комплексна система управління якістю продукції на базі стандартизації (КС УЯП)***, метою управління якої було виробництво продукції вищої категорії якості, об'єктом управлін-

ня – рівень якості продукції, а показниками управління — доля і обсяг продукції вищої категорії якості.

Характерні особливості цієї системи такі:

1) комплексність, системність управління якістю продукції;

2) чітке визначення змісту управління якістю продукції через встановлений склад функцій управління якістю продукції;

3) широке використання в управлінні якістю продукції стандартизації;

4) створення передумов для автоматизованого управління якістю продукції.

КС УЯП започаткувала новий рівень вітчизняних систем комплексного управління якістю продукції з використанням стандартів підприємства (СТП). Стандарти підприємства поділялися на три складові:

1) ***основний (базовий) СТП***, що характеризував систему в цілому: основну мету системи, об'єкти, критерії ефективності, структуру спеціальних функцій, схему організаційної системи управління, розподіл функцій управління між ланками організаційної структури, склад системи, методи забезпечення функціонування системи на всіх етапах виробничого процесу, порядок розроблення і впровадження СТП та інші організаційно-методичні питання;

2) ***загальні СТП***, що характеризували загальносистемні питання інформаційного забезпечення, порядок проведення днів якості, роботу різних громадських груп, комісій тощо;

3) ***спеціальні СТП***, що характеризували вимоги до номенклатури і значення показників якості матеріалів, напівфабрикатів, деталей і збірних одиниць, методів їх визначення й оцінювання тощо.

Організаційна структура КС УЯП мала спеціальний відділ — відділ управління якістю, який здійснював координацію діяльності всіх підрозділів підприємства з управління якістю, проводив аналіз накопичуваної інформації про якість продукції і причини дефектів, розробляв заходи з підвищення якості продукції тощо.

У завершальному варіанті КС УЯП виконувала такі спеціальні функції:

- прогнозування потреб, технічного рівня і якості продукції;
- планування підвищення якості;
- нормування вимог до якості;
- оцінка якості продукції;
- організація розробки і запуск продукції у виробництво;
- організація технологічного забезпечення якості продукції;
- організація метрологічного забезпечення якості продукції;
- організація матеріально-технічного забезпечення якості продукції;
- організація взаємовідносин підприємства стосовно якості продукції зі споживачами і постачальниками;
- організація підготовки і підвищення кваліфікації кадрів у сфері якості;
- забезпечення стабільності запланованого рівня якості продукції при її виготовлені, складуванні, відвантаженні та транспортуванні;

• стимулювання підвищення якості продукції;

• організація розробки і виконання заходів за результатами державного нагляду та відомчого контролю продукції;

• техніко-економічний аналіз поліпшення якості продукції;

• правове забезпечення управління якістю продукції;

• інформаційне забезпечення КС УЯП.

У 1975 р. була створена ***Краснодарська комплексна система підвищення ефективності виробництва (КС ПЕВ)***, метою управління якої було підвищення ефективності виробництва (підвищення рівня якості продукції, поліпшення використання трудових, матеріальних і фінансових ресурсів), об'єктом управління — ефективність виробництва, а показниками управління — показники ефективності виробництва.

Характерні особливості системи такі:

1) розроблення комплексного плану підвищення ефективності виробництва, який містить перспективні і поточні завдання для кожного підрозділу підприємства;

2) впровадження нового методу оцінювання праці на основі принципу "зароблених премій";

3) розроблення ідеологічного забезпечення системи;

4) розширення сфери використання СТП.

У 1978 р. була створена ***Дніпропетровська комплексна система управління якістю продукції і ефективним використанням ресурсів (КС УЯП і ЕВР)***, метою управління якої було поліпшення господарської діяльності підприємства, об'єктом управління — рівень якості продукції й ефективність використання ресурсів, а показниками управління — показники якості продукції і ефективність використання ресурсів.

Характерні особливості цієї системи:

1) розширення змісту спеціальних функцій;

2) введення нових спеціальних функцій управління якістю продукції;

3) науково-технічний розвиток підприємства, забезпечення умов праці і побуту, охорона довкілля та ін.;

4) встановлення в планах і доведення до цехів, дільниць і бригад госпрозрахункових показників;

5) введення прогресивних планових оціночних норм і нормативів.

У 1979 р. була створена ***Комплексна система підвищення ефективності виробництва і якості роботи (КС ПЕВ і ЯР)***, метою управління якої було удосконалення господарського механізму підприємства, об'єктом управління — ефективність виробництва і якості роботи, а показниками управління — показники ефективності виробництва і якості роботи.

Характерні особливості цієї системи такі:

• поліпшення використання виробничих потужностей, матеріальних, трудових і фінансових ресурсів;

• укріплення господарського розрахунку, впровадження бригадних методів праці та підсилення ролі соціальних факторів;

• організація соціалістичного змагання за підвищення ефективності виробництва і якості роботи.

У 1980 р. була створена ***Система управління виробничим об'єднанням і промисловим підприємством на базі стандартизації (СУ ВО і ПП)***, метою управління якої було виконання планів, завдань, угод і соцзобов'язань з виробництва і поставок високоякісної продукції при мінімальних сумарних затратах на її дослідження, виготовлення, обіг, експлуатацію (споживання), об'єктом управління — процеси дослідження, проектування, виготовлення, обігу, експлуатації чи споживання продукції, а показниками управління — система показників діяльності підприємства.

Характерні особливості цієї системи такі:

1) забезпечення комплексності управління об'єднаннями (підприємством) шляхом створення єдиної системи управління на основі наукових методів проектування системи;

2) забезпечення підвищення цілеспрямованості управління шляхом формування у складі системи об'єднання (підприємством) цільових підсистем;

3) підсилення лінійного керівництва виробничими процесами на основі удосконалення виробничої й організаційної структур;

4) виділення сукупностей конкретних функцій управління, як відокремлених видів управлінської праці, і формування для їх реалізації спеціалізованих функціональних підсистем;

5) підвищення наукової обґрунтованості управлінських рішень і поліпшення стилю керівництва;

6) охоплення заводською стандартизацією всіх аспектів управлінської діяльності об'єднань (підприємств);

7) оцінювання ефективності управління об'єднанням (підприємством) за допомогою системи кількісно виражених критеріїв.

Отже, реалізація методичних основ управління якістю в СРСР відбувалася паралельно з передовим світовим досвідом, в окремих випадках випереджаючи його (система БВП), але в основному відставала на 15 років (якщо мати на увазі створення на підприємствах комплексних систем управління якістю продукції і впровадження ідей, реалізованих у стандартах ISO 9000).

Розвиток вітчизняних систем менеджменту якості закінчився в 1990-х роках. Незважаючи на певні успіхи окремих підприємств, суттєвого поліпшення якості продукції СРСР не відбулося внаслідок таких причин:

• проектування надто складних систем було перекладено самі підприємства — виробників продукції, а не спеціалістів-професіоналів, тобто були проігноровані слова академіка В.М. Глушкова, сказані ним стосовно складних систем управління: "Літаки проектують не льотчики, вони тільки літають, а проектувати їх повинні зовсім інші спеціалісти, спеціалізовані організації";

• увага розробників системи зосереджувалась на створенні досить значної кількості СТП, що призводило, як правило, до громіздкості систем, при цьому головним критерієм її функціонування ставав сам факт реєстрації системи в органах Держстандарту;

• при узгодженні нормативних документів з усіма зацікавленими службами та особами якраз те, що необхідне для забезпечення якості, могло бути спрощене або усунуте, якщо воно вимагало зусиль з їхнього боку;

• роботу з менеджменту якості продукції у межах системи очолювали відділи технічного контролю, а не керівники підприємств, що створювало природні протиріччя між ними у роботі "на план" та "за якість" у багатьох випадках не на користь останньої;

• системи не давали змоги проводити "простежуваність" матеріалів, деталей, вузлів і продукції у випадках наявності у них дефектів та відмов;

• об'єкти стандартизації у нормативних документах не завжди правильно визначались;

• неорієнтованість у системі механізму менеджменту якості на споживача, на випуск конкурентноспроможної продукції, що має стабільно високі показники якості;

• у межах системи недостатньо стимулювалося забезпечення високого рівня якості продукції;

• менеджментом, як правило, охоплювався далеко не повний перелік умов та факторів, що впливають на якість продукції.

Все це призвело до того, що, як правило, розроблені у складі системи СТП перетворювались у формальні документи.

Крім того, як показали результати досліджень, у 1970—80-ті роки у країні сформувались негативні соціально-психологічні установки особистості:

1) стався зсув інтересів особистості зі сфери суспільного виробництва в сторону сімейно-побутової активності та активності споживачів;

2) знизився престиж професійної майстерності та якості праці;

3) на периферію суспільної свідомості був витіснений мотив орієнтації на споживача;

4) сформувався тип особистості з високим ступенем конформізму;

5) масово поширилась соціальна та трудова пасивність, байдужість до якості праці та продукції;

6) існуюча система менеджменту відтворювала бюрократичний тип працівника.

Крім того, глобальний дефіцит продукції в умовах адміністративно-планової економіки, командно-розподільної системи за всеохоплюючої державної власності мали систему цінностей, за якої на першому місці стояла не якість, а кількість. Це визначило несвоєчасність впровадження сучасної системи менеджменту якості і призвело у вирішенні проблеми якості до відчутного відставання підприємств від передової зарубіжної практики.

Перехід України до ринкової економіки дав вітчизняним підприємствам можливість повністю використати накопичений у світі потенціал наукових і практичних підходів та методів забезпечення якості продукції, а також взяти Україні більш активну участь у міжнародному співробітництві у сфері забезпечення якості.

2.3.2. Діяльність державних органів

Основні напрямки діяльності України у сфері якості визначені в посланні Президента Верховній Раді "Україна в XXI столітті. Задачі соціально-економічного розвитку на 2004 р." Отже: "...Основним завданням є забезпечення постійного економічного зростання шляхом підвищення якості і конкурентоспроможності продукції".

В Україні вирішенням проблем якості займаються як державні органи, так і громадські організації.

Активну позицію серед державних органів займає колишній Держстандарт України*, позиція якого стосовно необхідності вирішення проблем якості така: "Формування розуміння в суспільстві необхідності впровадження передових методів управління якістю має стати ключовою складовою економічної політики нашої держави". Держспоживстандарт у своїй роботі співпрацює у сфері якості з міжнародними, європейськими та національними організаціями багатьох країн світу.

В результаті плідної співпраці Держспоживстандарту з міжнародною організацією зі стандартизації ISO міжнародні стандарти ISO 9000 та ISO 14000 в Україні прийняті як національні.

Кабінетом Міністрів України була прийнята Постанова "Про заходи щодо наступного впровадження в Україні вимог директив Європейського Союзу, санітарних, екологічних, ветеринарних, фітосанітарних норм та міжнародних і європейських стандартів" № 244 від 19.03.97 р.

Ця постанова з метою прискорення вступу України до світової організації торгівлі (WTO), реалізації положень Угоди "Про партнерство і співробітництво між Україною та Європейським Союзом", підвищення якості і конкурентоспроможності української продукції передбачала здійснення таких заходів:

- забезпечення в 1997—1998 рр. підготовки законодавчих та інших нормативних актів для поетапного впровадження в Україні вимог директив Європейського Союзу, санітарних норм, міжнародних і європейських стандартів;
- організацію протягом 1998—2000 рр. роботи з реалізації галузевих програм впровадження в Україні стандартів для конкурентоспроможної продукції, гармонізованих з міжнародними та європейськими стандартами.

---

* З 1 жовтня 2002 р. Державний комітет з технічного регулювання і споживчої політики (Держспоживстандарт).

За поданням Держспоживстандарту Указом Президента України № 942/97 від 02.09.97 р. була створена Національна рада з питань якості, до складу якої увійшли керівники міністерств і відомств, Національної академії наук, Українського союзу промисловців і підприємців та представники громадських організацій.

Восени 2000 р. уряд України схвалив план дій зі вступу в СОТ, який містить в основному заходи, спрямовані на гармонізацію законодавства з нормами WTO.

Не зважаючи на те, що не всі вимоги WTO підходять для України (відкриття вітчизняного ринку для зарубіжних товарів призведе до більш жорсткої боротьби з конкурентами як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках), вона уникне дискримінації у сфері торгівлі і отримає режим найбільшого сприяння, що дозволить їй вийти на світові ринки. Хоча деякі вітчизняні експерти сумніваються в тому, що відкриття вітчизняного ринку надасть країні економічну вигоду, тому що західні товари більш конкурентоспроможні, але шлях до WTO є магістральним, і практично всі країни прагнуть приєднатись до світової структури для того, щоб не зазнавати торговельної дискримінації зі сторони країн — членів WTO.

У цю організацію не поспішають вступати держави, які мають малу частку в зовнішній торгівлі. Україна до них не належить і може потрапити в становище "торговельного аутсайдера", тоді з часом вона зможе торгувати тільки з тими, хто не охоплений правилами WTO, а коло таких держав з кожним роком звужується (їх залишилось не більше 60).

Україна — рекордсмен щодо тривалості проведення переговорів з WTO (7 років). Пройшло 7 засідань робочої групи країн — членів WTO, яка вказала на позитивні зрушення в нашій економіці і законодавчій сфері. Сторони повинні узгодити тарифи на промислові та сільськогосподарські товари, митні збори.

Уряд України вважав, що вона могла вступити в WTO уже у 2001 р. Західні експерти так не вважали, зазначаючи, що це, можливо, станеться через 2—3 роки. Можливо, це на краще, що уряд поступово бере на себе зобов'язання, які висуває WTO, а також готує тверду базу для українських виробників, яким через рік-два прийдеться вступити в жорстку боротьбу як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках.

Вийшов Указ Президента України "Про заходи щодо підвищення якості вітчизняної продукції" № 113/2001 від 23.02.2001 р., в якому з метою підвищення якості та конкурентоспроможності вітчизняної продукції, забезпечення захисту інтересів споживачів, сприяння входженню України в європейський та світовий економічний простір Кабінету Міністрів України було доручено підготувати та винести на розгляд Верховної Ради України законопроект про засади державної політики у сфері управління якістю продукції, розробити та затвердити заходи щодо впровадження систем управління якістю на підприємствах, передбачивши зокрема:

• розроблення проектів нормативно-правових актів щодо державної підтримки впровадження систем управління якістю на підприємствах;

• завершення перегляду та затвердження основоположних стандартів національної системи стандартизації з урахуванням вимог міжнародної та європейської систем стандартизації та сертифікації;

• здійснення державної підтримки впровадження систем управління якістю на підприємствах відповідно до стандартів ISO 9000, що охоплюють системи забезпечення якості, та ISO 14000, що охоплюють сферу управління довкіллям;

• організацію та проведення постійного моніторингу впровадження систем управління якістю на підприємствах;

• інформаційне забезпечення підприємств у інтересах управління якістю;

• забезпечення підготовки та підвищення кваліфікації фахівців з управління якістю та розроблення відповідних навчальних програм;

• утворення Українського інституту якості та розгалуженої мережі методичних і консультаційних центрів, розвитку фундаментальних та прикладних досліджень у сфері управління якістю;

• узгодження і популяризацію через засоби масової інформації та міжнародну інформаційну мережу Internet вітчизняного і світового досвіду впровадження систем управління якістю, організацію та проведення науково-практичних конференцій та семінарів, галузевих та регіональних виставок продукції;

• проведення в Україні щороку Європейського тижня якості та конкурсу "100 кращих товариств України".

Кабінету Міністрів доручено також:

1) забезпечити участь України в роботі Європейських та міжнародних організацій з управління якістю;

2) розглянути питання щодо заснування щорічних премій у сфері управління якістю та в разі потреби забезпечити прийняття відповідних рішень.

На Держспоживстандарт України покладено здійснення міжгалузевої координації та функціонального регулювання з питань управління якістю.

Міністерствам, іншим центральним органам виконавчої влади, Раді Міністрів Автономної Республіки Крим, місцевим державним адміністраціям було доручено розробити і забезпечити реалізацію відповідно галузевих, регіональних програм впровадження системи управління якістю на підприємствах.

На виконання Указу Президента України від 23.02.2001 р. та Постанови Кабінету Міністрів України № 800 від 11.07.2001 р. Наказом Держспоживстандарту України № 382 від 07.08.2001 р. було створено Український інститут якості (УІЯ). Основними напрямками його діяльності є:

• методична підтримка та моніторинг розроблення і впровадження систем управління якістю й навколишнім середовищем;

• розроблення систем управління якістю та навколишнім середовищем;

• підвищення кваліфікації персоналу у сфері управління якістю та навколишнім середовищем;

• проведення конкурсів з якості продукції;

• впровадження концепції загального управління якістю (TQM) та інших сучасних методів управління якістю;

• атестація виробництва;

• співробітництво з міжнародними та регіональними організаціями у сфері управління якістю;

• сертифікація систем якості, персоналу;

• стандартизація у сфері систем якості та навколишнього середовища і в ряді інших сфер;

• інформаційне забезпечення у сфері систем якості та навколишнього середовища.

За півроку своєї діяльності УІЯ акредитовано як орган з проведення сертифікації систем якості. Він здійснює навчання внутрішніх аудиторів для систем якості, виконує науково-дослідні роботи з сертифікації систем якості, використання інформаційних технологій у сфері якості і розробляє проект національного стандарту з системи забезпечення безпеки продуктів харчування (HACCP).

Інститут розробив нормативну базу і оголосив у грудні 2001 р. перший державний Всеукраїнський конкурс з якості, на який за станом на 20 травня 2002 р. було подано 426 заявок. Для оцінювання поданих на конкурс матеріалів була розроблена на базі Європейського фонду управління якістю (EFQM) національна модель, що складається з 9 критеріїв, 32 підкритеріїв та понад 300 питань, які дають змогу кількісно оцінити всі аспекти діяльності організації. При цьому фактори сприяння оцінюються 550 балами, а результати — 450 балами.

З метою створення законодавчої бази реформування системи сертифікації і акредитації Держспоживстандартом було розроблено і прийнято Верховною Радою 17 травня 2001 р. три закони:

1) про стандартизацію;

2) про підтвердження відповідності;

3) про акредитацію органів з оцінки відповідності.

Розроблення нового Закону України ***"Про стандартизацію"*** викликане тим, що на сьогодні в Україні працюють три системи стандартизації: Державні стандарти України (ДСТУ), ГОСТи, які ми одержали у спадок від колишнього союзу (їх понад 19 тис.), 50 тис. галузевих стандартів, численні технічні норми і зовсім мало, приблизно 700, технічних умов, гармонізованих з європейськими нормами. Україна далі не може впроваджувати систему стандартизації, яка одночасно буде спиратися на європейські норми, ГОСТи і національні стандарти. В основу національних стандартів мають бути покладені європейські норми, яких на сьогодні налічується 8000, і в розробці перебувають ще 5000. Для того, щоб наша система кореспондувалася з системою європейських країн, необхідно гармонізувати 80 %, тобто 6,4 тис. стандартів.

На засіданні Ради українсько-європейського союзу було прийнято рішення і підготовлено проект Указу про те, що уряд буде щорічно розробляти програми з імплементації європейських директив і гармонізації стандартів.

Закон України ***"Про підтвердження відповідності"*** передбачає модульний підхід до сертифікації продукції, надає можливість виробникам, постачальникам самостійно вибирати підтвердження відповідності продукції вимогам безпеки або шляхом декларування, або шляхом сертифікації третьою стороною, тобто одержанням сертифіката.

Технічна координація цієї роботи покладена на Держспоживстандарт. Технічні регламенти по суті будуть повторювати європейські директиви і їх розробка буде покладена на відповідні галузеві міністерства. Це допоможе нам впровадити європейські норми, європейську практику і таким чином стане основою для укладання угоди про взаємне визначення результатів сертифікації, що у свою чергу буде сприяти підвищенню конкурентоспроможності продукції та зниженню її собівартості.

Закон України ***"Про акредитацію органів з оцінки відповідності"*** передбачає створення незалежного національного агентства з акредитації, неприбуткової організації, яка буде діяти на принципах госпрозрахунку і представляти національний орган із сертифікації. До її складу будуть входити, крім агентства, Рада з акредитації, апеляційна комісія, технічні комітети, які будуть виконувати всю роботу, пов'язану з акредитацією калібрувальних і випробувальних лабораторій, органів із сертифікації товарів, продукції, систем якості, систем управління навколишнім середовищем тощо.

Всі три закони готувалися за участю європейських експертів, що сприятиме визнанню їх європейськими структурами і полегшить вступ України до європейської асоціації акредитації.

Докладніше положення цих Законів будуть розглянуті в наступних розділах.

2.3.3. Діяльність громадських організацій

Серед громадських організацій значну роботу у сфері якості проводять: Українська асоціація якості (УАЯ), Українське товариство якості (УТЯ), СЕРТИКОМ, Академія якості (АЯ), Український міжнародний фонд якості (УМФЯ) та інші.

Українська асоціація якості була заснована у 1989 р. як всеукраїнська громадська професійна організація з якості. У березні 1996 р. на 90-й Генеральній асамблеї Європейської організації з якості (ЄОЯ) Україну прийняли в цю організацію, тоді її представником і повним членом стала УАЯ.

Головною метою Української асоціації якості є формування громадської думки й політики у галузі розробки та використання сучасних методів і засобів забезпечення, і поліпшення якості продукції та послуг, а також спри-

яння підвищенню рівня й ефективності робіт щодо забезпечення якості продукції, робіт, послуг на підприємствах України.

Враховуючи складний стан української промисловості та з метою сприяння її відродження, УАЯ вважає своїми головними завданнями на сучасному етапі:

- виявлення кращих вітчизняних підприємств із сильними керівниками-лідерами та надання їм всебічної науково-методичної і практичної допомоги для формування стійкого позитивного іміджу та підвищення конкурентоспроможності на внутрішньому і зовнішньому ринках;
- узагальнення передового досвіду кращих підприємств і поширення його серед інших українських підприємств із наданням останнім необхідної допомоги.

Діяльність УАЯ спрямована на підвищення конкурентоспроможності продукції та послуг вітчизняних товаровиробників і просування їх на світовий ринок, інтеграції економіки України в європейську та світову економіку.

УАЯ складається з колективних та індивідуальних членів і нараховує нині 264 колективних і більше 1000 індивідуальних членів. Серед колективних членів Український союз промисловців і підприємств, інститути Національної Академії наук України, провідні підприємства та організації практично всіх галузей промисловості та регіонів України. Індивідуальними членами УАЯ є вчені, керівники підприємств та організацій, фахівці в галузі управління якістю та забезпечення якості з України, інших країн СНД, Європи, Америки.

УАЯ має регіональні відділення в обласних центрах України, технічні комітети з якості та інші структурні підрозділи. В числі технічних комітетів УАЯ діють такі:

- якість у харчовій промисловості та водопостачанні;
- якість навколишнього середовища і здоров'я людини;
- якість і сертифікація в хімічному машинобудуванні;
- забезпечення якості в металургії;
- забезпечення якості у сучасному матеріалознавстві;
- забезпечення якості у приладобудуванні;
- якість і сертифікація в хімії та нафтохімії;
- якість і сертифікація у швидкому виробництві;
- якість і сертифікація авіаційної техніки;
- якість проектування.

Структурними підрозділами УАЯ є також Спілки випробувальних центрів України, Спілки аудиторів з якості і Клуб директорів з якості.

Головною організацією УАЯ з систем якості і сертифікації є Міжгалузевий центр якості "ПРИРОСТ", заснований в 1991 р. за участю УАЯ і Національної академії наук України на базі Інституту кібернетики НАНУ. Він створений у формі Товариства з обмеженою відповідальністю, яке має такі основні структурні одиниці:

- центр акредитації й організації сертифікації продукції;

- центр сертифікації систем якості;
- навчальний центр;
- центр інформаційних послуг;
- центр науково-технічних заходів щодо якості тощо.

В регіонах України створені філіали цих центрів.

Міжгалузевий центр якості "ПРИРОСТ" співпрацює з провідними вченими і фахівцями з якості, органами із сертифікації та випробувальними центрами України, Росії, Німеччини та інших країн. Він взаємодіє з широким колом підприємств і організацій України здійснює сертифікацію продукції та систем якості, навчає фахівців, організовує конференції, симпозіуми, семінари.

УАЯ в результаті приєднання до ЄОЯ (Європейської організації з якості) отримала можливість брати участь в реалізації ряду важливих європейських проектів, спрямованих на підвищення конкурентоспроможності Європи на світовому ринку та поліпшення життя європейців.

Серед проектів, які реалізує УАЯ, слід назвати: "Європейський тиждень якості в Україні", "Європейська нагорода з якості", "Європейська гармонізована схема сертифікації та реєстрації персоналу з якості".

Розглянемо докладніше перший проект.

На всій земній кулі під егідою ООН у 2-й четвер листопада відзначається Всесвітній день якості. Його девіз: "Якість — в ім'я кращого життя".

Враховуючи особливу важливість питань якості для конкурентоспроможності європейської економіки на світовому ринку, в 1995 р. Європейська комісія виступила з ініціативою проведення у її ж строки Європейського тижня якості. Від імені та за підтримки Європейської Комісії заходи тижня організовують ЄОЯ та Європейський фонд управління якістю (EFQM). В рамках тижня практично у всіх країнах Європи проводяться форуми, конференції, семінари та інші заходи, спрямовані на підвищення ролі якості у свідомості громадян і урядів європейських країн.

З 1995 р. УАЯ проводить Європейські тижні якості в Україні. Головне завдання тижня — привернути увагу керівників та широких кіл громадськості України до важливості розв'язання проблем якості як умови для відродження української промисловості, інтеграції до світового співтовариства, покращання життя громадян України.

Європейський тиждень якості в Україні проходить під девізом: "Якість в Україні — шлях до відродження, шлях в Європу".

Ініціатива проведення тижнів якості в Україні була висунута УАЯ і підтримана Українським союзом промисловців і підприємців, Держспоживстандартом України, іншими державними та громадськими організаціями. За зверненням цих організацій Кабінет Міністрів України, починаючи з 1996 р., щорічно приймає розпорядження про підготовку та проведення Європейського тижня якості в Україні, що підкреслює загальнодержавне значення цього заходу.

УАЯ разом з іншими організаціями щорічно проводить велику роботу з підготовки тижня і поширення інформації про нього: виготовлення та поширення плакатів і конвертів з емблемою тижня, методичних рекомендацій з підготовки і проведення заходів, спеціальних спецрелізів.

Центральними заходами Європейських тижнів якості в Україні традиційно є міжнародні форуми "Дні якості в Києві", в роботі яких беруть участь 500—800 фахівців з якості, які є представниками провідних підприємств і організацій як України, так і інших країн. У рамках форумів відбувається нагородження підприємств — переможців Українських національних конкурсів з якості. Наукова програма форумів завжди включає виступи відомих вчених у галузі якості, представників державних структур, керівників кращих підприємств. Серед учасників форумів поширюється найактуальніша інформація, отримана з європейських та міжнародних структур. За підсумками форумів приймаються резолюції, які відображають ставлення науково-технічної громадськості України до найактуальніших і найважливіших питань якості та сертифікації.

У рамках європейських тижнів якості в Україні завжди проводиться велика кількість регіональних і галузевих заходів, наймасовішими з яких є "Дні якості" на підприємствах і в організаціях, а накопичений досвід поширюється у вітчизняних, зарубіжних засобах масової інформації та у спецвипусках журналу "European Quality".

Українське товариство якості (УТЯ) було створено на новій концептуальній основі у 2000 р. як засіб консолідації зусиль промислових, консультаційних та навчальних організацій усіх форм власності, організацій та структурних підрозділів Держспоживстандарту України, громадських, інших організацій та закладів України, що працюють у галузі якості, перенесення акцентів у їх діяльності від центру до регіонів.

Головною метою УТЯ є започаткування розгортання по-новому справи якості в Україні в таких напрямках як навчання, консалтинг, проведення конкурсів з якості, надання науково-технічної, методичної, інформаційної та фінансової допомоги підприємствам і організаціям, які прагнуть підвищити рівень якості продукції та послуг.

Українське товариство якості має 22 регіональних відділення в областях і містах України. У своєму складі воно налічує 10 комісій за напрямками діяльності:

1) загальні питання якості;
2) інформаційне забезпечення та зв'язки з іншими організаціями;
3) міжнародне співробітництво;
4) сертифікація;
5) підготовка спеціалістів;
6) консультативна підтримка підприємств;
7) законодавча та нормативна діяльність;
8) якість у проектуванні об'єктів містобудування;
9) якість в електротехнічній промисловості;
10) якість в ядерній енергетиці.

Українське товариство якості розробило і рекомендувало регіонам України концепцію під назвою "Програма створення умов та механізмів поліпшення якості продукції, послуг та підвищення конкурентоспроможності підприємств усіх форм власності".

Ціннісними орієнтирами цієї програми для регіону мають бути такі:

1) якість життя громадян;

2) укріплення промислового та соціально-економічного потенціалів;

3) збереження та відновлення природного середовища;

4) формування позитивного іміджу регіону на національному і міжнародному рівнях;

5) якість духовності громадян регіону.

Основними завданнями програми мають стати:

• формування та реалізація політики якості в області, районі, на підприємстві. Формування та реалізація політики охорони навколишнього середовища та охорони праці;

• створення правових, організаційних, економічних, науково-методичних, нормативно-технічних та інших засад для забезпечення і поліпшення якості продукції, послуг, вдосконалення систем якості, використання та нарощування власного науково-технічного та виробничого впровадження сучасних технологій, процесних підходів;

• підтримка, удосконалення та розвиток тотального навчання з питань управління якістю, менеджменту, маркетингу, екології, охорони праці;

• створення та розвиток регіональної системи інформаційного забезпечення у сфері сучасних технологій, управління якістю екології, охорони праці, інформаційних технологій;

• розвиток консалтингових послуг з питань розроблення систем якості, впровадження нових технологій, загального менеджменту якості та лідерства;

• створення регіональної системи інформування громадськості засобами масової інформації з питань якості, екології, захисту прав споживачів, охорони праці;

• удосконалення та розвиток науково-методичної бази з питань управління якістю;

• створення мережі акредитованих незалежних випробувальних лабораторій;

• створення Народної академії якості, "шкіл якості" в кожному районі, області.

Розроблення і реалізація програми мають виконуватись на таких принципах:

• системного і комплексного підходів, узгодження рішень, що приймаються в межах програми якості з державними, галузевими, міськими програмами охорони праці і здоров'я, навколишнього середовища, ресурсозбереження, приватизації підприємств, ліцензування, освіти;

• гармонізації вимог забезпечення показників безпеки і якості продукції, послуг з міжнародними та європейськими вимогами;

• максимального урахування соціально-економічного стану регіону на цьому етапі;

• наукового обґрунтування принципових рішень з їх відпрацюванням на окремих районах, підприємствах з питань системи якості, системи управління навколишнім середовищем, системи управління охорони праці;

• широкого застосування на всіх рівнях організаційної структури методів самооцінки, зворотних зв'язків, коригувальних та попереджувальних дій;

• фінансового забезпечення розроблення та виконання програми якості переважно за рахунок позабюджетних коштів;

• організаційного забезпечення розроблення та виконання програми якості з використанням потенціалу професіоналів з якості;

• використання виробничих площ підприємств, що не змогли відродитися в умовах ринку, для виконання програми якості і політики якості в області, районі на пільгових умовах або безкоштовно перших 2—3 роки;

• широкого інформування громадськості регіону про важливість питань якості, екології, охорони праці для підвищення конкурентоспроможності підприємств, якості продукції, послуг — для збереження здоров'я нації, якості духовності для майбутнього України, для якості життя громадян регіону.

Програма передбачає такі основні пріоритети:

1) формування громадської думки щодо якості, екології, охорони праці;

2) тотальне навчання з питань менеджменту якості;

3) впровадження загального управління якістю — TQM ISO 9001:2000, ISO 14001, системи управління охороною праці, статистичних методів менеджменту якості тощо.

Основні напрямки політики у сфері якості такі:

1) якість — відповідальність кожного на своєму робочому місці;

2) розвиток маркетингової діяльності для формування ринків збуту, підтвердження репутації регіону як постачальника якісної продукції, послуги з конкурентоспроможних цін;

3) кожному споживачеві — якісну продукцію, послугу, які відповідають безпеці життя, охороні здоров'я та сумісності з навколишнім середовищем;

4) раціональне використання ресурсів: матеріальних, економічних, людських, фінансових, виробничих площ для виконання питань з поліпшення якості продукції, послуг;

5) високий професіоналізм персоналу на всіх ділянках роботи через тотальне навчання з питань менеджменту якості, навколишнього середовища, охорони праці;

6) оптимізація економічних витрат для забезпечення випуску якісної продукції, послуг;

7) впровадження мотивації стосовно забезпечення якості, нагород адміністрації і неурядових нагород за якість.

Програма передбачає також організаційні заходи для успішного її виконання.

Таким чином, діяльність Українського товариства якості порівняно з іншими громадськими організаціями є більш масовою, тому що вона ширше ніж інші організації залучає до вирішення питань з менеджменту якості громадськість України.

У 1998 р. була створена ***приватна організація "СЕРТИКОМ"***. Це консультаційно-методичний центр, який пропонує послуги з розроблення і впровадження систем якості відповідно до стандартів ISO 9000. Повний комплекс його консультаційних послуг становлять:

- оцінювання діючих на підприємстві методів організації діяльності структурних підрозділів з урахуванням їх взаємодії та розподілу повноважень з урахуванням вимог стандартів ISO 9000;
- аналіз чинної документації підприємства, її систематизації й оформлення, складання програми доопрацювання згідно з положеннями стандартів ISO 9000;
- консультації керівного персоналу підприємства стосовно вимог стандартів ISO 9000, розроблення системи якості на підприємстві, правил її сертифікації в Україні і Європі, оцінювання стану підприємства на відповідність вимогам стандартів ISO 9000 та складання переліку необхідних робіт для розроблення системи якості;
- розроблення системних методик якості (процедур) і "керівництва з якості";
- консультаційна підтримка в доопрацюванні робочих інструкцій та інших внутрішніх керівних документів підприємства з їх належним оформленням;
- інструктаж і консультування керівного та виконавчого персоналу в теоретичному і практичному освоєнні принципів функціонування системи якості на підприємстві;
- сприяння безпосередньому впровадженню системи якості на підприємстві і необхідному коригуванню керівних документів;
- організація проведення внутрішнього аудиту з необхідним документуванням, навчання внутрішніх аудиторів з виданням посвідчень, що визнаються міжнародними органами з сертифікації;
- розроблення практичних методик статистичного контролю й аналізу даних діяльності підприємства;
- проведення навчальних семінарів для спеціалістів підприємств з теоретичних і практичних питань функціонування систем якості згідно зі стандартами ISO 9000.

Академія якості — Український консультаційно-навчальний центр, який був створений у 1999 р. Основними напрямками її діяльності є:

1) розроблення, впровадження і підготовка систем якості до сертифікації за ISO 9001:2000;

2) розроблення, впровадження і підготовка систем управління навколишнім середовищем до сертифікації за ISO 14001;

3) ідентифікація, ранжування і поліпшення процесів з використанням методу розгортання функції якості (QFD);

4) статистичне управління ключовими процесами підприємства;

5) навчання спеціалістів, у т. ч. концепції "шість сигм", яка є сучасним арсеналом статистичного управління інформацією і основою реалізації принципу неперервного поліпшення в системі якості.

Український Міжнародний фонд якості (УМФЯ) був створений у 1993 р. Серед його засновників такі громадські організації: Українська Спілка промисловців та підприємців, Українська асоціація якості, Українська асоціація споживачів тощо.

УМФЯ – незалежна громадська організація, що сприяє взаємодії та співпраці ділових людей, фірм, державних та громадських структур різних країн а також міжнародних організацій, які працюють у галузі удосконалення засобів, методів та систем якості, стандартизації, метрології, сертифікації з підприємствами та організаціями України. Метою УМФЯ є насичення українського ринку якісними товарами, збільшення експорту українських товарів.

Головне завдання УМФЯ — подолання перешкод на шляху входу України до світової економічної співдружності, взаємовигідне вкладення в економіку України іноземних інвестицій та захисту, створення режиму найбільшого сприяння для економічної діяльності в Україні іноземних підприємців.

У діяльності фонду беруть участь керівники державних, громадських та комерційних структур, висококваліфіковані спеціалісти науки та виробництва різних профілів. Їхня компетенція, контакти та досвід можуть суттєво поліпшити та прискорити отримання інформації про імпортні потреби та експортні можливості підприємств України, про умови та перспективи взаємовигідних іноземних інвестицій. Розташований УМФЯ у м. Львові.

2.3.4. Діяльність міжнародних організацій

В Україні у сфері якості здійснюють свою діяльність ряд міжнародних організацій: Бюро Верітас, Міжнародна служба сертифікації (SGS) та ін. Розглянемо діяльність деяких із них.

Найактивнішу позицію в нашій країні займає ***Бюро Верітас***, створене в 1828 р. як морське технічне товариство, метою якого спочатку було оцінювання ступеня надійності суден і забезпечення безпеки на морі. На сьогодні воно є світовим лідером у сфері якості і запобіганні ризиків, акредитоване в 125 державах на проведення інспекцій від імені урядових органів і видачу офіційних сертифікатів у морському, аерокосмічному, промисловому секторах, у секторі цивільного будівництва, сертифікації на відповідність міжнародним стандартам і директивам Європейського співтовариства.

Регіональні відділення Бюро Верітас в Україні, Білорусі, Молдові, Грузії і Вірменії було створено в 1998 р. В Україні офіси Бюро Верітас відкриті в Києві, Одесі, Миколаєві, Маріуполі, Ізмаїлі, Севастополі, Харкові, Сумах. Планується також відкриття їх в інших містах.

Українське відділення здійснює свою діяльність у таких напрямках:

1) морський транспорт;

2) промисловість;

3) консалтингова діяльність у сфері систем менеджменту (ISO 9000, ISO 14000 тощо);

4) сертифікація систем якості і систем управління навколишнім середовищем;

5) сертифікація підприємств на відповідність Європейським директивам та стандартам;

6) цивільне будівництво;

7) інспектування — міжнародна торгівля та урядові контракти;

8) споживчі товари;

9) авіація і космос.

У сфері менеджменту якості в промисловості Бюро Верітас надає такі послуги:

• технічну допомогу і консультаційні послуги зі створення й упровадження систем якості і систем управління навколишнім середовищем на підприємствах (проведення реструктуризації управління підприємством, консультування з упровадження ISO 9000 і ISO 14000, визначення масштабів і причин забруднення безпосередньо на місці подій, оцінювання аварій, пов'язаних із забрудненням навколишнього середовища, технічна оцінка основних фондів);

• запобігання ризику (аналіз ризику, розрахунки конструкцій, дослідження надійності);

• перевірка коректності здійснення проекту, незалежний нагляд, забезпечення продукції маркуванням міжнародно визнаними знаками відповідності;

• сприяння в подоланні технічних бар'єрів у торгівлі, в т. ч. на основі видачі сертифікатів, незалежних і добровільних інспекцій (документації, матеріалів, обладнання, процесів, як при виготовленні, так і безпосередньо у постачальників або в експлуатації);

• контроль виконання вимог міжнародних конвенцій (контейнери і цистерни, місткості під тиском і вантажопідйомне обладнання, кваліфікація зварників і сертифікація зварювального виробництва, маркування згідно з вимогами ЄС);

• проведення аудиторських перевірок підприємств і видача документів, які мають міжнародне визнання, про відповідність чинним стандартам або умовам контрактів (перевірка безпеки, оцінювання рентабельності і управлінської спроможності);

• навчання, підвищення кваліфікації і тренінгу персоналу з різних напрямків діяльності: навколишнє середовище, якість, оцінювання ризиків, метрологія, безпека в промисловому виробництві, стандарти і правила.

Міжнародна служба сертифікації (SGS) є провідною світовою незалежною групою сертифікаційних компаній, акредитованих в 19 країнах. Вона

має 96 офісів більше ніж у 60 країнах. Відділення в Україні надає такі послуги з сертифікації:

- оцінювання і сертифікація систем якості на відповідність ISO 9000;
- оцінювання і сертифікація систем управління навколишнім середовищем на відповідність ISO 14001;
- сертифікація відповідності товарів і послуг національним і міжнародним стандартам;
- оцінювання і сертифікація систем управління суспільною відповідальністю на відповідність стандарту SA 8000;
- оцінювання і сертифікація систем якості на відповідність стандарту QS 9000;
- оцінювання і сертифікація систем управління охороною здоров'я і безпеки на відповідність стандарту ISA 2000;
- широка і різноманітна навчальна діяльність спеціалістів із проведення сертифікації.

2.3.5. Міжнародна та регіональна співпраця України у сфері менеджменту якості

Проблема забезпечення якості має міжнародний характер, тому об'єднання зусиль спеціалістів різних країн, їх постійна співпраця сприяють перетворенню досягнень окремих держав у сфері якості в загальне надбання.

На сьогодні з різними аспектами проблеми менеджменту якості пов'язана діяльність ряду міжнародних і регіональних організацій: Міжнародної організації зі стандартизації (ISO), Міжнародної електротехнічної комісії (IEC), Європейської організації з якості (EOQ), Європейського комітету зі стандартизації (CEN) та ін.

Міжнародна організація зі стандартизації (ISO) була заснована в 1947 р. як неурядова організація, метою якої є сприяння розвитку стандартизації у світі для забезпечення міжнародного товарообміну і взаємодопомоги, розширення співробітництва у сфері інтелектуальної, наукової, технічної та економічної діяльності.

ISO є всесвітньою організацією національних організацій зі стандартизації, яка налічує понад 120 членів, по одному від кожної країни. Україна була прийнята в члени ISO 1 січня 1993 р.

Членство в ISO розподіляється між членами-комітетами, членами-кореспондентами і членами-абонентами.

Членом-комітетом ISO є один, найбільш представницький національний комітет. Такі комітети мають право брати участь у роботі будь-якого технічного комітету ISO, голосувати щодо проектів стандартів, бути вибраними до

складу робочих органів ISO. У січні 1995 р. кількість членів-комітетів ISO становила 81, в т. ч. і Держспоживстандарт України.

Членом-кореспондентом ISO є, як правило, організація країни, що розвивається і не має власного органу стандартизації, членом-абонентом — організація країни з дуже слабкою економікою.

Робочими органами ISO є: Генеральна асамблея, Рада, Технічне керівне бюро і Центральний секретаріат.

Усю роботу зі створення й узгодження документів ISO виконують технічні комітети (ТК), яких налічується на сьогодні 185 і назва яких відображає сферу їхньої діяльності. Робота в рамках кожного ТК організована в його підкомітетах (ПК) і тимчасових робочих групах (РГ).

Каталог стандартів ISO містить понад 12 000 одиниць міжнародних стандартів, у середньому за рік їх приймається понад 500.

У 1993 р. було визначено чотири пріоритетні напрямки діяльності ISO: якість, інформаційні технології, кооперація з іншими організаціями в роботі над міжнародними стандартами, навколишнє середовище.

Вирішенням проблем якості в ISO займається ТК 176 "Менеджмент якості і забезпечення якості", організований в 1979 р. і очолюваний Канадою. Комітет має три підкомітети: ПК 1 — з проблем термінології у сфері якості (очолює Франція); ПК 2 з систем якості (очолює Велика Британія) і ПК 3 — з допоміжних технологій (очолюють Нідерланди).

ТК 176 є одним із найактивніших комітетів. Його діяльність зачіпає інтереси всіх галузей промисловості і послуг. За ним закріплені класифікаційні серії 9000 і 10000.

Головна мета роботи ТК 176 полягає в розробленні однакового підходу до вирішення завдань менеджменту якості. При цьому головним у роботі є стандартизація і створення на її основі загальної нормативної бази для практичної реалізації концепції різних шкіл у сфері забезпечення якості для того, щоб об'єктивно оцінити можливості виробника, поставляти продукцію і послуги необхідної якості.

В 1994 р. ТК 176 і ТК 207 — з навколишнього середовища - створили спільну групу для розроблення загальних принципів управління якістю навколишнього середовища і аудиту відповідних систем.

Міжнародна електротехнічна комісія (IEC) — найбільша після ISO організація, створена в 1906 р. Після створення ISO IEC приєдналась до неї на автономних правах, зберігаючи незалежність у фінансових і організаційних питаннях.

До членів IEC входить 41 національний комітет, що дає змогу охопити 80 % населення земної кулі, яке споживає 95 % світового виробництва електроенергії. IEC займається стандартизацією у сфері електротехніки, радіозв'язку і приладобудування. Структура її така ж, як і ISO. Фонд IEC становить понад 2000 міжнародних стандартів, які за технічними вимогами до продукції

і методами її випробування набагато повніші, ніж стандарти ISO. Це пов'язано з тим, що з одного боку, вимоги щодо безпеки є основними на продукцію, яка входить у компетенцію IEC, а з іншого — досвід роботи, накопичений протягом багатьох десятиліть, дає змогу IEC ефективніше вирішувати завдання стандартизації.

Для координації та зближення діяльності ISO і IEC в 1988 р. були створені спеціальні консультаційні підрозділи. Результатом такої політики було розроблення спільних міжнародних стандартів і настанов у сфері стандартизації, управління якістю і сертифікації (ISO/IEC).

Україна була прийнята в члени IEC 14 лютого 1993 р., відтоді бере активну участь у роботі її комітетів і підкомітетів.

Європейська організація з якості (EOQ) заснована в 1956 р. і до 1987 р. називалась Європейською організацією з контролю якості. Це некомерційна організація. Її метою є: сприяння, поширення, удосконалення теоретичних принципів і практичних методів менеджменту якості для того, щоб підвищити якість і надійність продукції та послуг. Відповідно до назви вона є регіональною організацією, а фактично — міжнародною, тому що в її роботі беруть участь 29 європейських і 40 неєвропейських країн.

Адміністративними органами EOQ є: Генеральна Асамблея, Виконком, Генеральний секретаріат і керуючі комітети, робочі органи у вигляді технічних комітетів і секцій. На сьогодні в EOQ постійно діє 14 ТК і 8 галузевих секцій, які охоплюють фактично всі аспекти проблеми якості, як міжгалузевого, так і галузевого характеру.

З 1988 р. в EOQ діє секція з якості у сфері обслуговування, при якій працюють такі групи:

- група сектору охорони здоров'я (питання управління якістю в лікарнях, клініках, медичних службах);
- група сектору фінансових послуг (питання управління якістю в банках, страхових компаніях);
- група сектору транспортних послуг (питання управління якістю в авіа-, морських і наземних транспортних організаціях, в т. ч. обслуговування клієнтів, технічне обслуговування обладнання і дотримання графіків);
- група сектору служб громадського харчування і дозвілля (питання управління якістю в готелях, ресторанах і підприємствах дозвілля).

В 1988 р. на основі угоди президентів 14 найбільших європейських компаній в рамках EOQ був створений Європейський фонд управління якістю (EFQM) для фінансування підтримки робіт у сфері якості.

Україна з березня 1996 р. є членом EOQ, її представником є УАЯ.

Європейський комітет зі стандартизації (CEN) був створений в 1961 р. (до 1970 р. — Європейський комітет по координації стандартів). Засновником його були Європейське економічне співтовариство і Європейська асоціація вільної торгівлі. Членами CEN є національні організації зі стандартизації 18 європейських країн, в т. ч. з 1 квітня 1997 р. й України.

Робочими органами CEN є 146 технічних комітетів, в обов'язки яких входить розроблення європейських стандартів. CEN розроблено стандарти серії 29000 на системи якості, які є аналогами стандартів ISO 9000.

Крім європейських стандартів CEN розглядає також документи з гармонізації, які є найпростішою формою усунення технічних бар'єрів у торгівлі між країнами. Головне їхнє призначення — забезпечити однакове використання стандартів ISO у країнах Західної Європи.

Діяльність CEN тісно пов'язана з Європейським комітетом стандартизації в електротехніці (CENELEC), створеним у 1972 р., в який входять 17 європейських країн, в т. ч. й Україна.

Спільними зусиллями CEN і CENELEC розроблено основоположні європейські стандарти CEN/CENELEC серії 45000, які стосуються випробувань, сертифікації й акредитації.

Україна щодо питань менеджменту якості активно співпрацює в Міждержавній раді країн СНД, згідно з укладеною 13 березня 1992 р. у Мінську угодою про проведення державами СНД погодженої політики зі стандартизації, метрології та сертифікації.

Контрольні запитання

1. *Які етапи розвитку менеджменту якості пройшли економічно розвинені країни?*

2. *У чому полягають внески у розвиток менеджменту якості Демінга, Джурана, Кросбі, Фейгенбаума, Ісікави, Тагучі?*

3. *Які етапи розвитку пройшов вітчизняний менеджмент якості?*

4. *У чому полягає діяльність державних органів України з менеджменту якості?*

5. *У чому полягає діяльність громадських організацій України з менеджменту якості?*

6. *Як можна охарактеризувати діяльність міжнародних організацій з менеджменту якості в Україні?*

7. *Яку участь бере Україна в діяльності міжнародних і регіональних організацій з менеджменту якості?*

Розділ 3

СТАНДАРТИ ЯК НОРМАТИВНА БАЗА МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ

3.1. Основні поняття і визначення зі стандартизації

Жодне суспільство не може існувати без технічного законодавства та нормативних документів, які регламентують правила, процеси, методи виготовлення та контролю продукції, а також гарантують безпеку для життя, здоров'я і майна людей та навколишнього середовища. Стандартизація якраз і виконує ці функції.

Є хибна думка про те, що стандартна продукція є синонімом низької якості, одноманітної, позбавленої смаку продукції. Але сама природа дає нам приклади геніальної стандартизації. Відомо, що вся фантастична різноманітність живих істот на землі побудована всього лише зі 22 "стандартних деталей" — амінокислот.

Стандартизація в техніці є своєрідним відображенням об'єктивних законів еволюції технічних засобів і матеріалів. Вона не є вольовим актом, який нав'язується технічному прогресові ззовні, а випливає як неминучий наслідок відбору засобів, методів і матеріалів, що забезпечують високу якість продукції на цьому рівні розвитку науки і техніки. З роками з'являються нові методи виробництва і матеріали, що ведуть до заміни старих стандартів новими. У цьому безперервному процесі головна мета полягає в тому, щоб на будь-якому етапі економічного розвитку суспільства створювати якісні вироби при масовому їх виготовленні.

Отже, об'єктивні закони розвитку техніки і промисловості неминуче ведуть до стандартизації, яка є запорукою найвищої якості продукції, що може бути досягнута на цьому історичному етапі. Завдяки стандартизації суспіль-

ство має можливість свідомо керувати своєю економічною і технічною політикою, домагаючись випуску виробів високої якості.

Стандарти дозволяють здійснювати управління якістю на всіх стадіях життєвого циклу продукції і насамперед на наведених нижче.

Стадія проектування і розроблення продукції. За допомогою стандартів вирішуються такі завдання:

- встановлюються вимоги до якості готової продукції на основі маркетингових досліджень, стандартизації якісних характеристик цієї продукції, а також сировини, матеріалів, напівфабрикатів та комплектувальних одиниць з урахуванням передових досягнень вітчизняної і зарубіжної науки та техніки, а також інтересів споживачів;
- встановлюється єдина система показників якості продукції залежно від призначення виробів і умов її експлуатації;
- встановлюються норми, вимоги і методи проектування продукції для забезпечення оптимальної якості і виключення різноманіття видів, марок і типорозмірів;
- забезпечується підвищення рівня уніфікації як важливої умови спеціалізації виробництва, комплексної механізації і автоматизації виробничих процесів, прискорення науково-технічного прогресу, підвищення продуктивності праці при виготовленні продукції та ефективної її експлуатації і ремонту;
- встановлюються єдиний порядок підготовки конструкторської і технологічної документації, широке використання типових технологічних процесів, стандартного оснащення і обладнання, а також комплексної механізації і автоматизації трудомістких процесів.

Стадія виробництва продукції. За допомогою стандартів виконуються такі заходи:

- враховуються особливості і характер виготовленої продукції, організаційно-технічний рівень підприємства, внутрішньозаводська спеціалізація та досвід інженерів і робітників;
- комплексному управлінню якістю надається характер постійно діючої системи, яка має можливість регулярно розвиватися на основі передового досвіду;
- встановлюється порядок і методи планування підвищення якості продукції;
- встановлюються вимоги до засобів і методів контролю та оцінки якості продукції;
- встановлюється порядок роботи з постачальниками щодо питань поліпшення якості сировини, матеріалів, комплектувальних одиниць;
- забезпечується ритмічність виробництва;
- забезпечується додержання технологічної дисципліни;
- поліпшується робота із постачальниками сировини, матеріалів, комплектувальних одиниць та розробниками нової продукції;
- поліпшується робота зі споживачами продукції;

- удосконалюється організаційна структура підприємства;
- скорочуються витрати від браку;
- поліпшується якість праці виконавців;
- забезпечується високий рівень якості продукції з мінімальними витратами тощо.

Стадія збуту та продажу продукції. Стандарти регламентують вимоги, порядок, умови пакування, консервування, транспортування, складування, зберігання і реалізації продукції, що дає змогу зберігати якість продукції на складах, сховищах, базах, у транспортних і торговельних організаціях.

Стадія експлуатації продукції. Стандарти регламентують єдині вимоги до обслуговування і ремонту продукції (в т. ч. і гарантійного), до збирання й аналізу інформації про якість продукції в експлуатації, що поліпшує організацію ремонту й обслуговування, скорочує витрати на експлуатацію продукції та підвищує її віддачу.

Отже, навіть такий короткий огляд свідчить про суттєву роль стандартів у менеджменті якості.

Основні вимоги до систем якості регламентовано міжнародними стандартами ISO 9000, які прийняті в Україні як національні.

Крім стандартів, елементами системи якості є й інша документація, розроблення та використання якої — це динамічна діяльність, що створює нормативну та інформаційну основу функціонування системи менеджменту якості і яка буде розглянута в частині II. Предметом розгляду цього розділу є комплекс питань, присвячених стандартизації як фактора поліпшення якості продукції.

У зв'язку з цим розглянемо основні терміни зі стандартизації, регламентовані ДСТУ1.1—2001.

Стандартизація — діяльність, що полягає у встановленні положень для загального і багаторазового користування стосовно розв'язання існуючих чи можливих проблем і спрямована на досягнення оптимального ступеня впорядкованості за таких умов.

Міжнародна стандартизація — стандартизація, участь в якій є відкритою для відповідних органів всіх країн.

Регіональна стандартизація — стандартизація, участь в якій є відкритою для відповідних органів країн лише одного географічного або економічного регіону.

Національна стандартизація — стандартизація, яка проводиться на рівні однієї держави.

Державна система стандартизації — це система, яка визначає основну мету і принципи управління, форми та загальні організаційно-технічні правила виконання всіх видів робіт зі стандартизації.

Об'єкт стандартизації — об'єкт, що має бути застандартизованим.

Нормативний документ — документ, що встановлює правила, загальні принципи чи характеристики різного виду діяльності або її результатів.

Стандарт — створений на основі консенсусу та ухвалений визнаним органом нормативний документ, що встановлює для загального і багаторазового користування правила, настановчі вказівки або характеристики різного виду діяльності чи її результатів і спрямований на досягнення оптимального ступеня впорядкованості у певній сфері та доступний широкому колу споживачів. Стандарт може бути міжнародним, регіональним, міждержавним і національним.

Консенсус — загальне погодження, яке характеризується відсутністю суттєвих заперечень стосовно важливих питань у більшості зацікавлених сторін і яке є процесом, коли намагаються врахувати думки всіх сторін і дійти згоди з будь-яких суперечливих питань.

Технічні умови — нормативний документ, що встановлює технічні вимоги, яким мають відповідати виріб, процес чи послуга. Вони можуть бути стандартом, частиною стандарту або окремим документом.

Настанова; звід правил — нормативний документ, що рекомендує практичні прийоми чи методи проектування, виготовлення, монтажу, експлуатації або утилізації обладнання, конструкцій чи виробів. Настанова може бути стандартом, частиною стандарту, або іншим не залежним від стандарту документом.

Регламент — прийнятий органом влади нормативний документ, що передбачає обов'язковість правових положень.

Технічний регламент — регламент, що містить технічні вимоги або безпосередньо, або через посилання на стандарт, технічні умови, настанову чи їхній зміст.

Гармонізовані стандарти; еквівалентні стандарти — стандарти на один і той самий об'єкт, затверджені різними органами стандартизації, і які забезпечують взаємозамінність виробів, процесів і послуг чи загальне однозначне розуміння результатів випробування або інформації, що подається відповідно до цих стандартів.

Уніфіковані стандарти — гармонізовані стандарти, які є ідентичними за змістом, але не ідентичні за формою подання.

Обов'язковий стандарт — стандарт, застосування якого є обов'язковим під дією основного закону чи неодмінного посилання в регламенті.

Уніфікація — вибір оптимальної кількості різновидів продукції, процесів, послуг, значення їх характеристик.

3.2. Органи стандартизації в Україні

3.2.1. Державна і відомча служби стандартизації

В Україні є державна і галузева (відомча) служби стандартизації. До ***органів державної служби стандартизації*** належать:

- Державний комітет України з технічного регулювання та споживчої політики (Держспоживстандарт України);
- Український науково-дослідний інститут стандартизації, сертифікації та інформатики (УкрНДІССІ);
- Державний науково-дослідний інститут "Система" (ДНДІ "Система");
- Український державний науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації (УкрЦСМ);
- Український навчально-науковий центр зі стандартизації, метрології та якості продукції;
- технічні комітети зі стандартизації;
- територіальні центри стандартизації, метрології та сертифікації.

До ***органів галузевої (відомчої) служби стандартизації*** належать:

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

Держспоживстандарт України є національним органом зі стандартизації, метрології та сертифікації. Він був створений постановою Кабінету Міністрів України № 293 від 23.09.91 р. на базі Українського республіканського управління Держстандарту СРСР. Він створює державну систему стандартизації в Україні і керує всіма роботами зі стандартизації, метрології та сертифікації. У структурі Держспоживстандарту України налічується за станом на 1 січня 2001 р. 137 технічних комітетів, 35 територіальних центрів — 26 обласних і 9 міських.

3.2.2. Служба стандартизації підприємства

Служба стандартизації підприємства (організації) здійснює організацію і проведення робіт зі стандартизації. Це може бути відділ (на великому підприємстві або об'єднанні), група або навіть відповідальний за стандартизацію.

Головним завданням служби стандартизації на підприємстві і в організації є науково-технічне та організаційно-методичне керівництво роботами зі стандартизації, а також безпосередня участь у проведенні цих робіт.

Керівник служби стандартизації несе відповідальність на рівні з керівником підприємства за додержанням стандартів і технічних умов у технічній

документації, що розробляється підприємством, за якість і техніко-економічне обґрунтування розроблених підприємством стандартів і технічних умов з метою приведення їх у відповідність до зростаючих вимог споживачів.

До функціональних обв'язків цієї служби належать:

- організація і планування робіт зі стандартизації та контроль за їх виконанням;
- розробка проектів стандартів підприємства і технічних умов;
- систематичний контроль за впровадженням і дотриманням стандартів та технічних умов під час проектування та виробництва продукції;
- визначення фактичного рівня уніфікації та стандартизації виробів і розрахунок економічної ефективності робіт зі стандартизації;
- забезпечення всіх служб підприємства необхідною нормативною документацією зі стандартизації;
- організація обліку, збереження і внесення змін в усі екземпляри стандартів та технічних умов;
- організація і здійснення нормоконтролю технічної документації, що розробляється підприємством;
- допомога всім службам підприємства з усіх питань стандартизації і уніфікації.

Технічні документи (конструкторські і технологічні) повинні відповідати ряду вимог, найважливішими з яких є:

1) вимоги до конструкції, що визначають її раціональність, взаємозв'язок елементів, вірність вибору матеріалів, характер оздоблення тощо;

2) вимоги до технології, що визначають можливість використання для виготовлення виробів найбільш прогресивних і економічних технологічних процесів та обладнання;

3) вимоги до оформлення, що визначають чіткість та наочність зображення на кресленні всіх відомостей, необхідних для виготовлення деталі чи виробу.

Щоб розроблювана у процесі проектування технічна документація задовольняла перелічені вище вимоги, необхідний постійний, добре організований контроль, як конструкторський і технологічний, так і нормативний (нормоконтроль).

Мета нормоконтролю — повне дотримання в технічних документах вимог чинних стандартів, широке використання у виробах при проектуванні стандартних і уніфікованих елементів.

Здійснення нормоконтролю обов'язкове для всіх організацій і підприємств, що виконують проектно-конструкторські роботи, незалежно від їх відомчої підпорядкованості.

Нормоконтролю підлягає така конструкторська документація: текстові документи (пояснювальна записка, інструкції, технічний опис, умови тощо), креслення та інша конструкторська документація.

При нормоконтролі технологічної документації перевіряють: карти технологічних процесів, дотримання технологічних нормативів, технологічні креслення, карти розкрою матеріалів, розрахунки з нормування матеріалів тощо.

Нормоконтроль — один із завершальних етапів створення технічної документації, значення якого з розвитком стандартизації постійно зростає. Як один із засобів упровадження і дотримання стандартів, нормоконтроль дисциплінує конструктора і технолога, привчає їх до суворого виконання встановлених правил розробки і оформлення технологічної документації.

Нормоконтроль на підприємстві може бути як централізованим, так і децентралізованим. Це залежить від масштабів підприємства і загальної схеми організації робіт зі стандартизації. При централізованому нормоконтролі відділ стандартизації складається з групи нормоконтролю або відповідального за нормоконтроль, що підпорядковані керівникові відділу.

При децентралізованому нормоконтролі він здійснюється в різних підрозділах підприємства.

Права та обов'язки працівників нормоконтролю визначаються відповідним положенням і наказом по підприємству. Нормоконтролер має бути спеціалістом високої кваліфікації, бездоганно знати своє виробництво, регулярно слідкувати за виданням нових стандартів усіх категорій та інших обов'язкових нормативних документів.

Вказівки нормоконтролера обов'язкові для виконання, суперечки між ним і виконавцем вирішує керівник відділу (бюро, групи) стандартизації підприємства. Його рішення може бути відмінено тільки головним інженером підприємства або директором.

Технічна документація, яка не має підпису нормоконтролера, не приймається до подальшої роботи.

3.3. Основні положення Державної системи стандартизації України

3.3.1. Загальні відомості

Вся робота зі стандартизації в Україні регламентується комплексом стандартів державної системи стандартизації, перші стандарти якого були введені в дію з 1 жовтня 1993 р. наказом Держспоживстандарту України № 116 від 29.07.93 р.

Державна система стандартизації в Україні визначає мету і принципи управління, форми та загальні організаційно-технічні правила виконання всіх видів робіт зі стандартизації.

Відповідно до державної системи стандартизації нормативні документи зі стандартизації мають такі категорії:

• державні стандарти України — ДСТУ;

• галузеві стандарти України — ГСТУ;

• стандарти науково-технічних та інженерних товариств і спілок України — СТТУ;

• технічні умови України — ТУ У;

• стандарти підприємств — СТП.

Державні стандарти України розробляють на:

• організаційно-методичні та загально-технічні об'єкти (організація проведення робіт зі стандартизації, науково-технічна термінологія, класифікація і кодування техніко-економічної та соціальної інформації, технічна документація, інформаційні технології, організація робіт з метрології, достовірні довідкові дані про властивості матеріалів і речовин тощо);

• вироби загальномашинобудівного застосування;

• складові елементи народногосподарських об'єктів державного значення (банківсько-фінансова система, транспорт, зв'язок, енергосистема, охорона довкілля, оборона тощо);

• продукцію міжгалузевого призначення;

• продукцію для населення та народного господарства;

• методи випробувань.

Галузеві стандарти розробляють на продукцію за відсутності державних стандартів України чи в разі необхідності встановлення вимог, які перевищують або доповнюють вимоги державних стандартів.

Стандарти науково-технічних та інженерних товариств і спілок розробляють у разі необхідності поширення результатів фундаментальних і прикладних досліджень, одержаних в окремих галузях знань чи сферах професійних інтересів.

Технічні умови — нормативний документ, який розробляють для встановлення вимог, що регулюють стосунки між постачальником (розробником, виробником) продукції, для якої відсутні державні чи галузеві стандарти, або в разі необхідності конкретизації вимог зазначених документів.

Стандарти підприємства розробляють на продукцію (процеси, послуги), які виробляють і застосовують лише на конкретному підприємстві.

Донедавна вимоги стандартів усіх категорій, крім СТТУ були обов'язковими відповідно до сфери їхньої дії. Як вирішується це питання сьогодні буде розглянуто в параграфі 3.6.

3.3.2. Порядок розроблення державних стандартів, їх затвердження, видання, перевірки, перегляду, зміни і скасування

Порядок розроблення і затвердження державних стандартів регламентовано ДСТУ 1.2, який встановлює такі стадії виконання робіт:

- організацію розроблення стандарту;
- розроблення проекту стандарту першої редакції;
- розроблення проекту стандарту остаточної редакції;
- затвердження та державну реєстрацію стандарту;
- видання стандарту.

Порядок організації розроблення стандарту такий:

1) технічні комітети, міністерства (відомства) або за їхнім дорученням головні (базові) організації зі стандартизації розглядають обґрунтовані замовлення на розроблення стандарту і подають пропозиції до плану державної стандартизації до Держспоживстандарту України або Мінбудархітектури України (на стандарти з будівництва та архітектури);

2) розгляд пропозицій, формування та затвердження річного плану державної стандартизації України та укладання договорів з розробником на розроблення стандартів;

3) розроблення розробником технічного завдання на стандарт, яке повинне мати перелік організацій, котрим потрібно розіслати проект на відгук, та перелік організацій, з якими потрібно його узгодити;

4) затвердження технічного завдання з головою технічного комітету або керівником організації після погодження з Держспоживстандартом (Мінбудархітектури) України та заінтересованими міністерствами (відомствами);

5) розроблення проекту стандарту (першої редакції) і пояснювальної записки та розсилання їх на відгук організаціям згідно з переліком;

6) опрацювання відгуків і складання зведених відгуків;

7) доопрацювання проекту стандарту і пояснювальної записки на підставі зауважень і пропозицій, які містяться у зведенні відгуків та розроблення проекту остаточної редакції стандарту;

8) погодження розробником остаточної редакції проекту стандарту з погоджувальними організаціями і подання її з супровідною документацією в Держспоживстандарт (Мінбудархітектури) України;

9) державна експертиза проекту стандарту, до якої можуть бути залучені науково-дослідні організації Держспоживстандарту (Мінбудархітектури) України, технічні комітети, відомі вчені і фахівці;

10) розгляд проекту стандарту після проведення експертизи і прийняття рішення про його затвердження або повернення на доопрацювання. Під час затвердження стандарту визначають дату надання йому чинності з урахуванням часу на виконання підготовчих заходів щодо його впровадження;

Стандарти затверджують без обмежень терміну дії, державну реєстрацію їх здійснює УкрНДІССІ.

Інформація про затвердження стандарту публікується у щомісячному інформаційному покажчику стандартів України. Тиражування їх здійснює Держспоживстандарт (Мінбудархітектури) України, а розповсюдження — через 2 магазини стандартів, які знаходяться в Києві і Харкові.

Держспоживстандартом України щорічно видається ***"Каталог нормативних документів"***, в якому публікуються відомості про затверджені ДСТУ, чинні республіканські стандарти, настановчі документи і рекомендації Держспоживстандарту, державні класифікатори, а також галузеві стандарти, зареєстровані УкрНДІССІ зі вказівкою дати їх введення в дію.

Поточна інформація про введення в дію та скасування нормативних документів, а також внесення змін до них публікується в інформаційному покажчику "Стандарти" Держспоживстандарту України.

Відомості про чинні міждержавні нормативні документи подаються у щорічному покажчику ***"Межгосударственные стандарты"***, який видається в чотирьох томах.

Відомості про стандарти з єдиними вимогами з народного господарства та оборони країни подаються у покажчику ***"Стандарти на озброєння та військову техніку"***.

За інформацією про чинні галузеві стандарти і технічні умови колишнього Союзу слід звертатися до міністерств (відомств), відповідальних за вироблення продукції чи надання послуг, на які поширюється дія цих нормативних документів.

Інформація про чинні міждержавні та державні будівельні норми і правила подається у ***"Переліку нормативних документів у галузі будівництва, що діють на території України"***. Поточна інформація та зміни публікуються в журналах ***"Будівництво і стандартизація"*** і ***"Будівельник України"***.

Перелік нормативних та інших офіційних документів (санітарних норм, правил, гранично допустимих концентрацій, гранично допустимих викидів тощо) з питань санітарно-профілактичної та протиепідемічної діяльності з усіх гігієнічних дисциплін подається у ***"Збірнику важливих інформаційних матеріалів з санітарних і протиепідемічних питань"*** (офіційне видання Міністерства охорони здоров'я України).

Чинні нормативні акти (стандарти, правила, норми, положення, інструкції, рекомендації, переліки тощо) з питань охорони праці подаються у ***"Державному реєстрі міжгалузевих і галузевих нормативних актів про охорону праці"*** (офіційне видання Держнагляду охорони праці). Оперативна інформація подається в журналі ***"Охорона праці"***.

Перевірку чинних стандартів здійснює їх розробник не рідше одного разу за 5 років для забезпечення їх відповідності чинному законодавству України, потребам населення і держави, обороноздатності, рівню розвитку науки і техніки, досягнутому на момент перевірки стандарту, а також для встановлення ступеня їх відповідності вимогам міжнародних, регіональних і національних стандартів інших країн.

За результатами перевірки стандарту готують пропозиції щодо доцільності подальшого його застосування без перегляду і зміни або пропозиції про

перегляд, зміну чи скасування. Ці пропозиції подають до органу, що затвердив стандарт.

Перегляд стандартів полягає в розробленні нових стандартів, де зазначають, замість якого стандарту його розроблено та в його позначенні змінюють рік затвердження.

Зміни стандарту розробляють в разі заміни, вилучення або внесення нових вимог до стандарту. Розроблення, узгодження, подання на затвердження, затвердження і державну реєстрацію змін стандарту здійснюють у порядку, встановленому для державних стандартів. Дозволяється узгоджувати зміни тільки з тими узгоджувальними організаціями, яких ці зміни стосуються. Кожна зміна одержує порядковий номер і має бути надрукована в інформаційному покажчику державних стандартів не пізніше ніж за 6 місяців до терміну надання їй чинності.

Скасування стандарту здійснюється у разі припинення випуску продукції або розроблення замість нього іншого нормативного документа.

Документи щодо скасування подають до органів державної реєстрації не пізніше ніж за 6 місяців до визначеної дати скасування, а інформація про це має бути опублікована не пізніше ніж за 3 місяці до дати скасування.

Порядок розроблення, затвердження, видання, перевірки, перегляду, зміни і скасування галузевого стандарту регламентується відомчим нормативним документом і має, практично, такі ж стадії, як і для державного стандарту.

Перелік норм і правил безпеки в атомній енергетиці України встановлюється Державним комітетом ядерного регулювання України.

Відповідно до специфіки об'єкта стандартизації, складу та змісту вимог, встановлених до нього, для різних категорій нормативних документів зі стандартизації розробляють стандарти таких видів:

- основоположні;
- на продукцію, послуги;
- на процеси;
- на методи контролю (випробувань, вимірювань, аналізу).

Основоположні стандарти встановлюють організаційно-методичні та загально-технічні положення для визначеної галузі стандартизації, а також терміни та визначення, загально-технічні вимоги та правила, норми, що забезпечують впорядкованість, сумісність, взаємозв'язок та взаємопогодженість різних видів технічної та виробничої діяльності під час розроблення, виготовлення, транспортування та утилізації продукції, охорону навколишнього природного середовища.

Стандарти на терміни та визначення всіх категорій, крім державних, до їх затвердження підлягають погодженню з Держспоживстандартом України, а в галузі будівництва — з Мінбудархітектури України.

Стандарти на продукцію, послуги встановлюють вимоги до групи однорідної або конкретної продукції, послуги, які забезпечують її відповідність своєму призначенню.

Стандарти на процеси встановлюють основні вимоги до послідовності та методів (засобів, режимів, норм) виконання різних робіт (операцій) у процесах, що використовуються у різних видах діяльності та які забезпечують відповідність процесу його призначенню.

Стандарти на методи контролю (випробувань, вимірювань, аналізу) встановлюють послідовність робіт (операцій), способи (правила, режими, норми) і технічні засоби їх виконання для різних видів та об'єктів контролю продукції, процесів, послуг.

3.3.3. Порядок розроблення технічних умов, їх затвердження, видання, перевірки, перегляду, зміни і скасування

Згідно з ДСТУ 1.3 технічні умови (ТУ) є невід'ємною частиною комплекту технічної документації на продукцію (вироби, матеріали, речовини, послуги), на яку вони поширюються, або самостійним документом і розробляються в таких випадках:

- за відсутності державних та галузевих стандартів на розроблювану продукцію, послуги або за необхідності конкретизації їхніх вимог;
- за необхідності доповнення та (або) посилання вимог, норм та правил чинних стандартів на цю продукцію, послуги.

ТУ розробляють на:

- один конкретний виріб, матеріал, речовину, одну послугу і т. ін.;
- декілька певних виробів, матеріалів, речовин і т. ін., групу послуг (групові технічні умови).

ТУ допускається не розробляти за згодою замовника (основного споживача) згідно з:

- технічним завданням (контрактом, протоколом, конструкторською документацією і т. ін.) — для одиничної продукції;
- конструкторською документацією, що входить до комплекту документації на виріб, — для складових цього виробу;
- технічною документацією (технологічними та конструкторськими документами) — для речовин, матеріалів та напівфабрикатів, які підлягають подальшій обробці та виготовляються у встановленому обсязі за прямим замовленням одного підприємства;
- зразком-еталоном та технічним описом зразка — для непродовольчих товарів народного вжитку (за винятком складної побутової техніки, продукції побутової хімії та транспортних засобів), коли показники їхньої якості встановлені на групу однорідної продукції;

• контрактом — для продукції, призначеної тільки для експорту (за дотримання обов'язкових вимог стандартів безпеки та охорони навколишнього середовища).

Термін введення в дію ТУ встановлює підприємство (організація) — розробник. За погодженням із основним споживачем допускається не обмежувати термін їхньої дії. В такому разі на титульній сторінці має бути напис "Без обмеження терміну дії".

Стадії розроблення ТУ — згідно з ГОСТ 2.102, ГОСТ 2.103. Основою для прийняття рішення про розроблення ТУ є:

• технічне завдання на розроблення продукції (договір, контракт, протокол і т. ін.), розроблене та затверджене в порядку, встановленому підприємством (організацією) — розробником продукції та замовником (основним споживачем);

• державна програма або директивний документ;

• ініціативні пропозиції підприємств (організацій) — розробників або підприємств (організацій) — виробників продукції.

Зміни до ТУ розробляють підприємства (організації) — власники оригіналів ТУ.

Правила побудови та викладу ТУ регламентуються ДСТУ 1.5, а оформлення — ГОСТ 2.105 та ГОСТ 2.004.

Проект ТУ підлягає узгодженню за одним із двох варіантів. Якщо рішення про запуск продукції у виробництво (чи про надання послуги) виносить приймальна комісія (художньо-технічна рада, дегустаційна комісія і т. ін.), то підписання акта приймання дослідного зразка (дослідної партії) продукції членами приймальної комісії — представниками узгоджувальних організацій означає узгодження проекту ТУ. Якщо рішення про постановку продукції на виробництво приймається без приймальної комісії, то проект ТУ підлягає узгодженню із замовником (основним споживачем).

Зміни до ТУ, в т. ч. їх скасування та продовження терміну дії, узгоджують у порядку, встановленому для ТУ.

Для ТУ, які розробляються підприємствами (організаціями), що мають відомчу підлеглість, порядок їх затвердження встановлюється відповідним міністерством (відомством). В інших випадках ТУ затверджує підприємство — розробник ТУ.

Тривалий час позначення ТУ, що розроблялися підприємствами (організаціями), проводилися за правилами, встановленими міністерством (відомством). Це призводило до того, що підприємства (організації) вносили різні умовні позначення, які з адміністративно-господарською перебудовою змінювалися, створюючи розбіжності в позначеннях ТУ. Крім того, такі позначення не створювали можливості пошуку та класифікації за сферою їхнього поширення. Тому зміною № 2 до ДСТУ 1.3 встановлено спосіб надання позначень за схемою, однаковою для всіх підприємств (організацій) незалежно від їх підпорядкованості.

Позначення ТУ складається з індексу документа (ТУ), скороченої назви держави (У) а також трьох основних складників, що відображають вид економічної діяльності, власника оригіналу та наданого власником реєстраційного номера.

Перший складник — це перші три знаки коду КВЕД за класифікатором ДК 009-96 "Класифікація видів економічної діяльності", в основу якого покладено класифікацію продукції та послуг. За цим складником ТУ на продукцію (послуги) групується незалежно від підпорядкованості чи господарської самостійності організації-розробника. Це надає змогу користувачам зорієнтуватися на ринку продукції та послуг, що надаються у відповідних галузях чи підгалузях.

Другий складник — код підприємства (організації) — власника оригіналу згідно з Єдиним державним реєстром підприємств та організацій України (ЄДРПОУ), створено на основі Державного реєстру звітних (статистичних) одиниць України (код ОКПО) зі збереженням присвоєних суб'єктом господарської діяльності ідентифікаційних кодів. Код ЄДРПОУ не може бути наданий вдруге іншому підприємству (організації) замість зліквідованого, не залежить від адміністративно-господарських перебудов, а також в умовах ринкових відносин однозначно ідентифікує власника ТУ та дозволяє розробникові вирішувати питання щодо майнових прав.

Державну реєстрацію ТУ здійснюють територіальні органи Держспоживстандарту України за місцем знаходження підприємства (організації) — розробника, а зміни до них — ті ж органи за місцем знаходження підприємства (організації) — власника оригіналу ТУ.

Не підлягають державній реєстрації ТУ:

- на дослідні зразки (партії);
- сувеніри та вироби народних художніх промислів (крім виробів із дорогоцінних металів);
- технологічні промислові відходи сировини, матеріалів, напівфабрикатів;
- складові виробу, напівфабрикатів, речовини і матеріали, не призначені для самостійного постачання або виготовлені за прямим замовленням одного підприємства;
- продукцію одиничного виробництва;

Забезпечення ТУ і змінами до них здійснюють підприємства (організації) — власники їх оригіналів.

Скасування ТУ здійснюється в тих випадках, коли відпадає потреба у виготовленні цієї продукції.

3.3.4. Порядок розроблення стандартів підприємства, їх затвердження, видання, перевірки, перегляду, зміни і скасування

Згідно з ДСТУ 1.4 стандарти підприємства розробляють та затверджують самі підприємства. Об'єктами стандартизації на підприємстві є:

• загальні функції організації та виконання робіт для забезпечення якості продукції (процесів, послуг), формування та удосконалення системи якості;

• функції управління та забезпечення діяльності підприємства;

• продукція (напівфабрикати, матеріали, комплектувальні вироби, деталі, складальні одиниці);

• процеси виробничого циклу;

• технологічне оснащення та інструменти, які виробляють та застосовують на цьому підприємстві;

• послуги, що надають на підприємстві.

На продукцію, призначену для самостійної поставки, стандарти підприємства не розробляють.

Порядок розроблення, погодження, затвердження, реєстрації, видання, застосування, перегляду, внесення змін, скасування стандартів підприємства встановлює підприємство з урахуванням вимог ДСТУ 1.4. Побудова, виклад, оформлення стандарту підприємства — згідно з ДСТУ 1.5.

Стандарт підприємства затверджує службова особа, якій надано це право, підписом або наказом з датою надання йому чинності.

Стандарт підприємства не може суперечити обов'язковим вимогам державних, чинних в Україні міждержавних та галузевих стандартів.

Стандарт підприємства не підлягає реєстрації в органах Держспоживстандарту України.

Скасування стандартів підприємства проводиться в тих випадках, коли зникає необхідність в об'єкті стандартизації.

3.4. Порядок впровадження стандартів і техніко-економічна ефективність стандартизації

3.4.1. Порядок впровадження стандартів

Впровадження стандарту має бути закінчено до дати набуття ним чинності. Стандарт вважається впровадженим на підприємстві (організації), якщо встановлені ним вимоги додержуються відповідно до його сфери дії і забезпечується стабільність якості виготовлення продукції.

За погодженням з основним споживачем (замовником), допускається дострокове введення стандарту в дію.

Впровадження стандарту здійснюється відповідно до плану основних організаційно-технічних заходів. Залежно від виду стандарту цей план передбачає:

• перегляд, внесення змін або відміну чинних і розробку нових нормативних документів, що пов'язані зі змістом впроваджуваного стандарту;

• розробку нової технічної документації та внесення змін у чинну документацію;

• забезпечення підприємств необхідною сировиною, матеріалами, напівфабрикатами і комплектувальними виробами, також устаткуванням, приладами, інструментами, необхідними для випуску нової продукції;

• змінення технологічних процесів, режимів роботи, автоматизацію і механізацію виробничих процесів, підвищення точності виготовлення продукції;

• реконструкцію, розширення, будівництво нових виробничих потужностей і організацію спеціалізованих виробництв;

• підвищення кваліфікації, підготовку кадрів та інші заходи, необхідні для впровадження стандарту.

Завершення робіт із впровадження стандарту оформлюється актом, який затверджує керівник (заступник) підприємства (організації). В роботі комісії беруть участь представники підприємства, яке впроваджує стандарт і представник основного споживача продукції.

Згідно з декретом Кабінету Міністрів України за впровадженням і додержанням стандартів здійснюється державний нагляд.

Державний нагляд — це діяльність спеціально уповноважених органів державної виконавчої влади, спрямована на контроль за додержанням суб'єктами підприємницької діяльності (підприємцями) стандартів, норм і правил при виробництві та випуску продукції (виконанні робіт, наданні послуг) з метою забезпечення інтересів суспільства і споживачів, їх належної якості, безпечної для життя, здоров'я, майна людей і навколишнього середовища.

Державний нагляд здійснює Держспоживстандарт України, його територіальні органи, а також інші, спеціально уповноважені на те органи.

Об'єктами державного нагляду є:

• продукція виробничо-технічного призначення, товари народного споживання, продукція тваринництва та рослинництва, продукти харчування, в т. ч. продукція, що пройшла сертифікацію, — на відповідність стандартам, нормам і правилам;

• продукція імпортна — на відповідність чинним в Україні стандартам, нормам і правилам стосовно безпеки життя, здоров'я й майна людей і навколишнього середовища;

• продукція експортна — на відповідність стандартам, нормам, правилам або окремим вимогам, обумовленим договором (контрактом);

• атестовані виробництва — на відповідність установленим вимогам щодо сертифікації продукції.

Державний нагляд здійснюється за планами органів державного нагляду або за зверненням громадян у формі перевірки дотримання:

• стандартів, норм і правил при розробці, виробництві, випуску, зберіганні, транспортуванні, використанні, експлуатації, реалізації та утилізації продукції, за винятком стадії реалізації товарів у сфері торгівлі, випуску і реалізації продукції на підприємствах громадського харчування та надання послуг гро-

мадянам як споживачам шляхом проведення періодичних або постійних перевірок через вибірковий або суцільний контроль;

• стабільності якості сертифікованої продукції і правил проведення їх випробовувань.

Державний нагляд на конкретному підприємстві починається з того, що:

1) вивчаються акти і пропозиції за результатами попередньої перевірки;

2) перевіряється забезпеченість підприємства необхідною технічною документацією (стандарти, креслення, карти технологічного процесу);

3) відбуваються ознайомлення з методами і засобами контролю технологічного процесу та перевірка їх відповідності чинним стандартам;

4) аналізуються рекламації на продукцію, яка перевіряється;

5) перевіряється наявність служби стандартизації, її підлеглість і укомплектованість.

Контроль якості продукції та її відповідність вимогам стандартів проводять у такому порядку:

• відбираються контрольні вироби з числа тих, що були прийняті відділом технічного контролю;

• проводять випробовування відібраних виробів за всіма показниками згідно з чинними стандартами;

• в цехах перевіряється дотримання режимів технологічних процесів, стан засобів вимірювання, робота відділу технічного контролю;

• перевіряється додержання стандартів на матеріали і комплектувальні напівфабрикати, одержані від суміжників.

При контролі терміну впровадження стандарту перевіряється:

1) наявність наказу міністерства чи відомства, а також наказу на підприємстві про впровадження стандарту;

2) наявність плану організаційно-технічних заходів із впровадження стандарту і його виконання;

3) забезпеченість підприємства необхідною сировиною, обладнанням, оснасткою, інструментом, технічною документацією для впровадження стандарту в дію;

4) з яких показників стандарту при впровадженні допущено відхилення;

5) якщо стандарт не впроваджується, то які на це причини.

За результатами контролю складається акт з висновками і пропозиціями.

При порушенні вимог стандартів органи державного нагляду:

• дають вказівку на усунення виявлених недоліків;

• забороняють відвантаження недоброякісної продукції;

• в необхідних випадках ставлять питання про притягнення до адміністративної і судової відповідальності осіб, винних у випуску недоброякісної продукції.

Поряд із проведенням державного нагляду проводиться і відомчий нагляд за впровадженням і дотриманням стандартів, норм, правил. Завдання його аналогічні завданням державного нагляду.

3.4.2. Техніко-економічна ефективність стандартизації

Стандартизація є невід'ємною часткою робіт зі створення нової техніки і характеризується в цілому високою економічною ефективністю. Остання визначається тим, що стандартизація дозволяє:

- привести показники якості продукції у відповідність до досягнень науки і техніки;
- комплексно ув'язати властивості сировини, матеріалів, напівфабрикатів і готової продукції;
- скоротити терміни, трудомісткість розробки і освоєння виробництва нових видів продукції;
- впорядкувати системи документації;
- підвищити рівень спеціалізації виробництва;
- здійснити нагляд за впровадженням і дотриманням стандартів у народному господарстві.

Економічна ефективність стандартизації може бути визначена в масштабі держави, галузі виробництва або окремого підприємства. Для цього виконують спеціальні економічні розрахунки, які проводяться: при включенні до плану робіт зі стандартизації конкретної теми, пов'язаної з розробкою стандартів; при поданні проектів стандартів на затвердження; після впровадження стандартів. Розрахунки проводяться відповідно до діючих нормативних документів.

Економічний ефект від стандартизації становить виражену в грошових чи натуральних показниках економію живої і матеріалізованої праці в суспільному виробництві в результаті впровадження стандарту з урахуванням необхідних затрат. Визначається він на основі тих же принципів, що й економічний ефект науково-технічного прогресу, складовою якого є стандартизація.

Проведення робіт зі стандартизації, особливо розробка і впровадження державних стандартів, має економічні, технічні та соціальні наслідки для держави, при цьому вони можуть бути в різних сферах дуже суперечливі. Якщо впровадження стандарту створює економічний ефект у виробництві і експлуатації стандартизованої продукції, то впровадження його завжди доцільне. Але дуже часто випуск стандартизованої продукції більш високої якості вимагає від промисловості великих затрат, що підвищує собівартість її виготовлення. Водночас в експлуатації така продукція дуже вигідна, оскільки має підвищені споживчі властивості. У цьому випадку необхідно встановити, наскільки результати перевищують сумарні затрати і зробити висновки про доцільність впровадження стандартів не з вузьковідомчих позицій, а з позицій держави в цілому.

При проведенні робіт зі стандартизації критерії економічної ефективності мають бути основними, що визначають напрямок цих робіт і рівень показників, які закладаються у стандарти. Тому визначення величини еконо-

мічного ефекту має проводитися, починаючи з початкової стадії, супроводжувати весь процес розробки стандарту з метою вибору і встановлення оптимального рівня стандартизованих показників.

Вже при розробці планів і програм стандартизації за укрупненими показниками визначається величина очікуваного економічного ефекту, який уточнюється при складанні технічного завдання на розробку кожного конкретного стандарту. У процесі роботи зі створення стандарту проведення техніко-економічних розрахунків служить меті вибору оптимального варіанта вирішення завдань стандартизації.

Розроблений стандарт подається на розгляд і затвердження з уточненим техніко-економічним розрахунком ефективності, який потрібен для прийняття рішення про його затвердження і впровадження на основі значення очікуваного економічного ефекту. Після впровадження стандарту на основі даних про фактичні результати, отримані у сфері проектування, виробництва й експлуатації об'єктів стандартизації, може бути розраховане значення фактичного економічного ефекту з метою аналізу змінення економічних показників у результаті проведення робіт зі стандартизації.

Водночас порядок, що встановлює необхідність проведення техніко-економічних розрахунків, допускає і ряд винятків із загального правила. З урахуванням різноманітності об'єктів стандартизації не завжди є можливим і доцільним визначати економічну ефективність.

Це стосується:

- стандартів, у яких техніко-економічні показники залишились без змін порівняно з базовими;
- стандартів, що встановлюють підвищені норми для органолептичних властивостей продукції;
- загальнотехнічних та організаційно-методичних стандартів, що направлені на встановлення порядку проведення робіт (інструкції, положення, правила і норми виробничо-технічного призначення, документація у сфері управління виробництвом, техніко-економічна інформація); стандартів на терміни, визначення, класифікацію, позначення. Для названих стандартів дають якісні характеристики їх доцільності та затрати на їх розробку і впровадження.

Стимулювання працівників підприємств, проектно-конструкторських і науково-дослідних організацій, міністерств і відомств за своєчасну та якісну розробку і впровадження стандартів проводиться згідно з положенням про преміювання за створення й освоєння нової техніки.

3.5. Міждержавні системи стандартів

У колишньому Союзі загальнотехнічні та організаційно-методичні державні стандарти, як правило, були об'єднані в комплекси (системи) стандартів для нормативного забезпечення рішень технічних і соціально-економічних завдань у певній сфері діяльності. Всього їх діяло понад 40.

На сьогодні ці системи стандартів стали міждержавними і кількість їх скоротилась до 27, а саме:

- ГОСТ 1 — Система міждержавної стандартизації;
- ГОСТ 2 — Єдина система конструкторської документації;
- ГОСТ 3 — Система технологічної документації;
- ГОСТ 4 — Система показників якості продукції;
- ГОСТ 6 — Уніфіковані системи документації;
- ГОСТ 7 — Система інформаційно-бібліографічної документації;
- ГОСТ 8 — Система забезпечення єдності вимірювань;
- ГОСТ 9 — Єдина система захисту від корозії і старіння матеріалів і виробів;
- ГОСТ 12 — Система стандартів безпеки праці;
- ГОСТ 13 — Мікрофільмування;
- ГОСТ 14 — Єдина система технологічної підготовки виробництва;
- ГОСТ 15 — Система розробки і поставлення продукції на виробництво;
- ГОСТ 17 — Система стандартів у сфері охорони природи і поліпшення природних ресурсів;
- ГОСТ 19 — Єдина система програмної документації;
- ГОСТ 21 — Система проектної документації для будівництва;
- ГОСТ 22 — Система стандартів з безпеки у надзвичайних ситуаціях;
- ГОСТ 23 — Забезпечення зносостійкості виробів;
- ГОСТ 24 — Система технічної документації на автоматизовані системи управління;
- ГОСТ 25 — Розрахунки і випробування на міцність в машинобудуванні;
- ГОСТ 26 — Система стандартів засобів вимірювань і автоматизації;
- ГОСТ 27 — Система стандартів "надійність в техніці";
- ГОСТ 28 — Система технічного обслуговування і ремонту техніки;
- ГОСТ 29 — Система стандартів ергономічних вимог і ергономічного забезпечення;
- ГОСТ 30 — Система стандартів з ергономіки і технічної естетики;
- ГОСТ 31 — Технологічна оснастка і механічне обладнання;
- ГОСТ 34 — Система стандартів з інформаційних технологій;
- ГОСТ 40 — Система якості.

3.6. Нова концепція діяльності зі стандартизації в Україні

3.6.1. Загальні відомості

Нова концепція діяльності зі стандартизації знайшла відображення в Законі України ***"Про стандартизацію"***. Цей Закон встановлює правові та організаційні засади стандартизації в Україні і спрямований на забезпечення єдиної технічної політики у цій сфері. Він регулює відносини, пов'язані з

діяльністю у сфері стандартизації та застосуванням їхніх результатів, і поширюється на суб'єкти господарювання незалежно від форми власності та видів діяльності, органи державної влади, а також на відповідні громадські організації. Його дія не поширюється на ядерні матеріали, фармацевтичну продукцію, стандарти медичного обслуговування, бухгалтерського обліку, освіти, а також інші соціальні стандарти, сфера дії яких встановлюється відповідними законами.

Згідно з Законом метою стандартизації в Україні є забезпечення безпеки життя та здоров'я людини, тварин, рослин, а також майна та охорони довкілля, створення умов для раціонального використання всіх видів національних ресурсів та відповідності об'єктів стандартизації своєму призначенню, сприяння усуненню технічних бар'єрів у торгівлі.

Згідно з Законом державна політика у сфері стандартизації базується на таких принципах:

- забезпечення участі фізичних і юридичних осіб у розробленні стандартів та вільного вибору ними видів стандартів при виробництві чи постачанні продукції, якщо інше не передбачено законодавством;
- відкритості та прозорості процедур розроблення і прийняття стандартів з урахуванням інтересів усіх заінтересованих сторін, підвищення конкурентоспроможності продукції вітчизняних виробників;
- доступності стандартів та інформації щодо них для користувачів;
- відповідності стандартів законодавству;
- адаптації до сучасних досягнень науки і техніки з урахуванням стану національної економіки;
- пріоритетності прямого впровадження в Україні міжнародних та регіональних стандартів;
- дотримання міжнародних та європейських правил і процедур стандартизації;
- участі у міжнародній (регіональній) стандартизації.

Державні та інші стандарти є чинними до припинення їх дії або до прийняття відповідних стандартів згідно з вимогами цього Закону.

Вимоги державних та інших стандартів, обов'язкові до виконання, є чинними до прийняття відповідних технічних регламентів та інших нормативно-правових актів, які регулюють ці питання. До приведення законодавства у відповідність до цього Закону законодавчі та інші нормативно-правові акти застосовуються в частині, що не суперечить цьому Закону.

3.6.2. Організація стандартизації в Україні

Згідно із Законом суб'єктами стандартизації є:

- центральний орган виконавчої влади у сфері стандартизації;
- рада стандартизації;

- технічні комітети стандартизації;
- інші суб'єкти, що займаються стандартизацією.

Центральний орган виконавчої влади у сфері стандартизації (далі — Центральний орган) організовує, координує та проводить діяльність щодо розроблення, схвалення, прийняття, перегляду, зміни, поширення національних стандартів і, як національний орган стандартизації, представляє Україну в міжнародних та регіональних організаціях зі стандартизації.

Він виконує такі основні функції:

- забезпечує реалізацію державної політики у сфері стандартизації;
- вживає заходів щодо гармонізації розроблюваних національних стандартів із відповідними міжнародними (регіональними) стандартами;
- бере участь у розробленні й узгодженні технічних регламентів та інших нормативно-правових актів із питань стандартизації;
- встановлює правила розроблення, схвалення, прийняття, перегляду, зміни та втрати чинності національних стандартів, їх позначення, класифікації за видами та іншими ознаками, кодування та реєстрації;
- вживає заходів щодо виконання зобов'язань, зумовлених участю в міжнародних (регіональних) організаціях стандартизації;
- співпрацює у сфері стандартизації з відповідними органами інших держав;
- формує програму робіт зі стандартизації та координує її реалізацію;
- приймає рішення щодо створення та припинення діяльності технічних комітетів стандартизації, визначає їх повноваження та порядок створення;
- організовує створення і ведення Національного фонду нормативних документів та Національного центру міжнародної інформаційної мережі ISONET WTO;
- організовує надання інформаційних послуг з питань стандартизації.

Центральний орган може виконувати інші функції та повноваження згідно із законами України. Він вносить подання до Кабінету Міністрів України щодо делегування повноважень стосовно організації розроблення, схвалення, прийняття, перегляду та зміни національних стандартів у галузі будівництва та промисловості будівельних матеріалів центральному органу виконавчої влади у цій сфері діяльності.

Рада стандартизації — це колегіальний консультаційно-дорадчий орган при Кабінеті Міністрів України. Основною метою її діяльності є налагодження взаємодії між виробниками, споживачами продукції та органами державної влади, узгодження інтересів у сфері стандартизації, сприяння розвитку стандартизації.

Персональний склад Ради та положення про неї затверджує Кабінет Міністрів України.

Рада формується на паритетних засадах із представників органів виконавчої влади, Центрального органу, суб'єктів господарювання, Національної академії наук України, галузевих академій наук та відповідних громадських організацій, її діяльність ґрунтується на засадах відкритості та гласності.

Основною функцією Ради є вивчення, аналіз та розроблення пропозицій щодо вдосконалення діяльності у сфері стандартизації стосовно:

• створення технічних комітетів стандартизації та визначення напрямів їх діяльності;

• прийняття міжнародного, регіонального чи іншого стандарту як національного стандарту;

• проведення експертиз проектів технічних регламентів та інших нормативних документів з питань технічного регулювання;

• програм робіт зі стандартизації.

Рада має право:

• одержувати від органів виконавчої влади інформацію і матеріали з питань, що належать до її компетенції;

• залучати у разі потреби у встановленому порядку до роботи в раді спеціалістів органів виконавчої влади, науково-дослідних установ та організацій;

• вносити пропозиції до відповідних органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування з питань, що належать до її підпорядкування.

Технічні комітети стандартизації створюються центральним органом виконавчої влади у сфері стандартизації. На них покладаються функції з розроблення, розгляду та погодження міжнародних (регіональних) та національних стандартів.

Технічні комітети стандартизації формуються з урахуванням принципу представництва всіх заінтересованих сторін. До роботи в них залучаються на добровільних засадах уповноважені представники органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, суб'єктів господарювання та їх об'єднань, науково-технічних та інженерних товариств і спілок, товариств і спілок споживачів, відповідних громадських організацій, провідні науковці та фахівці.

Організаційне забезпечення діяльності технічних комітетів здійснюють їх секретаріати. Положення про ці комітети затверджує Центральний орган.

Технічні комітети стандартизації не можуть мати на меті отримання прибутку від своєї діяльності.

Інші суб'єкти, що займаються стандартизацією. Центральні органи виконавчої влади, Верховна Рада Автономної Республіки Крим та Рада Міністрів Автономної Республіки Крим, місцеві органи виконавчої влади та органи місцевого самоврядування, суб'єкти господарювання та їх об'єднання, відповідні громадські організації мають право у відповідних сферах діяльності у межах своїх повноважень з урахуванням своїх господарських та професійних інтересів організовувати і виконувати роботи зі стандартизації, зокрема:

• розробляти, схвалювати, приймати, переглядати, змінювати стандарти відповідного рівня та припиняти їх дію, встановлювати правила їх розроблення, позначення та застосування;

• подавати до Центрального органу пропозиції щодо створення технічних комітетів стандартизації та розроблення національних стандартів чи прий-

няття як національних стандартів міжнародних (регіональних) чи власних стандартів;

• представляти Україну у відповідних міжнародних та регіональних спеціалізованих організаціях зі стандартизації, виконувати зобов'язання, передбачені відповідними положеннями цих організацій;

• створювати і вести інформаційні фонди нормативно-правових актів та нормативних документів для забезпечення своєї діяльності та інформаційного обміну;

• видавати і розповсюджувати власні стандарти, документи спеціалізованих міжнародних, регіональних організацій зі стандартизації, членами яких вони є чи з якими співпрацюють на підставі положень цих організацій або відповідних договорів, а також делегувати ці повноваження іншим юридичним особам;

• інформувати Центральний орган про роботи зі стандартизації за своїми напрямами.

Заінтересовані особи мають право брати участь у сфері стандартизації, розглядати проекти розроблюваних національних стандартів і надавати розробникам відповідні пропозиції та зауваження до них.

Міністерство оборони України, враховуючи особливості сфери оборони, визначає порядок застосування стандартів для забезпечення потреб оборони України відповідно до покладених на нього функцій.

3.6.3. Стандарти та їх застосування

Залежно від рівня суб'єкта стандартизації, який приймає чи схвалює стандарти, розрізняють:

• національні стандарти, кодекси усталеної практики та класифікатори, прийняті чи схвалені Центральним органом, видані ним каталоги та реєстри загальнодержавного застосування;

• стандарти, кодекси усталеної практики та технічні умови, прийняті чи схвалені іншими суб'єктами, що займаються стандартизацією.

Стандарти мають відповідати потребам ринку, сприяти розвитку вільної торгівлі, підвищенню конкурентоспроможності вітчизняної продукції та бути викладені так, щоб їх неможливо було використовувати з метою введення в оману споживачів продукції, якої стосується стандарт, або надавати перевагу виробнику продукції чи продукції залежно від місця її виготовлення.

Об'єкт стандартизації може бути об'єктом інтелектуальної чи промислової власності, якщо розробник стандарту в установленому законодавством порядку отримав дозвіл у власника прав на цей об'єкт.

Об'єктами стандартизації є продукція, процеси та послуги, зокрема матеріали, складники, обладнання, системи, їх сумісність, правила, процедури, функції, методи чи діяльність.

Центральний орган з урахуванням суспільної потреби у стандартах, державних пріоритетів, пропозицій технічних комітетів стандартизації та інших суб'єктів стандартизації щороку формує програму робіт зі стандартизації, яка включає перелік національних стандартів, прийнятих до розроблення. Програма публікується один раз на шість місяців в офіційному виданні Центрального органу та розміщується в інформаційних мережах.

Національні стандарти розробляються технічними комітетами стандартизації, а у разі їх відсутності — іншими суб'єктами стандартизації, що мають для цього відповідний науково-технічний потенціал.

Правила та порядок розроблення, схвалення, прийняття, перегляду, зміни та припинення дії національних стандартів, які встановлюються Центральним органом, повинні передбачати:

- критерії врахування чи відхилення пропозицій щодо розроблення національних стандартів;
- критерії визначення розробників національних стандартів;
- визначення пріоритетів щодо застосування міжнародних (регіональних) стандартів;
- механізм апеляції;
- інформування зацікавлених сторін про стан робіт у сфері національної стандартизації. Термін розгляду проекту національного стандарту та подання відгуків не може бути меншим, ніж 60 днів від дня його опублікування;
- ознайомлення за однакових умов із проектами національних стандартів усіх зацікавлених сторін.

Під час схвалення або прийняття національного стандарту Центральний орган визначає дату надання стандарту чинності з урахуванням часу на виконання підготовчих заходів щодо його впровадження.

Перелік національних стандартів, схвалених та прийнятих протягом місяця, публікується наступного місяця в офіційному виданні Центрального органу.

Міжнародні (регіональні) стандарти запроваджуються як національні стандарти за умови їх прийняття Центральним органом.

Прийняття міжнародного (регіонального) стандарту — це опублікування національного стандарту, що ґрунтується на відповідному міжнародному (регіональному) стандарті, чи підтвердження того, що міжнародний (регіональний) стандарт має той самий статус, що і національний стандарт, із зазначенням будь-яких відхилень від міжнародного (регіонального) стандарту.

Перевірку чинних національних стандартів на відповідність законодавству, інтересам держави, потребам споживачів, рівню розвитку науки і техніки, вимогам міжнародних (регіональних) стандартів здійснюють відповідні технічні комітети або інші суб'єкти стандартизації. Стандарти на продукцію перевіряються не рідше одного разу на п'ять років. За результатами перевірки відповідні технічні комітети або інші суб'єкти стандартизації подають пропозиції щодо перегляду, зміни чи скасування стандартів до Центрального органу.

Перегляд, у результаті якого розробляється новий національний стандарт або вносяться зміни до чинного стандарту, здійснюється у порядку, встановленому для розроблення стандартів.

Припинення дії національного стандарту здійснює Центральний орган у разі припинення випуску продукції, регламентованої цим стандартом, а також у разі розроблення, схвалення або прийняття замість нього іншого стандарту за поданням відповідного технічного комітету стандартизації або іншого суб'єкта стандартизації.

Інформація про зміни, текст змін національних стандартів публікується в офіційному виданні Центрального органу не пізніше, ніж за 90 днів до терміну надання їм чинності.

Стандарти застосовуються на добровільних засадах, якщо інше не встановлено законодавством. Вони застосовуються безпосередньо чи шляхом посилання на них в інших документах.

Застосування стандартів, чи їх окремих положень стає обов'язковим:

- для всіх суб'єктів господарювання, якщо це передбачено в технічних регламентах чи інших нормативно-правових актах;
- для учасників угоди (контракту) щодо розроблення, виготовлення чи постачання продукції, якщо в ній (ньому) є посилання на певні стандарти;
- для виробника чи постачальника продукції, якщо він склав декларацію про відповідність продукції певним стандартам чи застосував позначення цих стандартів у її маркуванні;
- для виробника чи постачальника, якщо його продукція сертифікована щодо дотримання вимог стандартів.

Міжнародні (регіональні) стандарти та стандарти інших країн, якщо їх вимоги не суперечать законодавству України, можуть бути застосовані в Україні в установленому порядку шляхом посилання на них у національних та інших стандартах.

Стандарти, застосовані під час виготовлення продукції, мають зберігатися у виробника протягом 10 років після випуску останнього виробу цього виду продукції.

Технічні регламенти та інші нормативно-правові акти встановлюють обов'язкові вимоги щодо:

- захисту життя, здоров'я та майна людини;
- захисту тварин, рослин;
- охорони довкілля;
- безпеки продукції, процесів чи послуг;
- запобігання введенню в оману стосовно призначення та безпеки продукції;
- усунення загрози для національної безпеки.

У разі посилання на стандарти у технічних регламентах, інших нормативно-правових актах зазначається, чи є дотримання певних стандартів єдиним, або тільки одним зі шляхів виконання вимог цих документів. Виробник чи

постачальник має довести, що продукція, вироблена без застосування цих стандартів, відповідає вимогам відповідних технічних регламентів або інших нормативно-правових актів.

У разі виникнення об'єктивних перешкод для застосування певних обов'язкових вимог національного стандарту, виробник чи постачальник продукції зобов'язаний повідомити про це Центральний орган. Одночасно виробник може звернутися до цього органу з пропозиціями щодо скасування, позачергового перегляду та внесення відповідних змін до цього стандарту або з обґрунтованим клопотанням про надання дозволу на тимчасовий випуск продукції з відхиленням від зазначених обов'язкових вимог. Центральний орган вивчає обґрунтованість звернення виробника та проводить у разі потреби необхідні експертизи і за наявності підстав після погодження з відповідним Центральним органом виконавчої влади, що здійснює контроль за дотриманням відповідних вимог національного стандарту, може надати такий дозвіл і встановити обмеження терміну його дії.

У разі виготовлення продукції на експорт, якщо угодою (контрактом) визначено інші вимоги ніж ті, що встановлено технічними регламентами або іншими нормативно-правовими актами України, дозволяється застосовувати норми угоди (контракту), якщо вони не суперечать законодавству України стосовно вимог до процесу виготовлення продукції, її зберігання та транспортування на території України.

Державний нагляд за дотриманням вимог технічних регламентів або інших нормативно-правових актів здійснюється в порядку, встановленому законодавством. Особи, винні в порушенні законодавства у сфері стандартизації, несуть відповідальність згідно із законами України.

Центральний орган має право встановлювати знак відповідності продукції національним стандартам, який засвідчує відповідність позначеної ним продукції всім вимогам стандартів, що поширюються на цю продукцію. Він же встановлює опис та правила застосування цього знака.

3.6.4. Інформаційне забезпечення та право власності на стандарти, кодекси усталеної практики і технічні умови

Право власності на національні стандарти, кодекси усталеної практики, класифікатори та каталоги належить державі. Від імені держави права на ці документи здійснює Центральний орган.

Право власності на інші стандарти, створені іншими суб'єктами стандартизації, належить тим суб'єктам, за кошти яких вони створені або яким воно передане в установленому порядку.

Національні стандарти, кодекси усталеної практики, класифікатори та каталоги видає, перевидає та розповсюджує Центральний орган.

Видання і розповсюдження документів міжнародних (регіональних) організацій зі стандартизації, членом яких є Україна, здійснюють Центральний орган та інші суб'єкти стандартизації на підставі положень цих організацій.

Забороняється повністю чи частково відтворювати, тиражувати і розповсюджувати як офіційні видання будь-які стандарти, кодекси усталеної практики, технічні умови або їх частини без дозволу їх власника чи уповноваженої ним особи, крім випадків передбачених законом України.

У разі відтворення чи розповсюдження стандарту, кодексу усталеної практики, технічних умов без дозволу їх власника чи уповноваженої ним особи суб'єкт стандартизації не несе відповідальності за невідповідність тексту документа, який розповсюджується, його офіційному тексту чи за наслідки, спричинені застосуванням такого документа. Суб'єкт стандартизації має право на відшкодування збитків, завданих йому несанкціонованим поширенням стандарту, кодексу усталеної практики, технічних умов відповідно до закону України.

Інформаційні послуги надаються шляхом опублікування офіційних текстів стандартів, інформаційних та довідкових видань, а також їх розповсюдження інформаційними мережами в ініціативному порядку та на замовлення.

Центральний орган через національний Інформаційний фонд нормативних документів та Національний центр міжнародної інформаційної мережі ISONET WTO забезпечує інформацією вітчизняних та іноземних користувачів.

Для інформаційного забезпечення користувачів Центральний орган організовує формування каталогу нормативних документів у сфері стандартизації на національному рівні, встановлює правила його створення та ведення.

Суб'єкт стандартизації, відповідальний за розроблення і схвалення стандартів, які можуть створити технічні бар'єри у торгівлі, надає відповідну інформацію Центральному органу, який через міжнародну інформаційну мережу ISONET WTO надає цю інформацію користувачам у терміни, встановлені кодексом усталеної практики стандартизації.

3.6.5. Міжнародне співробітництво у сфері стандартизації

Центральний орган відповідно до Закону представляє інтереси України в міжнародних організаціях зі стандартизації, вживає заходів щодо адаптації законодавства України у сфері стандартизації до законодавства ЄС, співпрацює у цій сфері з відповідними органами інших країн, приймає рішення про приєднання до міжнародних (регіональних) систем стандартизації, укладає договори про співпрацю та здійснення робіт у сфері стандартизації.

Якщо міжнародним договором, згода на обов'язковість якого надана Верховною Радою України, встановлено інші норми, ніж ті, що передбачені законом, то застосовуються норми міжнародного договору.

3.6.6. Фінансування робіт зі стандартизації

Роботи зі стандартизації фінансуються замовниками цих робіт. Джерелами фінансування є:

- кошти Державного бюджету України;

- кошти, передбачені на виконання програм і проектів;
- кошти суб'єктів господарювання;
- кредити банків;
- інші кошти, передбачені законом.

Витрати підприємств, пов'язані з розробленням стандартів, належать до витрат на науково-технічне забезпечення їх господарської діяльності.

Витрати на роботи зі стандартизації бюджетних установ та організацій відшкодовуються за рахунок коштів, передбачених на їх утримання.

Замовниками робіт зі стандартизації за кошти Державного бюджету України є центральні органи виконавчої влади, на які законодавством покладено відповідальність за технічне регулювання у визначених сферах діяльності.

Замовлення робіт зі стандартизації за кошти Державного бюджету України, у т. ч. на державне оборонне замовлення, здійснюється без проведення торгів (конкурсів, тендерів).

Кошти, одержані від реалізації національних, регіональних і міжнародних стандартів, спрямовуються виключно на виконання робіт зі стандартизації та розвиток науково-технічної бази.

3.7. Міжнародна та регіональна діяльність України у сфері стандартизації

3.7.1. Міжнародна та європейська діяльність України

Україна проводить активну політику інтеграції в міжнародні та європейські структури зі стандартизації. Її було прийнято в члени міжнародної організації ISO 1 січня 1993 р., 14 лютого 1993 р. — в члени міжнародної електротехнічної комісії IEC, у січні 1997 р. вона стала член-кореспондентом міжнародної організації законодавчої метрології (OIML) і Європейського комітету стандартизації в галузі електротехніки CENELEC, а 1 квітня 1997 р. — членом європейської організації стандартизації CEN.

Це дає Україні право нарівні з іншими країнами світу брати участь у діяльності більше ніж 1000 міжнародних робочих органів, технічних комітетів стандартизації і використовувати у своїй роботі понад 12 000 міжнародних стандартів.

Про ділову активність України в роботі міжнародних та європейських організацій зі стандартизації свідчить той факт, що вже в 1996 р. 88 технічних комітетів України брали участь у роботі 370 технічних комітетів та підкомітетів ISO та IEC, а 39 активних технічних комітетів проголосували за 855 проектами міжнародних стандартів, у т. ч. за 458 міжнародними стандартами в ISO та за 427 в IEC.

Україна першою серед країн СНД в 1997 р. запровадила як національні стандарти ISO 14000 на системи управління довкіллям: 14001; 14004; 14010; 14011; 14020, а зараз впроваджує стандарти ISO 9000 версії 2000 р., прийняті 1 жовтня 2001 р. в Україні як національні.

Зважаючи на необхідність гармонізації чинного законодавства України з європейським, Кабінетом Міністрів України 19 березня 1997 р. була прийнята Постанова "Про заходи щодо впровадження в Україні вимог Директив ЄС, санітарних, екологічних, ветеринарних, фітосанітарних норм та міжнародних і європейських стандартів".

З метою подолання технічних бар'єрів у міжнародній торгівлі, забезпечення національного режиму, стосовно імпортних товарів відповідно до норм та принципів WTO, Україна приєдналась до Кодексу доброчинної практики щодо підготовки, прийняття та впровадження стандартів WTO.

У 2002 р. Україною передбачається проведення робіт у таких напрямках:

- розширення участі в роботі міжнародних і європейських організацій зі стандартизації (ISO, IEC, OIML, CEN, CENELEC);
- продовження процесу гармонізації українських стандартів з європейськими і світовими (для того, щоб Україна стала асоційованим членом ЄС, необхідно впровадити понад 2600 директив ЄС, і 80 % європейських стандартів, загальна кількість яких на сьогодні становить 8000 і 5000 проектів розробляється).

3.7.2. Діяльність України з міждержавної стандартизації

У зв'язку з отриманням Україною незалежності виник новий підхід до розвитку стандартизації. Враховуючи міжнародний характер стандартизації, необхідність усунення технічних бар'єрів у торговельно-економічній та науково-технічній співпраці і визнаючи доцільність проведення узгодженої політики у сфері стандартизації, метрології та сертифікації, глави урядів держав — учасниць СНД 13 березня 1992 р. у Мінську підписали "Угоду про проведення узгодженої політики в сфері стандартизації, метрології та сертифікації". З підписанням цієї угоди з'явилась міждержавна стандартизація як регіональний вид стандартизації, яка є системою стандартизації, що використовується незалежними державами, котрі проводять узгоджену політику в цій сфері і об'єкти стандартизації якої становлять міждержавний інтерес.

Для проведення узгодженої політики, визначення основних напрямків діяльності на міжурядовому рівні у сфері стандартизації, метрології, сертифікації та узгодження питань фінансування робіт у цій сфері в 1992 р. була створена Міждержавна рада по стандартизації, метрології та сертифікації (МРС), а в галузі будівництва — Міждержавна науково-технічна комісія по стандартизації і технічному нормуванню в будівництві (МНТКС), які складаються з повноправних представників держав — учасниць угоди. Робочим органом МРС і МНТКС є постійно діючий технічний секретаріат Ради.

Узгоджена міждержавна політика у сфері стандартизації проводиться в таких напрямках:

• прийняття загальних правил проведення робіт із міждержавної стандартизації;

• встановлення єдиних (узгоджених, гармонізованих) вимог до продукції і послуг, які забезпечують їх безпеку для життя, здоров'я і майна населення, охорону довкілля, сумісність і взаємозамінність, а також встановлення єдиних методів контролю (випробувань);

• стандартизація загальнотехнічних вимог, які представляють міждержавний інтерес;

• організація ведення класифікаторів техніко-економічної інформації, систем кодування і їх розвиток;

• формування, зберігання і ведення фонду міждержавних стандартів, а також міжнародних, регіональних та національних стандартів інших країн за наявності відповідних угод і домовленостей, забезпечення держав — учасниць угоди цими стандартами, ведення і зберігання чинних галузевих стандартів на найважливіші групи продукції, що становлять міждержавний інтерес;

• видання і розповсюдження міждержавних стандартів та інших міждержавних документів зі стандартизації;

• координація програм підготовки і підвищення кваліфікації кадрів у сфері стандартизації;

• науково-технічна співпраця в роботах з міжнародної стандартизації.

Об'єктами міждержавної стандартизації є:

• загальнотехнічні норми і вимоги, типорозмірні ряди і типові конструкції виробів загальномашинобудівного використання (підшипники, кріплення тощо), спільні програмні й технічні засоби інформаційних технологій, довідкові дані про властивості матеріалів та речовин;

• об'єкти великих промислових і господарських комплексів (транспорт, енергетика, зв'язок тощо);

• об'єкти великих міждержавних соціально-економічних і науково-технічних програм, таких як забезпечення населення питною водою, створення системи контролю довкілля, забезпечення електромагнітної сумісності радіоелектронних засобів, забезпечення безпеки населення і народногосподарських об'єктів з урахуванням ризику виникнення природних і техногенних катастроф тощо;

• взаємопостачальна продукція.

Контрольні запитання

1. *Яку роль відіграють стандарти в менеджменті якості?*

2. *Які завдання менеджменту якості вирішуються за допомогою стандартів на стадії проектування і розроблення продукції?*

3. *Які завдання менеджменту якості вирішуються за допомогою стандартів на стадії виробництва?*

4. *Які завдання менеджменту якості вирішуються за допомогою стандартів на стадії збуту та продажу продукції?*

5. *Які завдання менеджменту якості вирішуються за допомогою стандартів на стадії експлуатації продукції?*

6. *Які ви знаєте органи державної і відомчої служби стандартизації в Україні?*

7. *Які функції виконує служба стандартизації підприємства?*

8. *Що представляє собою державна система стандартизації України?*

9. *Які ви знаєте категорії та види нормативних документів стандартизації?*

10. *Які є загальні вимоги до побудови, викладу, оформлення та змісту стандартів?*

11. *Який порядок розроблення і затвердження державних стандартів?*

12. *Який порядок видання, перевірки, перегляду, зміни і скасування стандартів?*

13. *Який порядок розроблення, побудови, викладу та оформлення технічних умов?*

14. *Який порядок розроблення, затвердження та застосування стандартів підприємства?*

15. *Який порядок впровадження стандартів?*

16. *В чому полягає державний нагляд за впровадженням і дотриманням стандартів?*

17. *Які ви знаєте вітчизняні системи стандартів?*

18. *Чим визначається техніко-економічна ефективність стандартизації?*

19. *У чому полягає нова концепція діяльності зі стандартизації в Україні?*

20. *Яку участь бере Україна в міжнародній і регіональній стандартизації?*

21. *Яку участь бере Україна в міждержавній стандартизації?*

Розділ 4
МЕТРОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ

4.1. Основні поняття і визначення

Розвитку економіки будь-якої країни притаманні такі загальні тенденції:

- зростання вимог до точності й достовірності вимірювань, необхідних для виготовлення високоякісної продукції;
- вимірювальна інформація супроводжує всі стадії життєвого циклу продукції. Це й довідкові дані про властивості матеріалів, які використовуються на стадіях проектування та виробництва продуктів, вони ж визначають їхню надійність і довговічність; це й результати випробувань, які допомагають удосконалити й довести до належного рівня конструктивні та технологічні рішення; це й результати вимірювань, необхідних для ефективного управління технологічним процесом і, нарешті, результати контролю, враховуючи які приймається рішення щодо реальної якості продукції та доцільності її виготовлення.

Зрозуміло, що одержання й використання недостовірних даних вимірювань призводить до порушення виробничого процесу, зниження ефективності виробництва, невиправданих економічних втрат та погіршення якості продукції. Взаємозв'язок якості вимірювальної інформації (точність, достовірність результатів вимірювань, випробувань, контролю) та якості виготовленої продукції переконливо підтверджується практикою. Там, де добре налагоджено вимірювальну справу, та правильно використовуються сучасні досягнення метрологічної науки, відповідно, вищі культура виробництва і технічний рівень продукції.

В умовах автоматизованого виробництва, широкого використання робототехнічних систем, автоматизованих систем управління технологічним про-

цесом питання метрологічного забезпечення якості продукції набувають особливого значення. Це пов'язано з тим, що результати вимірювань, контролю кількості та якості сировини, матеріалів, напівфабрикатів, деталей, вузлів є єдиною інформацією, необхідною для управління технологічним процесом. Навіть один недостовірний результат вимірювань або контролю здатний призвести до масового браку продукції.

На сучасному етапі розвитку економіки метрологічне забезпечення з суто прикладного, спрямованого в основному на удосконалення процесів розроблення, виробництва й експлуатації засобів вимірювальної техніки, перетворилось на активний інструмент, який забезпечує створення ефективних технологічних процесів, сучасного обладнання, впровадження гнучких й автоматизованих виробництв, достовірну оцінку та контроль якості продукції. Тому на сьогодні ***метрологічне забезпечення*** *може бути визначене як комплекс* організаційно-технічних заходів, що забезпечують отримання та використання результатів вимірювань необхідної точності. До таких заходів, спрямованих на поліпшення якості продукції, належать:

- вибір номенклатури параметрів матеріалів, процесів, виробів, які підлягають оцінюванню при вимірюваннях, випробуваннях, контролі;
- вибір номенклатури та числових значень показників точності й достовірності результатів вимірювань, випробувань і контролю, форми їх подання, що забезпечують оптимальне вирішення завдань, для чого й використовуються ці результати;
- метрологічна експертиза конструкторської та технологічної документації з метою контролю правильності результатів двох попередніх заходів;
- планування процесів вимірювання, випробувань і контролю, розроблення та метрологічна атестація методик вимірювання, випробувань і контролю;
- забезпечення процесів вимірювань, випробувань і контролю відповідними засобами вимірювальної техніки;
- підтримання засобів вимірювальної техніки в метрологічно придатному стані;
- виконання процесів вимірювань, випробувань і контролю та оброблення їхніх результатів;
- навчання й підвищення метрологічної кваліфікації персоналу, який отримує результати вимірювань, випробувань та контролю.

Законодавчою основою національної метрологічної системи є Закон "Про метрологію та метрологічну діяльність", який визначає правові основи забезпечення єдності вимірювань в Україні, регулює суспільні відносини у сфері метрологічної діяльності, спрямований на захист громадян і національної економіки від наслідків недостовірності результатів вимірювань.

Розглянемо основні терміни та визначення у галузі метрологічного забезпечення, які регламентуються цим Законом та ДСТУ 2681—94.

Метрологія — наука про вимірювання, яка включає як теоретичні, так і практичні аспекти вимірювань у всіх галузях науки і техніки.

Вимірювання — відображення фізичних величин їхніми значеннями за допомогою експерименту та обчислень із застосуванням спеціальних технічних засобів.

Одиниця вимірювань — фізична величина певного розміру, прийнята для кількісного відображення однорідних з нею величин.

Єдність вимірювань — стан вимірювань, за якого їхні результати виражаються в узаконених одиницях вимірювань, а похибки вимірювань, відомі з заданою ймовірністю, не виходять за встановлені межі.

Точність вимірювань характеризується близькістю до істинного значення вимірюваної величини.

Істинне значення вимірюваної величини — це значення, яке ідеальним чином відображає в якісному та кількісному відношеннях відповідну властивість об'єкта.

Умовно істинне значення вимірюваної величини — це значення, знайдене експериментальним шляхом і настільки наближене до істинного значення, що для певної мети може бути використане замість нього (інколи його називають *дійсним значенням*).

Методика виконання вимірювань — сукупність процедур і правил, виконання яких забезпечує одержання результатів вимірювань з потрібною точністю.

Засіб вимірювальної техніки — технічний засіб, який застосовується під час вимірювань і має нормовані метрологічні характеристики.

Засіб вимірювання — засіб вимірювальної техніки, який реалізовує процедуру вимірювання.

Вимірювальний прилад — засіб вимірювання, в якому створюється візуальний сигнал вимірювальної інформації.

Клас точності — узагальнена характеристика засобу вимірювальної техніки, що визначається межами його допустимих і додаткових похибок, а також іншими характеристиками, що впливають на його точність, значення яких регламентується.

Похибка вимірювання — відхилення результату вимірювань від істинного значення вимірюваної величини.

Еталон — засіб вимірювальної техніки, що забезпечує відтворення і (чи) зберігання одиниці вимірювань одного чи декількох значень, а також передачу розміру цієї одиниці іншим засобом вимірювальної техніки.

Державний еталон — офіційно затверджений еталон, який забезпечує відтворення одиниці вимірювань та передачу її розміру іншим еталонам з найвищою у країні точністю.

Робочий еталон — еталон, призначений для повірки чи калібрування засобів вимірювальної техніки.

Вихідний еталон — еталон, який має найвищі метрологічні властивості серед еталонів, що є на підприємстві чи в організації.

Повірка засобів вимірювальної техніки — встановлення придатності засобів вимірювальної техніки, на які поширюється державний метрологічний нагляд, до застосування, підставою для чого є результати контролю їхніх метрологічних характеристик.

Калібрування засобів вимірювальної техніки — визначення в певних умовах або контроль метрологічних характеристик засобів вимірювальної техніки, на які не поширюється державний метрологічний нагляд.

Метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки — дослідження засобів вимірювальної техніки з метою визначення їхніх метрологічних характеристик та встановлення придатності цих засобів до застосування.

Атестація методики виконання вимірювань — процедура встановлення відповідності методики метрологічним вимогам, що висуваються до неї.

Вимірювальна лабораторія — організація чи окремий підрозділ організації, підприємства, що здійснює вимірювання фізичних величин, визначення хімічного складу, фізико-хімічних, фізико-механічних та інших властивостей і показників речовин, матеріалів і продукції.

4.2. Загальні відомості про технічні вимірювання і засоби вимірювальної техніки

4.2.1. Класифікація вимірювань і їх основні характеристики

Вимірювання класифікуються так.

Залежно від часу вимірювані величини поділяються на статичні й динамічні.

Статичні вимірювання застосовуються якщо вимірювана величина залишається постійною в часі. *Динамічні* — якщо у процесі вимірювання величина змінюється і є несталою в часі.

За способом отримання результатів вимірювань їх поділяють на прямі, непрямі, опосередковані, сукупні та сумісні.

Прямі — вимірювання однієї величини, значення якої знаходять безпосередньо, без перетворення її роду та використання відомих залежностей.

Непрямі — вимірювання, у яких значення однієї чи декількох вимірюваних величин знаходять після перетворення роду величини чи обчислення за відомими залежностями їх від декількох величин, що вимірюються прямо.

Опосередковані — непрямі вимірювання однієї величини з перетворенням її роду чи обчисленнями за результатами вимірювань інших величин, з якими вимірювана величина пов'язана явною функціональною залежністю.

Сукупні — непрямі вимірювання, в яких значення декількох одночасно вимірюваних величин отримують розв'язанням рівнянь, що пов'язують різні сполучення цих величин, які вимірюються прямо чи опосередковано.

Сумісні — непрямі вимірювання, в яких значення декількох одночасно вимірюваних різнорідних величин отримують розв'язанням рівнянь, що пов'язують їх з іншими величинами, котрі вимірюються прямо чи опосередковано.

За умовами, що визначають точність результатів, вимірювання поділяються на такі три класи.

1. *Вимірювання максимально можливої точності*, яка може бути досягнута при наявному рівні техніки. До них належать насамперед еталонні вимірювання, пов'язані з максимально можливою точністю відтворення встановлених одиниць фізичних величин, і, крім того, вимірювання фізичних констант, перш за все універсальних.

2. *Контрольно-повірочні вимірювання*, похибки яких не повинні перевищувати певного заданого значення. До них належать вимірювання, виконувані територіальними центрами державного нагляду за впровадженням і дотриманням стандартів та стану вимірювальної техніки.

3. *Технічні вимірювання*, в яких похибка результату визначається характеристиками засобів вимірювання. Це всі вимірювання, що виконуються у процесі виготовлення виробів.

За способом вираження результатів вимірювання їх поділяють на абсолютні й відносні.

Абсолютні — це вимірювання, що базуються на прямих вимірюваннях однієї чи кількох основних величин, або вимірювання з використанням значень фізичних констант.

Відносні — вимірювання відношення певної величини до однойменної величини, що відіграє роль одиниці, або вимірювання величини стосовно однойменної величини, що прийнята за вихідну.

Усі методи вимірювань можуть виконуватися контактним способом, за якого вимірювальні поверхні приладу взаємодіють з виробом, що перевіряється, або безконтактним способом, коли взаємодії немає.

Основними характеристиками вимірювань є: принцип вимірювань, метод вимірювань, похибка, точність, правильність і достовірність вимірювань.

Принцип вимірювань — фізичне явище або сукупність фізичних явищ, що покладені в основу вимірювань. Наприклад, вимірювання температури з використанням термоелектричного ефекту.

Метод вимірювань — сукупність прийомів використання принципів і засобів вимірювання.

Правильність вимірювань — це якість вимірювання, що відображає близькість до нуля систематичних похибок результатів, тобто таких похибок, які залишаються постійними або закономірно змінюються під час повторних вимірювань однієї і тієї ж величини.

Достовірність вимірювань — це довіра до результатів вимірювання. Вимірювання можуть бути достовірними і недостовірними залежно від того, відомими чи невідомими є ймовірні характеристики їхніх відхилень від дійсних значень відповідних величин. Результати вимірювань, ймовірність яких не відома, не мають ніякої цінності і в деяких випадках можуть слугувати джерелом неправильної інформації.

Наявність похибок обмежує достовірність вимірювань, тобто створює обмеження достовірних значущих цифр числового значення вимірюваної величини та визначає точність вимірювань.

4.2.2. Класифікація засобів вимірювальної техніки. Їх метрологічні характеристики

Вимірювальні прилади за характером показань бувають ***цифровими*** та ***аналоговими***, а за принципом дії — ***приладами прямої дії, порівняння, інтегруючими*** та ***підсумовуючими***.

Залежно від призначення прилади поділяють на універсальні, призначені для вимірювання однакових фізичних величин різних об'єктів, і ***спеціальні***, призначені для вимірювання параметрів однотипних виробів (наприклад, розмірів зубчатих коліс) або одного параметра різних виробів (наприклад, нерівностей, твердості тощо).

З огляду на принцип дії, який покладено в основу вимірювальної системи, прилади поділяють на механічні, оптичні, оптико-механічні, пневматичні, електричні тощо.

У багатьох випадках назва приладу визначається конструкцією вимірювального механізму. ***Універсальні прилади для лінійних вимірювань з механічною вимірювальною системою поділяються на:*** *штангенприлади з ноніусом, мікрометричні прилади з мікрометричним гвинтом, важільно-механічні прилади з зубчатими, важільно-зубчатими та пружинними механізмами.* Згідно з усталеною термінологією прості прилади, наприклад, штангенприлади і мікрометричні прилади називають також вимірювальним інструментом.

Усі засоби вимірювальної техніки мають певні метрологічні характеристики.

Вимірювальні прилади складаються з чутливого елемента, який перебуває під безпосередньою дією фізичної величини, ***вимірювального механізму та відлікового пристосування***. Відлікове пристосування показуючого приладу має шкалу і покажчик, виконаний у вигляді стрижня-стрілки, або у вигляді променя світла — світлового покажчика. Шкала має сукупність

позначок і проставлених біля деяких із них чисел відліку, що відповідають ряду послідовних значень величини.

Ціна поділки шкали — це різниця значень величини, що відповідає двом сусіднім позначкам шкали. Чутливість приладу визначається відношенням сигналу на виході приладу до викликаної ним зміни вимірюваної величини.

Початкове і кінцеве значення шкали — це найменше і найбільше значення вимірюваної величини, що визначена на шкалі.

Діапазон показань — це область значень вимірюваної величини, для якої нормовані допустимі похибки приладу.

Межа вимірювань — це найбільше або найменше значення діапазону вимірювань. ***Варіації показань*** — це різниця показань приладу, що відповідають певній точці діапазону вимірювань за двох напрямів повільних вимірювань показань приладу.

Стабільністю засобу вимірювання називається якість засобу вимірювання, що відображає незмінність у часі його метрологічних характеристик.

Вимірювальне зусилля приладу — це сила, що створюється приладом при контакті з виробом і діє по лінії вимірювання. Воно, як правило, викликається пружиною, яка забезпечує контакт чутливого елемента приладу, наприклад, вимірювального наконечника, з поверхнею вимірюваного об'єкта. При деформації пружини має місце зміна зусилля: різниця між найбільшим та найменшим значеннями — це максимальне коливання вимірювального зусилля.

В Україні ведеться державний реєстр засобів вимірювання. Робиться це з метою:

- формування раціональної номенклатури засобів вимірювання і державних стандартних зразків, своєчасного освоєння нових типів вимірювальної техніки та зняття з виробництва застарілих засобів вимірювання;
- обліку засобів вимірювання і державних стандартних зразків затверджених типів, створення централізованих державних фондів інформаційних даних про засоби вимірювання та стандартні зразки, допущені до виробництва і випуску в обіг;
- забезпечення зацікавлених підприємств і організацій, в т. ч. національних органів метрологічної служби інших країн, необхідною інформацією щодо фонду державного реєстру.

4.2.3. Похибки технічних вимірювань

Похибки вимірювань виникають як наслідок недосконалості методів і засобів вимірювання, впливу умов вимірювання, недосконалості органів чуття спостерігача, а також багатьох інших факторів, які формують сумарну похибку вимірювання. Всі ці фактори можна об'єднати у дві основні групи.

1. ***Випадкові похибки*** (в т. ч. грубі похибки і промахи), що змінюються випадковим чином при повторних вимірюваннях однієї і тієї ж величини.

2. ***Систематичні похибки***, що залишаються постійними або закономірно змінюються при повторних вимірюваннях однієї і тієї ж величини.

Розглянемо кожну з цих похибок. Випадкова похибка не може бути виключена з результатів вимірювання, але її вплив може бути зменшений за рахунок повторних вимірювань однієї величини й обробки експериментальних даних.

Для оцінки можливих похибок вимірювань треба знати закономірність появи випадкових похибок. При значній кількості вимірювань їхні значення, як правило, розподіляються за законом Гауса: похибки вимірювань можуть набувати неперервного ряду значень; вірогідність (частота) появи похибок, рівних за значенням і обернених за знаком, є однаковою; великі за абсолютним значенням похибки трапляються рідше, ніж малі; середнє арифметичне похибки наближається до нуля при збільшенні кількості вимірювань.

Грубі похибки та промахи виникають унаслідок помилок або неправильних дій виконавця (його психофізіологічного стану, неправильного відліку, помилок запису або обчислень, неправильного включення приладів і т. ін.), а також при короткочасних різних змінах умов проведення вимірювань (вібрації, надходження холодного повітря, поштовху приладу виконавцем і т. ін.).

Якщо у процесі вимірювань виявлено грубі похибки і промахи, то результати вимірювань анулюються, після чого проводиться додаткове вимірювання. Слід, однак, враховувати, що непродумане анулювання результатів, які різко відрізняються від інших, може призвести до значного викривлення характеристик розсіювання ряду вимірювань, тому повторні вимірювання краще проводити не замість сумнівних, а як доповнення до них. Однак найчастіше їх виявляють тільки під час кінцевої обробки результатів вимірювання за допомогою спеціальних критеріїв оцінки грубих похибок.

Щоб запобігти грубим похибкам і промахам, практикують проведення паралельних обчислень, а інколи й аналізів двома виконавцями.

Систематичні похибки є певними функціями невипадкових факторів, склад яких залежить від фізичних, конструктивних та технологічних особливостей засобів вимірювання, умов їхнього використання, а також індивідуальних якостей спостерігача.

Складні детерміновані закономірності, яким підпорядковуються систематичні похибки, визначаються або при створенні засобів вимірювальної техніки та комплектації вимірювальної апаратури, або безпосередньо при підготовці вимірювального експерименту і в процесі його проведення.

4.2.4. Засоби вимірювальної техніки та їх вибір

При контролі якості матеріалів, напівфабрикатів, комплектуючих виробів, технологічного процесу та готових виробів найчастіше використовуються такі ***засоби вимірювання***:

• *для вимірювання лінійних величин* — лінійка вимірювальна металева, мікрометр, штангенрейсмус, штангенциркуль, товщиномір індикаторний, курвіметр, мікроскоп;

• *для вимірювання кутових величин* — кутомір з ноніусом, мікроскоп;

• *для вимірювання маси* — ваги технічні та лабораторні;

• *для вимірювання сили* — розривні машини і динамометри різних конструкцій;

• *для вимірювання тиску* — манометри різних конструкцій;

• *для вимірювання температури* — термометри ртутні скляні лабораторні, термометри біметалеві, потенціометри автоматичні самозаписуючі і показуючі різних конструкцій, термопари, термофарби;

• *для вимірювання часу* — секундоміри різних конструкцій, годинники пісочні, настільні тощо;

• *для вимірювання вологості повітря* — гігрометри, гігрографи, психрометри різних конструкцій;

• *для вимірювання швидкості переміщення повітря* — анемометри різних конструкцій;

• *для вимірювання електричних величин* — амперметри, вольтметри тощо.

Особливу групу засобів вимірювальної техніки становлять ***еталони***.

Державні еталони зберігаються в метрологічних інститутах та інших органах державної метрологічної служби країни. З дозволу Держспоживстандарту допускається їх зберігання і використання в органах відомчої метрологічної служби.

Крім національних еталонів одиниць фізичних величин, існують міжнародні еталони, що зберігаються в Міжнародному бюро мір і ваг. Програмою діяльності Міжнародного бюро передбачено систематичні міжнародні звірення національних еталонів найбільших метрологічних лабораторій різних країн з міжнародними еталонами та між собою.

При виборі засобів вимірювальної техніки враховуються їхні метрологічні параметри, експлуатаційні фактори (організаційна форма контролю, особливості конструкції і розміри виробів, продуктивність устаткування і т. ін.), а також економічні міркування. Важливе значення має правильний вибір допустимих похибок: недостатня точність призводить до зниження якості продукції і підвищення її собівартості, висока точність підвищує трудомісткість і вартість вимірювань, веде до збільшення витрат на виробництво.

Вибір засобів вимірювальної техніки проводиться відповідно до державних стандартів, які встановлюють припустиму похибку вимірювань залежно від граничних відхилень контрольованого параметра.

4.3. Метрологічна служба України

Метрологічна служба України — одна з ланок державного управління, основними завданнями якої є:

1) державний метрологічний контроль і нагляд;

2) державні випробування засобів вимірювання;

3) повірка засобів вимірювання;

4) калібрування засобів вимірювання;

5) європейська і міжнародна співпраця;

6) метрологічне забезпечення підготовки виробництва;

7) метрологічне забезпечення й атестація нестандартизованих засобів вимірювання.

На сьогодні нормативна база національної метрологічної системи складається зі 132 національних нормативних документів (ДСТУ) і 630 міждержавних стандартів (ГОСТ). Національна еталонна база України включає 35 національних і 56 вихідних еталонів.

Метрологічна служба залежно від функцій, які вона виконує, поділяється на державну і відомчу.

До державної метрологічної служби належать:

1) Держспоживстандарт України;

2) Державна служба законодавчої метрології;

3) Державна служба єдиного часу та еталонних частот;

4) Державна служба стандартних зразків складу і властивостей речовин та матеріалів;

5) Державна служба стандартних довідкових даних про фізичні константи і властивості речовин та матеріалів;

6) Державні наукові метрологічні центри;

7) Територіальні органи Держспоживстандарту.

Держспоживстандарт України через управління метрології координує діяльність метрологічної служби країни, відповідає за забезпечення проведення єдиної технічної політики, яка передбачає:

- організацію роботи державної системи, що забезпечує єдність вимірювань, виконання фундаментальних досліджень у галузі метрології, створення та удосконалення еталонної бази;
- координацію діяльності метрологічних служб;
- визначення загальних вимог до засобів вимірювання, методів та результатів вимірювання;
- організацію та проведення державного метрологічного контролю та нагляду;
- розроблення або участь у розробленні національних, державних та багатогалузевих програм, що стосуються забезпечення єдності вимірювань;
- участь у метрологічній діяльності міжнародних метрологічних організацій.

Державна служба законодавчої метрології організовує роботи, спрямовані на забезпечення єдності вимірювання у країні, а також здійснює нагляд за дотриманням вимог законів, інших законодавчих актів і нормативних документів з метрології.

Державна служба єдиного часу та еталонних частот забезпечує міжрегіональну та міжвідомчу координацію, виконує роботу із забезпечення єдності вимірювань часу та частоти, а також визначає параметри обертання Землі.

Державна служба стандартних зразків складу і властостей речовин та матеріалів забезпечує міжрегіональну та міжвідомчу координацію, а також розробляє і впроваджує стандартні зразки складу та властивостей речовин і матеріалів.

Державна служба стандартних довідкових даних про фізичні константи і властивості речовин та матеріалів виконує функції, подібні попередній службі, та здійснює роботу з довідковими стандартними даними фізичних констант і властивостей речовин.

До державних наукових метрологічних центрів належать:

• Державне науково-виробниче об'єднання "Метрологія" (ДНВО "Метрологія", м. Харків) — Національний метрологічний центр, який спеціалізується на забезпеченні простежуваності вимірювань та працює зі стандартними зразками складу і властивостей матеріалів, що охоплюють одиниці маси, сили, твердості, часу та частоти, радіотехнічні величини. Він веде Реєстр стандартних зразків.

• Державний науково-дослідний інститут "Система" (ДНДІ "Система", м. Львів) — головний метрологічний центр з акустичних, гідроакустичних вимірювань, який спеціалізується в галузі метрологічного забезпечення інформаційно-вимірювальних систем, атестації аналітичних, вимірювальних і випробувальних лабораторій.

• Український науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації (УкрЦСМС, м. Київ) — головний метрологічний центр з вимірювання таких величин — тиск, магнітні величини тощо. Він веде Державний реєстр засобів вимірювання, застосування яких дозволено на території України, а також до його складу входить Національний фонд стандартних додаткових даних.

Територіальні органи (центри) Держспоживстандарту розташовані в Автономній Республіці Крим, в обласних центрах, містах Києві і Севастополі та у містах обласного підпорядкування. На них покладено виконання таких функцій:

1) проведення державних випробувань і повірок засобів вимірювання;

2) метрологічна атестація вимірювальних та аналітичних лабораторій, випробувальних центрів і служб, вимірювальних і випробувальних стендів, систем та обладнання;

3) державний метрологічний нагляд за станом метрологічного забезпечення в країні;

4) реалізація потреб країни в метрологічному забезпеченні, включаючи прокат засобів вимірювання, проведення за заявками підприємств та організацій особливо точних вимірювань;

5) методичне керівництво діяльністю відомчої метрологічної служби, координація цієї діяльності;

6) державний нагляд за своєчасним зняттям із виробництва застарілих типів засобів вимірювання, розробка комплексних програм метрологічного забезпечення країни;

7) техніко-економічний аналіз стану та результатів роботи з метрологічного забезпечення країни;

8) розробка пропозицій та реалізація заходів щодо удосконалення організації та підвищення метрологічного забезпечення країни;

9) удосконалення державних повірочних схем;

10) підвищення технічного рівня методів і засобів повірки;

11) механізація й автоматизація повірочних робіт;

12) систематичне інформування Держспоживстандарту, його метрологічних служб, місцевих органів про стан метрологічного забезпечення країни;

13) підготовка кадрів метрологів та поширення передового досвіду роботи з метрологічного забезпечення.

Виробниче об'єднання "Еталон", до складу якого входять промислові підприємства і майстерні, проводить виготовлення робочих еталонів та повірочного устаткування, необхідних для обладнання метрологічних служб, а також проводить ремонт і юстирування засобів вимірювання, їхній гарантійний ремонт та технічне обслуговування.

До ***відомчої метрологічної служби*** належать.

1. *Служба головного метролога відомства*, яка здійснює організаційно-методичне керівництво діяльністю всіх ланок метрологічної служби та контроль за виконанням робіт щодо:

- визначення основних напрямків і розробки програм діяльності відомства з метрологічного забезпечення;
- перспективного і поточного планування заходів із метрологічного забезпечення діяльності відомства;
- розробки пропозицій до планів державної і відомчої стандартизації з урахуванням науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт інших відомств;
- проведення аналізу стану вимірювань та метрологічного забезпечення діяльності відомства;
- перевірки, ремонту, метрологічної атестації, прокату засобів вимірювань;
- проведення точних та спеціальних вимірювань;
- збирання матеріалів про технічний рівень і якість засобів вимірювання;
- обліку парку засобів вимірювання;
- розробки пропозицій зі створення нових засобів і методів вимірювань, в т. ч. повірочного устаткування і розробки технічного завдання з його проектування;

• створення метрологічної служби на підприємствах і в організаціях;

• збирання та обробки матеріалів про стан метрологічного забезпечення в системі відомства, підготовки їх до розгляду керівництвом відомства і забезпечення ними зацікавлених організацій;

• впровадження державних стандартів державної системи вимірювань, галузевих стандартів і нормативних документів на підприємствах і організаціях та контролю за їх впровадженням і виконанням;

• підготовки і підвищення кваліфікації працівників метрологічної служби відомства.

2. ***Метрологічна служба підприємства і організації***, на яку покладено:

• координацію і керівництво роботою різних підрозділів підприємства, що спрямовані на забезпечення єдності і необхідної точності вимірювань;

• впровадження сучасних засобів і методів вимірювання, стандартів та інших нормативних документів, що регламентують норми точності вимірювань, метрологічні характеристики засобів вимірювання, методики виконання вимірювань, методи і засоби повірки, вимоги до метрологічного забезпечення підготовки виробництва і випуску нових видів продукції;

• розроблення перспективних і річних планів робіт метрологічної служби, складання заявок та придбання засобів вимірювання, укладання договорів на розробку і впровадження нової вимірювальної техніки та здійснення контролю за їхнім виконанням;

• проведення метрологічної експертизи технічної документації розроблюваних виробів, вибір за даними експертизи засобів вимірювання і методик виконання вимірювань, що забезпечують достовірний контроль технологічних процесів і якості продукції;

• розроблення разом із проектно-конструкторськими, конструкторськими і технологічними організаціями технічних завдань на проектування засобів вимірювань для цього підприємства;

• здійснення метрологічного забезпечення при створенні та випробуванні нових видів продукції;

• здійснення контролю за станом і зберіганням засобів вимірювання, що знаходяться в усіх підрозділах підприємства, правильним використанням методик вимірювання, аналіз якості сировини, матеріалів, напівфабрикатів, правильності монтажу налагодження засобів вимірювань;

• складання планів, календарних графіків ремонту і повірки засобів вимірювання, що підлягають обов'язковій державній або відомчій повірці в організаціях державної або відомчої метрологічної служби, контроль за їхнім виконанням;

• організація ремонту засобів вимірювання силами підприємства, використання прокатного та обмінного фондів засобів вимірювання;

• визначення потреби підприємства у зразкових і робочих засобах вимірювань, стандартних зразках складу та властивостей речовин і матеріалів;

• проведення метрологічних випробувань нестандартизованих засобів ви-

мірювання, виготовлених в одиничних екземплярах або разовими партіями для потреб підприємства;

• організація підготовки та підвищення кваліфікації працівників підприємства з метрологічного забезпечення виготовлення продукції;

• подання у вищі організації і територіальні органи Держспоживстандарту України відомостей про діяльність метрологічної служби підприємства;

• сприяння органам Держспоживстандарту України, відповідним організаціям міністерств та відомств при здійсненні ними державного нагляду і відомчого контролю за метрологічним забезпеченням розробки, виробництва, випробувань продукції і діяльності метрологічної служби підприємства.

4.4. Діяльність Державної метрологічної служби України

4.4.1. Державний метрологічний контроль і нагляд

Державний метрологічний контроль і нагляд здійснюється Державною службою законодавчої метрології згідно із процедурами, встановленими Держспоживстандартом, з тим, щоб забезпечити дотримання вимог законів щодо метрології, інших законодавчих актів та нормативних документів. Головні напрямки діяльності та основні цілі державного метрологічного контролю і нагляду є такими:

1) ведення супровідних засобів вимірювальної техніки та систем одержання даних вимірювань;

2) методологія вимірювання, підготовка нормативних документів, які визначають вимоги до проведення вимірювань;

3) інші напрямки, передбачені метрологічними регламентами.

Державний нагляд охоплює вимірювання, які проводяться під час:

• діагностики та лікування захворювань людини;

• контролю якості ліків;

• забезпечення безпеки праці;

• геодезичних та гідрометеорологічних робіт;

• здійснення торговельних і комерційних операцій та розв'язання проблем, які вирішуються персональними і громадськими службами;

• проведення фіскальних, банківських та митних операцій;

• обліку енергії та матеріальних ресурсів (електрики, газу, води, нафти тощо), за винятком внутрішньої реєстрації, яка ведеться підприємствами, організаціями та громадянами як суб'єктами підприємництва;

• інструктування судів, адвокатських контор та інших громадських органів;

• обов'язкової сертифікації продуктів;

• реєстрації національного і міжнародного реєстрів.

На сьогодні створено такі типи державного метрологічного контролю та нагляду за засобами вимірювальної техніки:

- державні випробування та схвалення типів;
- метрологічна сертифікація;
- повірка;
- акредитація на право проводити державні випробування, повіряти засоби вимірювань, проводити вимірювання та атестування процедур вимірювань тощо.

Державний метрологічний нагляд спрямований на:

- дотримання метрологічних законів, інших законодавчих актів та нормативних документів, які стосуються діяльності міністерств, відомств, підприємств, організацій та громадян як суб'єктів підприємницької діяльності;
- контроль кількості розфасованих продуктів під час фасування у пакети, упаковку будь-якого типу, зберігання та продажу цих пакетів у тих випадках, коли їхня маса не може бути змінена без відкриття або розриву. Номінальна кількість продуктів, а також межі відхилення, що дозволяються від номінальної кількості, мають бути вказані на пакеті, або повинне бути посилання на нормативний документ, яким визначено ці відхилення.

Службовці Держспоживстандарту та його територіальних органів, які здійснюють метрологічний нагляд, повинні бути атестовані згідно із процедурою, встановленою Держспоживстандартом та мати статус державного повірника з метрологічного нагляду.

4.4.2. Державні випробування засобів вимірювальної техніки

Державні випробування засобів вимірювальної техніки слугують забезпеченню єдності й точності вимірювань у країні, а також необхідного рівня якості засобів вимірювальної техніки, підвищенню їхньої надійності, точності та ефективності використання, встановленню раціональної номенклатури, розробленню та впровадженню її у виробництво, що відповідає сучасним технічним, експлуатаційним та естетичним вимогам.

Випробуванням підлягають зразки засобів вимірювальної техніки, запропоновані до серійного виробництва, ввезення з-за кордону чи до випуску в обіг всередині країни; зразки засобів контролю якості матеріалів і виробів, засобів вимірювальної техніки для контролю, регулювання й управління технологічними процесами, режимами роботи машин й устаткування і т. ін.

При проведенні випробувань визначається доцільність серійного виробництва засобів вимірювальної техніки або закупки імпортних аналогів, перевіряється забезпеченість розробки і виготовлення засобів вимірювальної техніки методами і засобами повірки, правильність їхнього вибору, можливість ремонту при експлуатації, відповідність виготовлених та імпортних засобів вимірювальної техніки типу, затвердженому Держспоживстандартом, і вимогам нормативної документації.

Відповідно до стадій розробки, поставлення на виробництво і виробництва засобів вимірювальної техніки встановлено два види випробувань — приймальні та контрольні.

Державні приймальні випробування проводяться для експериментальних зразків засобів вимірювальної техніки нових типів, запропонованих для серійного виготовлення, і зразків, що постачаються з-за кордону.

Під час випробування засобів вимірювальної техніки перевіряють відповідність їхнього технічного рівня та призначення технічному завданню на розробку проекту технічних умов або стандарту на засоби вимірювальної техніки цього типу. Так само перевіряються правильність нормування метрологічних характеристик і можливість їхнього контролю при виробництві, після ремонту і у процесі експлуатації; ремонтопридатність; відповідність нормованих показників надійності і методів їхнього контролю, вказаних у проекті технічних умов, вимогам нормативної документації; результати розрахунку і рекомендовану періодичність повірки; можливість проведення повірки відповідно до нормативної документації на методи й засоби повірки або до їхніх проектів.

Державні випробування мають право проводити акредитовані організації.

Засоби вимірювальної техніки, які не підлягають державним випробуванням, але підлягають державному метрологічному нагляду, мають проходити метрологічну сертифікацію, яка здійснюється акредитованими регіональними службами підприємств і організацій.

Державним контрольним випробуванням підлягають зразки з установчої серії, а також засоби вимірювальної техніки, що серійно виготовляються або ввозяться з-за кордону партіями. Контрольні випробування проводять після закінчення терміну дії дозволу на серійне виробництво і випуск в обіг у країні; при внесенні до конструкції засобів або технології їхнього виготовлення змін, що впливають на нормування метрологічних характеристик; під час перевірки відповідності засобів, які виготовляються або періодично ввозяться з-за кордону, типам і вимогам експлуатаційної документації, зокрема за наявності відомостей про погіршення їхньої якості.

Контрольні випробування засобів вимірювальної техніки проводять територіальні органи Держспоживстандарту, які можуть залучати різні організації метрологічної служби та інші зацікавлені відомства.

Під час контрольних випробувань перевіряють відповідність виготовлення засобів вимірювальної техніки, затвердженому Держспоживстандартом типу, вимогам технічних умов та стандартів або документації фірми-виробника, а також станові метрологічного забезпечення виробництва та обслуговування засобів вимірювальної техніки при експлуатації.

Результати контрольних випробувань є основою для прийняття рішення про їх виробництво і випуск в обіг у країні.

4.4.3. Калібрування засобів вимірювальної техніки

Система служби калібрування в Україні перебуває на стадії створення. Засоби вимірювальної техніки, які не підлягають державному метрологічному наглядові, які вироблені, ремонтуються, продаються, здаються в оренду та імпортуються в Україну, мають пройти калібрування як засоби, що знаходяться в експлуатації.

До служби калібрування належать:

- калібрувальні лабораторії підприємств та організацій, які мають право виконувати калібрування засобів вимірювальної техніки за замовленням цих підприємств;
- вимірювальні лабораторії підприємств та організацій, які мають право виконувати вимірювання.

Лабораторії калібрування і вимірювання мають пройти акредитацію.

4.4.4. Європейська і міжнародна співпраця

Україна бере активну участь у роботі міжнародних і європейських організацій з метрології.

З 1992 р. вона є членом регіональної Організації державних метрологічних установ країн Центральної та Східної Європи (COOMET). В межах діяльності цієї організації Україна бере участь у розробці 30 тем.

З 1997 р. Україна стала членом-кореспондентом Міжнародної організації законодавчої метрології (OIML), а з 1998 р. — членом-кореспондентом Організації національних метрологічних установ держав Європи — EUROMET.

У рамках членства в цих організаціях Україна отримує всі необхідні документи й використовує їх для гармонізації норм національного законодавства з міжнародними нормами, проводить звірення державних еталонів з національними еталонами інших країн, що необхідно для визнання результатів вимірювань і випробувань, які проводяться в Україні.

Науковими метрологічними центрами України проведено звірення національних еталонів з національними еталонами Німеччини, США, Російської Федерації, Болгарії та інших держав.

Двосторонні угоди про співпрацю укладено з національними метрологічними службами Великої Британії, Нідерландів, Німеччини, Франції, Литви, Болгарії.

Також Україна працює за програмою у рамках п'яти міждержавних метрологічних угод із країнами СНД.

4.5. Діяльність із метрологічного забезпечення на підприємстві

4.5.1. Метрологічне забезпечення підготовки виробництва

Метрологічне забезпечення підготовки виробництва (МЗПВ) — це комплекс організаційно-технічних заходів, що забезпечують визначення з необхідною точністю характеристик виробів, напівфабрикатів, вузлів, матеріалів, сировини, параметрів технологічного процесу та обладнання, що дає змогу досягти значного підвищення якості виготовлюваної продукції, зниження непродуктивних витрат на її розробку та виробництво.

Нормативною базою МЗПВ є стандарти державної системи вимірювань, єдиної системи технологічної підготовки виробництва, галузеві стандарти, стандарти підприємства, організаційно-методична та інструктивна документація, що регламентує такі правила і положення МЗПВ:

- встановлення раціональної номенклатури вимірюваних параметрів та норм точності вимірювань, що забезпечують достовірність вхідного і приймального контролю виробів, вузлів та матеріалів, а також контролю характеристик технологічних процесів та обладнання;
- забезпечення технологічних процесів найсучаснішими методиками виконання вимірювань, що гарантують необхідну точність вимірювань; атестація і стандартизація цих методик;
- забезпечення (постачання, розробка, виготовлення) виробництва засобами вимірювання, в тому числі і вузькогалузевого спеціального призначення, а також нестандартизованих засобів вимірювання, засобів обробки і подання інформації за результатами вимірювання;
- забезпечення метрологічного обслуговування і насамперед повірка засобів вимірювання відповідно до ДСТУ 2708—99;
- забезпечення умов виконання вимірювань, встановлених нормативною документацією;
- підготовка виробничого персоналу і працівників відповідних служб підприємства до виконання контрольно-вимірювальних операцій, повірки, ремонту і юстування;
- організація й проведення метрологічного контролю або експертизи технічної документації відповідно до ДСТУ 2708—99.

Метрологічний контроль проводять за наявності необхідної документації, що встановлює вимоги до метрологічного забезпечення. Якщо такої документації немає, то необхідно провести метрологічну експертизу. Метрологічний контроль або експертизу рекомендується проводити одночасно з нормоконтролем технічної документації.

Метрологічною експертизою технічної (конструкторської і технологічної) документації називають аналіз та оцінку технічних рішень з вибору параметрів, що підлягають вимірюванню, встановленню норм точності та забезпеченню процесів розробки, виготовлення, випробування, експлуатації та ремонту виробів методами і засобами вимірювання.

Конкретні види технічних документів, що підлягають метрологічній експертизі, порядок подання документації на експертизу, методи проведення експертизи окремих видів документів, підрозділи підприємства, яке проводить експертизу, та термін її проведення регламентуються залежно від виду виробів і характеру виробництва стандартами, іншими нормативними документами та наказами по підприємству.

Відповідно до цих документів, метою метрологічної експертизи є забезпечення достовірності, зіставлення та техніко-економічної ефективності вимірювань, використання сучасних методів, засобів та методик виконання вимірювань.

Завдання метрологічної експертизи визначаються таким чином:

- приведення документації у відповідність до метрологічних правил і норм, що закладено у стандарти державної системи вимірювань, єдиної системи технологічної документації, єдиної системи конструкторської документації, єдиної системи технологічної підготовки виробництва;
- контроль відповідності методик виконання вимірювань вимогам метрологічного забезпечення процесів виробництва і контролю якості продукції;
- використання сучасних і прогресивних методів та засобів вимірювання, що забезпечують задану точність, зниження трудомісткості та собівартості контрольних операцій;
- контроль правильності використання фізичних величин та їхніх позначень; округлення числових значень відповідно до точності вимірювань; відповідність використаної термінології чинним стандартам.

4.5.2. Повірка засобів вимірювальної техніки

Повірці не підлягають засоби вимірювальної техніки, що використовуються тільки для встановлення факту зміни значення фізичної величини без якісної оцінки цієї зміни. Вони можуть бути віднесені до індикаторів. На чільному їх боці наносять позначку "І" (індикатор).

Можуть не підлягати періодичній повірці засоби вимірювальної техніки, що використовуються для навчальних чи демонстраційних цілей. На них наносяться чіткі позначки "У" (учбовий). Для інших цілей ці засоби не можуть бути використані. Контроль за їх справністю має здійснюватись у порядку, встановленому правилами експлуатації, і відповідати вимогам навчального процесу.

Всі інші засоби вимірювальної техніки підлягають повірці. Вид повірки залежить від того, якою метрологічною службою вона проводиться (державною чи відомчою), на якому етапі роботи засобів вимірювання це робиться

(первинне, періодичне, позачергове), від характеру повірки (інспекційне, експертне). Організація і проведення повірки засобів вимірювання регламентується державним стандартом ДСТУ 2708—99.

Державну повірку проводять територіальні органи Держспоживстандарту. Державній повірці підлягають засоби вимірювання, що використовуються як вихідні зразкових при проведенні державних випробувань і метрологічної атестації, градуювання та повірки на підприємствах та організаціях і т. ін. Конкретна номенклатура робочих засобів вимірювання, які мають проходити обов'язкову державну повірку, регулярно переглядається і публікується Держспоживстандартом.

Відомчій повірці підлягають засоби контролю режимів технологічного процесу, якості матеріалів, напівфабрикатів, готових виробів; засоби вимірювання, що використовуються для проведення хімічного аналізу матеріалів і т. ін.

Первинна повірка проводиться під час випуску засобів вимірювання з виробництва і після ремонту.

Періодична повірка проводиться для всіх засобів вимірювання. Для цього метрологічною службою підприємства або організації складається річний план-графік проведення повірки засобів вимірювання, який затверджується керівником підприємства. При значній кількості засобів вимірювання замість річних планів-графіків складається календарний графік у вигляді переліку засобів вимірювання зі вказівкою періодичності та термінів їхнього звірення.

Позачергова повірка проводиться при експлуатації та зберіганні засобів вимірювання незалежно від термінів їхньої періодичної повірки. Вона проводиться за таких умов:

- встановлення засобів вимірювання, що є комплектуючими виробами, після того, як пройшла половина гарантійного терміну, якщо термін їхньої повірки настає раніше терміну повірки засобів вимірювання, в комплект яких вони входять;
- пошкодження повірочного клейма, пломби або втрати документів, що підтверджують проходження засобом вимірювання періодичної або первинної повірки;
- використання засобів вимірювання після довгого зберігання, упродовж якого вони не проходили періодичної повірки;
- необхідності переконатися у справності засобів вимірювання при проведенні вхідного контролю на підприємстві та поверненні на зберігання після експлуатації.

Експертна повірка проводиться органами державної метрологічної служби при метрологічній експертизі засобів вимірювання за вимогою суду, прокуратури, держарбітражу, а також окремих громадян, коли виникають спірні питання.

Інспекційна повірка проводиться при здійсненні на підприємствах і організаціях метрологічного нагляду або контролю за станом і використанням

засобів вимірювання для встановлення факту їхньої справності, правильності результатів останньої повірки, відповідності прийнятих міжповірочних інтервалів умовам експлуатації.

Якщо результати повірки показали незадовільний стан засобів вимірювання, то повірочні клейма погашають, свідоцтва про повірку анулюють, а в паспортах чи інших документах, що їх заміняють, роблять запис про їх непридатність до використання.

Повірку можуть здійснювати тільки органи, що пройшли акредитацію.

4.5.3. Метрологічне забезпечення і атестація нестандартизованих засобів вимірювальної техніки

На підприємствах і в організаціях для забезпечення виробничих процесів виготовлення деталей і виробів, випробування, контролю режимів технологічного процесу, проведення експериментальних і науково-дослідних робіт використовують засоби вимірювальної техніки спеціального призначення. Як правило, такі засоби виготовляють самі підприємства та організації, або за їхньою заявкою сторонні організації одиничними екземплярами або окремою партією без наступного відтворення.

Група таких засобів вимірювальної техніки одержала назву — нестандартизовані засоби вимірювальної техніки (НЗВТ).

З метою забезпечення єдності та достовірності вимірювань, що виконуються за допомогою НЗВТ, Держспоживстандартом встановлено єдині вимоги до метрологічного забезпечення їхнього виробництва та експлуатації:

- виготовлення відповідно до технічних завдань і технічних умов;
- забезпечення нормативною документацією і технічними засобами, необхідними для повірки і технічного обслуговування при виготовленні та експлуатації; постійної придатності для виконання вимірювань з нормованою для них точністю і своєчасним вилученням із обігу не придатних до використання;
- встановлення раціональної номенклатури;
- включення до державної повірочної схеми або встановлення іншого порядку їхнього зв'язку з державним еталоном;
- впорядкування метрологічного нагляду (контролю);
- проведення метрологічної експертизи технічного завдання, технічної документації, метрологічної атестації та повірки.

Порядок проведення державної метрологічної атестації регламентується ДСТУ 3215—95, а відомчої — галузевим документом, погодженим з Держспоживстандартом.

Використання НЗВТ допускається тільки після метрологічної атестації, яку проводять з метою встановлення метрологічних характеристик, повірки їхньої відповідності вимогам технічного завдання, технічних умов і стандартів державної системи вимірювань, визначення метрологічних характеристик, що підлягають контролю при експлуатації, а також придатність НЗВТ для використання відповідно до призначення.

Метрологічна атестація може бути державною, що проводиться органами Держспоживстандарту, і відомчою, що проводиться метрологічними службами відомств і підприємств.

Державній метрологічній атестації підлягають НЗВТ, які призначені для використання в системі Держспоживстандарту або розроблені його органами як вихідні, зразкові для повірки засобів вимірювальної техніки, що використовуються при проведенні державних випробувань засобів вимірювальної техніки.

Відомчій метрологічній атестації підлягають НЗВТ, призначені для:

- проведення науково-дослідних, експериментальних і експериментально-конструкторських робіт;
- контролю якості продукції і технологічних процесів;
- використання як підпорядкованих зразкових засобів вимірювання.

Метрологічна атестація імпортних засобів вимірювання передбачає:

- встановлення первісних метрологічних характеристик;
- визначення співвідношення значень, одержаних при використанні засобів вимірювання в країні, що їх виготовляє, і в нашій країні, а також можливості метрологічного обслуговування у процесі їхньої експлуатації.

У процесі експлуатації НЗВТ, в тому числі і імпортні, що пройшли метрологічну атестацію, піддягають повірці; на них розповсюджуються вимоги державних стандартів і нормативної документації, що регламентують проведення метрологічного нагляду за станом і використанням засобів вимірювальної техніки.

Контрольні запитання

1. *У чому полягає метрологічне забезпечення якості продукції?*

2. *Якими нормативними документами регламентовано терміни з метрологічного забезпечення якості?*

3. *Як класифікуються вимірювання і які їх основні характеристики?*

4. *Як класифікуються засоби вимірювальної техніки і які їхні метрологічні характеристики?*

5. *Які похибки мають місце під час технічних вимірювань?*

6. *Які є засоби вимірювальної техніки і як їх вибирають?*

7. *Які органи належать до державної метрологічної служби?*

8. *Які органи належать до відомчої метрологічної служби?*

9. *Які функції виконує метрологічна служба підприємства (організації)?*

10. *У чому полягає державний метрологічний контроль і нагляд?*

11. *У чому полягають державні випробування засобів вимірювальної техніки?*

12. *Яку участь бере Україна в європейській та міжнародній діяльності у сфері метрології?*

13. *У чому полягає метрологічне забезпечення підготовки виробництва?*

14. *У чому полягає повірка засобів вимірювальної техніки і які є її види?*

15. *У чому полягає метрологічне забезпечення нестандартизованих засобів вимірювальної техніки?*

Частина II
СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ, ПОСЛУГ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Розділ 5
ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ СУЧАСНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТА НАВКОЛИШНІМ СЕРЕДОВИЩЕМ

5.1. Загальні відомості

Ринкова економіка завжди приділяла велику увагу якості продукції. Наприкінці 1970-х років ринкову економіку характеризували такі проблеми у сфері забезпечення якості:

- неухильне підвищення вимог з боку споживачів не тільки до рівня якості продукції, а й до забезпечення його стабільності;
- високі економічні ризики споживачів, пов'язані з можливістю придбання продукції нестабільної якості;
- високі економічні ризики постачальників, пов'язані з можливістю відмови споживачів від продукції внаслідок її нестабільної якості;
- відсутність загальноприйнятого підходу до оцінювання здатності постачальників гарантувати стабільну якість продукції.

Вирішення цих проблем постало в центрі уваги спеціалістів ISO/TK 176 "Менеджмент якості і забезпечення якості".

Визнавши існування національних підходів до систем якості, ISO/TK 176 вважав доцільним втілити їх у стандарти, які одержали індекс 9000. Експертам з якості, які представляли різні країни і школи, знадобилось кілька років для того, щоб знайти спільну мову щодо основних понять у сфері якості і вибору елементів системи якості. Розроблені стандарти ISO увібрали в себе все раціональне, що було накопичено в цій сфері знань і практичній діяльності. Це документи загального характеру, що утворюють добровільну, засновану на міжнародному консенсусі систему. Принципи, встановлені цією системою і узгоджені між професіоналами у сфері якості, можуть бути використані в діяльності будь-якої виробничої або сервісної організації як держав-

ного, так і приватного сектору, регулюючи відносини різних сторін на ринку, коли це вкрай необхідно. Ці стандарти не заважають вільному розвиткові різних напрямків забезпечення якості й технологій, не нав'язують ніяких моделей удосконалення внутрішнього менеджменту якості.

Стандарти ISO 9000 схвалено та введено в дію в 1987 р. Разом з раніше прийнятим термінологічним стандартом ISO 8402 вони утворили основоположний комплекс міжнародних документів з якості, охоплюючи практично всі можливі сфери використання.

Друга версія цих стандартів була впроваджена в 1994 р. Вона відображала прогрес у сфері менеджменту якості і накопичений за 7 років практичний досвід використання першої версії стандартів.

Стандарти серії 9000 зразу ж отримали всесвітнє визнання і стали одними з найпопулярніших документів ISO тому, що:

- вони містили перевірені часом концепції внутрішнього керівництва якістю та моделі зовнішнього забезпечення якості;
- стандарти задовольняли зростаючі потреби міжнародного менеджменту якості і широко використовувались як універсальний інструмент оцінювання систем якості іншою стороною.

У 1998 р. стандарти ISO 9000 діяли більше ніж у 90 країнах світу і більшість з них, зокрема і в Україні, були прийняті як національні.

У грудні 2000 р. введено нову версію міжнародних стандартів ISO 9000:2000. Порівняно з попередньою версією скорочено їхню загальну кількість шляхом злиття ряду стандартів, деякі з них перетворено на технічні звіти, довідники і методичні брошури, а деякі стандарти відмінено. Враховуючи це, нова версія стандартів ISO 9000 складається з таких нормативних документів.

1. ISO 9000:2000. Системи управління якістю. Основоположні принципи і словник. Ця редакція стандарту заміняє і скасовує ISO 8402:1994 та ISO 9000-1:1994. Розділи ISO 9000-1, що складають путівник по стандартах ISO сімейства 9000 (фактично "Настанови щодо вибору і застосування") видані ISO окремо у вигляді брошури.

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

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

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

Стандарти ISO 9001 та ISO 9004 у повній редакції розроблено як сумісна пара стандартів на системи управління якістю, що мають доповнювати один одного, але можуть застосовуватись і окремо. Попри те, що галузь використання цих двох стандартів відрізняється, вони мають однакову структуру, і це дає змогу використовувати їх як узгоджену пару.

Стандарт ISO 9001 встановлює вимоги до систем управління якістю, які можуть використовуватися в організаціях для сертифікації чи з метою укладання контрактів. У центрі його уваги – дієвість системи управління якістю з погляду задоволення вимог споживача.

ISO 9004 містить вказівки стосовно ширшого кола завдань системи якості, ніж ISO 9001, зокрема щодо постійного поліпшення загальних показників і ефективності та результативності роботи організації. ISO 9004 рекомендується як настанови для організацій, чиє вище керівництво, прагнучи постійного поліпшення показників роботи, хоче перевищити вимоги ISO 9001. При цьому він не призначений для сертифікації чи контрактних цілей.

Стандарти ISO 9000 версії 2000 р. містять найсучасніший досвід системного управління якістю, гармонізовані з вимогами стандартів ISO 14000 з управління навколишнім середовищем і базуються на 8 принципах менеджменту.

1. ***Орієнтація на споживача.*** Організація залежить від споживачів, а отже, повинна розуміти їхні поточні та майбутні потреби, задовольняти їхні вимоги й намагатися перевищувати очікування споживачів.

2. ***Провід (лідерство).*** Особи, які очолюють організацію, встановлюють єдність її мети і напряму. Їм належить створювати і підтримувати такий внутрішній клімат, за якого можливе повне залучення працівників до виконання завдань організації.

3. ***Залучення працівників.*** Працівники будь-якого рівня становлять єдність, а повне залучення їх дає змогу використовувати їхнє уміння на благо організації.

4. ***Підхід з позицій процесу.*** Бажаний результат досягається більш ефективно, коли керівництво діяльністю і відповідними ресурсами здійснюється у вигляді процесу.

5. ***Системний підхід до менеджменту.*** Встановлення, розуміння і керування взаємопов'язаними процесами як системою сприяє підвищенню ефективності та результативності роботи організації у виконанні її завдань.

6. ***Постійне вдосконалення.*** Незмінним завданням організації має бути постійне поліпшення загальних показників її роботи.

7. ***Підхід до прийняття рішень на підставі фактів.*** Ефективні рішення ґрунтуються на аналізі даних та інформації.

8. ***Взаємовигідні стосунки з постачальниками.*** Організація та її постачальники є взаємозалежними, взаємовигідні стосунки між ними розширюють можливості обох сторін у створенні цінностей.

Міжнародний досвід показує, що для побудови системи якості на підприємстві найкращим рішенням є використання стандартів ISO 9000. Завдяки універсальній природі ці стандарти знайшли використання в усіх без

винятку галузях виробництва і сфери послуг. Незважаючи на те, що на сьогодні є різні концепції управління якістю, всі вони так чи інакше базуються на стандартах ISO 9000.

Враховуючи це, в цьому розділі розглядаються основні організаційно-методичні принципи сучасних систем якості, які базуються на стандартах ISO 9000 версії 2000 р. і які прийнято в Україні як національні з 1 жовтня 2001 р. з індексом ДСТУ ISO 9000.

5.2. Основоположні принципи систем управління якістю

Основоположні принципи систем управління якістю регламентовано ДСТУ ISO 9000—2001. До них належать такі принципи.

1. ***Обґрунтування систем управління якістю.*** Системи якості мають допомагати організаціям підвищувати задоволеність споживачів, яким потрібен продукт із такими характеристиками, які відповідають їхнім потребам та очікуванням. Ці потреби й очікування відображено в документах технічних вимог на продукцію і узагальнено позначено як вимоги споживача. Вимоги споживача можуть встановлюватися ним в угоді або визначатися самою організацією. В обох випадках прийнятність продукту остаточно визначає споживач, тому що потреби й очікування споживача змінюються, організації змушені постійно вдосконалювати свою продукцію та виробничі процеси.

Підхід з позицій системи якості заохочує організації до аналізу вимог споживача, визначення процесів, які сприяють одержанню прийнятного для споживача продукту і забезпеченню постійного контролю цих процесів. Система якості може слугувати механізмом постійного вдосконалення для збільшення ймовірності підвищення задоволеності споживачів та інших зацікавлених сторін. Вона надає організації, її споживачам упевненості в тому, що вона спроможна постачати на ринок продукцію, яка незмінно відповідатиме встановленим вимогам.

2. ***Вимоги до систем якості та продукту.*** Вимоги до систем якості є загальними. Вони поширюються на організації всіх галузей промисловості та секторів економіки, незалежно від категорії пропонованого продукту. Самим стандартом вимоги до продукту не встановлюються.

Вимоги до продукту можуть встановлюватися споживачами чи, як передбачення їхніх вимог, організацією або регламентами. Вимоги до продукту, а іноді й до пов'язаних із ним процесів, можуть міститися, наприклад, у документах технічних вимог, стандартах на продукцію, стандартах на процеси, контрактних угодах і регламентувальних вимогах.

3. ***Підхід з позицій системи якості.*** Підхід, що передбачає розроблення і запровадження системи якості, складається з таких етапів:

• визначення потреб і очікувань споживачів та інших зацікавлених сторін;

• прийняття політики та завдань організації у сфері якості;

• визначення процесів і обов'язків необхідних для виконання завдань у сфері якості;

• визначення необхідних для виконання завдань у сфері якості ресурсів і забезпечення ними;

• прийняття методів вимірювання результативності та ефективності кожного процесу;

• застосування отриманих даних для визначення результативності та ефективності кожного процесу;

• визначення способів попередження невідповідності й усунення їхніх причин;

• прийняття і застосування процесу постійного удосконалення системи якості.

Цей підхід застосовується також до забезпечення функціонування і постійного вдосконалення існуючої системи якості.

Організація, що приймає визначений підхід, створює впевненість у можливостях своїх процесів та якості свого продукту, закладає основу для постійного вдосконалення. Завдяки цьому можливо досягти підвищення задоволеності споживачів та інших зацікавлених сторін, а зрештою успіху організації.

4. ***Підхід з позицій процесу***. Для ефективного функціонування організації необхідно визначити численні взаємопов'язані й такі, що взаємодіють одне з одним, процеси і управляти ними. Часто вихід одного процесу безпосередньо служить входом іншого. Методичне визначення застосовуваних організацією процесів і, зокрема, взаємодій між ними, називають "підходом з позицій процесу".

5. ***Політика і завдання у сфері якості***. Політика і завдання у сфері якості визначають спрямованість діяльності організації. Вони вказують на бажані результати і допомагають організації застосовувати наявні в неї ресурси для їхнього досягнення. Політика у сфері якості закладає основу для прийняття і перегляду завдань у цій сфері. Завдання мають відповідати політиці у сфері якості та зобов'язанню щодо постійного вдосконалення, а їхнє виконання має допускати вимірювання. Виконання завдань у сфері якості здатне позитивно позначитися на якості продукту, ефективності роботи та показниках фінансової діяльності, а отже, і на задоволеності та впевненості зацікавлених сторін.

6. ***Місце вищого керівництва у системі якості***. Завдяки лідерству і заходам, які вживаються, вище керівництво може створити обстановку повного залучення працівників і ефективного функціонування системи якості. В основу своєї діяльності вище керівництво може покласти такі принципи менеджменту якості:

• прийняття і забезпечення виконання політики і завдань організації у сфері якості;

• поліпшення обізнаності персоналу організації зі значенням політики і завдань у сфері якості, що впливає на його мотивації та залучає до відповідної діяльності;

• забезпечення орієнтації на вимоги споживача;

• впровадження відповідних процесів, необхідних для задоволення вимог споживачів та інших зацікавлених сторін і виконання завдань у сфері якості;

• створення, запровадження і забезпечення функціонування дієвої й ефективної системи якості для виконання зазначених завдань у сфері якості;

• забезпечення наявності необхідних ресурсів;

• регулярний аналіз системи якості;

• прийняття рішень стосовно політики і завдань у сфері якості;

• прийняття рішень про заходи з поліпшення системи якості.

7. ***Документація.*** Документація уможливлює оприлюднення намірів та погодженість дій. Її використання сприяє:

• забезпеченню дотримання вимог споживачів і поліпшенню якості;

• здійсненню необхідної підготовки персоналу;

• повторюваності й відтворюваності;

• отриманню об'єктивних даних;

• оцінюванню дієвості і збереження придатності системи якості.

Випуск документації не може бути самоціллю, а має являти собою діяльність із додавання цінності.

У системі якості використовуються документи таких типів:

• документи як внутрішнього, так і зовнішнього використання, що містять погоджену інформацію про наявну в організації систему якості — ***настанови з якості***;

• документи з описом застосування системи якості до конкретного продукту, проекту чи контракту — ***програми якості***;

• документи з викладом вимог — ***документи технічних вимог (технічні описи)***;

• документи з викладом рекомендацій чи вказівок — ***настанови***;

• документи з відомостями про спосіб послідовного виконання робіт і процесів — ***документовані методики, робочі інструкції та креслення***;

• документи з об'єктивними доказами виконаних робіт чи отриманих результатів — ***протоколи.***

Кожна організація визначає обсяг необхідної документації та носіїв, які застосовуються. Це залежить від таких чинників, як тип і розмір організації, складність і взаємодія процесів, складність продукту, вимоги споживача, відповідні регламентувальні вимоги, кваліфікація персоналу і межі, в яких потрібно продемонструвати виконання вимог системи якості.

8. ***Оцінювання систем якості.*** При оцінюванні систем якості у зв'язку з кожним оцінюваним процесом мають бути поставлені чотири основні запитання.

1. Чи є процес визначеним і належно описаним?
2. Чи здійснено розподіл обов'язків?
3. Чи запроваджено методики і чи забезпечується їх застосування?
4. Чи є процес ефективним з погляду отримання необхідних результатів?

Сукупна відповідь на перелічені вище питання може визначити результат оцінювання. Оцінювання системи якості може мати різний обсяг і охоплювати різноманітні види діяльності, наприклад аудит, аналіз системи або самооцінювання.

За допомогою проведення аудитів визначають ступінь виконання вимог до системи якості. Матеріали аудитів служать для оцінювання дієвості системи якості і встановлення можливості її удосконалення.

Види аудиту та його принципи розглядаються в розділі 15.

Аналіз системи може передбачати розгляд потреби коригування політики і завдань у сфері якості у відповідь на зміни потреб і очікувань зацікавлених сторін.

Самооцінювання організації — це всебічний методичний аналіз її діяльності і отримуваних результатів з погляду системи якості чи моделі досконалості.

Самооцінювання може давати загальну думку про показники роботи організації та ступінь довершеності системи якості. Воно також може допомагати у встановленні ділянок роботи, які потребують поліпшення, і визначенні пріоритетів.

9. ***Постійне вдосконалення.*** Метою постійного вдосконалення системи якості є збільшення ймовірності підвищення задоволеності споживачів та інших зацікавлених сторін. Спрямовані на вдосконалення дії можуть включати:

- аналіз та оцінювання поточної ситуації для встановлення сфер, що потребують поліпшення;
- постановка завдань поліпшення;
- пошук можливих варіантів виконання поставлених завдань;
- оцінювання цих варіантів та вибір;
- реалізація обраного варіанта;
- вимірювання, підтвердження, аналіз й оцінювання результатів реалізації для пересвідчення виконання завдань;
- формалізація змін.

Для визначення подальших можливостей удосконалення отримані результати та нагальні потреби переглядаються. Отже, удосконалення має безперервний характер. Визначення можливостей удосконалення також може здійснюватися на підставі відгуків споживачів та інших зацікавлених сторін, аудитів та аналізу системи якості.

10. ***Роль статистичних методів.*** Використання статистичних методів може сприяти розумінню мінливості, а отже, — допомогти організаціям в усуненні труднощів та підвищенні дієвості й ефективності роботи. Ці методи також уможливлюють краще використання наявних даних, що допомагає у прийнятті рішень.

Мінливість може спостерігатися у протіканні та наслідках багатьох видів діяльності, навіть в умовах уявної стабільності. Зазначена мінливість може спостерігатися у вимірюваних характеристиках продуктів та процесів, її наявність може бути виявлена на різних стадіях життєвого циклу продукту — від вивчення ринку до експлуатації у споживача та кінцевої утилізації.

За допомогою статистичних методів можливі вимірювання, опис, аналіз, тлумачення й моделювання такої мінливості, навіть за наявності відносно обмеженого обсягу даних. Статистичний аналіз таких даних дозволяє отримувати повніше уявлення про природу, розміри та причини мінливості, тим самим сприяючи усуненню і навіть попередженню пов'язаних з такою мінливістю труднощів і забезпеченню постійності поліпшення.

11. ***Системи якості та інші об'єкти спрямованості системи менеджменту.*** Системи якості — це частина системи менеджменту організації, спрямована на отримання виходів (результатів) для задоволення потреб, очікувань та вимог зацікавлених сторін згідно із завданнями у сфері якості. Завдання у сфері якості доповнюють інші завдання організації, наприклад пов'язані з розвитком, фінансуванням, рентабельністю, захистом навколишнього середовища, охороною праці та технікою безпеки. Різні розділи діючої в організації системи менеджменту у поєднанні з системою управління якістю можуть утворювати єдину систему менеджменту зі спільними елементами. Завдяки цьому може спрощуватися планування, розподіл ресурсів, визначення додаткових завдань і оцінювання загальної результативності діяльності організації. Наявна в організації система якості може оцінюватися на відповідність вимогам до її системи менеджменту. А система менеджменту може перевірятися на відповідність вимогам міжнародних стандартів, наприклад ISO 9001 та ISO 14001. Такі перевірки системи менеджменту можуть бути нарізними чи спільними.

12. ***Зв'язок між системами якості і моделями досконалості.*** Властиві сімейству стандартів ISO 9000 і моделям досконалості організації підходи з погляду системи якості ґрунтуються на спільних принципах. Обидва підходи дають змогу організації визначати її сильні та слабкі місця; передбачають зіставлення із загальними моделями; створюють основу для постійного поліпшення; передбачають зовнішнє визнання.

Відмінність поглядів на моделі якості між сімейством стандартів ISO 9000 і моделями досконалості полягає у сфері їх застосування. Сімейство стандартів ISO 9000 містить вимоги до систем якості та вказівки щодо поліпшення показників роботи. Для визначення того, як ці вимоги виконуються, здійснюється оцінювання систем якості.

Моделі досконалості містять критерії, за якими можна здійснювати порівняльне оцінювання показників роботи організації, а таке оцінювання застосовується до здійснюваних організацією видів діяльності і поширюється на всі зацікавлені сторони. Передбачені моделями досконалості критерії оцінювання служать підставою для зіставлення організацією своїх показників роботи з показниками роботи інших організацій. Детальніше ці питання розглядаються в розділі 16.

5.3. Структури системи управління якістю

На сьогодні відомо три основні складові структури управління якістю.

1. ***Структура зовнішніх і внутрішніх взаємовідносин*** — сукупність процесів взаємовідносин з усіма зацікавленими сторонами, а саме: зі споживачами, з персоналом, постачальниками і партнерами, власниками і кредиторами, суспільством у цілому (рис. 5.1).

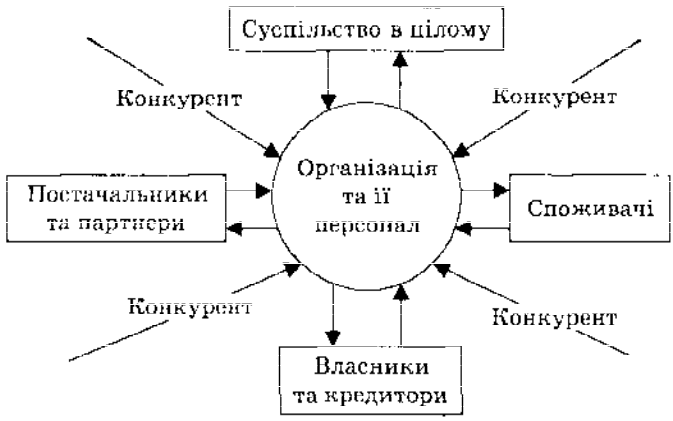


Рис. 5.1. **Структура взаємовідносин з усіма зацікавленими сторонами**

2. ***Технологічна структура управління якістю*** — цикл управління якістю (рис. 5.2).

3. ***Структура стадій життєвого циклу продукції*** — бізнес-процесів.

Життєвий цикл продукції характеризується колом якості, розглянутим в параграфі 1.1.

Виходячи з кола якості, структуру процесів на стадіях життєвого циклу продукції схематично можна зобразити так (рис. 5.3).

Таким чином, сучасна система якості — це конфігурація розглянутих вище структур і сукупність відповідних процесів.

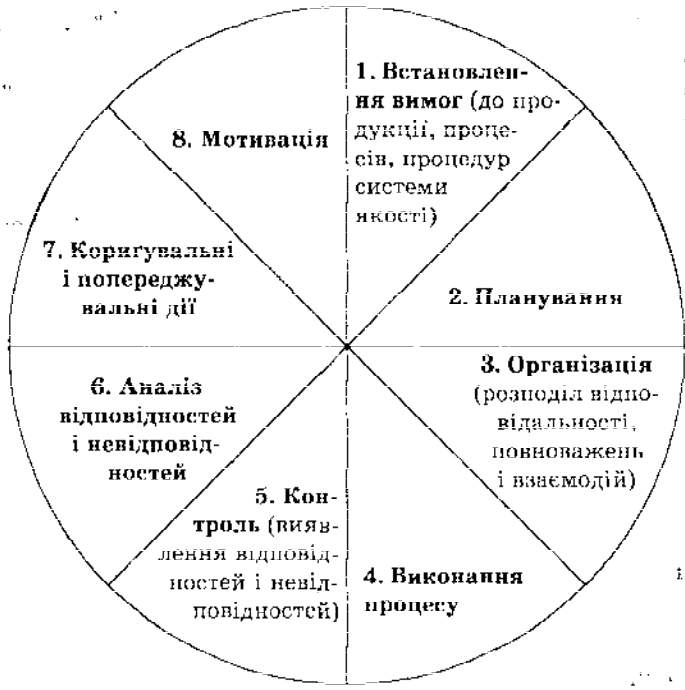


Рис. 5.2. **Сучасний цикл управління якістю**

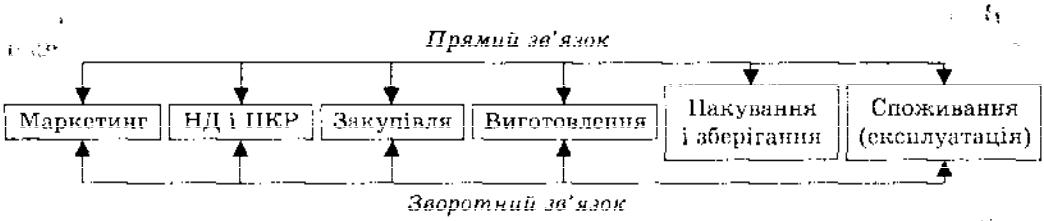


Рис. 5.3. **Структура процесів на стадіях життєвого циклу продукції**

5.4. Загальні вимоги до системи управління якістю

Відповідно до ДСТУ ISO 9001 та ДСТУ ISO 9004 організація має розробити, документально оформити, впровадити, підтримувати систему якості і безперервно підвищувати її дієвість.

Організація повинна:

- установити необхідні для системи якості процеси і застосувати їх у всіх своїх підрозділах;
- визначити послідовність і взаємодію цих процесів;
- визначити критерії та методи, необхідні для результативності як виконання цих процесів, так і управління ними;

• забезпечити наявність ресурсів та інформації, необхідних для забезпечення виконання і контролю цих процесів;

• здійснювати контроль, вимірювання та аналіз вказаних процесів;

• виконувати дії, необхідні для отримання запланованих результатів і постійного поліпшення цих процесів.

Керівництво має визначити, яка документація, зокрема протоколи і дані реєстрації, необхідна їй для створення, запровадження та забезпечення якості, передбачення результативного та ефективного виконання застосовуваних в організації процесів. Характер і обсяг документації має задовольняти контрактні, правові та регламентуючі вимоги, потреби та очікування споживачів й інших зацікавлених сторін, відповідати профілеві організації. Документація може мати будь-яку форму і розміщуватися на будь-якому носії, згідно з потребами організації.

Для одержання документації, яка б задовольнила потреби й очікування зацікавлених сторін, керівництво повинне розглянути:

• контрактні вимоги споживачів чи інших зацікавлених сторін;

• прийнятність міжнародних, національних, регіональних та галузевих стандартів;

• відповідні правові та регламентуючі вимоги;

• зовнішні джерела інформації, необхідні для підвищення компетентності інформації;

• інформацію про потреби й очікування зацікавлених сторін.

Виготовлення, використання і контроль документації мають оцінюватися з погляду ефективності та дієвості роботи організації за такими критеріями:

1) функціональність (наприклад, швидкість оброблення);

2) зручність користування;

3) необхідні ресурси;

4) політика і завдання;

5) поточні і майбутні вимоги, що стосуються менеджменту як науки;

6) здійснення зіставного оцінювання систем документації;

7) точки взаємодії між споживачами продуктів, організацією, її постачальниками та іншими зацікавленими сторонами.

Документація на систему якості має містити:

• документовані виклади політики і завдань у сфері якості;

• настанову з якості;

• документовані методики відповідно до ДСТУ ISO 9001;

• документи, потрібні організації для забезпечення ефективності планування та використання процесів, управління ними;

• протоколи якості.

Настанова з якості має включати:

• зміст системи якості з детальним описом та обґрунтуванням всіх виключень;

• створені для системи якості документовані методики чи посилання на них;

• опис взаємодії між процесами системи якості.

У системі якості має бути розроблена документована методика, в якій встановлюються засоби контролю, потрібні для:

• затвердження документів як відповідних перед їхнім випуском;

• перегляду документів і, за потреби, їхньої актуалізації з повторним затвердженням;

• забезпечення позначення на документах їхніх літер зміни та номера редакції;

• забезпечення наявності у користувачів відповідних варіантів чинних документів;

• забезпечення збереження документів у стані, придатному для їх читання та ідентифікації;

• забезпечення позначення зовнішніх документів й контролю їх розсилання;

• виключення випадкового використання застарілих документів із передбаченням прийнятного їх позначення в разі їхнього збереження з тією чи іншою метою.

Протоколи якості є документами особливого типу і підлягають контролю на відповідність таким вимогам:

1) мають зберігатися у придатному для читання стані з передбаченням їх швидкого пошуку та вибірки;

2) має бути розроблена документована методика, в якій встановлюються засоби контролю, необхідні для ідентифікації, зберігання, захисту, вибірки, збережуваності та вилучення протоколів якості.

5.5. Відповідальність вищого керівництва в системі управління якістю

Вище керівництво підприємства чи організації повинне надавати свідчення дотримання взятих зобов'язань щодо розроблення та впровадження системи якості, постійного підвищення її дієвості шляхом:

1) доведення до організації ідеї важливості задоволення вимог споживача, а також обов'язкових і регламентувальних вимог, які регламентуються;

2) прийняття політики у сфері якості;

3) забезпечення прийняття завдань у сфері якості;

4) проведення аналізу.

Для задоволення потреб та очікувань споживачів керівництво організації повинне:

• з'ясувати потреби й очікування своїх споживачів, зокрема потенційних;

• визначити ключові характеристики продукту для споживачів;

• встановити й оцінити рівень конкуренції на своєму ринку;

• визначити свої можливості на ринку, слабкі місця та майбутні переваги за рахунок конкурентоспроможності.

Керівництво повинне забезпечити знання працівниками організації правових вимог і вимог, які регламентуються, що стосуються її продуктів, процесів та видів діяльності, зробити ці вимоги одним із елементів системи якості. Крім того, має приділитися увага:

1) сприянню етичному, ефективному та належному дотриманню поточних і перспективних вимог;

2) перевагам для зацікавлених сторін від перевищення вимог;

3) ролі організації в захисті інтересів суспільства.

Визначаючи політику у сфері якості, керівництво повинне брати до уваги:

• рівень і тип майбутнього удосконалення, необхідного організації для досягнення успіху;

• очікуваний чи бажаний рівень задоволення потреб споживача;

• професійне зростання працівників організації;

• потреби й очікування зацікавлених сторін;

• потребу в ресурсах;

• потенційну участь постачальників та партнерів.

Стратегічне планування організації та політика у сфері якості є основою для формування завдань у цій сфері. Завдання мають бути доведені до відома працівників організації у такий спосіб, щоб останні мали змогу долучитися до їх виконання. Мають бути визначені особи, відповідальні за розподіл виконання завдань у сфері якості. Ці завдання підлягають регулярному аналізові і, у разі потреби, перегляду.

Не обмежуючись перевіркою ефективності та дієвості системи якості, вище керівництво повинне розширити аналіз, перетворивши його на процес, який поширюється на всю організацію. Цей процес має передбачати й оцінювання ефективності системи. Такий аналіз має стати трибуною обміну новими ідеями, супроводжуватися відкритим обговоренням і оцінюванням вхідних параметрів, які, для стимулювання участі в них, мають очолюватися керівництвом.

Періодичність аналізу має визначатися потребами організації. Входи процесу аналізу необхідно давати виходи, що не зводяться тільки до ефективності та дієвості системи якості.

Вибір матеріалів на вході має враховувати інтереси споживачів та інших зацікавлених сторін, включаючи:

• стан і результати виконання завдань у сфері якості й заходів з її вдосконалення;

• стан виконання пунктів заходів за результатами аналізу з боку керівництва;

• результати проведених аудитів, самооцінювання організації;

• відгуки зацікавлених сторін про ступінь задоволення їхніх потреб;

• чинники, пов'язані з ринком, а саме: технологію, проектно-конструкторські роботи, показники конкурентів;

• результати заходів із зіставного оцінювання;

• показники постачальників;

• нові можливості вдосконалення;

• контроль процесів і невідповідностей продукту;

• оцінювання ринку та ринкові стратегії;

• стан стратегічного партнерства;

• фінансові результати, пов'язані з якістю заходів;

• інші чинники, здатні відбиватися на діяльності організації, наприклад, фінансові, соціальні чи екологічні умови, відповідні зміни у регламентах та законах.

До виходів можуть належати:

1) показники якості продукту та процесів – намічені та реально досягнуті;

2) завдання поліпшення показників організації;

3) оцінювання придатності структури та ресурсів організації;

4) стратегії та ініціативи щодо маркетингу, продуктів, задоволення потреб споживачів та інших зацікавлених сторін;

5) плани попередження та зменшення втрат для виявлення ризиків;

6) інформація про стратегічне планування для майбутніх потреб організації.

Вибрані виходи мають доводитися до персоналу організації для демонстрації того, яким чином процес аналізу з боку керівництва веде до нових завдань, які принесуть організації користь.

5.6. Ресурси в системі управління якістю

В системі якості має приділятися увага тим ресурсам, які сприяють поліпшенню роботи показників організації. До ресурсів можуть належати люди, інфраструктура, робоче середовище, інформація, постачальники та партнери, природні і фінансові ресурси.

При виборі ресурсів увага приділяється:

• ефективному, результативному та своєчасному постачанню ресурсів з урахуванням можливостей та вузьких місць;

• матеріальним ресурсам, наприклад передовим засобам створення та обслуговування продукту;

• нематеріальним ресурсам, наприклад інтелектуальній власності;

• ресурсам та механізмам, що сприяють постійному інноваційному вдосконаленню;

• організаційним структурам, зокрема потребам керування проектом та матричного керування;

• інформаційному менеджментові та інформаційним технологіям;

• підвищенню компетентності за рахунок цілеспрямованої підготовки освіти та навчання;

• виробленню навичок і розвитку організаторських здібностей, потрібних для майбутніх керівників організації;

• використанню природних ресурсів та впливу ресурсів на навколишнє середовище;

• плануванню майбутніх потреб у ресурсах.

Підвищення як ефективності, так і результативності системи якості має здійснюватись керівництвом завдяки залученню персоналу, враховуючи його як фактор та його професійне зростання. Це відбувається шляхом проходження таких етапів:

1) забезпечення постійної підготовки та планування просування по службі;

2) визначення обов'язків і повноважень персоналу;

3) постановка індивідуальних і колективних завдань, керування виконанням процесу, оцінювання результатів;

4) сприяння участі в постановці завдань і прийнятті рішень;

5) визнання досягнень і заохочування;

6) сприяння відкритому двобічному обмінові інформацією;

7) постійний аналіз потреб працівників;

8) створення умов для стимулювання нововведень;

9) забезпечення ефективності колективної праці;

10) доведення до відома працівників інновацій;

11) використання критеріїв задоволеності працівників;

12) вивчення причин приходу працівника в організацію і звільнення з неї.

Персонал — виконавець робіт, які позначаються на якості продукту, повинен бути компетентним за рахунок належної підготовки, набутих навичок та досвіду, мати відповідну освіту.

Під час аналізу ступеня компетентності слід враховувати такі позиції:

• майбутні потреби, віднесені до стратегічних та оперативних планів і завдань;

• передбачувані потреби заміни керівників і рядових працівників;

• оцінка компетентності окремих осіб для виконання заданих робіт;

• правові вимоги, які регламентуються, та стандарти, що торкаються організації та зацікавлених сторін.

При плануванні потреб навчання та підготовки мають братися до уваги зміни у зв'язку з характером виконуваних в організації процесів, етапами службового зростання працівників і виробничою культурою.

Планування має передбачати отримання працівниками знань та навичок, що разом з наявним у них досвідом дасть змогу їм підвищити свою компетентність.

Навчання та підготовка мають підкреслювати важливість задоволення вимог, потреб і очікувань споживачів та інших зацікавлених сторін. Вони

мають передбачати і усвідомлення слухачами наслідків невиконання вимог для організації та її працівників.

З метою сприяння виконанню поставлених завдань і службового просування працівників під час планування навчання та підготовки мають враховуватися:

- наявний у працівників досвід;
- загальний кругозір і спеціальні знання;
- навички проводу і керування;
- засоби планування і вдосконалення;
- вміння працювати з колективом;
- вирішення проблем;
- комунікабельність;
- культура і поведінка в суспільстві;
- знання ринків, потреб та очікувань споживачів, інших зацікавлених сторін; творчі здібності і схильність до новаторства.

Для сприяння повнішому залученню персоналу, навчання та підготовки мають, серед іншого, охоплюватися такі питання:

1) бачення перспектив організації;
2) політика і завдання організації;
3) зміни в організації та її розвиток;
4) започаткування і запровадження процесів удосконалення;
5) переваги творчого і новаторського підходів;
6) значення організації для суспільства;
7) вступні програми для новоприйнятих працівників;
8) регулярні курси підвищення кваліфікації для осіб, що вже проходили підготовку.

Організація має визначити, створити і підтримувати інфраструктуру, потрібну для забезпечення дотримання вимог до продукту. Також організація може включати такі ресурси як:

- будівлі, виробничі площі з відповідними комунікаціями;
- технологічне обладнання з технічними та програмними засобами;
- допоміжні служби, наприклад служби транспорту та зв'язку.

Керівництво повинне передбачати, щоб робоче середовище позитивно впливало на мотивацію, задоволення і показники роботи працівників, що поліпшуватиме показники всієї організації. При створенні придатного робочого середовища як поєднання людських та матеріальних чинників мають розглядатися:

- методи творчої праці і можливості ширшого залучення до неї працівників задля реалізації їхнього потенціалу;
- правила та інструкції з безпеки, у т. ч. ті, що стосуються користування засобами захисту;

- питання ергономіки;
- питання розміщення робочих місць;
- питання психологічної сумісності;
- облаштування місць загального користування;
- температура, вологість, освітленість, циркуляція повітря;
- гігієна, чистота, шум, вібрація та забруднення.

Керівництво повинне розглядати наявні дані як основний ресурс для отримання інформації та постійного розширення знань в організації, що має першочергове значення для прийняття обґрунтованих рішень і може сприяти новаторству. Для управління інформацією організація повинна:

1) визначити потреби в інформації;

2) визначити внутрішні та зовнішні джерела інформації, отримати до них доступ;

3) перетворити інформацію на корисні для організації знання;

4) оцінити переваги від використання інформації для поліпшення управління інформацією і знаннями.

Керівництво повинне налагодити зв'язки з постачальниками та партнерами, забезпечивши кращий обмін інформації з ними, маючи на меті підвищення ефективності та результативності процесів, які беруть участь у створенні цінностей. Організації мають різноманітні можливості збільшення цінностей, пов'язані з роботою із постачальниками та партнерами. Це зокрема:

- оптимізація числа постачальників та партнерів;
- налагодження двостороннього обміну на відповідних рівнях обох організацій задля сприяння оперативному вирішенню питань і виключення таких, що дорого коштують, затримок чи суперечок;
- співпраця з постачальниками з питань атестації їхніх процесів;
- контроль спроможності постачальників постачати продукт, що відповідає встановленим вимогам, задля виключення зайвих перевірок;
- заохочення постачальників до впровадження програм постійного поліпшення показників роботи і участі в інших ініціативах щодо спільних поліпшень;
- залучення постачальників до робіт з проектування та розроблення, що мають на меті обмін знаннями, ефективне та результативне удосконалення процесів створення і постачання продукту, що відповідає встановленим вимогам;
- залучення партнерів до визначення потреб у закупівлях, вироблення спільної стратегії;
- оцінювання, визначення і заохочення зусиль та досягнень постачальників і партнерів.

Незважаючи на те, що природні ресурси часто не піддаються контролю з боку організації, вони можуть чинити значний позитивний чи негативний вплив на результати її роботи. Тому організація повинна вжити заходів для забезпечення наявності чи заміни таких ресурсів за звичайних та непередба-

чених обставин для виключення чи зведення до мінімуму їхнього негативного впливу на показники роботи.

Керівництво організації повинне планувати, забезпечувати та контролювати фінансові ресурси, необхідні для запровадження і забезпечення функціонування ефективної, дієвої системи якості, виконання організацією поставлених завдань. Воно повинне також розглядати питання розроблення інноваційних фінансових методів, необхідних для підтримання і заохочення поліпшення показників роботи організації.

Поліпшення ефективності і дієвості системи якості здатне позитивно відбиватися на фінансових результатах діяльності організації, зокрема:

- у межах організації (за рахунок зниження зупинок процесів, відмов продукту або втрат матеріалів та часу);
- за межами організації (за рахунок зменшення кількості відмов, зниження вартості відшкодування за гарантіями і вартості втрачених споживачів та ринків).

Звіти з цих питань можуть слугувати також засобом виявлення неефективних і недієвих заходів, змін у політиці організації, спрямованих на поліпшення ситуації.

5.7. Створення продукту в системі управління якістю

Під час створення продукту в системі якості розглядаються та враховуються такі питання:

1) планування створення продукту;
2) процеси пов'язані зі споживачами;
3) проектування і розроблення продукту;
4) закупівля;
5) виробництво і надання послуг;
6) управління контрольно-вимірювальною апаратурою.

Плануючи створення продукту, організація стосовно своїх потреб має визначити:

- завдання у сфері якості і вимоги до продукту;
- потреби у розробленні процесів та документів і забезпеченні спеціальними ресурсами, пов'язаними з цим продуктом;
- необхідні заходи з перевірки, затвердження, моніторингу, контролю та випробувань цього продукту і критерії його приймання;
- протоколи, потрібні для підтвердження доказів того, що процеси створення і одержаний у результаті продукт задовольнятимуть поставлені вимоги.

Процеси, пов'язані зі споживачем передбачають:

- визначення пов'язаних із продуктом вимог;
- їхній аналіз;

• зворотний зв'язок зі споживачами.

Визначаючи вимоги до продукту, організація повинна з'ясувати:

• задані споживачем вимоги, зокрема щодо поставок і подальшого обслуговування;

• вимоги, споживачем не встановлені, проте потрібні для заданого використання або відомого та передбаченого використання;

• пов'язані з продуктом правові та вимоги, які регламентуються;

• будь-які додаткові вимоги, обрані нею самою.

Також організація повинна проаналізувати вимоги, пов'язані з продуктом. Такий аналіз має проводитися ще до того, як організація візьме на себе зобов'язання щодо поставки продукту споживачеві (наприклад, подачі тендерів, прийняття контрактів чи замовлень, прийняття змін до контрактів чи замовлень) і пересвідчитися в тому, що:

1) вимоги до продукту визначено;

2) зміни у вимогах контракту чи замовлення порівняно зі сформованими раніше з'ясовано;

3) вона спроможна виконати поставлені вимоги.

Щодо зв'язку зі споживачами, то організації потрібно визначити і запровадити заходи щодо:

1) інформації про продукт;

2) запитів, контрактів, оброблення замовлень, включаючи проведення змін;

3) їх відгуків, у т. ч. скарг.

Проектуючи та розробляючи продукт, виробникові чи подавачеві послуг потрібно виконати такі види робіт:

• планування, проектування і розроблення;

• аналіз проекту і розроблення;

• перевірка проекту і розроблення;

• затвердження проекту і розроблення;

• управління змінами при проектуванні і розробленні.

Організація має планувати проектування і розроблення продукту й управляти ними. Здійснюючи це, вона повинна визначити:

• стадії проектування і розроблення;

• аналіз, перевірку і затвердження необхідні для кожної зі стадій проектування і розроблення;

• обов'язки та повноваження стосовно проектування і розроблення.

Вхідні дані, що стосуються вимог до продукту, мають бути визначені, документально оформлені і включати такі складові:

1) функціональні і експлуатаційні вимоги;

2) використані, встановлені і законодавчі вимоги;

3) використану інформацію, отриману при здійсненні подібних проектів;

4) інші вимоги, суттєві для проектування і розроблення.

Вхідні дані мають бути проаналізовані на ефективність, а вимоги — повними, однозначними і несуперечливими.

Вихідні дані проектування і розроблення мають:

- відповідати вхідним даним проектування і розроблення;
- забезпечити відповідну інформацію для здійснення закупівлі, виробництва та обслуговування;
- містити або мати посилання на критерії приймання продукту;
- визначати характеристики продукту, які є суттєвими для його безпечного і відповідного використання.

Розробка проекту, його перевірка та аналіз здійснюються для гарантування узгодженості вихідних даних проектування і розроблення із вхідними. Результати аналізу та перевірки проекту є основою для їх затвердження.

Зміни при проектуванні і розробленні мають бути проаналізовані, перевірені і затверджені перед впровадженням.

При закупівлі організація повинна забезпечити відповідність продукту, який закуповується, заданим при закупівлі вимогам. Вид і обсяг контролю залежить від впливу останнього на створення продукту чи готовий продукт.

Організація повинна оцінювати і відбирати постачальників, виходячи з їх здатності постачати продукт відповідно до її вимог. Мають бути встановлені критерії відбору, початкового та повторного оцінювання. Результати оцінювання і необхідні заходи, що з них випливають, підлягають реєстрації.

Інформація стосовно закупівель має містити характеристику продукту, який будуть закуповувати, із зазначенням там, де це потрібно:

- вимог до схвалення продукту, методик, процесів та обладнання;
- вимог до кваліфікації персоналу;
- вимог стосовно системи якості.

Для перевірки закупленого продукту організація повинна встановити і запровадити контроль чи інші заходи, необхідні для визначення відповідності цього продукту закупівельним вимогам.

Процеси, пов'язані з виробництвом і наданням послуг, передбачають:

1) управління виробництвом і надання послуг;
2) затвердження процесів виробництва і надання послуг;
3) позначення і простежуваність;
4) збережуваність продукту.

Організація має планувати і здійснювати виробництво та надання послуг в умовах управління. Такі умови, залежно від певних обставин, можуть передбачати:

- наявність інформації з описом характеристик продукту;
- наявність робочих інструкцій;
- використання придатного обладнання;
- наявність використання контрольно-вимірювальної апаратури;

- запровадження контролю і вимірювань;
- вжиття заходів щодо випуску, постачання і наступного обслуговування.

Організація повинна затвердити всі процеси виробництва та надання послуг, вихідні дані яких не піддаються подальшому контролю чи вимірюванням. До зазначених процесів належать і такі, недоліки яких виявляються тільки після початку експлуатації чи використання продукту або надання послуги. Затвердження має продемонструвати придатність процесів для отримання запланованих результатів.

У процесі створення продукту організація за наявності потреби має передбачити його позначення прийнятними засобами. Якщо простежуваність є вимогою, то організація має контролювати нанесення на продукт власного позначення і реєструвати це позначення.

Організація також має забезпечити збереження відповідності продукту протягом виконання внутрішніх операцій і поставки в пункт призначення. Забезпечення збережуваності передбачає позначення, внутрішнє обслуговування та захист, які стосуються також складових продукту.

Управління контрольно-вимірювальною апаратурою полягає в тому, що керівництво має визначити і запровадити ефективні, дієві контрольно-вимірювальні процеси, зокрема методи і засоби перевірки, затвердження продуктів та процесів, необхідні для забезпечення задоволеності споживачів та інших зацікавлених сторін. Такі процеси можуть включати огляд, моделювання та інші роботи, пов'язані з контролем та вимірюванням.

Для забезпечення впевненості в даних контрольно-вимірювальні процеси мають передбачати підтвердження придатності тих чи інших пристроїв для експлуатації та обслуговування зі збереженням необхідної точності та відповідності прийнятим еталонам, а також способу позначення стану пристроїв.

Організація повинна вивчити можливості усунення потенційних помилок процесів для затвердження їх виходів для того, щоб звести до мінімуму потребу управління контрольно-вимірювальною апаратурою.

5.8. Загальні відомості про вимірювання, аналіз і поліпшення в системі управління якістю

Дані вимірювань важливі для прийняття обґрунтованих рішень. Вище керівництво має забезпечити ефективне вимірювання, збирання і затвердження даних, необхідних для забезпечення належних показників діяльності організації, задоволення зацікавлених сторін. Ці заходи мають включати аналіз затвердження і мети вимірювань, а також передбачуваного використання даних, необхідних для додавання цінності для організації.

Прикладами вимірювання параметрів процесів, які виконуються в організації, можуть бути:

1) вимірювання і оцінювання характеристик продуктів;

2) визначення можливостей процесів;

3) визначення виконання завдань проекту;

4) визначення задоволеності споживачів та інших зацікавлених сторін.

Вимірювання, аналіз і вдосконалення передбачають урахування таких аспектів:

• дані вимірювань мають перетворюватися на корисні для організації інформацію і знання;

• вимірювання характеристик, аналіз і вдосконалення продуктів та процесів мають використовуватися для встановлення організацією необхідних пріоритетів;

• методи вимірювань, що застосовуються організацією, підлягають періодичному аналізові, а дані — постійній перевірці на точність і повноту;

• як один із інструментів підвищення ефективності і результативності процесів має використовуватися зіставне оцінювання їх;

• вимірювання задоволеності споживача мають розглядатися як такі, що мають першочергове значення;

• проведення вимірювань із видачею і повідомленням отриманої інформації важливе для організації. Воно має служити основою для поліпшення показників її діяльності та залучення зацікавлених сторін; ця інформація має бути постійно поновлюваною, а її призначення має чітко визначатися;

• мають бути запроваджені необхідні способи інформування за результатами аналізу вимірювань;

• для визначення своєчасності і зрозумілості інформації мають вимірюватися ефективність та результативність обміну інформацією із зацікавленими сторонами;

• оперативний контроль і аналіз даних про показники процесів і продуктів може бути корисним і у тих випадках, коли ці показники дотримуються, оскільки це дає змогу краще зрозуміти природу характеристики, яка розглядається;

• використання відповідних статистичних та інших методів може полегшувати розуміння мінливості як процесів, так і вимірювань, і за рахунок їхнього регулювання давати змогу поліпшувати показники процесів і продуктів;

• має бути передбачене періодичне самооцінювання, яке дозволяє оцінювати довершеність системи менеджменту якості, рівень досягнутих організацією показників і визначити перспективи їхнього поліпшення.

5.9. Вимірювання та поточний контроль у системі управління якістю

При вимірюванні та поточному контролі в системі якості підлягають розгляду та врахуванню такі питання:

- вимірювання і поточний контроль показників системи;
- вимірювання і поточний контроль процесів;
- вимірювання і поточний контроль характеристик продукту;
- вимірювання і поточний контроль задоволеності зацікавлених сторін.

Вимірювання і поточний контроль показників системи вимагають від вищого керівництва забезпечення використання ефективних та дієвих методів виявлення ділянок для поліпшення показників системи якості. Прикладами таких методів можуть бути:

1) вивчення задоволеності споживачів та інших зацікавлених сторін;
2) проведення внутрішніх аудитів;
3) вимірювання фінансових показників;
4) самооцінювання.

Підставою для вимірювання та поточного контролю задоволеності споживачів служить аналіз пов'язаної зі споживачами інформації. Збирання такої інформації може бути як активним, так і пасивним. Керівництво має уявляти різноманітність джерел цієї інформації і має запровадити ефективні процеси збирання, аналізу та використання інформації, необхідної для поліпшення показників діяльності організації. Організація повинна визначити внутрішні та зовнішні джерела отримання інформації про споживачів та кінцевих користувачів як в усній, так і в письмовій формі. Прикладами пов'язаної зі споживачами інформації можуть бути:

- дані опитувань споживачів та користувачів;
- відгуки про різні аспекти продукту;
- вимоги споживачів і конкретна інформація;
- запити ринку.

Організація має встановити і використовувати джерела отримання інформації про задоволеність споживачів, і співпрацювати з ними для передбачення їхніх майбутніх запитів. Вона має спланувати і запровадити процеси ефективного та результативного "прислуховування до голосу споживача". Під час планування таких процесів слід запроваджувати методи збирання даних, якими визначаються джерела інформації, частота збирання і перегляд аналізу даних. Прикладами джерел інформації про задоволеність споживача можуть бути:

- претензії споживачів;
- безпосереднє спілкування зі споживачами;

- анкетування та опитування;
- збір та аналіз даних субпідрядниками;
- цільові групи;
- повідомлення, які надходять від споживачів;
- повідомлення в різних засобах інформації;
- галузеві та промислові дослідження.

Для оцінювання переваг і недоліків системи якості вище керівництво має передбачити запровадження ефективного та результативного процесу внутрішнього аудиту. Процес внутрішнього аудиту слугує для керівництва інструментом незалежного оцінювання будь-якого наміченого процесу чи роботи.

Керівництво повинне вивчати можливість перетворення цих процесів на фінансову інформацію для отримання порівняльних показників із різних процесів і сприяння підвищенню ефективності та результативності діяльності організації. Прикладами фінансових заходів можуть бути:

- аналіз витрат на попередження та оцінювання;
- аналіз втрат через невідповідності;
- аналіз втрат внаслідок відмов, що сталися в організації і за її межами;
- аналіз витрат протягом життєвого циклу.

Вище керівництво повинне вивчити можливість прийняття до запровадження самооцінювання. Це ретельне оцінювання, звичайно, здійснюване власним керівництвом організації, у результаті якого отримують висновок чи судження про ефективність діяльності організації та завершеність системи якості. Ці результати можуть використовуватися організацією для зіставлення своїх показників із наявними в інших організаціях, а також показниками світового рівня. Крім того, самооцінювання дає змогу оцінити поліпшення організацією власних показників, тоді, як процес внутрішнього аудиту — це незалежний аудит, призначений для отримання об'єктивних доказів виконання політики, методик та вимог, оскільки під час нього оцінюється ефективність і дієвість системи якості.

Вимірювання і поточний контроль процесів вимагає від організації встановлення методів вимірювання і проведення вимірювань для оцінювання характеристик процесів.

Вимірювання має використовуватися для організації виконання щоденних операцій, оцінювання процесів, придатних для поступового чи безперервного постійного поліпшення. Наведене вище стосується і проектів радикальних змін, згідно з перспективою розвитку і стратегічними завданнями організації.

Вимірювання характеристик процесів мають здійснюватися планомірно з урахуванням потреб і очікувань зацікавлених сторін. Об'єктами таких вимірювань можуть бути:

- виробничі можливості;
- тривалість реакції;

- тривалість циклу чи пропускна спроможність;
- вимірювані аспекти надійності;
- вихід продукту;
- ефективність і результативність роботи працівників організації;
- застосування технологій;
- зменшення відходів;
- розподіл і зменшення витрат.

Вимірювання і поточний контроль характеристик продукту вимагає від організації встановлення вимог до вимірювань її продуктів. Обираючи методи вимірювань для забезпечення відповідності продуктів вимогам, розглядаючи потреби й очікування споживачів, організація має зважати на:

- типи характеристик продуктів, які у свою чергу визначають види вимірювань, потрібні засоби вимірювань, необхідну точність і кваліфікацію виконавців;
- необхідне обладнання, програмне забезпечення й інструменти;
- розташування потрібних точок вимірювань у послідовності виконання процесу створення продукту;
- вимірювані в кожній з точок характеристики, використовувані документація і квалітет;
- задані споживачем точки спостереження або перевірку певних характеристик продукту;
- види контролю чи випробувань, що мають проводитися законодавчими чи органами, які регламентують, або під їхнім наглядом;
- місце, час і порядок залучення третіх сторін для проведення типових випробувань, виробничого контролю та випробувань, перевірки, затвердження та кваліфікації продукту за планом організації або згідно з вимогами споживачів, законодавчих чи регламентувальних органів;
- кваліфікацію персоналу, матеріалів, продуктів, процесів і системи якості;
- контроль готового продукту для підтвердження виконання і схвалення перевірки та затвердження;
- реєстрацію результатів вимірювань характеристик продукту.

Вимірювання і поточний контроль задоволеності зацікавлених сторін вимагає від організації визначення інформації, яка потрібна для задоволення потреб зацікавлених сторін (крім споживачів) щодо наявних в ній процесів забезпечення рівномірного розподілу ресурсів. Така інформація має включати показники, що стосуються персоналу організації, власників та інвесторів, постачальників та партнерів, а також суспільства. Нижче наведено приклади таких вимірювань.

Стосовно власних працівників організація має:

1) проводити опитування щодо того, наскільки добре вона задовольняє їхні потреби й очікування;

2) оцінювати показники як окремих працівників, так і колективів, їхній внесок у результати діяльності організації.

Стосовно інвесторів організація має:

1) оцінювати свою спроможність виконувати поставлені завдання;

2) оцінювати свої фінансові показники;

3) оцінювати вплив зовнішніх чинників на отримувані результати;

4) визначати отриману за рахунок вжитих дій цінність.

Стосовно постачальників та партнерів організація має:

1) вивчати думку постачальників та партнерів щодо їхньої задоволеності процесами закупівель в організації;

2) відстежувати показники постачальників і партнерів, їхню відповідність прийнятій нею політиці закупівель, повідомляти їм потрібну інформацію;

3) оцінювати якість продуктів, які закуповуються, участь постачальників та партнерів і взаємовигідність співпраці.

Стосовно суспільства організація має:

1) визначати і відстежувати ефективні дані щодо своїх завдань для забезпечення плідної взаємодії з суспільством;

2) періодично оцінювати ефективність ужитих заходів, думку відповідних кіл суспільства про її показники.

5.10. Контроль невідповідностей і аналіз даних у системі управління якістю

Організація повинна передбачати виявлення одиниць продукту, які не відповідають встановленим вимогам, і здійснювати контроль щодо недопущення їх випадкового використання чи поставки. Засоби контролю, відповідні обов'язки і повноваження на операції з невідомим продуктом мають бути визначені методично обґрунтованою документацією.

Є багато способів визначення причин невідповідностей, включаючи здійснення аналізу окремими працівниками чи призначення групи проектування коригувальної дії. Оцінюючи потребу в діях на виключення повторної появи невідповідностей, організація має вивчити питання необхідної підготовки залучених до проектування коригувальних дій працівників.

Щодо продукту, який не відповідає певним вимогам, організація має застосувати один чи кілька зазначених нижче варіантів дій:

- вжити заходи, спрямовані на усунення виявленої невідповідності;
- надати дозвіл на його використання, випуск чи приймання на підставі відмови від вимог, санкціонованої відповідним органом влади чи споживачем;
- вжити заходи на виключення передбаченого спочатку використання чи застосування.

Необхідно вести реєстрацію характеру невідповідностей та будь-яких подальших заходів, зокрема отриманих санкцій на відмову від вимог.

У разі виправлення невідповідний продукт підлягає повторній перевірці для демонстрації його відповідності діючим вимогам.

У разі виявлення невідповідності продукту після поставки або початку його експлуатації чи використання організація має вжити заходів відповідно до виявлених чи потенційних наслідків невідповідності.

Організація має визначати, збирати та аналізувати дані, необхідні для демонстрації придатності та дієвості системи якості, оцінювати можливості її постійного удосконалення. При цьому мають використовуватися дані, отримані в результаті контролю та вимірювання з інших відповідних джерел.

За допомогою аналізу організація має на меті отримання інформації стосовно:

- задоволення потреб споживача;
- відповідності продукту існуючим вимогам;
- характеристик і напрямів зміни процесів та продукту, зокрема можливих запобіжних дій;
- постачальників.

5.11. Поліпшення в системі управління якістю

Керівництво повинне незмінно прагнути до підвищення ефективності та результативності виконуваних в організації дій, виявляти можливості поліпшення, не чекаючи виникнення труднощів. Поліпшення можуть мати різні масштаби — від незначних поступових постійних поліпшень до стратегічних проектів радикальних вдосконалень. Організація має запровадити процес визначення й управління заходами, спрямованими на поліпшення якості. Ці поліпшення можуть призводити до змін у продуктах та процесах чи навіть у системі менеджменту організації.

Вище керівництво має передбачити застосування коригувальних дій як інструменту поліпшення. Планування цих дій має включати оцінювання важливості недоліків і враховувати потенційний вплив на такі аспекти, як виробничі видатки, вартість невідповідності, характеристики продукту, надійність, безпека, задоволеність споживачів та інших зацікавлених сторін. На ефективності і результативності процесів має наголошуватися й при застосуванні коригувальних дій, а самі ці дії мають підлягати поточному контролю для забезпечення досягнення бажаних результатів. Слід розглядати необхідність включення коригувальних дій як один із пунктів аналізу з боку керівництва.

Започатковуючи коригувальні дії, організація має визначити джерела інформації, зібрати інформацію для визначення того, які коригувальні дії потрібні. Встановлені коригувальні дії мають спрямувати на усунення при-

чин невідповідностей з метою виключення їх повторної появи. Прикладами джерел інформації для визначення коригувальних дій можуть бути:

- претензії споживачів;
- акти невідповідності;
- акти внутрішнього аудиту;
- виходи процесу аналізу з боку керівництва;
- виходи процесу аналізу даних;
- виходи процесу вимірювання задоволеності;
- відповідні протоколи і зареєстровані дані системи менеджменту якості;
- персонал організації;
- дані вимірювань процесів;
- результати самооцінювання.

За необхідності організація має включати до пов'язаного з коригувальною дією процесу аналіз докорінних причин невідповідностей. Перед визначенням та ініціюванням коригувальної дії результати зазначеного аналізу підлягають перевірці й тестуванню.

Для підтримання показників процесів і продуктів керівництво має планувати зниження впливу втрат на діяльність організації. А для забезпечення задоволеності зацікавлених сторін — попередження втрат у вигляді планування процесів створення продукту, допоміжних процесів, робіт та продуктів.

Для того, щоб бути ефективним і результативним, планування попередження втрат має бути методичним. Для отримання кількісних значень воно має ґрунтуватися на даних відповідних методів, зокрема даних оцінювання статистики тенденцій і критичних режимів організації та її продуктів. Отримання цих даних можливе за рахунок:

- використання інструментів оцінювання ризиків, наприклад, аналізу відповідних протоколів і зареєстрованих даних системи якості, режимів і наслідків відмов;
- аналізу потреб і очікувань споживачів;
- аналізу ринку;
- виходів процесів;
- виходів процесу аналізу даних;
- вимірювань рівня задоволеності;
- вимірювань параметрів процесів;
- схем узагальнення джерел інформації, отриманих від зацікавлених сторін;
- висновків на підставі попереднього досвіду;
- результатів самооцінювання;
- процесів превентивного попередження про вихід робочих умов з-під контролю.

Такі дані дають інформацію, яка слугує для розробки ефективного і дієвого плану попередження втрат, визначення пріоритетів для кожного процесу та продукту з метою задоволення потреб і очікувань зацікавлених сторін.

Результати оцінювання ефективності та дієвості планів попередження втрат мають бути виходами процесу аналізу з боку керівництва, служити вхідними даними для коригування планів і утворювати входи процесів поліпшення.

Для забезпечення майбутнього організації та задоволення зацікавлених сторін керівництву належить налагодити таку виробничу культуру, яка б спонукала працівників до активного пошуку можливостей поліпшення характеристик процесів, виконуваних робіт та продуктів.

Для залучення персоналу вищому керівництву необхідно створити обстановку делегування повноважень, для того, щоб працівники отримували повноваження і переймали на себе зобов'язання щодо виявлення можливостей поліпшення організацією своїх показників. Для створення такої ситуації можуть бути корисними такі заходи:

1) постановка завдань для персоналу, проектів і організації;

2) зіставне оцінювання показників конкурентів і передової практики;

3) визнання успіхів у запровадженні поліпшень і відзначення відповідних працівників;

4) укладання схеми подачі пропозицій з передбаченням оперативного реагування на них керівництва.

Для створення структури, спрямованої на вдосконалення діяльності, вище керівництво має визначити і запровадити процес безперервного вдосконалення, який застосовується до основних і допоміжних процесів та видів діяльності. Для забезпечення ефективності процесу вдосконалення основні та допоміжні процеси мають розглядатися з погляду:

- результативності (наприклад, відповідності виходів вимогам);
- ефективності (наприклад, питомих витрат ресурсів у вигляді часу та коштів);
- зовнішніх впливів (змін правових та вимог, які регламентуються);
- потенційних вузьких місць (недостатності можливостей чи недотримання послідовностей);
- можливості застосування кращих методів;
- контролю планових і позапланових змін;
- вимірювання позапланових прибутків.

Цей процес постійного вдосконалення має слугувати інструментом підвищення внутрішньої ефективності та результативності роботи організації, а крім того, має підвищувати задоволеність споживачів та інших зацікавлених сторін.

Домагаючись максимальної користі для організації та зацікавлених сторін, керівництво повинне сприяти як вдосконаленням у вигляді безперервних заходів у зв'язку з процесами, які виконуються, так і можливостям радикальних змін.

Прикладами допоміжних входів процесу вдосконалення може бути інформація, отримана з таких джерел:

- дані затвердження;
- дані про продуктивність процесу;
- дані самооцінювання;
- встановлених вимог і відгуків зацікавлених сторін;
- досвіду працівників організації;
- фінансових даних;
- даних про реалізацію продукту;
- даних про надання послуг.

5.12. Модель системи управління якістю, в основу якої покладено процеси

Сучасна система якості може складатися з від кількох сот до декількох тисяч процесів.

Модель системи якості, що ґрунтується на процесах й ілюструє розглянуті в цьому розділі питання та зв'язки між ними, подана на рис. 5.4 у вигляді 4 блоків взаємопов'язаних між собою процесів:

1) відповідальність керівництва;
2) управління ресурсами;
3) створення продукту;
4) вимірювання, аналіз і поліпшення.

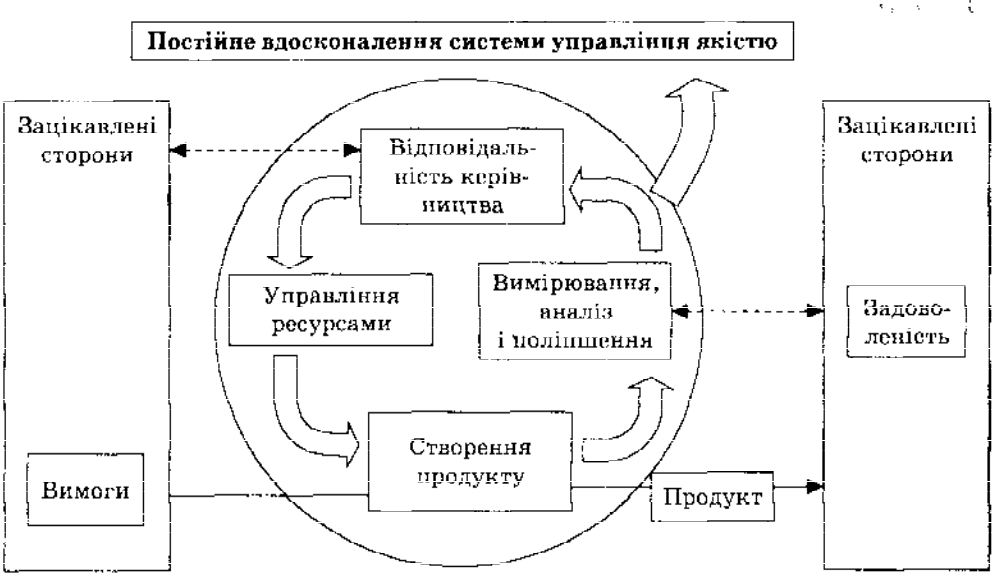


Рис. 5.4. **Модель системи якості, в основу якої покладено процеси:**
⟶ — види діяльності, що додають цінність; -----▸ — інформаційний потік

Цей рисунок показує, що зацікавленим сторонам відведено важливу роль у визначені вимог як до входів, так і виходів. Для відображення ступеня задоволеності споживача потрібно оцінювати інформацію, пов'язану з його думкою щодо того, чи виконала організація його вимоги.

Контрольні запитання

1. *Якою є організаційно-методична основа сучасного управління якістю?*

2. *На яких принципах менеджменту базуються стандарти ДСТУ ISO 9000?*

3. *На яких основоположних принципах ґрунтуються системи управління якістю?*

4. *Які відомі на сьогодні складові структури управління якістю?*

5. *Якими є загальні вимоги до системи управління якістю?*

6. *Якою є відповідальність вищого керівництва в системі управління якістю?*

7. *Яка роль ресурсів в системі управління якістю?*

8. *Як створюється продукт в системі управління якістю?*

9. *Яку роль відіграють вимірювання в поліпшенні якості продукції в системі якості?*

10. *Яка роль поточного контролю в системі якості?*

11. *Які дії вживаються щодо невідповідностей в системі якості?*

Розділ 6
СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ

6.1. Загальні відомості

Цей розділ присвячений докладному розглядові процесів системи управління якістю продукції на всіх стадіях її життєвого циклу, зокрема й у системі забезпечення безпеки продуктів харчування НАССР (Система аналізу небезпек і управління критичними точками), яка не знайшла ще свого відображення у вітчизняній літературі, хоча на сьогодні впроваджена й успішно функціонує на цілому ряді українських підприємств, наприклад на Харківській бісквітній фабриці.

За свою більш ніж 40-річну історію існування НАССР значно поширилася в країнах Європи і стала всесвітньо визнаним методом забезпечення безпеки харчових продуктів.

У цьому розділі розглянуто процеси систем якості, які базуються на стандартах ДСТУ ISO 9000.

6.2. Процеси системи управління якістю продукції на стадії маркетингу та вивчення ринку

У сучасній маркетинговій діяльності організації особливе місце займають процеси, пов'язані із забезпеченням якості. Відповідно до стандартів ДСТУ ISO 9000 маркетингу належить провідна роль у встановленні вимог до якості продукції. У зв'язку з цим, основними процесами із забезпечення якості, що виконуються на етапі маркетингу та вивчення ринку, є:

• аналіз даних кон'юнктури й оцінювання якості своєї продукції в порівнянні із продукцією конкурентів;

• підготовка програми робіт із проектування, розроблення, виробництва та просування продукції на ринок;

• визначення поточних та перспективних потреб у виробництві продукції для різних ринків;

• періодичний аналіз контрактів;

• визначення та уточнення вимог споживачів за технічними характеристиками, номенклатурою, обсягом, вартістю та іншими умовами постачання (продажу);

• узгодження вибору аналогів при обґрунтуванні комерційних пропозицій та технічних вимог на продукцію, що пропонується;

• аналіз даних за результатами взаємодій з діловими партнерами, звітів про перегляд контрактів, у т. ч. виконання партнерами ділових зобов'язань, втрати, обумовлені недотриманням вимог договорів з боку партнерів;

• аналіз результатів виконання програм взаємодії зі споживачами (замовниками) та організаціями із захисту прав споживачів.

Основною метою виконання завдань на етапі маркетингу є забезпечення діяльності всіх підрозділів організації відповідно до ситуації на зовнішньому та внутрішньому ринках для інтенсифікації збуту продукції.

Організації, які виробляють та постачають продукцію, повинні мати добре розроблену процедуру аналізу контракту як важливого елементу своєї системи менеджменту якості.

Організація може отримати замовлення стосовно двох груп виробів: стандартної продукції та спеціальних виробів, які мають бути вироблені відповідно до вимог замовника. Для кожної категорії замовника існує своя процедура аналізу контракту.

Аналізуючи контракт для стандартних виробів, організація повинна реалізувати такі етапи:

1) передати потенційному замовнику технічні умови на продукцію та іншу інформацію про виріб, щоб замовник був ознайомлений з усіма характеристиками виробу (якщо є необхідність, то може бути переданий зразок виробу);

2) якщо виріб відповідає вимогам замовника, необхідно обґрунтувати зі службами управління виробництвом графік поставок продукції;

3) у деяких випадках замовник може вимагати внесення певних змін у виріб, тому всі деталі таких змін він має подати у письмовій формі, а можливості їх виконання мають бути обговорені з технічними службами організації;

4) необхідно переконатися, що замовлення або контракт містить усі необхідні подробиці щодо типу моделі виробу, його кольору та інших допоміжних елементів, таких, як оснащення, додаткові деталі та запчастини, якщо такі передбачаються;

5) слід упевнитись, що в замовленні або контракті чітко встановлено та

спільно узгоджено питання пакування, транспортування, монтажу та інші, пов'язані з цими питаннями, умови, такі, як форма платежів та страхування;

6) необхідно встановити, чи буде замовник або його представник здійснювати перевірку та проводити випробування виробів, якщо буде, то коли: до їхнього відправлення чи під час отримання. Усі подробиці перевірки (випробувань), такі як параметри, що підлягають випробуванню, методика випробувань, розмір партії, критерії приймання тощо, мають бути чітко визначеними після їх обговорення спеціалістами з якості організації та замовника;

7) більшість товарів широкого вжитку та промислових виробів повинні мати гарантію, яка обумовлює захист прав споживачів. Терміни та умови гарантії мають бути чітко узгоджені з замовником для запобігання розбіжностей в інтерпретаціях та наступного непорозуміння;

8) незважаючи на всі зусилля, можуть виникати проблеми, які пов'язані з якістю виробу, тому організація має гарантувати, що контракт передбачає процедури вирішення проблем, пов'язаних з якістю, та узгодження спірних питань у випадках їхнього виникнення.

Процеси розроблення та виробництва, пов'язані зі спеціальними замовленнями, відрізняються від тих, які застосовують під час виробництва стандартних виробів, оскільки кожний етап процесу вимагає змін або повторного розгляду. Успішність виконання таких замовлень ускладнюється тим, що на будь-якій стадії розроблення та виробництва можуть виникнути несподівані фактори, що ведуть до невідповідності. Дуже важливим на стадії обговорення та формування контракту є глибоке розуміння потреб споживача. Оскільки контракти на спеціальні замовлення передбачають значні зусилля із проектування та розроблення, необхідно передбачити проведення консультацій та аналізу на стадіях проектування і розроблення виробу.

Аналіз контракту для виробів на спеціальне замовлення має передбачати такі процеси:

- вимоги замовника визначають достатньо, щоб служити основою для проектування і всіх наступних видів діяльності;
- аналізуються можливості різних функціональних груп виконавців, щоб забезпечити гарантію стосовно можливості задовольнити вимоги замовника;
- програму якості, розроблену для виконання контракту, обговорюють із замовником, щоб він був упевнений, що всі вимоги з якості будуть виконані;
- встановлюють канали зв'язку із замовником для обговорення всіх проблем, пов'язаних з якістю;
- після виконання аналізу контракту може виникнути необхідність змін до проекту, які не впливають на якість виробу. Вони мають бути обговорені із замовником і внесені у проект тільки з його дозволу.

Аналіз контакту також має охоплювати процеси контролю та випробувань виробів, терміни та умови гарантії, а також процедури вирішення проблем, пов'язаних з якістю.

Затверджені процедури аналізу контракту, як складові системи менеджменту якості, дають такі переваги:

- всі зацікавлені сторони мають можливість проаналізувати контракт;
- для фахівців, які виконують аналіз, є контрольний перелік або керівний документ для перевірки розуміння ними вимог контракту, а також методики дослідження вимог контракту;
- всі зацікавлені функціональні групи виконавців залучено до контракту з самого початку і їм надано допомогу у розробленні плану успішної реалізації контракту;
- існує метод аналізу програми якості спільно з замовником;
- передбачаються відповідні дії, якщо до контракту або до програми якості потрібно внести зміни.

У випадку реалізації процедура аналізу контракту приводить до зменшення чи навіть виключення непорозуміння між постачальниками та замовниками. Такий аналіз підвищує довіру з боку замовника та зводить до мінімуму випадки скарг на якість виробу.

6.3. Процеси системи управління якістю на стадії проектування та розроблення продукції

Якість виробу залежить у першу чергу і над усе від якості його проектування. Якщо якість не закладено у проекті, її неможливо досягти у процесі виробництва. Цикл розроблення виробу починається з оцінювання вимог замовників і закінчується, коли проект виробу готовий до запуску у виробництво. Цей цикл може включати такі основні групи процесів:

- аналіз вимог замовника або ринку для досягнення повного розуміння цих вимог;
- складання технічного завдання на розроблення виробу шляхом перероблення вимог замовника або ринку у показники якості, подані, якщо це можливо, у кількісному вираженні;
- розроблення попередньої конфігурації, включаючи специфікацію вузлів, блоків, допоміжних вузлів та основних деталей;
- перший аналіз проекту;
- модифікація проекту на підставі його аналізу і вироблення одного або більше дослідних зразків;
- випробування та оцінювання дослідного зразка (зразків), включаючи випробування в робочих умовах у реальній обстановці;
- другий аналіз проекту;
- модифікація проекту, якщо це необхідно, виготовлення та випробування модифікованого дослідного зразка (зразків), включаючи випробування в робочих умовах у реальній обстановці;

• остаточне оброблення проектної документації та підготовка повних технічних вимог до виробу, включаючи графік випробувань та критерії відповідності вимогам якості;

• дослідний цикл виробництва;

• випробування дослідної партії продукції та остаточний аналіз проекту;

• коригування проекту після аналізу, затвердження та запуск проекту у масове виробництво.

Залежно від виду виробу та інших факторів деякі групи процесів можуть бути виключені.

Система якості на цій стадії може мати такі процеси:

1) планування проектних робіт;

2) аналіз вимог замовників стосовно характеристик продукції, що призначена для освоєння та виробництва;

3) узгодження з розробником вимог до продукції та номенклатури показників якості, що встановлюють під час оцінювання якості і сертифікації продукції;

4) узгодження із замовником та розробником вимог і критеріїв приймання та відбракування продукції;

5) узгодження із замовником та розробником об'єктів і методів контролю та випробувань продукції, виконання вимірювань;

6) аналіз результатів випробувань розроблених зразків, проведення дослідних та установочних партій;

7) узгодження з розробником технологічних вимог до виробництва продукції;

8) робота комісій з оцінювання технічного рівня розробок;

9) узгодження з розробником рівня уніфікації та стандартизації продукції і технології;

10) узгодження з розробником показників безпеки продукції та технології;

11) узгодження з розробником складу нормативно-технічної бази для підготовки та організації виробництва продукції і контролю якості;

12) аналіз проекту;

13) перевірка проекту.

Діяльність із проектування та розроблення можна поділити на такі дві категорії:

• невеликі короткострокові проекти, такі як поліпшення продукції існуючих видів, які починають розробляти внаслідок проблем виробництва або скарг замовників;

• великі проекти, такі як проектування нових моделей виробів, та проекти за контрактами на проектування, які здійснюються за дорученням замовників.

Рекомендовано створювати окремі групи (підрозділи) проектувальників для кожної з основних категорій проектів. Послідовність розроблення обох типів проектів може бути однаковою, але процедури роботи будуть різними.

Основні вхідні дані для групи з поліпшення проекту надходять із виробничих і технологічних служб та служби якості. У більшості випадків вирішення цього завдання доручається об'єднаній групі, до якої входять працівники всіх зацікавлених служб.

Під час розроблення нових моделей або реалізації контрактів на проектування головна відповідальність щодо розроблення проектів покладається на відділ, що займається науковими дослідженнями та дослідними розробками. Вхідні дані з інших відділів надходять на різних етапах роботи, наприклад під час аналізу проекту.

Необхідно розробити і затвердити процедуру складання планів із проектування, які охоплюють, але не обмежуються такими аспектами:

- графіки послідовних та паралельних робіт із термінів виконання для різних видів робіт та моментів, коли має здійснюватись контроль виконання робіт;
- критерії підтвердження відповідності проекту вимогам і пов'язані з цим види діяльності;
- оцінювання безпеки, експлуатаційних показників та надійності;
- контроль (випробування) виробу, критерії приймання;
- оцінювання витрат виробництва за видами робіт.

Вимоги замовника або ринку становлять основні вхідні дані для проекту. Ці вимоги мають бути точно визначені і задокументовані з метою формування основи для всієї діяльності, пов'язаної із проектуванням. При виконанні контракту для правильного визначення вимог може бути корисним аналіз контракту, якщо він був проведений. Будь-яке відхилення від цих вимог має бути санкціоноване замовником.

Має бути розроблена процедура проведення консультацій і встановлені канали зв'язку між відділом, що займається розробленням проекту, та іншими відділами і службами.

Типові види вхідних даних від інших відділів та служб наведено нижче.

Служба з маркетингової діяльності — пояснення технічних вимог замовника або консультації щодо погодження суперечливих вимог.

Служба з матеріально-технічного постачання — наявність та оцінювання витрат щодо альтернативних матеріалів та компонентів.

Технічна служба — консультації щодо спеціальних характеристик матеріалів, звіти про випробування, дані про надійність компонентів і систем, звіти про спеціальні випробування на надійність.

Служба управління виробництвом — можливості наявних виробничих потужностей, консультації щодо складності виготовлення компонентів, консультації щодо допусків у проектній документації.

Служба технічного обслуговування — питання зберігання, вантажно-розвантажувальних робіт і транспортування, консультації щодо створення спеціальних умов довкілля під час виробництва та зберігання.

Як доповнення до цих даних, у процесі проектування може виникати необхідність у вхідних даних із зовнішніх джерел, таких як інформація від консультантів зі спеціальних технологій, аналізу вартості та оптимізації проекту, а також допомоги постачальників деяких матеріалів та випробувальних лабораторій для спеціальних виробів. Необхідно встановити відповідні канали зв'язку для збирання цих даних.

Залежно від характеру виробу вихідні проектні дані мають містити креслення, кількісні технічні характеристики, виробничі інструкції, програмне забезпечення і становити комплект документації, передбачений відповідними стандартами та планами із проектування. На цих вихідних даних буде базуватися матеріально-технічне постачання, контроль та вироблення.

Умови, визначені у технічній документації, мають відповідати всім чинним законодавчим вимогам, навіть якщо вони не згадуються у контракті. Це особливо важливо для встановлення вимог безпеки продукції та технології для життя і здоров'я людей, майна, охорони навколишнього середовища. При закупівлі та виготовленні виробів не повинні допускатись ніякі відхилення від згаданих вище вимог.

У вихідній документації мають бути вказані розробник та перевіряючий, щоб у разі потреби можна було прослідкувати відповідальність осіб, з вини яких погіршилася якість виробу.

Для різних видів продукції функціональні вимоги і методи проектування виробу будуть різними. Однак деякі загальні вимоги є універсальними і застосовуються в різній мірі майже до всіх виробів, а саме:

- функціональні характеристики;
- зовнішній вигляд;
- безпека;
- надійність;
- ремонтопридатність;
- економічність виробництва.

Є чотири способи перевірки проектів на відповідність вимогам:

- аналіз проекту;
- кваліфікаційні або типові приймально-здавальні випробування та оцінювання зразка;
- альтернативні розрахунки;
- порівняння альтернативних проектів.

Рекомендується використовувати два або більше цих способів. Підтвердження відповідності проекту вимогам має бути запланованою і документованою роботою, яка виконується персоналом відповідної кваліфікації. Методика цих робіт буде залежати від характеру і складності виробу.

Аналіз проекту — це офіційне, документоване та систематичне оцінювання проекту, яке виконується персоналом, не пов'язаним безпосередньо з його розробленням. Аналіз проекту може здійснюватися у формі консультацій чи

надання допомоги відділу, що займається проектуванням, або у вигляді офіційної оцінки проекту для з'ясування відповідності його всім вимогам замовника.

На етапі розроблення продукції проводять декілька аналізів проекту. Перший з них є за своїм характером консультаційним. Результати такого аналізу подаються у формі рекомендацій і конструктивних пропозицій. Відповідальність за застосування та вибір рішень проблем, які виявлено під час аналізу, залишається за розробником. Мета аналізу — ідентифікувати якомога раніше, ще на стадії розроблення, тих факторів, які можуть створити ризик відхилення від необхідного рівня якості кінцевого виробу.

При остаточному аналізі проекту до групи його аналізу можуть входити спеціалісти служб маркетингу, виробництва і якості, які мають достатню кваліфікацію для подачі зауважень щодо проекту.

В аналізі проекту мають бути висловлені необхідні міркування з таких питань:

- чи відповідає проект усім вимогам;
- чи враховано міркування безпеки;
- чи відповідає проект експлуатаційним вимогам (надійності, ремонтопридатності тощо);
- чи відібрано відповідні призначенню матеріали;
- чи забезпечено сумісність матеріалів і компонентів;
- чи відповідає проект усім умовам експлуатації виробу та умовам довкілля;
- чи забезпечено вимогу взаємозамінності матеріалів і компонентів виробу;
- чи відповідає пакування вимогам виробу та чи прийнятне воно для замовника;
- чи можуть бути виконаними матеріально-технічне постачання, виробництво, контроль та випробування;
- чи можуть встановлені допуски і рівень експлуатаційних показників підтримуватися постійно;
- чи опробовано програмне забезпечення (у випадках застосування для підрахунків, моделювання або аналізів у межах проекту комп'ютерних засобів);
- чи перевірено на відповідність вхідні та вихідні дані такого програмного забезпечення?

Всі спостереження групи аналізу проекту мають обговорюватися з розробником, і, у разі розходжень, обидва погляди включають у звіт для подання керівництву.

Оцінювання зразка має здійснюватись відповідно до програми робіт з оцінювання, в якій мають бути викладені аспекти, що підлягають вивченню, та специфічні елементи, щодо яких необхідно мати інформацію. Рекомендовано, щоб координація виконання програми робіт з оцінювання виконувалась особою, яка не є розробником. Як правило, ці обов'язки покладають на керівника служби якості. Представники різних служб можуть брати участь у виконанні програми робіт з оцінювання.

Оцінювання може призвести до необхідності внесення змін до проекту. Після внесення ці зміни та пов'язані з ними характеристики знову підлягають оцінюванню для необхідності забезпечення гарантії того, що недоліки усунуто. Цей процес коригування проекту і оцінювання має продовжуватись доти, доки не буде розроблено проект, який буде задовольняти вимоги.

Процедура альтернативного розрахунку може полягати або у повному перерахунку, або у скорочених перерахунках, які стосуються критичних компонентів чи систем. Метою є перевірка правильності даних, визначених у проекті. Цей метод перевірки відповідності проекту вимогам сам по собі не дає повної гарантії того, що проект відповідає вимогам замовника. Однак він може служити для додаткової перевірки проекту, особливо у випадках, коли повномасштабне випробування характеристик виробу потребує значного використання часу або великих витрат.

Іноді проект може порівнюватися з проектом одного з уже перевірених на практиці виробів постачальника або з проектами інших виробів, які працюють на ринку. При виконанні таких порівнянь будь-які відхилення від проекту існуючих виробів та їхній вплив на проект у цілому мають бути ретельно вивчені.

Затвердження проекту необхідне для підтвердження відповідності продукції потребам чи вимогам споживача. Воно повинно проводитись після перевірки його проекту, що дала позитивний результат.

Проект, запущений у виробництво, може вимагати модифікації з таких причин:

- недоліки, пропуски (наприклад, допущені при розробленні креслень, розрахунків тощо);
- складність виготовлення у процесі масового виробництва;
- неможливість отримання деяких сировинних матеріалів;
- запит на внесення змін із боку замовника чи субпідрядника;
- необхідність удосконалення експлуатаційних характеристик;
- зміни вимог щодо безпеки, чинних норм і правил;
- зміни у технологічному процесі.

Будь-які запити на зміну у проекті мають реєструватись. Повинні існувати документовані методики розгляду та аналізу запропонованих змін, їхнього впливу на проект і на функції виробництва, контролю та маркетингу. Тому службам, які відповідають за ці функції, потрібно надати можливість викладу своїх міркувань щодо запропонованих змін. Значні зміни можуть вимагати повторної перевірки проекту. Зміни до проекту затверджуються уповноваженою особою. Необхідно розробити порядок повідомлення про затверджені зміни всіх служб та відділів, які мають до цього відношення, а також методику внесення змін у документацію, за яку відповідають ці служби та відділи.

6.4. Процеси системи управління якістю продукції на стадії планування та розроблення виробничих процесів її виготовлення

Виробничий процес — це сукупність взаємопов'язаних ресурсів і діяльності від моменту отримання матеріальних ресурсів до відправлення готової продукції споживачеві.

Виробничі процеси, які розробляються, мають бути прогресивними, відповідати сучасному рівню досягнень науки і техніки, забезпечувати підвищення продуктивності праці, якості продукції, скорочення трудових і матеріальних витрат на їхню реалізацію, зменшення шкідливих впливів на людину та довкілля.

Виходячи з цих завдань, основними процесами системи якості на цій стадії є:

- аналіз існуючого рівня організації робіт із забезпечення якості продукції у виробництві та його відповідності вимогам сертифікації продукції та систем якості;
- формування комплексу заходів, спрямованих на вдосконалення рівня організації робіт із забезпечення якості продукції;
- вибір, розроблення та впровадження прогресивних технологічних процесів та операцій;
- розроблення з подальшим впровадженням прогресивних засобів і процесів контролю та випробувань, встановлення статусу продукції за результатами контролю та випробувань;
- планування та затвердження виробничих процесів;
- оснащення виробництва необхідним обладнанням, технологічним оснащенням та інструментом, контрольно-вимірювальними приладами, засобами механізації та автоматизації, оргтехнікою, а також обслуговувальним обладнанням;
- регулювання параметрів процесів;
- забезпечення виконання вимог документації на всі елементи виробничо-технологічного циклу — персонал, документацію, обладнання, оснащення, інструмент, системи енергопостачання, виробниче середовище, сировину, матеріали, напівфабрикати, комплектувальні деталі, складальні одиниці;
- встановлення та підтримка методів ідентифікації продукції;
- аналіз технічного рівня робіт із забезпечення якості у виробництві;
- підготовка технічної документації та доведення її до відома персоналу;
- перевірка підготовленості та знань персоналу;
- перевірка підготовленості виробництва за такими параметрами: вхідний контроль та випробування; технології виробництва; контроль та випробування у процесі виробництва; остаточний контроль та випробування; забезпечення проведення достовірних вимірювань при контролі та випробуваннях;

відновлення та доопрацювання продукції; відбракування, ізоляція та утилізація продукції неналежної якості; зберігання продукції; маркування, пакування та постачання продукції;

- атестація системи контролю та випробувань;
- формування та використання фонду нормативних і нормативно-правових документів у сфері якості;
- проведення заходів із підготовки персоналу, встановлення критеріїв виконання та якості робіт.

Останніми роками технологія виробництва досягла значного прогресу, тому для виготовлення продукції заданого рівня якості у багатьох випадках має місце ряд альтернативних процесів. Після вибору виробничого процесу має бути розробленим план виробництва, який міститиме схему послідовності операцій процесу, позначення виробничого обладнання та апаратури, які будуть використані у процесі виробництва, а також контролю та випробувань продукції. У планування виробничого процесу входить ідентифікація інструменту, пристроїв, калібрів та вимірювального обладнання, які можуть бути потрібні для окремих операцій процесу.

На етапі підготовки виробничих процесів визначається, якої інформації потребує персонал для виконання ним поставлених завдань. Для простих та добре розроблених операцій, а також, коли персонал знає вимоги до якості роботи, може бути достатньо креслень або технічних умов виробу. Однак частіше, особливо коли це стосується складних та точних операцій, для гарантії повного розуміння персоналом методу виконання роботи суттєве значення мають додаткові настанови. Для цієї мети складаються та видаються інструкції або технологічні схеми щодо роботи. Інструкції щодо роботи необхідні не тільки для виробничих операцій, але й для операцій з контролю та випробувань.

Робочі інструкції для виробничих операцій мають бути детальними і охоплювати:

1) роботу, яку необхідно виконувати;

2) матеріали і обладнання, що використовуються;

3) операції регулювання обладнання та інструменту (якщо застосовується);

4) правильну послідовність та опис видів діяльності;

5) умови виробничого та невиробничого (навколишнього) середовища (температура вологість тощо), які необхідно підтримувати під час виробництва та випробування продукції;

6) правила, якими необхідно користуватися.

Інструкції для операцій з контролю та випробувань мають охоплювати:

- характеристики, які підлягають перевірці: швидкість, тиск або температура процесу, хімічний склад тощо;
- обладнання та прилади, які використовують для контролю та випробувань;
- методику перевірки (випробувань), методику відбору зразків (якщо застосовується), необхідну кількість вимірювань тощо;
- документацію з висновками, які зроблено після перевірки процесу;

• інструкції щодо перевірок на автентичність або відповідність, що виконуються персоналом;

• перелік персоналу, якому надаються результати випробувань.

Перед тим, як виробничий процес буде затверджений для запуску в масове виробництво, необхідно забезпечити гарантії того, що цей процес здатний на виході давати продукцію, яка відповідає технічним умовам або стандартам, а також вимогам замовника.

Дослідження можливостей виробничого процесу необхідно проводити тільки після підтвердження того, що вхідні матеріали відповідають заданим вимогам, обладнання придатне для експлуатації, а персонал має необхідний рівень кваліфікації. Процес має затверджуватись тільки після отримання висновку про те, що його можливості відповідають вимогам, поставленим до виробництва виробу з заданими технічними вимогами, або кращі за них.

Деякі контракти можуть передбачати необхідність того, що критичні спеціальні процеси має затверджувати замовник.

6.5. Процеси системи управління якістю продукції на стадії закупівлі

Матеріали, сировина, куповані комплектувальні вироби та напівфабрикати стають частиною продукції, що виробляється. Якість купованого технологічного обладнання, приладів, оснащення, засобів контролю тощо, технічні послуги, безпосередньо також впливають на якість продукції, що виробляється.

Одним із найважливіших завдань підприємства є забезпечення того, щоб усі матеріали, які надходять із зовнішніх джерел, цілком відповідали як вимогам самого підприємства, так і вимогам його замовника.

На цій стадії до основних процесів системи якості належать:

• визначення вимог до документації, креслень та замовлень на постачання (закупівлю) продукції;

• вибір прийнятних постачальників (субпідрядників);

• контроль та оцінювання системи якості у постачальника (субпідрядника);

• розроблення угод (умов договору) з якості продукції, яка постачається (закуповується);

• встановлення, узгодження та фіксація методів перевірки відповідності поставки вимогам замовника;

• розроблення угод (документів) з вирішення суперечливих питань з якості купованої продукції;

• планування та організація робіт із вхідного контролю продукції, яка надходить від постачальника (субпідрядника), а також організація взаємодій із якості продукції з постачальниками (субпідрядниками);

• реєстрація та оцінювання даних про якість купованої продукції, ведення претензійної роботи;

• аналіз даних із претензій до постачальників (субпідрядників) стосовно виконання договірних зобов'язань щодо технічних характеристик, умов контролю та випробувань, пакування і маркування виробів;

• проведення робіт із підготовки підрозділами технічно та економічно обґрунтованих замовлень на купівлю комплектуючих виробів, сировини, матеріалів, напівфабрикатів, іншої продукції, оснащення засобів контролю, а також замовлень на технічні та інші послуги;

• формування програм спільних із постачальниками (субпідрядниками) заходів із забезпечення якості сировини, матеріалів, напівфабрикатів та комплектувальних виробів;

• здійснення оперативної взаємодії з якості сировини, матеріалів, напівфабрикатів та комплектувальних виробів, обладнання, оснащення, інструменту з постачальниками (субпідрядниками);

• періодичний аналіз та затвердження документації з виконання умов контрактів на закупівлю.

Складним завданням матеріально-технічного постачання є вибір кваліфікованих постачальників (субпідрядників). Для цього необхідно встановити порядок оцінювання постачальника (субпідрядника), виходячи з таких засад:

1) можливості постачальника (субпідрядника) задовольняти вимоги до якості виробу;

2) наявності у постачальника (субпідрядника) обладнання, інструменту тощо необхідного технічного рівня та персоналу необхідної кваліфікації;

3) виробничих можливостей постачальника (субпідрядника) та його спроможність дотримуватись точно визначених графіків постачання;

4) комерційної і фінансової стабільності постачальника (субпідрядника);

5) ефективності системи якості постачальників.

Для нових постачальників (субпідрядників) проводиться повна перевірка їхніх можливостей. Загальну відповідальність за цю роботу несе служба, яка займається матеріально-технічним постачанням. На першому етапі перевірки можливостей постачальника (субпідрядника) необхідно отримати дані про його засоби виробництва, персонал, організацію діяльності та фінанси поряд із даними про його можливість постачати вироби необхідного рівня якості.

Оскільки оцінювання постачальників (субпідрядників) потребує проведення експертизи у різних сферах функціонування підприємства — технічній, фінансово-економічній та виробничій, для виконання цього завдання призначається комісія, до якої входять експерти з різних служб та відділів, а загальну координацію здійснює служба, яка займається матеріально-технічним постачанням. Якщо на цьому етапі буде виявлено, що постачальник (субпідрядник) неспроможний виконати замовлення, то наступний етап перевірки не проводиться.

Якщо постачальник (субпідрядник) буде мати потенційні можливості, то група експертів повинна відвідати його підприємство для виконання безпосередньої перевірки потужностей, виробничої інфраструктури та системи якості. При цьому ніяка критика постачальника (субпідрядника) не допускається. Група експертів має зосередити увагу на ділянках, які безпосередньо впливають на здатність постачальника (субпідрядника) виконати замовлення.

Для збору цієї інформації можна використовувати опитувальний листок групи експертів.

Відповідно до висновків експертної групи відділ, що займається матеріально-технічним постачанням, виконує дії, вказані нижче.

Якщо виявлено, що потенційний постачальник (субпідрядник) має надійну систему якості, його назва включається до списку зареєстрованих постачальників (субпідрядників).

Якщо в нього є невеликі недоліки, які рекомендовано виправити, постачальник (субпідрядник) реєструється після їх виправлення і наступної перевірки.

Якщо виявляються значні недоліки, то керівництву повідомляється, що на цей час їхнє підприємство не може бути зареєстроване як постачальник (субпідрядник).

Під час оцінювання постачальників (субпідрядників), з якими вже існують зв'язки, дуже важливо вести детальну реєстрацію інформації стосовно постачання, а саме: про кількість виробів (матеріалів), що були отримані, кількість забракованих виробів, про дотримання графіків постачання, про частку цього постачальника (субпідрядника) у загальному обсязі постачання виробів (матеріалів) за певний період.

Визнання системи якості постачальника (субпідрядника) з боку таких важливих замовників, як оборонний комплекс і органи сертифікації, може бути використаним під час оцінювання постачальника. Проте необхідно переконатися в тому, що обладнання постачальника (субпідрядника) забезпечує рівень технічного процесу відповідно до вимог якості виробу, який постачається.

Необхідно також перевірити, чи має постачальник (субпідрядник) виробничі потужності та фінансові засоби, щоб виконати замовлення з додаткового постачання, продовжуючи виконувати замовлення своїх замовників. При одноразових закупівлях або закупівлях невеликими кількостями замовник повинен провести детальну контрольну перевірку та випробування раніше використання виробів (матеріалів).

Постачальники (субпідрядники) мають реєструватися щодо конкретних виробів і на обмежений період, наприклад, на два роки.

Поряд із поточним контролем виробів, які постачаються, підприємство має здійснювати періодичну перевірку того, чи зареєстровані постачальники (субпідрядники) підтримують встановлені характеристики якості своєї роботи.

Для здійснення таких періодичних перевірок у відділі, що займається матеріально-технічним постачанням, формується контрольна або ревізійна група.

Усі висновки повинні реєструватися, а дані використовуватися для коригування реєстраційного списку затверджених постачальників (субпідрядників).

Для доповнення або виключення зареєстрованих назв мають бути встановлені відповідні критерії.

Успішне постачання починається з чіткого визначення вимог, які зазначено в умовах контракту, кресленнях та замовленнях на постачання, що надаються постачальникові (субпідряднику).

Потрібно розробити відповідні методи, які гарантують, що вимоги до постачання визначені, передані і повністю зрозумілі постачальникові (субпідряднику). До цих методів можуть бути включені процедури підготовки документації на постачання, зустрічі представників підприємства з постачальниками (субпідрядниками) до подання замовлення на постачання та інші методи.

Документація на постачання має містити дані, які характеризують замовлений виріб. Ця інформація включає такі елементи, як:

- точна ідентифікація виробу і ґатунку;
- інструкції з контролю;
- нормативний документ (стандарт, технічні умови), який застосовується.

Усі вимоги до виробу, а також методи контролю (випробувань), мають відповідати прийнятим стандартам (в т. ч. міжнародним) або технічним умовам. Статус всіх документів, на які є посилання у замовленні, необхідно визначити.

Вимоги щодо проміжного контролю мають бути встановленими у замовленні на постачання як "критичні точки". Це ті етапи процесу виробництва, після яких необхідно провести контроль. У замовленні на постачання має бути застережено надання постачальником (субпідрядником) копій актів випробувань.

До подання замовлення на постачання постачальникові (субпідряднику) замовник повинен ретельно перевірити точність і правильність замовлення на постачання. Будь-які зміни в замовленні на постачання, що зроблені пізніше, потрібно аналізувати та дозволяти їх застосування уповноваженою особою, яка затверджувала замовлення.

При підготовці замовлення необхідно звернути увагу на такі моменти:

- замовник повинен встановити, чи буде він затверджувати матеріал для його використання у виробництві;
- якщо є необхідним зразок, то в замовленні вказують його розміри, спосіб відправлення та опис випробувань, які виконуватимуться над цим зразком;
- має бути чітко визначена методика санкціонованих відхилень від креслень та технічних умов чи від певних вимог до якості, а якщо ніякі відхилення неможливі, то це повинно бути застережено;

• в замовленні вказують місце та метод контролю, спосіб вибірки (при вибірковому контролі), методику усунення відбракованих виробів та повторного подання виправлених виробів;

• потрібно вказати, як маркується, пакується та транспортується виріб;

• для усунення розбіжностей мають детально визначатися умови гарантії, методики подання скарг та розв'язання суперечливих питань.

Система перевірки відповідності продукції, яка постачається, вимогам замовника, має бути узгоджена до остаточного оформлення замовлення на постачання. Для підтвердження відповідності виробу вимогам можна використовувати один із таких методів:

• замовник покладається на систему якості постачальника (субпідрядника);

• постачальник (субпідрядник) надає дані випробувань або дані з управління технологічним процесом;

• замовник проводить вибірковий контроль (випробування) під час отримання виробів;

• контроль здійснюється постачальником (субпідрядником) до відправлення або під час виробництва за домовленістю;

• проводиться сертифікація незалежними органами з сертифікації.

Замовник вказує у замовленні на постачання, чи буде кінцевий користувач (якщо він є) виконувати будь-які роботи з перевірки продукції на підприємстві постачальника (субпідрядника).

Встановлення та узгодження методів перевірки має передбачати обмін даними з контролю та випробувань для підвищення якості виробів.

Реєстрація даних про якість купованої продукції має проводитись не тільки як свідоцтво контролю закупівель, але і як засіб поточного контролю стосовно роботи постачальників (субпідрядників). Великі підприємства можуть мати систему складання рейтингу постачальників (субпідрядників) на основі об'єктивних критеріїв.

Дані про якість закупівель можуть також сформувати базу для аналізу технічних умов і методів контролю під час наступних закупівель. Доцільно розробити стандартні методи та форми для реєстрації і контролю за постачанням. Якщо є можливість, ці дані вводяться у комп'ютер для полегшення оброблення та використання.

Підприємство повинне не тільки детально ознайомити постачальників (субпідрядників) зі власними вимогами до якості виробів, але і розробити спільні заходи з постачальниками (субпідрядниками) для розв'язання проблем, пов'язаних з якістю.

Вироби, які постачаються замовником (споживачем), є виробами, що належать замовникові (споживачеві) і надаються підприємству (постачальнику) для використання з метою задоволення конкретних вимог. Підприємство (постачальник) приймає на себе відповідальність за ідентифікацію, обслуговування, зберігання, вантажно-розвантажувальні роботи та використання протягом періоду, коли ці вироби знаходяться у підприємства (постачальника).

При отриманні виробів від замовника (споживача) підприємство (постачальник) має:

• організувати обстеження виробів під час їх отримання для перевірки ідентичності, підтвердження кількості, визначення дефектів, що виникли під час транспортування. Якщо в контракті передбачено контроль чи випробування під час отримання, то ця процедура має супроводжуватись виконанням відповідних реєстраційних записів;

• забезпечити правильне зберігання, вантаження — вивантаження та обслуговування на період, доки виріб знаходиться у постачальника;

• використовувати принцип "першим підійшов — першим обслуговується";

• періодично перевіряти вироби під час зберігання для виявлення, псування виробів та визначення їхнього поточного стану;

• ідентифікувати та забезпечити охорону виробів з метою запобігання несанкціонованому використанню, враховуючи те, що виріб є власністю замовника (споживача).

Якщо під час періодичних перевірок або використання виробу виявлено дефекти чи невідповідності, підприємство (постачальник) негайно сповіщає про це замовника (споживача) для прийняття рішення стосовно вживання заходів.

Замовник (споживач) надає підприємству (постачальнику) повну інформацію щодо правильного використання та обслуговування виробів, які постачаються.

6.6. Процеси системи управління якістю продукції на стадії її виробництва

До процесів системи управління якістю на стадії виробництва продукції належать:

• планування та організація робіт із управління процесами технічного контролю та випробувань продукції; контролю технології виробництва; технічної діагностики стану обслуговування; функціонування систем забезпечення (енергопостачання, транспорту, комунікацій); контролю стану виробничого середовища;

• проектування робіт із метрологічного забезпечення виробництва та якості продукції;

• контроль стану дотримання вимог нормативної документації;

• контроль виконавчої дисципліни та атестація персоналу;

• забезпечення ритмічності виробництва;

• проведення технічного контролю, випробувань, технічної діагностики на різних стадіях виробництва продукції, в т. ч. використання статистичних методів контролю;

• систематична перевірка (контроль) стану забезпечення точності та стабільності технологічних процесів, дотримання технологічної дисципліни;

• впровадження сучасних інформаційних технологій профілактики, виявлення дефектів і браку;

• перевірка дотримання вимог щодо загальних умов виробництва (за об'єктами та видами операцій);

• оцінювання якості виготовлення продукції;

• проведення технічного обслуговування та планово-попереджувальних ремонтів обладнання;

• відновлення та дороблення продукції, оснащення, інструменту, пристроїв;

• проведення спеціальних заходів із забезпечення якості виготовлення інструменту, оснащення пристроїв, допоміжного обладнання;

• проведення заходів із забезпечення якості при складуванні та зберіганні сировини, матеріалів, напівфабрикатів, комплектувальних виробів, обладнання, інструменту, оснащення, пристроїв;

• контроль невідповідної продукції, організація та проведення розбракування, відбракування, ізоляції та утилізації продукції неналежної якості, зберігання продукції до завершення процедур контролю та випробувань;

• атестація виробництва, технологічних процесів та робочих місць, підготовка до сертифікації системи якості;

• атестація обладнання, оснащення, інструменту, деталей, складальних одиниць власного виготовлення;

• організація та здійснення робіт із забезпечення якості при внутрішньому обслуговуванні (транспортуванні проміжної внутрішньоцехової та міжцехової продукції, оснащення, інструменту, пристроїв, вантажно-розвантажувальних роботах);

• організація та забезпечення функціонування системи обліку та оцінювання витрат на забезпечення якості продукції;

• впровадження та аналіз ефективності функціонування економічних методів управління якістю під час виробництва продукції;

• проведення поточного контролю та підвищення кваліфікації персоналу;

• контроль за діяльністю персоналу, здійснення заходів з його стимулювання за забезпечення якості продукції;

• інформування керівництва та підрозділів про якість продукції та робіт із забезпечення якості.

На всі виробничі процеси впливають різні фактори, наприклад зміни навколишнього середовища, які можуть призвести до відхилень процесів від встановлених значень. Управління процесами необхідне, щоб протидіяти таким змінам.

Процеси, якими не управляють, можуть призвести до виробництва великої кількості дефектних виробів раніше, ніж це буде виявлено, що призведе до значних збитків та порушення графіків виробництва. Тому дуже важливо, щоб була розроблена ефективна система управління та контролю, яка здатна виявити відхилення у процесі якомога раніше, і коригувальні заходи можна було б ужити до того, як буде вироблена велика кількість дефектних виробів.

Для того, щоб бути повністю ефективним, управління виробничим процесом повинне утворювати замкнутий цикл і складатися з:

1) контролю процесу (виробу) для виявлення відхилень;

2) аналізу даних, які отримано під час контролю, з метою визначення причин відхилення та необхідних коригувальних заходів;

3) інформування оператора процесу про необхідні коригувальні заходи;

4) регулювання процесу.

Показником ефективності системи управління є час її реагування, а саме: проміжок часу між появою відхилень та виконанням коригувальної дії. Цей час реагування може бути зменшено за рахунок застосування ефективних способів виявлення та аналізу відхилень. Цієї мети можна досягти, використовуючи системи контролю або інші системи спостереження за процесом у спеціальних точках виробництва. Однак контроль у різних точках виробничого процесу не завжди є можливим, особливо якщо він вимагає проведення великих випробувань та якщо випробування необхідно проводити в кількох точках виробництва.

Нині відомо кілька методів управління процесом, починаючи від простої перевірки і закінчуючи складними статистичними методами.

У більшості випадків слід обирати прості методи, які можуть виконуватися самими операторами. Більш складні статистичні методи мають застосовуватися тільки щодо критичних параметрів та тих випадків, коли неконтрольований процес може призвести до виготовлення виробів, які не відповідають вимогам.

Найпростіший спосіб управління (контроль) процесом — це самоперевірка. Після завершення будь-якої операції або роботи оператор сам виконує перевірку важливих показників якості. Ця перевірка може бути візуальною або виконуватися за допомогою простих калібрів чи приладів. Навіть з розвитком технології ці прості методи не втратили свого значення. Їхні основні переваги — це простота і швидкість застосування.

Вибіркова перевірка — це ще один простий метод, який полягає в перевірці через деякі проміжки часу декількох виробів, щоб впевнитися в тому, що вони відповідають вимогам до якості. Вибіркова перевірка може виконуватись майстром цеху або спеціальними контролерами. Цей метод звичайно застосовується для процесів, які не вимагають особливої точності, вихідна продукція яких одноманітна, наприклад, неперервних хімічних процесів.

Контроль за етапами або контроль у процесі виробництва вимагає перевірки виробу після кожної операції чи групи операцій, у результаті яких у виробі формуються можливі характеристики якості. Щоб гарантувати виявлення дефектів на найбільш ранньому етапі, точки контролю мають бути розташовані безпосередньо на місці виробництва, де деталі передаються контролером після кожного важливого етапу обробки. Під час контролю за етапами відповідні характеристики виробу перевіряються за кресленнями та технічними умовами. Непридатні вироби відбраковуються.

Контроль за станами застосовується для спеціальних (критичних) компонентів або виробів, чи у процесах, де дефектного виходу неможливо уникнути. Це дорогий метод, він вимагає багато часу і тому не підходить для процесів масового виробництва. Він також не веде до створення уявлення про якість у персоналу, зайнятого у виробництві, а створює уявлення, що відповідальність за якість лежить, в основному, на контролерах.

Статистичні методи управління технологічним процесом базуються на тому принципі, що всі процеси мають закладену в них змінність. Якщо модель змінності може бути створена, то її можна використовувати для прогнозування рівня якості та індикації моментів, коли процес потребує коригувальної дії, щоб залишитися керованим. Дві основні переваги статистичних методів полягають у тому, що:

- вони дають інформацію про вірогідність дефектних виходів, перш ніж вони будуть виявлені фактично;
- для збереження високого рівня якості вони не потребують великого фізичного контролю кожного виробу чи деталі.

Наведені характеристики роблять статистичні методи управління процесом ідеальними для масового виробництва.

Методами контролю процесу, які часто використовуються, є розподіл частотності, контрольні карти та передконтрольні перевірки.

Управління процесом дає змогу постійно контролювати відхилення характеристик процесу від намічених значень. Поки ці відхилення лишаються в заданих межах управління, процес вважається керованим. Процес вважається таким, який вийшов з-під контролю, коли відхилення перевищують встановлені межі. Якщо допустити продовження функціонування цього процесу, то це призведе до випуску виробів, які не відповідають технічним умовам. Отже, процес, який став некерованим, має бути зупиненим.

Мають бути розроблені чіткі інструкції стосовно того, коли необхідно зупинити процес, і хто повинен це санкціонувати.

Коли виявлено стан виходу з-під контролю, дані щодо відхилення від процесу аналізуються спеціально призначеними особами у виробничому відділі або службі управління виробництвом для визначення причини надлишкового відхилення та необхідних коригувальних заходів. Коли причина виявлена, обирають та застосовують відповідні коригувальні заходи (модифікація матеріалів, зміна технологічного оснащення, регулювання обладнання тощо). Потім повторно вивчається вихід процесу. Якщо відхилення залишається за межами допустимого діапазону, аналіз і коригування повторюються, доки процес знову не стане керованим. Процес, який не контролюється, не обов'язково дає дефектний вихід. Такий стан свідчить про те, що якщо не будуть вжиті коригувальні заходи, може бути вироблена продукція, яка не відповідає вимогам. Отже, це рання стадія запобігання, яка дає операторам час на виконання коригувальних дій, допоки процес насправді почне давати на виході дефектну продукцію.

Результати спеціальних процесів за допомогою контролю та випробувань не можуть бути повністю перевірені на відповідність вимогам. Характеристики виробів, які випускають у результаті таких процесів, не можна просто чи ефективно виміряти. У цю категорію входять процеси, які вимагають спеціальних професійних навичок.

Для всіх таких процесів важливим є здійснення суворого контролю під час проходження процесу. Для доведення відповідності вимогам управління технологічним процесом спеціальні процеси мають бути оцінені ще до того, як вони будуть введені в дію для виробництва продукції, та згодом часто підлягати перевірці на:

- точність обладнання, яке використовують для виготовлення або вимірювання виробу, включаючи встановлення значень та налагоджування;
- професійні навички операторів щодо вимог якості;
- спеціальні вимоги до довкілля, які впливають на якість виробів;
- ведення необхідним чином даних щодо персоналу, обладнання, інструменту, документації.

Часто кінцевий виріб складається з кількох деталей та вузлів, в які входять куповані вироби і компоненти, що вироблені на своєму підприємстві. Щоб гарантувати необхідну якість кінцевого виробу, управління якістю має охоплювати різні етапи виробництва всіх компонентів і вузлів, що виготовляються на своєму підприємстві, а також всі куповані матеріали і компоненти.

Для цього необхідно створити мережу контрольних пунктів у стратегічних точках виробництва. У кожному контрольному пункті контрольована характеристика якості має чітко визначатися, а для виконання цієї функції необхідно забезпечити наявність кваліфікованого персоналу та адекватного випробувального обладнання.

Велике значення для функціонування такої мережі мають детальні інструкції, в яких мають бути викладені:

- контрольовані характеристики якості;
- відповідальність за контрольований пункт;
- методики спостереження за процесом відбору зразків та перевірки (випробування) виробу;
- методика аналізу даних контролю, критерії для прийняття рішень щодо якості процесу (виробу), повноваження щодо зупинення процесу у випадку його виходу з-під управління;
- методика передачі інформації про якість процесу в точці виробництва та відповідальність за виконання регулювання процесу;
- методика зворотного зв'язку з відділом планування процесу потрібна для передачі інформації, якщо необхідно внести зміни до процесу.

Для планування мережі управління процесом насамперед необхідна схема послідовності операцій, яка охоплює всі деталі та вузли. На основі цієї схеми позначаються точки, в яких створюються критичні характеристики

якості. Залежно від характеру процесу та характеристик якості обирається метод контролю для застосування в кожній критичній точці. Місцеположення кожного контрольного пункту буде залежати від методу контролю, місцеположення точки виробництва та можливостей випробувального обладнання.

Для оптимізації роботи персоналу, який здійснює контроль якості, для декількох компонентів можуть бути обладнані спільні контрольні пункти, або один контролер якості може відповідати за декілька контрольних пунктів.

Контрольні пункти потрібно організувати так, щоб вони були частиною нормального ходу процесу та відповідали вимогам мінімуму вантажно-розвантажувальних робіт та руху матеріалів. Особливу увагу необхідно звернути на те, щоб контрольний пункт не став вузьким місцем процесу виробництва. Пропускна здатність контрольного пункту має відповідати продуктивності контрольованого процесу.

Час від часу необхідно вносити зміни до процесу виробництва за однією з таких причин:

- виникнення проблем, пов'язаних з якістю;
- використання нового обладнання або технологічного оснащення для збільшення виробничої потужності чи продуктивності;
- зміни внаслідок інших змін, необхідних на попередній або наступній стадіях виробництва;
- задоволення спеціальних вимог замовника.

Необхідно вказати осіб, які відповідають за санкціонування внесення змін у процес і, якщо це потрібно, забезпечити отримання згоди з боку замовника. Усі зміни в конструкції, оснащенні, обладнанні, матеріалах, технології мають бути задокументовані. Мають бути розроблені методики реалізації змін процесу та механізм поточного контролю за виконанням усіх змін, включаючи зміни в методиках випробувань.

Після будь-якої зміни процесу вироби підлягають оцінюванню для підтвердження того, що всі внесені зміни сприяли підвищенню якості виробів.

Жодна система виробництва не виключає виготовлення деякої кількості невідповідних вимогам виробів. Тому кожному підприємству (постачальникові) необхідно мати документовану методику для запобігання відправлення невідповідних виробів замовнику, а якщо невідповідність виявлена під час виробництва — методику затримки виробу.

Невідповідність, звичайно, виявляється на одному з етапів контролю. У цей момент невідповідний виріб має бути чітко ідентифікований за допомогою відповідного коду чи знака. Спосіб ідентифікації повинен передбачити, щоб код чи знак не можна було випадково знищити.

При появі виробів, невідповідних вимогам, виробничий процес зупиняють. Якщо методикою був передбачений вибірковий контроль, то необхідно виконати 100-відсотковий контроль попередньої партії. Рішення з цих питань залежить від виробів та характеру невідповідності.

Постачальник повинен мати методику фізичного відокремлення невідповідних виробів. Визначається ізольована дільниця для зберігання невідповідних виробів, над якою здійснюється контроль для запобігання використанню цих виробів.

Усі невідповідні вироби підлягають аналізові, який виконується спеціально призначеною особою для прийняття одного з таких рішень:

- приймання в існуючих умовах (коли невідповідність незначна і не вплине на експлуатаційні показники кінцевих виробів; якщо є замовник, це узгоджується з ним);
- перероблення (коли є можливість виправити невідповідність);
- ремонт (коли є можливість відремонтувати чи повторно обробити виріб);
- пересортування (виробу присвоюється нижча категорія якості, вимогам якої він відповідає);
- брак (виріб необхідно вилучити як брак та передати у відходи).

Коли невідповідний виріб повинен використовуватись, він вважається "прийнятим з відступленням від нормативної документації". В умовах контракту замовникові подається офіційне замовлення, в якому викладається характер невідповідності, кількість невідповідних деталей та докладні способи виправлення. У неконтрактних умовах призначається повноважна особа для затвердження відступлень від вимог.

Постачальник повинен мати методику, що визначає операції, які необхідно виконати під час перероблення, виправлення, чи ремонту виробу, та повторний контроль, який проводиться з метою оцінювання відповідності виробу вимогам, перш ніж випустити його для подальшого оброблення чи поставки замовникові.

Якщо невідповідність виробу стосується декількох відділів, їх повідомляють про невідповідність та про рішення, прийняті щодо невідповідних виробів.

Для контролю невідповідних виробів має бути складений окремий звіт із детальним та повним описом проблем і вжитих заходів.

Основним напрямком діяльності з метрологічного забезпечення виробництва та якості продукції є:

- забезпечення єдності та необхідної точності вимірювань, підвищення рівня й удосконалення техніки вимірювань, випробувань та контролю;
- забезпечення впровадження нормативних документів, які регламентують норми точності вимірювань, методики виконання вимірювань, методи і засоби повірки, вимоги до метрологічного забезпечення підготовки виробництва тощо;
- проведення метрологічної експертизи конструкторської, технологічної і нормативної документації;
- аналіз причин порушення технологічних режимів, браку продукції, непродуктивних витрат сировини, матеріалів, енергії та інших витрат у виробництві, які пов'язані зі станом засобів вимірювань, контролю та випробувань і виконанням контрольно-вимірювальних операцій;

• розроблення та впровадження локальних повірочних схем за видами вимірювань, встановлення періодичності повірки засобів вимірювань;

• організація та проведення повірки, ремонту і зберігання засобів вимірювань.

Проведення профілактики (обслуговування) та планово-попереджувальних ремонтів обладнання потрібно здійснювати за планами-графіками.

Основою забезпечення якості виготовлення інструменту, оснащення, пристроїв є випробування, яке обов'язково входить у виробничий цикл їхнього виготовлення.

Своєчасна доставка на робочі місця матеріалів, напівфабрикатів, деталей, проміжної внутрішньоцехової та міжцехової продукції зі збереженням їхньої якості забезпечується раціональною організацією управління роботою транспорту та оперативним регулюванням всіх внутрішньозаводських переміщень вантажів.

6.7. Процеси системи управління якістю продукції на стадії її перевірки

До процесів системи управління якістю на стадії перевірки якості продукції належать:

• вхідний контроль і випробування та контроль якості сировини, матеріалів, напівфабрикатів, комплектувальних виробів, деталей складальних одиниць у процесах їхнього зберігання, транспортування;

• контроль параметрів обладнання, оснащення інструменту, пристроїв, систем енергозабезпечення, систем транспортування та виробничого середовища;

• контроль стану тари та упаковки, відповідності їхніх параметрів вимогам нормативних документів та договорів;

• конструкторський контроль та нагляд за виробництвом;

• контроль за дотриманням технологічної дисципліни;

• метрологічний контроль та нагляд;

• контроль та випробування готової продукції (за встановленими параметрами), реєстрація результатів (оформлення протоколів);

• технічна діагностика стану обладнання;

• ідентифікація статусу продукції за результатами контролю та випробувань;

• контроль та обслуговування контрольного, вимірювального і випробувального обладнання;

• систематичний аналіз міжцехових та зовнішніх рекламацій, причин повернення продукції;

• розроблення пропозицій із забезпечення та підвищення якості продукції.

Роботи з контролю та випробувань необхідно добре спланувати, та задокументувати.

При розробленні методик контролю необхідно враховувати такі аспекти:

1) виріб або контракт, для яких розробляються методики контролю;

2) етапи, за якими здійснюються методики контролю;

3) персонал, який виконує методики контролю;

4) характеристики, які підлягають контролю;

5) тип контролю (вибірковий або суцільний);

6) критерії приймання;

7) тип інформації, яка підлягає реєстрації та система ведення реєстраційних записів.

Необхідно встановити баланс між різними видами контролю продукції, а саме: вхідним, у виробництві, готової продукції, за обсягом. Обсяг цих робіт буде залежати від рівня якості, очікуваного замовником, від засобів контролю, які є на підприємстві.

Перед тим, як матеріал, напівфабрикат чи деталь, куповані у постачальника (субпідрядника), надійдуть у виробництво для подальшої обробки чи складання, вони мають бути перевірені для забезпечення гарантії того, що вони повністю відповідають вимогам.

Рівень вхідного контролю та випробувань залежить від ступеня довіри системи менеджменту якості постачальника (субпідрядника).

Вхідний контроль не обов'язково передбачає фізичну перевірку виробу. Оскільки більшість матеріалів, що постачаються, приймаються на основі звітів про виконаний контроль, необхідно обов'язково передбачити, щоб акти постачальника (субпідрядника) з перевірки відповідності вимогам та виконаних випробувань, а також їхні реєстраційні форми з контролю (випробувань) містили дані вимірювань характеристик якості, які впливають на придатність виробу. Постачальникам (субпідрядникам) мають бути відомі вимоги, дотримання яких перевіряється під час контролю (випробувань).

Вхідний контроль має також передбачати можливість отримання неповних даних щодо випробувань чи неотримання таких даних. Слід ізолювати матеріали до отримання повних даних або поки матеріали не будуть випробувані повторно та їх відповідність вимогам не буде підтверджена. Якщо виникне потреба у використанні цих матеріалів до підтвердження відповідності, то вони мають бути ідентифіковані, а також має бути встановлена їхня простежуваність. Якщо виявиться, що матеріали не відповідають вимогам, продукція, виготовлена з цих матеріалів, має бути ізольована для вжиття відповідних заходів.

Контроль готової продукції — це важлива функція із забезпечення якості, оскільки це остання можливість для постачальника перевірити відповідність виробу вимогам замовника. До остаточного контролю продукції входять функціональний контроль та контроль експлуатаційних показників, якщо такий передбачено. Обов'язково слід переконатися, що вхідний контроль та контроль у процесі виробництва виконувались відповідним чином і є реєстраційні дані, які підтверджують, що результати цих перевірок були прийнятними.

Якщо виріб складається з кількох деталей, необхідно щоб кожна складова підлягала контролю як кінцевий виріб, оскільки після складання їх в один виріб кожна з них може стати недоступною для контролю. Це буде сприяти швидкому виконанню контролю готової продукції, так як на останньому етапі контролю будуть зібрані всі необхідні для контролю дані.

Реєстрація даних контролю та випробувань має велике значення для підтвердження того, що у різних точках процесу виробництва здійснювалось управління якістю і кінцевий виріб повністю відповідає вимогам до якості з боку замовника.

Тип даних контролю змінюється залежно від виду виробу, однак ця інформація має містити всі основні дані щодо забезпечення якості виробу. Звіт про контроль може включати такі дані:

- деталь, вузол чи виріб, який перевірявся;
- контрольовані характеристики;
- методика контролю;
- нормативний документ (стандарт, технічні умови) на виріб;
- результати контролю та випробувань;
- рішення за результатами контролю;
- прізвище особи (осіб), яка (які) виконувала контроль;
- уповноважений з остаточного приймання (якщо це не контролер);
- дата проведення контролю;
- будь-яка інша інформація, яка використовувалась під час контролю або отримана в результаті контролю.

Вимірювання та випробування можна вважати успішними, якщо їхні результати є надійними, а саме: досить точними з допустимим ступенем похибки.

Для цього обладнання для проведення контролю, вимірювань та випробувань, пристрої для фіксації, шаблони, калібри, а також програмні засоби для автоматизованих операцій з контролю повинні мати певний рівень точності і стабільності в реальних умовах.

Необхідно правильно вибрати обладнання, мати інструкції з його використання, навчити персонал проведенню контролю та випробувань.

Для вибору обладнання для контролю та випробувань необхідно провести дослідження показників якості виробів, які потребують вимірювань. Таке дослідження має врахувати:

- характер вимірювань, які необхідно виконати — фізичні розміри, масу, температуру, тиск тощо;
- діапазон вимірювань;
- точність обладнання;
- умови середовища, в яких виконуються вимірювання;
- приблизний час, необхідний для проведення вимірювань, та кількість вимірювань в день, виходячи з середньої кількості виготовлення продукції;
- спеціальні вимоги, встановлені замовником.

Дослідження приведе до ідентифікації типу і кількості контрольного, вимірювального та випробувального обладнання, необхідного для забезпечення запланованого рівня якості виробництва. При визначенні потреб у повному чи додатковому обладнанні треба оцінити відповідність та придатність вже наявного обладнання.

Контрольне, вимірювальне та випробувальне обладнання вважається придатним у тому випадку, коли воно функціонує з визначеним рівнем точності та пройшло відповідне юстування.

Ефективне використання такого обладнання потребує підготовки його до роботи та постійного обслуговування.

Повірка вимірювального та випробувального обладнання має важливе значення для надійності даних, отриманих під час випробувань.

Документація з повірки обладнання повинна містити таку інформацію:

- тип чи клас обладнання;
- ідентифікацію всіх еталонів та допоміжних пристроїв, які використовують для повірки;
- детальні інструкції з використання повірки;
- дані, які необхідно реєструвати;
- умови середовища, в яких має виконуватись повірка;
- дії, які необхідно вживати, якщо обладнання визнане непридатним до використання;
- термін повторної повірки;
- номер і дату видачі документа.

Періодичність повірки залежить від типу обладнання та частоти його використання.

Повірене обладнання необхідно ідентифікувати за допомогою ярлика, етикетки чи наклейки для того, щоб не допустити використання неповіреного обладнання. Ідентифікація має містити інформацію про дату останньої повірки, а також про спеціальні обмеження щодо використання цього обладнання.

Результати повірки необхідно реєструвати. Реєстраційні дані демонструють замовнику, що повірка обладнання здійснюється регулярно.

Умови середовища можуть впливати на вимірювання, тому під час проведення вимірювань, чутливих до дії умов, мають вживатися заходи щодо контролю середовища.

Більшість вимірювальних приладів є чутливими. Вантажно-розвантажувальні роботи, транспортування та зберігання повинні здійснюватися таким чином, щоб запобігати пошкодженню та погіршенню експлуатаційних показників. Причинами такого погіршення можуть бути: недбале використання, дії екстремальних значень температури, вологість, пил, вібрації тощо. Ці фактори треба враховувати у процесі розроблення методик контролю та обслуговування контрольного, вимірювального та випробувального обладнання.

Якщо виявляється, що стан повірки обладнання порушено, то точність всіх вимірювань в період між повірками береться під сумнів, так як не можна

точно встановити момент порушення. У цій ситуації необхідно виконати такі дії:

- вивчити реєстраційні дані з останньої повірки і, якщо це можливо, підтвердити їхню правильність;
- підтвердити, що порушення виникли після останньої повірки;
- якщо можливо, повторно повірити характеристики виробу, які вимірювались за допомогою цього обладнання. При встановленні відхилень від технічних умов вжити заходи щодо ізолювання всіх невідповідних виробів;
- оцінити можливий вплив невідповідності на якість виробу;
- змінити періодичність повірок для цієї одиниці обладнання.

Для полегшення виявлення виробів, які вимірювались за допомогою обладнання, стан повірки якого порушено, система менеджменту якості повинна передбачати необхідність ідентифікації обладнання, що використовується для вимірювань та випробувань кожної партії виробів.

Усі вжиті заходи реєструються, і ці дані зберігаються для подальшого використання.

У певний проміжок часу кожен виріб може мати один із таких статусів проходження контролю:

1) виріб не проходив контролю;

2) виріб пройшов контроль та прийнятий;

3) виріб пройшов контроль та відбракований;

4) виріб пройшов контроль та вважається не прийнятим, але він може бути відремонтований, виправлений та використаний після отримання на це санкцій уповноваженої особи.

Вироби з різним статусом проходження контролю повинні ідентифікуватися та вдосконалюватися. Інформація про статус наноситься на виріб за допомогою маркування його чорнилом, фарбою, травленням, штампуванням чи кольоровим кодуванням.

Коли безпосереднє маркування перших виробів технічно не можливе, статус проходження контролю може позначатися за допомогою етикеток, наклейок або вхідних даних на операційній карті. Якщо інформація в операційній карті використовується для встановлення статусу проходження контролю, карта має супроводжувати виріб на всіх етапах виробництва або бути пов'язаною з цим виробом будь-яким засобом ідентифікації.

Для готових виробів загальноприйнятим методом ідентифікації статусу контролю є використання затвердженого штампу в спеціальному місці на виробі.

У документації з якості потрібно вказати особу, відповідальну за випуск якісної продукції.

У системі якості періодично проводяться повірки технологічної точності обладнання, контроль оснащення, інструменту, контроль систем енергозабезпечення, транспортування та виробничого середовища.

Перевірка дотримання технологічної дисципліни та здійснення конструкторського нагляду проводяться шляхом систематичного контролю виконан-

ня вимог конструкторської та технологічної документації у процесах виробництва.

При контролі технологічної дисципліни перевіряють продукцію, технологічні процеси та операції, засоби технологічного оснащення, робочі місця.

На основі аналізу результатів контролю дотримання технологічної дисципліни розробляються та вживаються заходи коригувальної дії з метою запобігання появи повторних невідповідностей. Ці заходи можуть передбачати зміну методу виготовлення, контролю, технологічного оснащення та обладнання, перегляд технічних умов.

Метрологічний контроль та нагляд включає контроль стану та застосування засобів вимірювань, випробувань і контролю наявності та правильності застосування методик виконання вимірювань та дотримання встановлених правил.

Аналіз міжцехових та зовнішніх рекламацій проводять на основі актів про брак та претензій споживачів.

6.8. Процеси системи управління якістю продукції на стадії її пакування та складування

До процесів системи управління якістю продукції на стадії її пакування та складування належать:

1) проведення заходів із забезпечення якості при транспортуванні, вантажно-розвантажувальних роботах та складуванні продукції;

2) ідентифікація та простежуваність матеріалів, напівфабрикатів, деталей, складальних одиниць, готової продукції;

3) очищення, пакування та зберігання продукції;

4) перевірка комплектності та пакування, технічної й товаросупровідної документації.

Операції транспортування, вантажно-розвантажувальні роботи та складування мають бути задокументовані. Замовник може домовитись про вимоги щодо пакування.

Процедури з виконання вантажно-розвантажувальних робіт слід організувати таким чином, щоб не були пошкоджені вироби і не відбулося погіршення якості.

Необхідно врахувати такі чинники:

- маса та розмір виробу;
- наявність відповідних затискувальних пристроїв для закріплення крюків чи піднімальних пристроїв;
- необхідність у спеціальній тарі для переміщення між різними точками виробництва;
- необхідність уникнути надлишкової вібрації та несподіваної зміни температур для визначення типів матеріалів;

• запобігання появі корозії, плям шляхом нанесення захисного шару мастил;

• створення умов щодо запобігання змішуванню виробів з іншими виробами, які не пройшли випробування або відрізняються за якістю. Дуже важливо, щоб відмітки ідентифікації виробу не були знищені під час вантажно-розвантажувальних робіт, та щоб вони були помітними для швидкої ідентифікації;

• чистота під час вантаження та розвантаження деяких матеріалів і виробів, наприклад ліків, оптичних деталей тощо;

• захист персоналу під час вантаження та розвантаження небезпечних матеріалів і виробів;

• регулярна профілактика обладнання для вантажно-розвантажувальних робіт.

Правила та умови зберігання матеріалів, які надходять, виробів, що перебувають у процесі виробництва, та кінцевих виробів мають забезпечувати захист цих виробів від несприятливих дій навколишнього середовища та гарантію їх зберігання. Персонал, задіяний у цій сфері, повинен бути ознайомлений з інструкціями щодо зберігання різних видів продукції. Ці інструкції поміщають на видному місці на ділянках зберігання для полегшення звертання до них та виконання. Якщо є можливість, спеціальні умови зберігання мають бути також позначені на тарі чи упаковці.

Доступ на склади має бути обмежений, а для отримання, зберігання та видачі матеріалів і виробів зі складу затверджується відповідна методика. Для запобігання псуванню матеріалів і виробів під час зберігання, у разі потреби, мають бути вжиті відповідні заходи (захисні покриття тощо). При визначенні місця зберігання враховують такі фактори, як вентиляція, освітлення, циркуляція повітря, можливість забруднення іншими виробами тощо. Необхідно також передбачити доступ до обладнання для навантаження і розвантаження.

Слід ретельно контролювати дати закінчення термінів зберігання всіх виробів, які мають обмеження щодо термінів зберігання. Такі вироби повинні відправлятися у порядку надходження. Необхідно вести детальну реєстрацію таких виробів, щоб вжити відповідні заходи у випадку закінчення терміну зберігання. Для забезпечення гарантії того, що вироби під час зберігання не зіпсувалися, необхідно проводити періодичну перевірку всіх матеріалів та виробів, що зберігаються. Якщо виявлено зіпсовані матеріали чи вироби, необхідно вжити заходів щодо їхньої ізоляції, вирішення питань щодо їхнього використання.

Пакування призначається для захисту виробів під час вантажно-розвантажувальних робіт, транспортування та зберігання до використання замовником. Тип упаковки визначається характером виробу. Пакувальний матеріал не повинен погіршувати якість виробу. Це особливо важливо для харчових продуктів, хімічних та вибухових речовин.

Іншими факторами, від яких залежить характер пакування, є вид (види) транспортування, умови довкілля та період зберігання в упаковці.

Якщо використовують перероблені, старі чи використані раніше пакувальні матеріали, необхідно переконатись, що старе маркування повністю ліквідоване, а нове маркування добре нанесене. Навіть якщо використовують нову упаковку, чітке маркування має суттєве значення для правильного поводження з виробом.

На упаковці необхідно проставити спеціальні вказівки щодо поводження з виробом та зберігання. Чорнила та фарби, які використовують для маркування, не повинні спричиняти пошкодження чи псування виробів або стиратись під час транспортування.

Якщо пакують харчові продукти та інші вироби з обмеженим терміном зберігання, на упаковці потрібно чітко проставляти дату закінчення терміну для інформування замовника чи споживача.

Іноді замовник висуває спеціальні вимоги щодо пакування, включаючи ідентифікацію, маркування та інші інструкції, які мають наноситися на упаковку, чи вказуватись у товаросупровідній документації. Ці вимоги повинні бути чітко визначеними та реалізовані відповідними службами.

Ідентифікація матеріалів, виробів, деталей, складних одиниць є важливою вимогою системи менеджменту якості з таких причин:

- правильна ідентифікація виробів, матеріалів, деталей запобігає порушенням під час оброблення;
- існує гарантія, що під час оброблення використовують тільки ті деталі і матеріали, які відповідають технічним умовам;
- сприяє процесові аналізу недоліків та прийняттю коригувальних заходів;
- стає можливим вилучення дефектних виробів з експлуатації;
- дає можливість використовувати матеріали з коротким терміном зберігання за принципом "першим надійшов — першим обслуговується".

Простежуваність виробів, матеріалів, деталей, складальних одиниць на всіх етапах виробництва забезпечується їх ідентифікацією за допомогою маркування, етикетування, ярликів, маршрутних листів.

Прийнята система ідентифікації має сприяти встановленню зв'язку виробу, матеріалу, деталей, складальної одиниці з документацією. Ідентифікація здійснюється за назвою та номером технічних умов (деталі) чи креслення шляхом нанесення на виріб чи упаковку штампу або етикетуванням.

Для здійснення простежуваності виробів недостатньо його ідентифікації за назвою та технічними умовами. Кожна деталь чи партія виробів отримує додаткову ідентифікацію (наприклад, основному обладнанню чи спеціальним деталям може бути надано серійний номер). Номер партії може бути наданий виробам, які виготовляють у певний проміжок часу, коли матеріали та умови виробництва не змінюються (наприклад, харчові продукти, ліки тощо).

При отриманні виробів, матеріалів, та деталей на підприємстві-виробнику вони мають бути ідентифіковані, їхній статус має перевірятися з погляду проходження контролю та випробувань.

Окремим виробам чи партіям надається спеціальний код чи серійний номер. У всіх реєстраційних даних з якості мають проходити серійні номери,

які пов'язують ідентифікаційні матеріали з процесами, що вони пройшли, та персоналом, що працював з ними під час виробництва.

Для надання кодів чи номерів має бути розроблена методика. Необхідно розробити способи фіксації ідентифікаційного маркування на виробі та збереження його у процесі виробництва. Необхідно передбачити перенесення проштампованих номерів на оброблену поверхню до знищення номерів під час оброблення. Для хімічних речовин ідентифікація повинна бути відновлена на тарі з обробленим матеріалом на стадії, яка відбувається після оброблення.

Правильна система ідентифікації та простежуваності має суттєве значення для точного встановлення статусу контролю та випробувань виробу, локалізації причин виникнення дефектів; також для мінімізації витрат на роботи з їх виправлення.

6.9. Процеси системи управління якістю продукції на стадіях її збуту та продажу, монтажу та здавання в експлуатацію

До процесів системи управління якістю продукції на стадії її збуту та продажу належать:

- підготовка та погодження договорів на постачання (продаж) продукції в частині вимог до збереження її якості, умов технічного приймання та контролю продукції, санкцій за неналежну якість;
- контроль за виконання технічних умов відправлення продукції;
- участь у контролі виконання технічних умов при доставці продукції (за необхідністю);
- контроль за виконанням технічних умов отримання продукції;
- здійснення взаємодії зі споживачем продукції та підготовка пропозицій із задоволенням їхніх зауважень;
- реєстрація та зберігання даних про якість продукції.

Постачання продукції замовникові (споживачу) здійснюється на підставі договорів (контрактів). У договорах (контрактах) погоджуються вимоги до якості продукції, умови технічного приймання та контролю продукції, санкції за неналежну якість. Якість у процесі постачання продукції характеризується:

1) якістю продукції, яка постачається;

2) комплектністю документації на продукцію, яка постачається;

3) дотриманням технічних умов постачання, включаючи вимоги до пакування та маркування;

4) збереженням продукції під час транспортування;

5) дотриманням технічних умов отримання та приймання продукції, реєстрації виявлених відхилень та порушень;

6) своєчасністю та дотриманням черговості поставлення продукції.

Дуже важливо, щоб якість не погіршувалась у період між контролем постачальника перед відправленням та отриманням продукції замовником. Важливим є оцінювання часу транспортування.

Упаковка має бути розрахована на дотримання всіх дій під час навантаження-розвантаження та умов середовища під час маршруту проходження.

Всі аспекти, які стосуються захисту продукції та безпеки її постачання, повинні бути погоджені з замовником.

Для взаємодії із замовниками (споживачами) продукції та підготовки пропозицій з усунення їхніх зауважень проводять реєстрацію та зберігання даних про якість на основі претензій та побажань замовників (споживачів).

За порушення умов поставки продукції, які встановлені договорами (контрактами), постачальник несе майнову відповідальність відповідно до чинного законодавства.

До процесів системи якості продукції на стадії її монтажу та здавання в експлуатацію належать:

- участь у підготовці та погодженні між замовником, підприємствами (підрозділами) торгівлі технічної документації на встановлення та налагоджування (регулювання) продукції;
- встановлення та налагоджування (регулювання) продукції;
- монтаж продукції у замовника;
- введення продукції в експлуатацію.

Створюється інформаційна система та аналізуються дані стосовно дотримання вимог нормативної і технічної документації, виявлення прихованих дефектів, виникнення порушень та відхилень у функціонуванні продукції.

На основі результатів аналізу виявляють резерви підвищення якості та готують пропозиції із забезпечення та поліпшення якості продукції, а також розробляють заходи для запобігання всіх видів невідповідностей у процесах монтажу та експлуатації.

6.10. Процеси системи управління якістю продукції на стадії технічної допомоги та обслуговування

Процеси системи управління якістю продукції на стадії технічної допомоги та обслуговування передбачають:

- участь у погодженні між розробником, замовником (підприємством торгівлі) та підрозділами (підприємствами) технічного обслуговування, нормативної та технічної документації на проведення технічного обслуговування (у гарантійний та післягарантійний період);
- участь у нагляді та аналізі даних щодо дотримання вимог нормативної документації з технічного обслуговування продукції;
- організацію технічного обслуговування.

Технічна допомога та обслуговування охоплюють усі види послуг після продажу стосовно виробів, які перебувають в експлуатації та вимагають ремонту і обслуговування. Деяка продукція, наприклад харчові продукти, текстиль тощо, не потребує обслуговування.

Є дві категорії вимог до обслуговування. Перша категорія здійснюється за умовами, які передбачені контрактом, наприклад в контрактах на поставку обладнання. Друга категорія охоплює споживчі товари приватного використання та інші готові вироби, які виробляються за технічними умовами виробника. Звичайно такі товари мають гарантію на визначений період, під час якого постачальник здійснює безкоштовне обслуговування і ремонт. Ефективне технічне обслуговування стає фактором, який впливає на рішення споживача про купівлю тих чи інших товарів. Тому якість технічного обслуговування має становити одне ціле з загальною системою управління якістю постачальника.

Основними процесами технічного обслуговування є:

1) навчання персоналу замовника роботі та профілактичному обслуговуванню обладнання;

2) забезпечення інструкціями з обслуговування та ремонту;

3) розроблення спеціальних інструментів та випробувального обладнання для обслуговування;

4) створення технічної бази для ремонту та обслуговування;

5) створення системи забезпечення запасними частинами;

6) робота зі скаргами та претензіями замовника.

Обслуговування обладнання може вимагати організації служби на місці експлуатації, яка укомплектовується персоналом постачальника або робітниками спеціалізованих організацій.

Процеси обслуговування подібні до виробничих процесів. Сюди входить повірка та випробування обладнання, діагностика несправностей, налагоджування та регулювання виробів, заміна деталей тощо. Все це потребує нормативної і технічної документації на проведення обслуговування та відповідної підготовки персоналу.

У процесі забезпечення якості обслуговування необхідно враховувати такі аспекти:

- всі інструкції й операції обслуговування, які здійснюються постачальником чи іншими виконавцями, мають бути задокументовані;
- спеціальні інструменти для профілактичних робіт та випробувальне обладнання, які розроблені для обслуговування, мають бути належно атестовані для забезпечення їхньої придатності для призначеної мети;
- інструменти та обладнання, які використовують для робіт під час обслуговування, мають бути градуйовані відповідно до стандартної методики;
- для забезпечення ремонту обладнання користувачами після закінчення терміну гарантії має здійснюватись постачання необхідної кількості запасних частин за різними каналами їх розподілу;

• повинна існувати ефективна система надходження скарг від споживача до постачальника, які необхідно своєчасно розглянути для вжиття заходів;

• у випадку, коли обладнання повертається на підприємство виробника для обслуговування або ремонту, має бути розроблена стандартна методика для контролю, простежуваності та ідентифікації обладнання;

• у діяльність з обслуговування, яка здійснюється постачальником, має входити внутрішня перевірка якості;

• взаємодія з замовником під час обслуговування є джерелом інформації для аналізу в межах системи якості з метою здійснення коригувальних дій.

6.11. Процеси системи управління якістю продукції на стадіях її експлуатації та утилізації або вторинного перероблення після закінчення терміну служби

До процесів експлуатації продукції в системі управління якістю належать:

1) *участь у створенні інформаційної системи та аналізі даних із дотриманням вимог* нормативної та технічної документації, виявлення прихованих дефектів, виникнення порушень та відхилень у функціонуванні продукції;

2) підготовка пропозицій із забезпечення та поліпшення якості продукції на основі отриманих даних на етапах проектування, виготовлення та експлуатації продукції.

Постачальник повинен розробити систему раннього попередження, яка б забезпечила надходження інформації про випадки відмов та дефектів продукції на етапі експлуатації. Ця інформація збирається і подається для аналізу та проведення коригувальних і запобіжних дій щодо проекту, методик виготовлення та експлуатації продукції.

До процесів управління якістю на стадії утилізації або вторинного перероблення продукції після закінчення терміну її служби належать:

1) *участь в узгодженні з підприємствами (підрозділами) технічного обслуговування* технічної документації та заходів з утилізації продукції (або їхніх компонентів), матеріалів;

2) участь у проведенні заходів з утилізації продукції (або компонентів продукції), матеріалів.

Утилізація продукції після використання може бути реалізованою внаслідок розроблення рекомендацій для замовників (споживачів) щодо утилізації продукції після використання.

Постачальник проводить утилізацію сировини, матеріалів, комплектувальних виробів, готової продукції, яка не відповідає встановленим вимогам, та відходів виробництва з метою реалізації вторинних матеріальних ресурсів або поховання відходів.

Критеріями ефективності проведення робіт на стадії утилізації відходів є екологічна чистота виробничого процесу та ефективність використання вторинних ресурсів.

В рекомендаціях для замовників (споживачів) щодо утилізації продукції після її використання мають бути вказані мета та методика утилізації.

6.12. Система управління безпекою харчових продуктів (HACCP)

6.12.1. Загальні відомості

Система HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) була розроблена на замовлення Національного аерокосмічного агентства США для забезпечення безпеки продуктів харчування для космонавтів. Спочатку вона базувалась на датському стандарті DS 3027E, потім був розроблений європейський стандарт, а на сьогодні вже є міжнародний стандарт DS/EN ISO 9000.

Система HACCP є новим підходом до виробництва безпечних харчових продуктів, заснованим на принципі попередження виникнення потенційних проблем. Її впровадження забезпечує стабільне виробництво безпечних харчових продуктів.

Порівняно з іншими системами якості HACCP має ряд переваг, зокрема вона:

- дозволяє підприємствам змінити підхід до забезпечення якості і безпеки харчових продуктів від ретроспективного до превентивного;
- однозначно визначити відповідальність за забезпечення безпеки харчових продуктів;
- надає споживачам документально підтверджену впевненість стосовно безпеки харчових продуктів;
- забезпечує системний підхід, який включає всі характеристики безпеки харчових продуктів від сировини до кінцевого продукту;
- дає змогу економно використовувати ресурси для управління безпекою харчових продуктів;
- надає додаткові можливості при інтеграції з ISO 9000 за рахунок того, що системи мають до 45 % загальних вимог.

В Україні основні засади державної політики щодо забезпечення якості та безпеки харчових продуктів і продовольчої сировини врегульовані Законом України № 771/97-ВР від 23 грудня 1997 р. "Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини" з подальшими змінами № 2681-III від 13 вересня 2001 р. та № 191-IV від 24 жовтня 2002 р. Остання зміна передбачає поетапне впровадження системи HACCP на підприємствах харчової промисловості України. У зв'язку з цим Держспоживстандартом розроб-

лено ДСТУ 4161-2003 "Управління безпекою харчових продуктів на основі аналізу ризиків та критичних точок контролю. Загальні вимоги" з терміном введення його в дію з 1 липня 2003 р. Крім того, у 2004 р. в Україні планується ввести в дію міжнародний стандарт ISO 22000 "Вимоги до систем менеджменту безпеки харчових продуктів".

Нижче розглянуті основні терміни, принципи і положення системи НАССР.

6.12.2. Основні терміни та визначення системи НАССР

Ці терміни відповідають ДСТУ ISO 9000-2001, а також наведеним нижче.

НАССР — концепція, яка передбачає систематичну ідентифікацію, оцінку й управління небезпечними факторами, що суттєво впливають на безпеку продукції.

Система управління безпекою харчових продуктів — сукупність організаційної структури, документів, виробничих процесів та ресурсів, необхідних для реалізації принципів НАССР.

Група НАССР — група спеціалістів з кваліфікацією у різних галузях, яка розробляє, впроваджує та підтримує в робочому стані систему.

Небезпека — потенційне джерело шкоди для здоров'я людини.

Небезпечний фактор — вид небезпеки з конкретними ознаками.

Ризик — сукупність ймовірності реалізації небезпечного чинника та ступеня вагомості його наслідків.

Безпека — відсутність ризику, який перевищує рівень, що офіційно визнаний прийнятим для споживача.

Аналіз ризику — процедура використання доступної інформації для виявлення небезпечних чинників та оцінки ризику.

Запобіжна дія — дія, що запроваджена для усунення причини виявленого небезпечного фактора або іншої потенційно небажаної ситуації, спрямована на усунення ризику або зменшення його до рівня, офіційно визнаного прийнятним для споживача.

Коригувальна дія — дія, що запроваджена для усунення причини виявленої невідповідності або іншої небажаної ситуації і спрямована на усунення ризику або його зменшення до рівня, офіційно визнаного прийнятним для споживача.

Управління ризиком — процедура вироблення і реалізації запобіжних та коригувальних дій.

Критична точка контролю — етап (операція) технологічного процесу, на якому можливе проведення контролю, і який має суттєве значення для запобігання або усунення ризику, що загрожує безпеці харчового продукту, або для його зменшення до прийнятного рівня.

Використання за призначенням — використання продукту (виробу) відповідно до вимог нормативної документації, інструкцій та інформації постачальника.

Використання не за призначенням — використання продукту (виробу) в умовах або для цілей, що не передбачені постачальником, але яке обумовлене звичною поведінкою споживача.

Граничне значення — критерій, що розмежовує допустимі та недопустимі значення показника, який контролюється.

Моніторинг — проведення запланованої послідовності вимірювань чи спостережень показників, що контролюються, для оцінки того, чи перебуває під контролем ідентифікований небезпечний фактор у критичній точці технологічного процесу.

Система моніторингу — сукупність процедур, процесів та ресурсів, що необхідні для проведення моніторингу.

Перевірка — систематична та об'єктивна діяльність з оцінки виконання встановлених вимог, що проводиться особою (експертом) чи групою осіб (експертів), незалежних щодо прийняття рішень.

Ідентифікація — процедура, в ході якої за документами, маркуванням, органолептичними, фізико-хімічними показниками, специфічними для даного виду продукції характеристиками й ознаками встановлюється відповідність продукції відомостям та властивостям, зазначеним у декларації про відповідність, нормативній документації або нормативно-правових актах, а також узвичаєній загальній назві даного виду продукції.

6.12.3. Основні принципи системи НАССР

Система управління безпекою харчових продуктів базується на 7 принципах, що визнані міжнародною спільнотою.

Принцип 1. Проведення аналізу небезпечних факторів, які пов'язані з виробництвом харчових продуктів, на всіх стадіях життєвого циклу останніх, починаючи з розведення або вирощування і до кінцевого споживання, включаючи стадії обробки, переробки, зберігання та реалізації. Виявлення умов виникнення небезпечних факторів і вжиття заходів, необхідних для їх контролю.

Принцип 2. Визначення критичних точок етапів, операцій технологічного процесу, в яких має здійснюватися контроль для усунення небезпечних факторів або мінімізації можливостей їх появи. Під "етапом", "операцією" розуміється будь-яка стадія виготовлення харчових продуктів, включаючи сільськогосподарське виробництво, постачання сировини, підбір інгредієнтів, переробку, зберігання й транспортування, складування й реалізацію.

Принцип 3. Визначення критичних меж, яких слід дотримуватись для того, щоб упевнитися, що критична точка знаходиться під контролем.

Принцип 4. Розробка системи моніторингу, яка дає змогу забезпечити контроль у критичних точках технологічного процесу шляхом запланованих випробувань або спостережень.

Принцип 5. Розробка коригувальних дій, які повинні здійснюватись, якщо результати моніторингу свідчать, що у певній критичній точці контроль не здійснюється.

Принцип 6. Розробка процедур перевірки, яка дає змогу упевнитись в ефективності функціонування системи.

Принцип 7. *Документування усіх процедур і даних, що належать до системи.*

Основна мета цих принципів — допомогти підприємствам зосередитись на тих етапах, операціях технологічного процесу та умовах виробництва, які є критичними для безпеки харчових продуктів.

Для ефективної дії системи, створеної на зазначених принципах, вона повинна розроблятися та функціонувати в межах структурованої системи управління підприємства і має бути частиною всіх аспектів управління.

6.12.4. Відповідальність вищого керівництва в системі НАССР

Керівництво організації має визначити і задокументувати свою політику стосовно ідентифікації, оцінювання й управління ризиками, пов'язаними з безпекою харчових продуктів. Воно зобов'язане:

1) визначити сферу використання системи НАССР, в т. ч., вказати категорію продуктів і виробничі дільниці, які можуть бути охоплені системою;

2) забезпечити відповідність політики цілям організації, вимогам законодавства харчових продуктів як для споживачів, так і для самої організації;

3) забезпечити такі умови, за яких політика у сфері безпеки харчових продуктів була зрозуміла, впроваджена і підтримувалась на всіх рівнях організації.

Обов'язки, відповідальність і повноваження мають бути визначені, документально оформлені, доведені до відома усіх задіяних осіб для забезпечення результативного функціонування системи. Призначений персонал повинен мати встановлену відповідальність і повноваження для того, щоб:

- ідентифікувати і реєструвати будь-які проблеми, пов'язані з продуктами, процесами і системою;
- ініціювати коригувальні дії та управляти невідповідним продуктом до тих пір, поки дефект чи незадовільні умови, що стосуються безпеки харчових продуктів, не будуть відкориговані;
- ініціювати дії для попередження випадків будь-яких невідповідностей, пов'язаних із продуктом, процесом і системою.

Керівництво організації має забезпечувати відповідні ресурси для впровадження і управління системою.

Керівництво організації має призначити керівника групи НАССР, який буде відповідальним і матиме повноваження для:

1) забезпечення встановлення, впровадження і підтримки системи у відповідності з вимогами до неї;

2) звіту про результативність і придатність системи для аналізу і використання її як основи для її вдосконалення, який робиться керівництву організації;

3) організації роботи групи НАССР.

Багатопрофільна група НАССР створюється для розроблення, встановлення, підтримання і аналізу системи. Група повинна мати знання і досвід стосовно продукції, яка виготовляється організацією, процесів і ризиків в межах сфери використання. З цих пунктів має вестися документація. Якщо для роботи системи потрібна допомога зовнішніх експертів, то угоди мають включати відповідальність і повноваження їх стосовно системи.

Організація повинна визначити потребу в навчанні, необхідному для забезпечення безпеки харчових продуктів і організувати його; регулярно аналізувати та проводити необхідні записи з навчання, які забезпечують виконання виявлених потреб.

Керівництво організації має регулярно аналізувати придатність і результативність системи стосовно виконання вимог споживачів і законодавства, а також відповідності політики організації у сфері безпеки харчових продуктів. Результати аналізу оформляються письмово.

6.12.5. Вимоги до системи НАССР

Організація повинна створити, задокументувати і підтримувати систему для гарантії того, що всі відомі потенційні ризики в рамках сфери використання системи були ідентифіковані, і що здійснюється управління всіма суттєвими ризиками таким чином, щоб її продукція не нанесла шкоди споживачеві.

Організація має створити і підтримувати документацію, необхідну для того, щоб система відповідала вимогам до неї.

Якщо організація включила систему НАССР у вже існуючу систему менеджменту, то їх взаємовідносини мають бути описані.

Організація повинна встановити документовані процедури і НАССР-план для забезпечення відповідності між вимогами до системи та її політикою у сфері безпеки харчових продуктів. Процедури мають також гарантувати, що організація отримає відповідну інформацію про умови стосовно безпеки продуктів харчування, в тому числі законодавчі вимоги.

Організація має скласти НАССР-план, який буде описувати:

- суттєві ризики;
- робочі моменти, де необхідно управляти суттєвими ризиками (критичні точки управління);
- критичні межі для відібраних критичних параметрів управління;
- методи проведення моніторингу;
- коригувальні дії, які використовуються у випадку, якщо моніторинг свідчить про втрату управління у критичних точках управління;
- хто відповідає за управління (моніторинг) кожної критичної точки управління;
- які додаткові процедури підтримують НАССР-план;
- де документується управління (моніторинг).

6.12.6. Управління документацією в системі НАССР

Організація має створити і підтримувати документовані процедури для складання і управління всіма документами і даними, що мають відношення до системи. Вони мають бути проаналізовані і затверджені. Має бути передбачена процедура, яка усуває використання відмінених або застарілих документів. Управління документами повинне забезпечувати:

- наявність відповідних документів на всіх дільницях, де операції важливі для результативного використання системи;
- оперативне усунення відмінених або застарілих документів з усіх дільниць, на яких вони використовуються, або інший механізм попередження їх ненавмисного використання;
- ідентифікацію всіх застарілих документів, залишених для законодавчих чи довідкових цілей;
- збереження документації певний термін, в залежності від терміну придатності продукту, вимог законодавства або споживачів;
- ідентифікацію характеру змін у документі або відповідних додатках, якщо це передбачено.

6.12.7. Дослідження і планування НАССР

Дослідження і планування в системі НАССР мають здійснюватися, дотримуючись таких процедур.

Опис продукту — передбачає опис сировини і самого продукту або його категорії. *Опис сировини* має містити таку інформацію:

- хімічні, біологічні та фізичні характеристики;
- походження;
- метод доставки, упаковка і умови зберігання;
- підготовка до використання.

Опис продукту або його категорії повинен містити інформацію, необхідну для оцінювання ризиків:

- використаної сировини;
- хімічних, біологічних і фізичних характеристик;
- *умов зберігання і розподілу.*

Для визначення суттєвих ризиків описи мають бути достатньо повними.

Ідентифікація використання продукту за призначенням. Необхідно визначити потенційних споживачів для продукту чи його категорії і вказати групу найбільш вразливих споживачів.

Має подаватися опис використання продукту відповідно до призначення, з урахуванням особливостей його зберігання, а також приготування й споживання. Забезпечення гарантування оптимальної безпеки споживачів, не-

навмисне вживання продукту та його використання не за призначенням повинні бути визначені в інструкції щодо використання, а також шляхом відповідного маркування продукту.

Діаграма послідовності операцій. Вона має бути підготовлена для всіх продуктів та їхніх категорій, охоплених системою НАССР, і має включати:

- послідовність всіх етапів виробничого процесу;
- етап, на якому сировина і проміжні матеріали включаються у процес (в т. ч. субпідрядна робота);
- етап, на якому має місце виправлення і рециклінг;
- етап, на якому виготовляються проміжні, побічні продукти і відходи.

Діаграма послідовності операцій і всі необхідні схеми проходження сировини, проміжних і готових продуктів мають бути чіткими і повними для можливості визначення потенційних ризиків.

Ідентифікація ризиків. Всі потенційні ризики, що стосуються сфери використання системи НАССР, мають бути ідентифіковані, задокументовані та оцінені залежно від їх значимості та ймовірності виникнення. Суттєві ризики, які потребують управління, ідентифікуються з урахуванням політики у сфері харчової безпеки. Суттєві ризики потрібно оцінювати залежно від імовірності їхнього виникнення, живучості або повторення на кожному з етапів виробничого процесу.

Встановлення заходів з управління. Заходи щодо управління мають бути встановлені для кожного суттєвого ризику, мають попереджувати чи усувати ризик, або знижувати його до прийнятного рівня. Якщо це не можливо, то продукт або процес необхідно модифікувати.

Критичні точки управління (КТУ). Всі суттєві ризики повинні управлятися за допомогою заходів з управління, встановлених в одній або кількох КТУ. Для всіх суттєвих ризиків має бути в наявності документація, яка підтверджує, що КТУ встановлені з використанням системного методу. Для кожної КТУ необхідно вибрати відповідні характеристики, які підлягають моніторингу і чітко свідчать про те, що заходи з управління сприяють очікуваному результатові.

Критичні межі для кожної КТУ. Для вибраних характеристик, що підлягають моніторингу, в кожній КТУ мають бути встановлені критичні межі та існувати можливість демонстрації того, що вони впливають на ризик (зменшують, попереджують, усувають). Критичні межі, засновані на суб'єктивних даних, таких як візуальний контроль продукту, процесу, поводження з продуктом тощо, повинні підтверджуватися інструкціями або специфікаціями.

Критичні межі мають бути затверджені відповідними членам групи НАССР.

Система моніторингу для кожної КТУ. Процес моніторингу повинен складатися з послідовності запланованих вимірювань чи спостережень з метою встановлення факту керованості КТУ.

Система моніторингу з необхідними інструкціями має включати:

- метод моніторингу;
- періодичність моніторингу;
- персонал, відповідальний за моніторинг;
- персонал, відповідальний за оцінювання результатів моніторингу;
- вказівки на те, де задокументовані чи записані результати моніторингу.

Методи моніторингу і періодичність його проведення мають бути здатними вчасно ідентифікувати будь-які невідповідності стосовно критичних меж для того, щоб ізолювати продукт до його споживання.

Результати моніторингу повинні оцінюватися персоналом, який уповноважений ініціювати коригувальні дії. Результати моніторингу мають бути підписані персоналом, відповідальним за моніторинг, і персоналом, відповідальним за оцінювання результатів моніторингу.

Коригувальні дії для кожної КТУ. Для кожної КТУ необхідно встановити характерні задокументовані коригувальні дії, які використовуються в тих випадках, коли результат моніторингу показує, що КТУ вийшла за критичні межі.

Коригувальні дії мають забезпечувати повернення управління в КТУ і гарантувати, що управління продукцією, яка була виготовлена тоді, коли КТУ була поза управлінням, проводяться згідно з процедурами, встановленими для управління невідповідним продуктом. Проведені коригувальні дії повинні бути задокументовані.

6.12.8. Функціонування системи НАССР

У процесі функціонування системи здійснюються такі процедури.

Записи. Для документування функціонування системи повинні здійснюватися записи, які мають бути чіткими і мають зберігатися певний період часу, що залежить від терміну придатності продукту та вимог споживачів. До записів повинен бути забезпечений легкий доступ і зберігатись вони повинні таким чином, щоб запобігти їхній втраті, пошкодженню або зношуванню.

Управління невідповідним продуктом. Мають бути встановлені задокументовані процедури для попередження ненамисного використання або споживання продукції, виробленої тоді, коли КТУ були поза критичними межами.

Повідомлення і відкликання. Для ситуацій, коли після поставки у продукції виявлено ризики для харчової безпеки, організація повинна встановити і затвердити задокументовані процедури повідомлення зацікавлених сторін, або відкликання продукції.

Управління засобами вимірювальної техніки і його методи. Засоби вимірювальної техніки, що використовуються під час моніторингу КТУ і пов'язані з діяльністю з валідації, повинні управлятися і бути відкаліброваними відповідно до чинних національних і міжнародних стандартів.

Методи, що використовуються для моніторингу КТУ і валідації, повинні бути відповідними і гарантувати, що отримані результати є відтворюваними.

Організація має встановити і підтримувати процедури калібрування та запису його результатів, повинна бути також документація, яка засвідчує достовірність результатів аналізу.

6.12.9. Підтримання системи НАССР

Система НАССР має оновлюватися і підтримуватися з урахуванням поточної ситуації.

Підтримання системи НАССР базується на:

1) зв'язку з групою НАССР;

2) результатах перевірки;

3) змінах у політиці організації стосовно безпеки харчових продуктів.

Зв'язок з групою НАССР. Організація повинна встановлювати і документувати процедури, які гарантують, що група НАССР поінформована про:

- нові продукти;
- зміни в сировині чи продуктах;
- зміни у виробничих системах і обладнанні;
- зміни у приміщеннях, розміщенні обладнання, виробничому середовищі;
- зміни у програмах прибирання і дезінфекції;
- зміни в системах пакування, зберігання та розподілу;
- зміни рівня кваліфікації персоналу або розподілу обов'язків;
- очікувані зміни у споживанні та споживчих групах;
- запити від зовнішніх зацікавлених сторін або скарги, які свідчать про ризики для здоров'я, пов'язані з продуктом;
- вимоги законодавства;
- вимоги споживача;
- інші умови чи зміни, які можуть вплинути на безпеку продуктів харчування.

Група НАССР має гарантувати, що ці обставини враховуються при підтриманні системи.

Перевірка системи. Організація повинна встановити і підтримувати процедури планування і проведення періодичних перевірок для того, щоб встановити, чи працює система відповідно до НАССР-плану. Діяльність перевірки має включати:

- проведення аудиту системи;
- валідацію з метою переконатися, що всі елементи НАССР-плану відповідають і є адекватними суттєвим ризикам;

Перевірку системи необхідно планувати на основі статусу та важливості діяльності і виконувати кваліфікованим персоналом. Результати перевірки повинні бути задокументовані.

Система НАССР може бути сертифікована за самостійною схемою сертифікації або в інтегрованій системі управління якістю за ISO 9000.

Контрольні запитання

1. *Які процеси в системі якості мають місце на стадії маркетингу та вивчення ринку?*

2. *Які процеси в системі якості мають місце на стадії проектування та розроблення продукції?*

3. *Які процеси в системі якості мають місце на стадії планування та розроблення виробничих процесів виготовлення продукції?*

4. *Які процеси в системі якості мають місце на стадії закупівлі?*

5. *Які процеси в системі якості мають місце на стадії виробництва продукції?*

6. *Які процеси в системі якості мають місце на стадії перевірки продукції?*

7. *Які процеси в системі якості мають місце на стадії пакування та складування продукції?*

8. *Які процеси в системі якості мають місце на стадії збуту та продажу продукції?*

9. *Які процеси в системі якості мають місце на стадії монтажу та здавання продукції в експлуатацію?*

10. *Які процеси в системі якості мають місце на стадії технічної допомоги та обслуговування продукції?*

11. *Які процеси в системі якості мають місце на стадії експлуатації продукції?*

12. *Які процеси в системі якості мають місце на стадії утилізації або вторинного перероблення продукції після закінчення терміну її служби?*

13. *Що являє собою система НАССР?*

14. *Якою є відповідальність вищого керівництва в системі НАССР?*

15. *Які вимоги пред'являються до системи НАССР?*

16. *Як здійснюється управління документацією в системі НАССР?*

17. *Які процедури передбачають дослідження і планування НАССР?*

18. *Які процедури здійснюються у процесі функціонування системи НАССР?*

19. *У чому полягає підтримання системи НАССР?*

Розділ 7
СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПОСЛУГ

7.1. Загальні відомості

Життя сучасної людини надзвичайно динамічне. Особливо інтенсивно розширюється спектр послуг, які надаються у суспільстві.

Незважаючи на спад виробництва у всьому світі, економічно розвинуті країни збільшують обсяги послуг, оскільки виробники продукції все менше і менше задовольняються лише продажем своїх товарів, а й одночасно допомагають вирішенню різних потреб своїх організацій; іншими словами, вони надають послуги, в яких продукція є тільки компонентом.

Послуги у приватному і суспільному секторі становлять від половини до 2/3 всього виробництва у промислово розвинутих країнах, і 50 % у країнах, що розвиваються. За оцінкою на сьогодні послуги займають в середньому 65 % світового національного продукту, а лідерами ринку протягом довгого часу є торговельні та фінансові послуги. За ними йдуть транспортні комунікації та послуги загального економічного інтересу, які всім відомі як комунальні (газ, електрика, вода тощо), а також інші послуги (навчання, розваги, доставка продукції тощо).

Пропорції зберігаються й стосовно зайнятості, хоча в деяких випадках загальна частка робіт більша, ніж зазначено у валовому національному продукті. Найвищий відсоток кількості робіт у сфері послуг у США (72,5 %), далі йдуть Нідерланди, Данія, Швеція, Велика Британія, Франція, Італія, Японія, Німеччина та Іспанія. У країнах, що розвиваються, ситуація дуже різнорідна. Так, у Таїланді, наприклад, лише 21 % населення працює у сфері послуг, а в Колумбії — 73 %.

У зв'язку з інтернаціоналізацією послуг постала проблема розроблення на них міжнародних стандартів та систем якості. ISO разом зі Світовою організацією торгівлі провадять семінари у Північній Америці, Європі, Азії з метою вивчення інтересів головних споживачів та постачальників у секторі послуг, зокрема таких як туризм, банківська справа, фінансовий облік, технічні консультації та навчання.

Для управління якістю послуг цілком можливо використовувати міжнародні стандарти ISO 9000, які включають директиви, що розглядаються як загальні для виробництва системи якості в індустрії або організації послуг в усіх сферах діяльності.

Стандарти ISO 9000 встановлюють умови для управління створенням та наданням послуг, передбачають, у зв'язку зі специфічною природою послуги, необхідність забезпечення чіткого опису характеристик, які визначають споживачі, і встановлення критеріїв для кожної з цих характеристик. Вони містять опис понять, принципів та процесів, застосовуваних до всіх видів пропозицій щодо послуг.

Україна, як і інші країни, приділяє значну увагу секторові надання послуг, впроваджуючи такі заходи:

- створення технічних комітетів зі стандартизації та ідентифікації послуг;
- розроблення національних стандартів для окремих послуг і системи документації для сертифікації;
- розроблення з наступним впровадженням обов'язкової та добровільної сертифікації поштових, банківських і медичних послуг, а також послуг у галузях громадського харчування, транспортного обслуговування (наприклад, на залізниці, морському, річковому та повітряному транспорті).

Різноманітність існуючих характеристик якості потребує чіткої індикації параметрів забезпечення якості послуг відповідно до сьогоднішніх потреб споживачів, тому стандарт із надання послуг має включати такі положення:

- рекомендації стосовно інформації від споживачів (включаючи можливу допомогу з формування послуг);
- заходи, необхідні для досягнення задоволення потреб споживачів;
- законодавчі та контрактні гарантії;
- особливості забезпечення якості, рекомендовані для застосування згідно з нормативними документами ISO.

У зв'язку з цим нижче будуть розглянуті характеристики послуг та процеси системи якості послуг.

7.2. Характеристики послуг у системі якості

До послуг на сучасному етапі належать:

- послуги, пов'язані з гостинністю (готель, туризм, громадське харчування, розваги, радіо, телебачення);

• послуги зв'язку (аеропорти та автомобілі, автодорожний, залізничний і морський транспорт, електрозв'язок, пошта, інформація);

• послуги охорони здоров'я (медичний персонал і лікарі, лікарні, швидка допомога, медичні лабораторії);

• послуги експлуатаційного обслуговування (електрообладнання, транспортні засоби, опалювальні системи, кондиціювання повітря, житловий фонд, комп'ютери);

• послуги комунального господарства (дезінфекція, утилізація відходів, водозабезпечення, утримання майданчиків, електро-, газо- і водопостачання, пожежна служба, поліція, комунальні послуги);

• послуги торгівлі (оптова торгівля, роздрібна торгівля, зберігання запасів продукції, розподіл продукції, маркетинг, пакування);

• фінансові послуги (банківська справа, страхування, пенсійне обслуговування, послуги, пов'язані з розпорядженням власністю, бухгалтерський облік);

• послуги спеціалістів (проектування будівель, зйомка місцевості, юридичні послуги, застосування законів, забезпечення безпеки, проектно-конструкторські роботи, управління проектом, управління якістю, консультації, навчання та освіта);

• послуги щодо обслуговування (персонал, обчислювальна техніка, обслуговування офісів);

• технічні послуги (консультації, фотоательє, випробувальні лабораторії);

• послуги матеріально-технічного постачання (укладання контрактів, облік матеріальних запасів, розподіл);

• послуги у сфері науки (дослідження, розробки, науковий аналіз, допомога під час прийняття рішень).

Крім того, виробничі компанії надають також внутрішні послуги у сфері маркетингу, систем доставки та гарантійного обслуговування.

Вимоги до послуги мають бути чітко встановлені у вигляді характеристик, що піддаються спостереженню і допускають оцінювання їх споживачами.

Пов'язані із наданням послуг процеси також вимагають опису за допомогою характеристик, спостереження за якими для споживача може бути не завжди можливим, але які безпосередньо визначають рівень надання послуги.

Обидва різновиди характеристик мають допускати оцінювання їхньої відповідності нормам, прийнятим організацією, яка надає послуги.

Характеристика послуги чи її надання може бути кількісною (піддасться вимірюванню) або якісною (піддається порівнянню), залежно від того, як і хто її оцінює — організація, яка надає послуги, чи споживач. При цьому варто зазначити, що багатьом якісним характеристикам, які отримали суб'єктивну оцінку споживачів, може надалі даватися кількісна оцінка організацією, котра надає послуги.

До характеристик, які можуть зазначатися в нормативних документах, належать:

• потужності, можливості, чисельність персоналу та кількість матеріалів;

• час очікування, час надання і час технологічного циклу послуги;

• гігієна, безпека, безвідмовність та гарантії;

• чуйність, доступність і ввічливість персоналу, комфортність і естетичність оточення, компетентність, надійність, точність, повнота, відповідність сучасному рівню, достовірність та ефективність контактів.

У більшості випадків управління характеристиками послуг та їхнім наданням може бути досягнуто лише за рахунок управління процесом надання послуги. Тому важливу роль у досягненні та підтриманні необхідного рівня якості послуг відіграють вимірювання параметрів процесу й управління ними. Незважаючи на те, що інколи під час надання послуги можливе усунення виявлених недоліків, здебільшого не можна покладатися на контроль наданої послуги як засіб впливу на якість послуги в точках взаємодії зі споживачем, де споживач часто не спроможний чітко виявити будь-яку невідповідність.

Процес надання послуг може коливатися в межах від високомеханізованого (пряме набирання номера абонента, що викликається по телефону) до повністю персоніфікованого (надання юридичних, медичних чи консультаційних послуг). Чим повнішим може бути описаний процес (із зазначенням засобів механізації чи в детальних методиках), тим більшою є можливість застосування структурованих і упорядкованих принципів системи якості.

7.3. Ключові аспекти системи якості послуг та відповідальність керівництва

Споживач перебуває в центрі трьох ключових аспектів системи якості (див. рис. 7.1).

Рис. 7.1. **Ключові аспекти системи якості послуг**

Як показано на рис. 7.1, задоволення потреб споживача може бути досягнуте лише за наявності гармонії між відповідальністю керівництва, персоналом, матеріальними ресурсами та структурою системи якості.

Керівництво несе відповідальність за вироблення політики у сфері якості послуг і задоволення потреб споживача. Її реалізація залежить від того, на-

скільки успішно керівництво забезпечує розроблення і ефективне функціонування системи якості.

Керівництву слід розробити і документально оформити політику у сфері якості з урахуванням:

1) класу послуг, що надаються;

2) іміджу організації, яка надає послуги, її репутації з погляду забезпечуваної якості;

3) завдань у сфері якості послуг;

4) методів виконання завдань у сфері якості послуг;

5) ролі персоналу організації, що відповідає за реалізацію політики у сфері якості послуг.

Керівництво має забезпечити ознайомлення персоналу з політикою у сфері якості та розуміння, реалізацію і дотримування її.

Реалізація політики у сфері якості вимагає того, щоб при постановці завдань у сфері якості була визначена основна мета, яка включає:

1) задоволення потреб споживача відповідно до професійних та етичних норм;

2) постійне поліпшення якості послуг;

3) врахування вимог суспільства й реалій навколишнього середовища;

4) ефективність надання послуг.

Виходячи з основної мети, керівництво має сформулювати сукупність таких завдань і заходів у сфері якості послуг:

- чітке визначення потреб споживача і необхідних заходів стосовно якості;
- попереджувальні і контрольні заходи з метою уникнення неспроможності задоволення потреб споживача;
- оптимізація витрат на забезпечення належного рівня надання відповідного класу послуг з погляду якості;
- постійний аналіз вимог до послуг і досягнутого рівня з метою виявлення резервів поліпшення якості послуг;
- попередження негативних впливів на суспільство і навколишнє середовище внаслідок діяльності організації, яка надає послуги.

Для виконання завдань у сфері якості керівництву слід створити структуру системи якості, яка задовольняє на всіх етапах надання послуг; здійснювати ефективне управління якістю послуг; оцінювати і підвищувати її.

Слід чітко встановити загальну і персональну відповідальність усіх працівників, від діяльності яких залежить якість послуг. При цьому потрібно передбачити і необхідність ефективних стосунків між споживачем і постачальником у всіх точках їхньої взаємодії як всередині організації, так і за її межами. Встановлені відповідальність і повноваження мають узгоджуватися із засобами і методами забезпечення якості послуг.

Вище керівництво має нести відповідальність за розроблення вимог до системи якості. Воно безпосередньо або через призначеного ним представника відповідатиме за впровадження системи якості, її перевірку, постійне вимірювання параметрів, аналіз із метою вдосконалення.

Незважаючи на те, що персонал, на який покладено відповідні обов'язки, здатний робити свій внесок у досягнення якості, однак якість створюється не ним. Такий персонал утворює лише частину системи якості. Сфера дії системи якості охоплює всі функції, постійне підвищення якості вимагає участі, віддачі та ефективної взаємодії всього персоналу організації, яка надає послуги.

Керівництво має передбачити регулярне і незалежне проведення офіційного аналізу системи якості, який дав би змогу визначити, якою мірою вона продовжує виконувати поставленні вимоги, дозволив би ефективно проводити політику у сфері якості і виконувати поставлені завдання. Особливу увагу потрібно звертати на необхідність чи можливість поліпшення якості. Аналіз потрібно проводити відповідним працівникам з керівного складу чи компетентним незалежним персоналом, що безпосередньо інформує вище керівництво.

Такий аналіз має містити чітко сформульовані і вичерпні оцінки, які базуються на всіх джерелах відповідної інформації, у т. ч.:

- на висновках аналізу рівня надання послуг, тобто даних про загальну ефективність і результативність процесу надання послуг з погляду виконання поставлених до послуг вимог і задоволення потреб споживача;
- на висновках внутрішніх перевірок якості про реалізацію і ефективність всіх елементів системи якості з погляду виконання поставлених завдань з забезпечення якості послуг;
- на змінах, викликаних новими технологіями, концепціями якості, ринковими стратегіями, а також соціальними умовами і умовами навколишнього середовища.

Оформлені у вигляді документа зауваження, висновки і рекомендації за результатами аналізу і оцінювання мають бути представлені керівництву для їх урахування під час підготовки програм підвищення якості послуг.

7.4. Персонал і матеріальні ресурси в системі якості послуг

Керівництво має забезпечувати необхідні та достатні ресурси для впровадження системи якості і виконання поставлених у сфері якості завдань.

Найважливішим ресурсом будь-якої організації є її працівники. І насамперед це стосується організації, яка надає послуги, де поведінка і виконавський рівень окремих працівників безпосередньо впливають на якість послуг.

З метою забезпечення стимулів до праці, професійного зростання, належного ділового спілкування, високого виконавського рівня персоналу керівництву слід:

- під час добору працівників виходити з їхніх здібностей виконання встановлених посадових інструкцій;
- створювати такі умови роботи, які сприяють досягненню найвищих показників якості роботи та сприятливого робочого клімату;

• сприяти розкриттю можливостей кожного працівника організації за рахунок послідовного застосування творчих підходів до праці та більшого залучення до трудового процесу;

• забезпечувати розуміння майбутніх робіт і поставлених завдань, у т. ч. їхній вплив на якість;

• слідкувати за тим, щоб увесь персонал усвідомлював свою причетність до забезпечення якості послуг, які надаються споживачеві, і розумів свою роль у цьому процесі;

• заохочувати спрямовані на поліпшення якості зусилля шляхом належного їх визначення і надання винагороди за досягнуті результати;

• регулярно розглядати фактори стимулювання персоналу в забезпеченні якості послуг;

• застосовувати планове просування по службі і підвищення професійного рівня персоналу;

• впроваджувати програми підвищення кваліфікації персоналу, що передбачають як його підготовку, так і професійний ріст.

Навчання дає змогу усвідомити необхідність змін і створює умови, які дозволяють не тільки досягати змін, а й досягти професійного зростання.

До важливих елементів професійного зростання належать:

• підготовка виконавців у сфері управління якістю, в т. ч. спеціалістів із розрахунку витрат на якість і оцінювання ефективності системи якості;

• підготовка персоналу (не слід обмежуватись лише тими, хто безпосередньо відповідає за якість);

• проведення занять із персоналом організації, яка надає послуги, з вивчення політики у сфері якості, поставлених завдань і концепцій задоволення споживачів;

• реалізація ознайомлювальної програми з якості, яка може включати проведення інструктажів і курсів підготовки нових працівників, а також програм перепідготовки для працівників зі стажем;

• застосування методик визначення і перевірки того, наскільки підготовка, яку пройшов персонал, відповідає потребам організації;

• необхідність ретельного встановлення вимог до персоналу для офіційної атестації, а також надання, у разі потреби, допомоги та підтримки;

• оцінювання виконавського рівня персоналу з метою виявлення потреб його професійного зростання і потенційних можливостей.

Персонал, який надає послуги, особливо працівники, що мають безпосередній контакт зі споживачем, мають знати правила ділового спілкування і мати відповідні навички. Вони мають бути спроможними сформувати життєдіяльний трудовий колектив, який міг би належним чином взаємодіяти зі сторонніми організаціями та їхніми представниками для того, щоб послуги надавалися вчасно і без зауважень зі сторони користувачів та споживачів.

Колективні заходи, наприклад загальні збори з обговорення питань підвищення якості, можуть бути ефективними з погляду налагодження стосунків

між працівниками і можуть сприяти залученню працівників до участі у вирішенні проблем та їхньої співпраці.

Регулярне спілкування з колективом організації, яка надає послуги, має стати правилом для всіх рівнів керівництва. Важливим інструментом такого спілкування і виконання пов'язаних з наданням послуги робіт є наявність відповідної інформаційної системи. До методів ділового спілкування можуть належати:

- проведення керівництвом оперативних нарад;
- проведення засідань з обміну інформацією;
- використання документально оформленої інформації;
- застосування засобів інформаційної технології.

До матеріальних ресурсів, необхідних для виконання пов'язаних з наданням послуг робіт, можуть належати:

- обладнання і фонди, які забезпечують надання послуг;
- виробничі потреби, наприклад, у пристроях, транспортних засобах й інформаційних системах;
- засоби оцінювання якості та програмне забезпечення ЕОМ;
- робоча і технічна документація.

7.5. Структура системи якості послуг

Організація, що надає послуги, має розробити, створити, документально оформити, впровадити і підтримувати в робочому стані систему менеджменту якості як засіб проведення прийнятої у сфері якості послуг політики і виконання поставлених завдань.

Структура процесів системи якості має забезпечувати належне управління всіма робочими процесами, які визначають якість послуг, і гарантувати їхній належний рівень.

Особливу увагу в системі якості слід приділяти профілактичним заходам, які дають змогу попередити появу проблем, не применшуючи значення можливості реагування на недоліки у випадку їхнього виникнення і виправлення.

У рамках системи якості мають бути розробленими методики, що встановлюють вимоги до здійснення всіх пов'язаних із виконанням послуги процесів, включаючи три основоположні процеси (маркетинг, проектування і надання послуги), які функціонують в структурі системи якості послуг (рис. 7.2).

Якість послуги, як вона сприймається споживачем, безпосередньо визначається цими процесами, а також діями, пов'язаними із заходами, що виконуються за результатами зворотного зв'язку з якості послуг і сприяють поліпшенню їхньої якості, а саме:

- оцінюванням наданої постачальником послуги;
- оцінюванням отриманої послуги споживачем;

Рис. 7.2. **Структура системи якості послуг:**

▭ — потреби у послузі / результат виконання; ▱ — процеси виконання послуг;

▭ — документи на процеси виконання послуг; ⬭ — пов'язані з послугою заходи

• перевірками якості реалізації всіх процесів системи якості та їхньої ефективності.

Зворотний зв'язок з якості має бути встановлений і між групами процесів структури системи якості, які взаємодіють між собою.

Мають бути встановлені всі процеси послуги, вимоги і положення, що включаються до системи якості, на них має бути оформлена документація як складова системи, документації організації, що надає послуги.

До складу документації на систему якості належать такі документи.

Настанова з якості — має містити опис системи якості, постійно служити чинним довідковим документом і включати:

• виклад політики у сфері якості;

• виклад завдань у сфері якості;

• структуру організації із зазначенням обов'язків працівників;

• опис системи якості із зазначенням всіх процесів і положень, що входять до неї;

• виклад прийнятих в організації методів роботи щодо забезпечення якості;
• склад і порядок розсилання документації на систему якості.

Програма якості має містити опис конкретних методів щодо забезпечення якості, ресурсів і послідовності операцій із виконання конкретної послуги.

Методики — це письмові положення, що встановлюють призначення і галузь діяльності, спрямованої на задоволення потреб споживачів, у рамках організації, яка надає послуги. У них зазначається порядок здійснення такої діяльності, управління нею та її реєстрація. Методики мають бути узгодженими і доступними для персоналу, повинні бути зрозумілі всім, кого безпосередньо стосуються.

Протоколи якості містять відомості:
• про ступінь виконання завдань у сфері якості;
• про рівень задоволення чи незадоволення споживачів наданими їм послугами;
• про результати функціонування системи якості для проведення аналізу і підвищення якості послуг;
• про аналіз з метою визначення тенденцій зміни якості;
• про виконавський рівень субпідрядників;
• про рівень кваліфікації та підготовки персоналу;
• про порівняльні оцінки з погляду конкурентоспроможності.

Під час роботи з протоколом якості має бути передбачено:
1) перевірку на достовірність;
2) простоту пошуку;
3) зберігання протягом встановленого терміну;
4) захист від пошкодження, втрати чи погіршення стану під час зберігання.

Керівництву організації слід встановити порядок доступу до протоколів якості. Вся документація має бути розбірливою, чітко і легко ідентифікованою, має включати термін дії (у т. ч. дату перегляду) і мати вказівку про статус її затвердження.

Необхідно впровадити методи контролю за випуском, розсиланням і переглядом документів. Ці методи мають передбачати:
• затвердження документації уповноваженими особами;
• випуск документації та її наявність на тих дільницях, де надано необхідну інформацію;
• зрозумілість та доступність документації для користувачів;
• вилучення застарілої документації.

Для системи якості слід регулярно проводити внутрішні перевірки (аудит) стосовно впровадження системи якості та її ефективності, а також ступеня дотримання технічних умов на послугу, технічних умов на надання послуги і технічних умов на управління якістю.

Керівництво повинне налагодити ефективну взаємодію між споживачами і персоналом організації, яка надає послуги. Це — вирішальний фактор, що визначає, яке враження складається у споживача про якість послуги.

Керівництво може впливати на таке враження, створюючи імідж організації, що визначається практичними діями, спрямованими на задоволення потреб споживача. Цей імідж, підтримуваний персоналом усіх рівнів, відіграє вирішальну роль у відносинах між організацією і споживачами.

Персонал, який має прямі контакти зі споживачем, є важливим джерелом інформації, що враховується у процесі постійного підвищення якості. Керівництво має проводити регулярний аналіз методів налагодження контактів зі споживачами.

Процес спілкування зі споживачами передбачає обслуговування їх та наданням їм необхідної інформації. Слід негайно реагувати на труднощі, що виникають у спілкуванні чи взаємодії зі споживачами, у т. ч. внутрішні. Враховуючи такі труднощі, роблять висновок про те, які ланки процесу надання послуги вимагають поліпшення. Ефективне спілкування зі споживачем передбачає:

- опис послуги, її обсягу, можливостей та термінів надання;
- зазначення майбутньої вартості послуги;
- роз'яснення взаємозв'язку між послугою, її наданням і вартістю;
- пояснення споживачам характеру виникнення можливих неполадок і шляхів їх усунення;
- забезпечення інформування споживачів про те, якою мірою від них залежить якість послуги;
- наявність адекватних і легкодоступних засобів ефективного спілкування;
- зіставлення запропонованої послуги з реальними потребами споживача.

Враження споживача про якість послуги часто формується у процесі спілкування з персоналом організації, яка надає послуги, і ознайомлення з її можливостями.

На спілкування зі споживачем може негативно вплинути неадекватність ресурсів.

7.6. Процеси маркетингу та зобов'язання постачальника в системі якості послуг

Завдання маркетингу — визначити потребу в послузі та стимулювати попит на неї. Для збору інформації про ринок можна проводити опитування та співбесіди.

Керівництву слід впроваджувати методики планування і проведення заходів щодо вивчення ринку. Процеси, пов'язані із забезпеченням якості маркетингу, мають включати:

- визначення потреб і очікувань споживачів стосовно запропонованої послуги (наприклад, смаків споживачів, класу послуги і очікуваної надійності,

можливості надання передбачуваних очікувань споживачів чи тенденції попиту);

• додаткові послуги;

• врахування діяльності конкуруючої сторони і рівня послуг, що нею надаються;

• аналіз законодавства (наприклад, у сфері охорони здоров'я, безпеки і охорони навколишнього середовища) і відповідних національних, а також міжнародних, стандартів і кодексів;

• аналіз і врахування вимог споживачів, даних про надання послуги та інформації про контракти (відповідні короткі огляди проаналізованих відомостей мають доводитися до відома персоналу, що зайнятий проектуванням і наданням послуги);

• проведення консультацій з усіма зацікавленими підрозділами організації з метою підтвердження їхніх зобов'язань і спроможності виконати вимоги, що ставляться до якості послуги;

• застосування методів управління якістю.

Зобов'язання постачальника перед споживачем можуть бути узгоджені між організацією, яка надає послуги, і її споживачем та викладені у прямій чи опосередкованій формі. Прямі зобов'язання постачальника, наприклад гарантії, підлягають відповідному документальному оформленню. Перш ніж опублікувати документально оформлені зобов'язання, слід проаналізувати, чи відповідають вони:

• документації з якості;

• можливостям постачальника;

• нормативним і законодавчим вимогам.

Короткий опис послуги має містити посилання на ці зобов'язання. У тому випадку, коли зобов'язання постачальника офіційно оформлені, ефективна взаємодія зі споживачем відіграє особливо велику роль.

Результати вивчення ринку, проведеного аналізу та узгоджених зобов'язань постачальника після прийняття рішення про надання послуги мають бути включені в короткий опис послуги. У короткому описі послуги зазначаються потреби споживачів та відповідні можливості організації, яка надає послуги, у вигляді сукупності вимог та інструкцій, на підставі яких надається послуга.

Перш ніж проводити розроблення послуги, керівництво має розробити методики планування, організації та реалізації надання послуги, а при необхідності — можливої від неї відмови.

До обов'язків керівництва має входити забезпечення всіма необхідними ресурсами, засобами та оснащенням згідно з прийнятими графіками виконання кожного процесу, необхідного для початку надання послуги.

При цьому необхідно визначити осіб, які відповідають за внесення у вимоги до послуги і її надання чітких положень щодо безпеки, можливої відповідальності за якість і засобів зведення до мінімуму ризику для персоналу, споживачів і навколишнього середовища.

Будь-яка реклама послуги має відображати її технічні умови і будуватися з урахуванням того, як буде сприйнята якість наданої послуги споживачем. Функція маркетингу має враховувати ризик відповідальності за незадовільну якість і фінансові наслідки перебільшеного чи необґрунтованого рекламування послуги.

7.7. Процеси проектування в системі якості послуг

До процесів проектування послуги входить розроблення її на базі короткого опису як технічних умов на послугу, так і технічних умов на її надання та управління якістю, з відображенням особливостей організації (тобто завдань політики та витрат).

Технічні умови на послугу встановлюють зміст послуги, що надається, в той час, як технічні умови на надання послуги встановлюють засоби і методи її надання, а технічні умови на управління якістю встановлюють методи оцінювання характеристик послуги та її надання, а також управління ними.

Всі три види розробок: технічні умови на послугу, технічні умови на надання послуги та технічні умови на управління якістю — взаємопов'язані і в ході всього процесу проектування взаємно узгоджуються. Діаграми є зручними засобами відображення всіх видів робіт, їхніх зв'язків та всіх видів взаємозалежностей. Принципи управління якістю слід застосовувати і до самого процесу проектування.

Керівництво має розподілити обов'язки з проектування послуги і забезпечити ознайомлення всіх, хто бере участь у проектуванні, з їхніми обов'язками щодо забезпечення якості послуги. Попередження недоліків послуги на цьому етапі є дешевшим, ніж їх усунення під час надання послуги.

Обов'язки з проектування мають охоплювати:

- планування, підготовку, затвердження, супровід і контроль технічних умов на послугу, технічних умов на надання послуги і технічних умов на управління якістю;
- визначення переліку продукції і послуг, які необхідно закупити для забезпечення процесу надання послуги;
- проведення аналізу проекту на кожній стадії процесу проектування;
- перевірка того, що процес надання послуги, у тому вигляді, у якому він реалізований на практиці, відповідає короткому опису технічних вимог до послуги;
- проведення у разі потреби змін у технічних умовах на послугу, технічних умовах на надання послуги і технічних умовах на управління якістю за результатами зворотного зв'язку чи за іншими причинами.

Під час розроблення технічних вимог на послугу, технічних вимог на надання послуги і технічних умов на управління якістю важливими є такі процеси:

1) запланувати коливання попиту на послугу;

2) провести аналіз, який дозволяє передбачити наслідки можливих систематичних і випадкових відмов послуги, які не піддаються контролю з боку постачальника;

3) розробити плани на випадок непередбачених витрат, які пов'язані з послугою.

Технічні умови на послугу мають містити повне і точне викладення послуги, що надається:

1) чіткий опис характеристик послуги, які оцінюються споживачем;

2) норму прийнятності для кожної характеристики.

Технічні умови на надання послуги мають містити методики надання послуги, які описують методи, що використовуються у процесі надання послуги і включають:

1) чіткий опис характеристик надання послуги, від яких безпосередньо залежить рівень її виконання;

2) норми прийнятності для кожної характеристики надання послуги;

3) вимоги до ресурсів із детальним зазначенням типів і кількості обладнання та допоміжних засобів, необхідних для виконання послуги відповідно до технічних умов на неї;

4) необхідну чисельність і кваліфікацію персоналу;

5) відповідальність субпідрядників за продукцію і послуги, що ними надаються.

Технічні умови на надання послуги мають враховувати мету, політику і можливості організації, яка надає послуги, а також будь-які вимоги у сфері охорони здоров'я, безпеки, навколишнього середовища та інші законодавчі вимоги.

Під час проектування процесів надання послуг необхідно зручно розподіляти процеси на окремі робочі етапи зі складанням методик, що описують їхню реалізацію на кожному такому етапі роботи. Особлива увага має приділятися взаємозв'язкам між окремими робочими етапами. Прикладами робочих етапів є:

- надання інформації про послуги, що пропонуються споживачеві;
- прийняття замовлення;
- підготовка до виконання і надання послуги;
- виписування рахунків та стягнення платежів за послугу.

При такому розподілі можна користуватися детальними діаграмами процесу надання послуги. Зміст, послідовність і тривалість робочих етапів можуть варіюватися залежно від конкретної послуги.

Закуплені продукція і послуги можуть бути вирішальними факторами якості, вартості, ефективності і надійності послуг, що надаються організацією, яка надає послуги. Планувати, контролювати і перевіряти закупівлю продукції та послуг слід на тому ж рівні, що й інші види внутрішньої діяльності. Організація, яка надає послуги, має встановити робочі стосунки з суб-

підрядником, налагодивши і зворотний зв'язок. Це дасть змогу дотримуватися програми постійного підвищення якості і оперативно вирішувати всі спірні питання щодо якості, а то й взагалі уникати їх.

Вимоги до постачання мають передбачати, як мінімум:

- наявність замовлень на постачання у вигляді описів або специфікацій;
- вибір кваліфікованих субпідрядників;
- узгодження вимог до якості та вимог до її забезпечення;
- узгодження методів забезпечення і перевірки якості;
- порядок вирішення спірних питань з якості;
- засоби контролю продукції і послуг, що надходять;
- протоколи якості продукції і послуг, що надходять.

Під час вибору субпідрядника організація, яка надає послуги, має взяти до уваги:

1) результати оцінювання безпосередньо субпідрядника, його можливостей і необхідних для забезпечення якості елементів його системи якості;

2) оцінювання зразків продукції, яку постачає субпідрядник;

3) статистику стосунків з певним субпідрядником або аналогічними субпідрядниками;

4) результати перевірки аналогічних субпідрядників;

5) досвід інших субпідрядників.

Під час закупівлі продукції чи послуг рекомендується дотримуватися рекомендацій стандартів ДСТУ ISO 9000.

Надаючи обладнання в користування споживачеві, організація, яка надає послуги, несе відповідальність за його відповідність призначенню і наявність необхідних письмових інструкцій з його експлуатації.

У разі потреби організація, яка надає послуги, повинна ідентифікувати і зареєструвати джерело будь-якої продукції, що входить до складу послуги, яка нею надається, призначивши відповідальних за перевірку послуги та інші дії, пов'язані з процесом надання послуги, для того, щоб забезпечити її простежуваність у випадках виявлення невідповідності вимогам, надходження претензій від споживачів і притягнення організації до відповідальності за незадовільну якість послуги.

Організація, яка надає послуги, має налагодити ефективний контроль за вантажно-розвантажувальними роботами, пов'язаними з майном споживачів, за яке вона несе відповідальність у процесі надання послуги, а також за його зберігання, пакування, доставку та цілість.

Управління якістю слід розглядати як невід'ємну складову пов'язаних з виконанням послуги процесів — маркетингу, проектування і надання послуги. Розроблені технічні умови на управління якістю мають передбачати ефективне управління кожним таким процесом для того, щоб послуги завжди відповідали своїм технічним умовам і задовольняли споживача.

Проектування управління якістю включає:

- визначення ключових видів діяльності в рамках кожного процесу, які істотно впливають на виконання зазначених послуг;

• аналіз ключових видів діяльності з метою добору тих характеристик, вимірювання і контроль яких забезпечують якість послуги;

• визначення методів оцінювання дібраних характеристик;

• визначення способів впливу на ці характеристики або управління ними в заданих межах.

Застосування принципів управління якістю до процесу надання послуг може бути проілюстроване на такому прикладі послуг ресторану.

Для послуг ресторану за ключовий вид діяльності можна взяти приготування страви і те, як від нього залежить своєчасність обслуговування клієнта.

Характеристикою такої діяльності, яка підлягає вимірюванню, може бути витрачений на приготування компонентів страви час. Як метод оцінювання цієї характеристики, можна застосувати вибірковий хронометраж часу, який витрачається на приготування та подавання страви. А за рахунок раціонального розміщення персоналу і вихідної сировини можна забезпечити, щоб така характеристика виконання послуги, як своєчасність обслуговування, перебувала в заданих межах.

Після завершення кожного етапу проектування послуги має проводитись офіційно оформлюваний документами аналіз його результатів на відповідність короткому описові послуги.

Наприкінці кожного етапу проектування слід проводити аналіз виконаної роботи для того, щоб забезпечити виконання вимог:

• пунктів технічних умов на послугу, що стосуються задоволення потреб споживачів;

• пунктів технічних умов на надання послуги, що стосуються вимог до послуги;

• пунктів технічних умов на управління якістю, що стосуються управління процесами, пов'язаними з виконанням послуги.

Кожний такий аналіз проекту має проводитися за участю представників усіх підрозділів, функції яких впливають на якість послуги, залежно від конкретного етапу. Аналізуючи проект, необхідно виявляти і запрогнозувати можливі вузькі місця і невідповідності та ініціювати заходи, що забезпечують:

• відповідність певних технічних умов на послугу і технічних умов на надання послуги вимогам споживачів;

• адекватність технічних умов на управління якістю з погляду наявності в них точних даних про якість послуги, що надається.

Нові і змінені послуги та процеси їхнього надання мають підлягати затвердженню, що засвідчує закінчення їхнього розроблення і здатність послуги задовольняти потреби споживачів як в очікуваних, так і в несприятливих умовах. Процедура затвердження має бути визначена, запланована і проведена до початку надання послуги. Результати затвердження оформляються документально.

До початку надання послуги необхідно перевірити виконання таких положень:

• послуга узгоджується з вимогами споживачів;

• процес надання послуги є повністю відпрацьованим;

• забезпечено необхідні ресурси для виконання зобов'язань щодо послуги, зокрема матеріальні та людські ресурси;

• послуга відповідає чинним зведенням правил, стандартів, кресленням і технічним умовам;

• підготовлено інформацію щодо користування послугою, яка надається споживачам.

Слід періодично проводити процедури перезатвердження послуги, які дають змогу впевнитися в тому, що послуга продовжує задовольняти вимоги споживача і відповідає своїм технічним умовам, а також продовжує виявляти резерви підвищення якості надання послуги і управління нею.

Процедуру перезатвердження слід планувати і оформлювати документально, при цьому необхідно враховувати фактичний досвід надання послуги, вплив внесених до послуги та відповідних до процесів змін, адекватності методик, інструкцій, постанов і пропозицій про зміну.

Технічні умови на послугу, технічні умови на надання послуги і технічні умови на управління якістю є основними документами на послугу. Вони підлягають зміні лише у разі наявності вагомої підстави і після належного розгляду.

Управління внесенням змін до проекту полягає в документальному оформленні змін до вимог і методик та їхньому проведенні після затвердження і введенні в дію початкових технічних умов. Таке управління має забезпечувати:

• визначення необхідності зміни, перевірку таких даних та їх надання для аналізу і перепроектування відповідної частини послуги;

• належне планування, документальне оформлення, затвердження, впровадження і реєстрацію змін, що вносяться до технічних умов;

• участь у розгляді і затвердженні змін представниками тих підрозділів, яких ці зміни стосуються;

• оцінювання впливу змін, з метою підтвердження того, що вони дають очікуваний результат і не знижують якості послуги;

• повідомлення споживачів у випадку, якщо зміни, що вносяться до проекту, стосуються характеристик і рівня виконання послуги.

7.8. Процеси надання послуг у системі якості

Керівництво має розподілити конкретні обов'язки між усім персоналом, що задіяний у процесі надання послуг, у т. ч. передбачити отримання оцінок з боку постачальника і споживача.

Надання послуги споживачам передбачає:

• дотримання заданих технічних умов на надання послуги;

• контроль за дотриманням технічних умов на послугу;

• коригування процесу при виявленні відхилень.

Управління якістю має стати невід'ємною частиною процесу надання послуги. Воно включає:

• вимірювання і перевірку ключових видів діяльності в рамках процесу надання послуги з метою уникнення небажаних тенденцій і незадоволення споживачів;

• самоконтроль залученого до надання послуги персоналу як невід'ємну частину вимірювання параметрів процесу;

• остаточне, при безпосередній взаємодії зі споживачем, оцінювання постачальником послуги, що надається, з метою визначення перспектив стосовно її якості.

Надана споживачем оцінка послуги — це остаточна міра її якості. Реакція споживача може бути негайною, може з'явитися за певний час або заднім числом. Часто, оцінюючи надану послугу, споживач виходить лише з власної суб'єктивної думки. Споживачі рідко із власної ініціативи повідомляють організацію, яка надає послуги, про свою оцінку наданої їм послуги. У разі свого незадоволення послугами споживачі швидше за все припинять користуватися ними чи купувати їх, не повідомляючи про це організацію, яка надає послуги, тобто не надаючи їй змоги виконати відповідні коригувальні дії. Враження про задоволеність споживача, сформоване на підставі відсутності претензій, може призвести до помилкових висновків.

Організація, яка надає послуги, має провадити практику постійного оцінювання і визначення ступеня задоволеності потреб споживача. Ступінь задоволеності має відповідати професійним та етичним нормам організації, яка надає послуги. При такому оцінюванні виявляються як позитивні, так і негативні відгуки та їхній ймовірний вплив на майбутню діяльність організації.

Оцінюючи ступінь задоволеності споживача, основну увагу слід приділити тому, наскільки короткий опис послуги, технічні умови на неї і на її надання, а також процес надання послуги відповідає потребам споживача. Організація, яка надає послуги, часто вважає, що послуга, яка нею надається, є належного рівня, проте споживач може з цим не погоджуватись, визначаючи неадекватність технічних умов, процесів чи критеріїв.

Оцінку наданої послуги, яку дає споживач, слід порівнювати з уявленням та оцінкою самого постачальника з метою визначення того, чи збігаються ці два критерії якості і чи є необхідність вжиття заходів щодо підвищення якості.

Для визначення ступеня дотримання технічних умов на послугу і задоволення потреб споживача має реєструватися статус робіт, які виконуються на кожному етапі процесу надання послуги.

Виявлення випадків невідповідності послуг поставленим до них вимогам та інформування про це є завданням і обов'язком кожного працівника організації, яка надає послуги. Слід робити все можливе для виявлення потенційних невідповідностей послуги до того, як вони проявляються у споживача.

У системі якості мають бути передбачені обов'язки і відповідальність за виконання коригувальних дій.

При виявленні невідповідності її слід зареєструвати, проаналізувати і усунути. Коригувальні дії часто виконують у два етапи, перший з яких полягає в негайних заходах щодо задоволення потреб споживача, а другий — в оцінюванні основної причини невідповідності та плануванні будь-яких необхідних довготермінових коригувальних дій, що дозволяють запобігати повторному проявові виявленого недоліку.

Довготермінові коригувальні дії мають бути пропорційними величині та впливу виявленого недоліку. Під час проведення коригувальних дій слід контролювати їхню ефективність.

Необхідно впроваджувати впроваджені методики контролю та супроводу системи вимірювання параметрів послуги. До засобів управління належать: відповідна кваліфікація персоналу, методики вимірювання параметрів і будь-які аналітичні моделі програмного забезпечення, що застосовується для проведення вимірювань та випробувань. Вся діяльність стосовно проведення вимірювань і випробувань, в т. ч. проведення опитувань і анкетування споживачів, мають пройти випробування на дієвість та надійність. Застосування, калібрування і утримання всього вимірювального і випробувального обладнання, що використовується для виконання послуг чи оцінювання їхньої якості мають перебувати під контролем, що забезпечувало б упевненість у рішеннях, котрі приймаються, чи в діях, які вживаються на підставі знятих показників. Похибку вимірювань слід зіставити із закладеною відповідно до вимог, і при виявленні відхилень від вимоги до точності чи допусків слід вживати необхідних заходів.

7.9. Аналіз якості виконання послуг та їх поліпшення

Необхідно практикувати постійне оцінювання функціонування процесів виконання послуг, що дає змогу виявляти резерви поліпшення якості послуг і активно їх реалізовувати. Для проведення такого оцінювання керівництву слід створити і підтримувати в робочому стані інформаційну систему зі збирання і поширення даних з усіх відповідних джерел. Керівництво має призначити відповідальних за ведення інформаційної системи і за поліпшення якості послуг.

Дані про показники виконання послуги отримують на підставі:

- оцінки з боку постачальника (з урахуванням управління якістю);
- оцінки з боку споживача (з урахуванням реакції споживача, його претензій та інформації зворотного зв'язку, яка ним вимагається);
- перевірок якості.

Аналіз цих даних дасть можливість визначити ступінь виконання вимог до послуг і виявити резерви поліпшення якості послуги, а також результативності та ефективності її надання.

Для досягнення результативності й ефективності збирання та аналіз даних слід проводити цілеспрямовано, упорядковано і за планом, не допускаючи безладдя.

Основна мета аналізу даних має полягати у виявленні причин систематичних помилок та їх попередження. Причина, що лежить в основі помилки, не завжди очевидна, проте слід намагатися виявити її. Це стосується і причин помилок, які приписуються виконавцями і рідко виникають довільно, а, як правило, викликаються конкретними причинами. Дуже часто помилки, які приписуються на рахунок персоналу чи споживачів, насправді пояснюються недоліками функціонування послуги, зумовлені складністю операції чи неадекватності методик, робочих умов, підготовки персоналу, інструкцій чи ресурсів.

Для більшості аспектів збирання і використання даних можна використовувати статистичні методи незалежно від того, чи то мається на увазі досягнення глибшого розуміння потреб споживачів — для управління процесом, вивчення можливостей, прогнозування чи вимірювання якості для полегшення прийняття рішень.

Обов'язково має бути програма постійного поліпшення якості послуг, а також ефективності і результативності всього циклу виконання послуги, включаючи заходи з визначення:

- характеристики, поліпшення якої є найбільш вигідним з погляду як споживача, так і організації, яка надає послуги;
- будь-яких змін у потребах ринку, що можуть вимагати зміни класу послуг, які надаються;
- будь-яких відхилень від установлених параметрів якості послуги внаслідок неефективності чи недостатності закладених у систему якості засобів контролю;
- резервів зниження витрат при збереженні та поліпшенні якості послуг, що надаються.

Діяльність щодо поліпшення рівня якості має бути направлена на досягнення як термінових, так і перспективних завдань поліпшення якості, і має включати:

1) визначення того, які дані підлягають збиранню;

2) аналіз даних і приділення першочергової уваги видам діяльності, які чинять найбільш негативний вплив на якість послуг;

3) передачу результатів аналізу за допомогою зворотного зв'язку оперативному керівництву з рекомендаціями щодо невідкладного поліпшення якості;

4) періодичне інформування вищого керівництва для аналізу рекомендацій щодо перспектив поліпшення якості.

Співробітники різних підрозділів організації, яка надає послуги, що працюють разом, здатні висувати плідні ідеї щодо поліпшення якості і зниження витрат. Керівництву слід заохочувати персонал всіх ланок робити свій внесок у програми поліпшення якості, відзначаючи їхні зусилля і участь.

Контрольні запитання

1. *Яким на сьогодні є стан і перспективи розвитку системи управління якістю послуг?*

2. *Що належить до послуг як специфічного виду продукції?*

3. *Які ключові аспекти системи якості послуг?*

4. *Якими є завдання у сфері якості послуг?*

5. *Як можна охарактеризувати відповідальність і повноваження керівництва в системі якості послуг?*

6. *Які вимоги пред'являються до персоналу в системі якості послуг?*

7. *Що належить до матеріальних ресурсів системи якості послуг?*

8. *Якою є структура системи якості послуг?*

9. *Яка документація використовується в системі якості послуг?*

10. *Як здійснює взаємодія зі споживачами в системі якості послуг?*

11. *Які елементи має система якості послуг?*

12. *У чому полягає завдання маркетингу в системі якості послуг?*

13. *У чому полягає процес проектування послуги в системі якості?*

14. *Як можна охарактеризувати процеси надання послуг в системі якості?*

Розділ 8

СТВОРЕННЯ, ВПРОВАДЖЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ СИСТЕМОЮ ЯКОСТІ

8.1. Створення та впровадження системи якості

Практика переконує, що створення та впровадження системи менеджменту якості в організації передбачає такі кроки:

- визнання вищим керівництвом організації якості як життєво важливого елементу його діяльності;
- усвідомлення того, що розроблення системи якості є дуже важливим фактором для зростання та довгострокової рентабельності організації;
- розгляд значення системи якості для організації на раді керівників та рішення про вкладення необхідних коштів у її реалізацію;
- консультації з представниками персоналу для пояснення концепції стандартів на системи якості, їхньої ролі для організації та персоналу;
- створення підготовчого комітету та робочої групи для виконання проекту;
- підготовка членів робочої групи щодо різних аспектів системи якості та методики її реалізації;
- дослідження існуючої в організації системи якості для визначення недоліків чи відхилень у методиках забезпечення якості порівняно з вимогами стандартів на системи якості;
- визначення процесів, необхідних в системі якості;
- визначення послідовності і взаємодії процесів;
- визначення критеріїв і методів, необхідних для забезпечення ефективного виконання і контролю процесів;
- забезпечення інформації, необхідної для виконання і моніторингу процесів;
- розроблення настанови з якості;

• навчання персоналу методам та методикам системи якості;

• роз'яснення політики організації у сфері якості та видання вказівок щодо реалізації системи якості;

• визначення дати впровадження нової системи та випуск виконавчих інструкцій щодо її реалізації (нова система якості може вводитися поетапно, спочатку в одному чи декількох підрозділах організації);

• випробування нової системи протягом декількох місяців та проведення внутрішніх перевірок для оцінювання її відповідності стандартам на системи якості;

• виконання коригувальних дій за невідповідностями, які виявлені за результатами перевірок;

• виконання після достатньо великої перевірки додаткових, повторних перевірок та здійснення коригувальних дій доти, доки система якості не досягне необхідного стану функціонування;

• організація попередньої перевірки (аудиту) зовнішніми органами;

• виконання коригувальних дій за результатами зовнішньої перевірки;

• організація офіційного оцінювання та сертифікація системи органом з сертифікації.

Керування та вказівки щодо реалізації системи якості за стандартами на системи якості мають виходити особисто від головного керівника організації, що засвідчує відданість ідеї та демонструє наміри його керівництва.

У підготовчий комітет входять керівник організації та керівники різних функціональних відділів.

Функції підготовчого комітету такі:

1) затвердження політики організації у сфері якості;

2) загальне планування проекту реалізації системи якості;

3) розподіл засобів для проекту;

4) координація щодо головних робіт із реалізації проекту, які використовуються різними підрозділами;

5) поточний контроль та управління проектом.

Виконання функцій секретаріату для підготовчого комітету може бути забезпечено службою управління якістю чи групою управління проектом. Комітет може збиратися кожні два тижні чи щомісячно для аналізу ходу робіт, вирішення проблем, якщо вони виникли.

Робоча група має такий склад та відповідальність:

• керівник проекту — керівник відповідної компетентності та досвіду;

• члени - по одному представнику від кожного функціонального підрозділу, які повинні володіти глибокими знаннями функцій свого підрозділу та повинні позитивно ставитися до роботи з реалізації системи якості.

Робоча група повинна також мати свою власну секретарську службу, автономну у своїй роботі.

Обов'язки робочої групи можуть включати такі функції:

1) оцінювання існуючих процесів з управління якістю;

2) детальне планування проекту реалізації системи якості;

3) розроблення настанови з якості, методик та інструкцій з ведення робіт;

4) підготовка персоналу з питань системи якості;

5) координація діяльності різних підрозділів з реалізації системи якості;

6) поточний контроль реалізації системи якості та подання підготовчому комітетові звітів про стан справ;

7) організація періодичних перевірок для оцінювання відповідності системи якості існуючим стандартам;

8) проведення консультацій та сприяння виконанню коригувальних дій за результатами, отриманими в ході перевірок;

9) координація дій із консультантами чи фахівцями для розроблення спеціальних процесів системи якості;

10) організація проведення оцінювання органами сертифікації та контроль за виконанням рекомендацій.

Вивчення існуючих процесів із забезпечення та управління якістю проводиться з метою виявлення недоліків діючої системи якості. Для цього, як правило, необхідно створити одну чи декілька груп оцінювання. Рекомендується залучити до робіт професійних консультантів з відповідним досвідом роботи. Представники персоналу організації — члени робочої групи — повинні брати участь у роботах на цьому етапі.

В кожному підрозділі вивчаються:

- чинні, але офіційно не документовані методики;
- існуючі методики та інструкції, які не реалізуються в повному обсязі;
- процеси системи якості на основі стандартів на них, які ще не стали складовою повсякденного роботи процесу;
- процеси чи вимоги стандартів на системи якості, які не можуть бути застосовані в діяльності певного підприємства.

Ці дослідження мають виявити недоліки та вузькі місця існуючої системи якості для створення бази з визначення процесів, завдань та робіт, які необхідно виконати для реалізації системи якості на основі відповідних стандартів та підготовки її до сертифікації. Після визначення процесів, завдань та робіт відповідальність за їх виконання покладається на відповідні підрозділи, визначаються контрольні дати виконання цих робіт. У кожному підрозділі дається завдання виконавцю, який є членом робочої групи. Виконавці мають проходити відповідну підготовку, з метою належного розуміння механізму застосування стандартів на системи якості у сфері їхньої діяльності. Виконавці звільняються від усіх інших обов'язків. Якщо завдання вимагає залучення до роботи декількох підрозділів, то виконавець повинен нести загальну відповідальність, а для отримання необхідних вхідних даних від інших зацікавлених відділів необхідно розробити відповідні механізми координації.

У системі якості здійснюється як стратегічне, так і оперативне управління. До процесів стратегічного управління належать:

- аналіз та оцінювання технічного рівня якості продукції;
- аналіз та оцінювання рівня й ефективності витрат на проведення робіт із забезпечення якості;
- аналіз та оцінювання ефективності функціонування системи якості, задоволення потреб споживачів;
- розроблення, погодження, затвердження політики в галузі якості та стратегічних завдань (планів та програм якості);
- організація та координація робіт з виконання програм якості;
- організація нормативно-технічної підготовки робіт із забезпечення якості (в т. ч. формування фонду документів, аналіз та контроль за виконанням вимог нормативних документів);
- організація нормативно-правової підготовки робіт із забезпечення якості;
- організація та контроль внутрішньої регламентації робіт із забезпечення якості;
- організація робіт із підготовки до сертифікації продукції та системи якості;
- організація робіт зі впровадження прогресивних методів стимулювання персоналу за забезпечення якості;
- організація робіт із навчання персоналу методам забезпечення та поліпшення якості;
- контроль та облік робіт із виконання програм з якості;
- ведення звітності робіт у сфері забезпечення якості;
- збір і систематизація інформації у сфері забезпечення якості (методичної, економічної, технічної).

У наступних розділах буде розглянуто шляхи виконання окремих процесів стратегічного і оперативного управління в системі якості.

8.2. Організація і контроль внутрішньої регламентації робіт з якості

Розроблення та виробництво нової й оновленої (модернізованої) продукції стосується стратегічного управління в системі якості та передбачає підготовку програм якості, пов'язаних із вимогами системи якості організації.

Програми якості мають визначати:

- завдання у сфері якості;
- заходи, які забезпечують реалізацію завдань;
- конкретний розподіл прав і обов'язків;
- застосування спеціальних методик, методів і робочих інструкцій;
- відповідні програми випробувань, контролю та перевірки на відповідних етапах (наприклад, проектування, розроблення);

• методики коригування програм якості під час її реалізації.

Організація, яка будує свою систему якості відповідно до стандартів на системи якості, повинна розробити та підтримувати порядок контролю за всією документацією та даними, що стосуються системи якості.

У системі якості мають бути розроблені детальні інструкції підготовки, аналізу, зміни і затвердження документів.

Усі виконавці повинні бути поінформовані про наявність і можливість отримання документів, які слугують настановами для виконання їхніх завдань.

Контроль за документацією починається з моменту створення документа і продовжується до моменту його знищення. Всі документи, які служать для визначення ефективної роботи системи якості, мають бути включеними в систему контролю документації. Прикладами таких документів можуть бути:

• документи з політики підприємства у сфері якості;

• настанови з якості;

• стандарти підприємства (методики, процедури), які регламентують дії щодо управління якістю, відповідні інструкції з метрології та інших, пов'язаних із системою якості видів діяльності;

• проектна документація та документи з закупівель (постачання);

• креслення;

• технічні умови;

• критерії контролю та випробувань;

• вимоги до безпеки і надійності;

• документація з технології виробництва;

• плани з якості;

• графіки процесу виробництва;

• інструкції щодо роботи;

• інструкції щодо зберігання, вантажно-розвантажувальних робіт, профілактики обладнання;

• документи реєстрації даних про якість;

• звіт про випробування;

• дані про можливості процесів;

• звіт про дослідження та інструкції з виконання коригувальних дій тощо.

На кожному робочому місці має знаходитись остання за часом копія всіх документів, які стосуються цієї галузі діяльності.

Для здійснення ефективного контролю за документацією необхідно чітко визначити відповідальні та розроблені такі методики:

1) ідентифікації документів;

2) підготовки і затвердження документів;

3) контролю за розподілом;

4) зміни (модифікації) документів.

Першою суттєвою вимогою до контролю за документацією є ідентифікація. Має бути розроблена система ідентифікації документів. Вони

можуть бути ідентифіковані за допомогою надання коду, що вказує на відділ, який розробив цей документ. Може існувати цифра коду, яка вказує на тип документа (креслення, інструкція тощо). Також кожному документові в рамках цього типу надається його серійний номер. Організації, які виготовляють різні вироби чи виконують роботи для різних замовників, мають ідентифікувати документи відповідно до різних виробів чи контрактів. З цією метою можна використовувати додатковий номер, який чітко вказує на контракт чи проект, якого стосується цей документ. Оскільки в документи вносяться зміни, рекомендовано виділяти переглянуті документи чи документи зі змінами.

Процедура контролю за документацією має чітко визначати відділи, які відповідають за розроблення різних типів документів. Необхідно також визначити рівні, на яких документи затверджують. Для деяких документів необхідні вхідні дані, які надходять із декількох відділів. У цьому випадку призначають відділ, що відповідає за координацію робіт між відділами та розроблення документа, який перед затвердженням необхідно погодити з зацікавленими відділами. Для деяких документів необхідне погодження з замовником.

З метою запобігання кількісному зростанню паперів необхідно здійснювати контроль за розподілом документів. Документи мають видаватися для користування тільки тим співробітникам чи відділам, які повинні відповідно до них діяти. Відділи, які скеровують документи, ведуть реєстрацію підрозділів і персоналу, яким документи мають направлятися автоматично, а також ведуть запис фактичного розподілу та кількості виданих копій. Ці записи забезпечують точну інформацію про власників документів та полегшують внесення змін і коригування документів. Іноді відділи, які не входять до системи автоматизованого розподілу, можуть вимагати документи для проведення спеціальних робіт. Необхідно вести реєстрацію такої видачі документів.

Рекомендовано розробляти систему отримання інформації про надходження документів із відповідних відділів. Це особливо важливо, коли йдеться про внесення змін чи перегляд, для впевненості в тому, що робота не виконується за застарілими документами.

У великих організаціях можна скеровувати документи з супровідною запискою, в якій перераховуються документи і даються інструкції відділам щодо виконання відповідних дій (наприклад, замінити документи). При заміні документів можлива вимога повернення попереднього документа.

Необхідно встановити дату введення в дію заміненого чи відкоригованого документа або умови, за яких він вводиться в дію (наприклад, з визначеного серійного номеру виробу).

Зміни в конструкції виробу чи процесі його виготовлення неминучі в будь-якій організації. Зміни у конструкції можуть виконуватися за вимогами замовника чи стають необхідними, щоб поліпшити характеристики безпеки та надійності, експлуатаційні показники чи зменшити витрати виробниц-

тва, не поступаючись якістю виробу. Зміни у документації на технологічний процес можуть викликатися введенням нового обладнання чи процесу.

Ефективна організація контролю за внесенням змін у документи має велике значення, оскільки помилки, викликані використанням неправильних документів, можуть мати серйозні фінансові наслідки.

Зміни у документацію мають вноситися після офіційного аналізу їх відділом, який розробляв первинний документ. Цим гарантується цілісність та правильне розуміння змін, що вводяться. Під час аналізу необхідно враховувати вимоги замовника чи користувача.

Зміна однієї деталі конструкції може вплинути на масу деталей та вузлів. Щоб визначити наслідки зміни, її вплив, необхідно простежити за всією послідовністю процесу, переліком деталей, інструментів, приладів тощо.

Оцінити реальну вартість зміни, її вигоду можливо, коли її вплив на виріб та пов'язані з нею процеси будуть повністю визначені. Раніше, ніж прийнято рішення стосовно зміни та моменту її реалізації, необхідно вивчити її вплив на обслуговування обладнання, запасні частини, діагностичне та ремонтне обладнання.

Для ефективного контролю документації необхідно мати перелік всіх документів із системи якості. Цей перелік має коригуватися службою управління якістю на основі інформації, яка надходить від усіх відділів, що розробляють свої документи. Копії цього переліку подаються в зацікавлені відділи. Служба управління якістю інформується про будь-яку зміну для своєчасного внесення змін у перелік документів із системи якості. В організаціях з великою кількістю документів доцільно вводити цю інформацію в комп'ютер.

8.3. Організація навчання персоналу методам управління якістю

До стратегічного управління системою якості належить організація роботи з навчання персоналу методам управління якістю.

В організації необхідно розробляти методики з систематичного навчання всього персоналу, який виконує процеси, що впливають на якість.

Увесь керівний персонал повинен мати чітке уявлення про систему якості, її функціонування, перевірку та критерії оцінювання її ефективності. Для цього вони можуть відвідувати семінари з навчання за спеціальними програмами, а також підлягати атестації.

Технічний персонал, зайнятий у функціональних сферах, які впливають на якість, виконує центральну роль у реалізації системи якості. Його підготовка має охоплювати два аспекти. Перший — це його професійна компетентність у таких галузях, як проектування, випробування, управління закупівлею тощо. Другий стосується політики у сфері якості, системи якості, порядку ведення документації та дотримання інструкцій з робіт, які викону-

ються у сфері їхньої відповідальності. Під час планування підготовки з системи якості особливу увагу необхідно приділяти статистичним методам, а також методам вирішення суперечливих питань та проблем.

Основні процеси у всіх функціональних галузях виконують робітники. Їхні професійні навички та компетентність мають вирішальне значення для забезпечення якості кінцевого виробу. Вони повинні знати, як працювати з обладнанням, інструментами та приладами, вміти читати та розуміти креслення, технічні умови та іншу документацію, яка стосується діяльності із забезпечення якості. Робітники, які виконують такі спеціальні завдання, як зварювання, ультразвукове випробування тощо, мають бути атестованими. Бажаною є підготовка з застосуванням елементарних статистичних методів, що дає змогу покращити стиль роботи та підвищити ступінь впевненості у своїх діях.

Залежно від розмірів підприємства, організація навчання на різних рівнях доручається певній посадовій особі чи функціональній групі. У великих організаціях цей обов'язок покладається на відділ, а у невеликих — на інструктора відділу кадрів.

Кожний відділ та служба, які стосуються якості, мають оцінити необхідність у підготовці кадрів, а також рівень цієї підготовки. Керівники відділів визначають персонал, який має пройти підготовку. Виходячи з цієї інформації, посадова особа, яка відповідає за підготовку, організовує навчання, яке проводиться систематично.

Частина підготовки може проходити у формі курсів, але основна підготовка здійснюється на робочому місці, де персонал виконує дублюючі функції. Повна інформація про персонал, який пройшов підготовку, про тривалість його навчання і набуту кваліфікацію, має бути централізовано задокументованою для кращого використання набутих персоналом навичок та вмінь.

Персоналу необхідно усвідомити всі переваги системи якості та свою участь в її функціонуванні.

На підготовчих стадіях розроблення системи якості мають підтримуватися всі дії персоналу стосовно аналізу власної поточної діяльності з урахуванням пропозицій персоналу щодо удосконалення стандартних робочих методик та інструкцій, а також механізмів контролю й управління.

Залучення робітників до програм якості є ефективним засобом стимулювання їхньої зацікавленості в роботі відповідно до вимог системи якості. Реальної участі можна чекати лише тоді, коли робітникам надасться можливість критикувати та пропонувати способи поліпшення системи якості. Ініціатива робітників щодо висунення пропозицій має заохочуватися. Доцільно, щоб пропозиція була реалізована негайно, і автор отримав публічне визнання. Якщо пропозиція є неприйнятною, її недоліки мають бути обговорені з робітниками та пояснені їм.

Цей підхід може набути практичної форми за допомогою створення цехових комітетів з якості, які періодично аналізують реалізацію програм якості. Такий механізм спільних консультацій створює в робітників почуття участі в загальній справі з реалізації програм якості.

8.4. Збір та систематизація інформації в системі якості

Збір та систематизація інформації стосуються стратегічного управління в системі якості.

Для функціонування системи якості необхідно розробити методики ідентифікації, збору, індексації, заповнення, зберігання, ведення та розподілу даних про якість. Документація, яка містить дані про якість, забезпечує об'єктивне підтвердження того, що необхідного рівня якості виробу досягнуто та різні процеси системи якості були ефективно реалізовані. Є дві основні категорії даних про якість:

- дані про якість виробу;
- дані про функціонування системи якості.

Інформація про якість виробу входить до складу таких документів:

1) документів, які містять вимоги до якості продукції;

2) документів, які містять технічні вимоги до компонентів та вхідних матеріалів;

3) креслень основного обладнання;

4) звітів (актів) про випробування матеріалів;

5) звітів (актів) про контроль та випробування на різних етапах виробництва;

6) детальної інформації про відхилення від дотримання вимог і відповідних даних про їх дозвіл;

7) даних про невідповідні матеріали та їхнє розміщення;

8) даних про здачу в експлуатацію та обслуговування протягом гарантійних періодів;

9) даних про скарги на якість виробів і вжиті заходи з виправлення недоліків.

Дані про функціонування системи якості (протоколи якості) підтверджують ефективність її функціонування і, як правило, включають опис стандартних методик робіт, пов'язаних з якістю.

Інформація про функціонування системи якості входить до таких документів:

- звітів про перевірку якості та даних аналізу, який виконувався керівництвом;
- документів про затвердження постачальників та рейтинг роботи;
- документів з даними про управління процесами та коригувальні дії;
- даних про перевірку випробувального обладнання та приладів;
- документів із підготовки кадрів та кваліфікації персоналу.

Деякі типи даних про якість за процесами системи якості наведено нижче. Цей перелік може змінюватися залежно від типу виробу, розмірів організації, контрактних вимог тощо.

Відповідальність керівництва:

• документи з результатами аналізу, виконаного керівниками, висновками, вжитими заходами.

Система якості:

• дані про розподіл документації з якості;

• дані про зміни, внесені в документи системи якості та терміни введення в дію.

Аналіз контракту:

• протокол аналізу контрактів, які реалізуються;

• документи про прийняття висновків аналізу обома сторонами для подальшої їхньої реалізації;

• будь-які зміни вимог та детальна інформація про прийняття їх обома сторонами;

• дані щодо претензій та рекламацій.

Управління проектуванням:

• документи з перевірки проекту на підставі вхідних проектних даних;

• документи з вихідних проектних даних на підставі розрахунків і аналізу, документація з їх перевірки на виробництві;

• документи з узгодження змін проекту, переданих у виробництво для реалізації.

Управління документацією та даними:

• інформація про документи, які є в організації, дати їхньої видачі, ідентифікаційні номери;

• зміни до документів та дати їхньої реалізації.

Закупівля:

• документація щодо замовлень на постачання;

• інформація щодо оцінювання та вибору постачальників, перелік затверджених постачальників;

• документи з контролю купованих виробів, кількості прийнятих та відбракованих виробів.

Управління продукцією, яка постачається споживачем:

• список виробів, які постачає замовник за спеціальними замовленнями;

• документи щодо перевірки цих виробів;

• документація з невідповідних матеріалів.

Ідентифікація і простежуваність продукції:

• інформація щодо системи ідентифікації виробів та заходів із забезпечення простежуваності різних компонентів, сировини, матеріалів, процесів тощо.

Управління процесами:

• документація з проведених спостережень та наступних рішень, які впливають на управління процесом;

• дані з дотримання вимог нормативної документації;

• документи з коригувальних дій для збереження процесу у стані керованості;

• дані з контролю технологічної дисципліни, технологічних процесів, робочих місць.

Контроль та випробування:

• звіти про контроль та випробування;

• ідентифікація кінцевих виробів;

• дані з перевірки обладнання на технологічну точність;

• дані з контролю параметрів оснащення, інструменту, пристроїв, систем енергозабезпечення, систем транспортування та виробничого середовища;

• дані з перевірки пакування та маркування;

• дані щодо дотримання метрологічних правил.

Управління контрольним, вимірювальним та випробувальним обладнанням:

• список обладнання для контролю, вимірювань та випробувань і документації з їх повірки;

• документи щодо основних профілактичних робіт, які були проведені;

• інформація про розташування невідповідного випробувального обладнання.

Статус продукції за результатами контролю та випробувань: документи з дозволів на випуск невідповідних виробів.

Контроль невідповідних виробів:

• документи щодо ідентифікації, оцінювання, відділення та розміщення невідповідних виробів;

• документи з даними про отримані санкції на відступ від вимог;

• документація щодо виробів, підданих переробленню та ремонту;

• дані про брак та відходи.

Коригувальні та запобіжні дії:

• інформація про коригувальні дії, передбачувані для кожного типу невідповідності;

• документи з проведення досліджень невідповідних виробів та пов'язаних з ними аналізів, дані про здійснені коригувальні дії та отримані результати;

• документація про зміни в методиках, які було внесено в результаті коригувальної дії.

Внутрішнє обслуговування, складування, пакування, зберігання та постачання:

• документація щодо заходів зберігання та обслуговування під час зберігання;

• інформація про використовувані пакувальні матеріали та маркування на упаковці.

Дані про якість:

• список документації, яка містить дані про якість, для підтвердження відповідності необхідному рівню якості та реалізації системи якості;

• інформація про типи (місце) зберігання цієї документації.

Внутрішня перевірка якості:

• документація щодо проведення внутрішніх перевірок якості, висновків та вжитих коригувальних дій;

• документація зі змін у методиках за результатами перевірок та дати їх введення в дію;

• звіти про витрати на якість.

Підготовка персоналу:

• інформація про персонал, який виконує функції, що впливають на якість;

• інформація про необхідну підготовку персоналу;

• документи про проведення підготовки та підвищення кваліфікації персоналу.

Технічне обслуговування:

• інформація про обслуговування, здійснене відповідно контракту чи гарантії;

• документація, яка містить дані про невідповідності, виявлені під час проведення робіт з обслуговування, вжиті коригувальні заходи та зміни, внесені у методики.

Статистичні методи:

• документація зі статистичного контролю процесу;

• документація зі статистичних методів, які використовуються під час аналізу дефектів.

8.5. Оперативне управління в системі якості

Будь-яка система якості, яка діє у визначених умовах, має тенденцію до відхилення від цих стандартних умов роботи внаслідок різних причин, що призводить до появи порушень, невідповідностей, дефектів та браку. Тому організація повинна мати затверджену систему поточного контролю виробничої діяльності або процесів виробництва у випадку виявлення порушень, відхилень, невідповідностей, дефектів та браку для здійснення коригувальних дій із метою повернення системи якості в стандартні чи звичайні для цієї системи умови.

Під час оперативного управління в системі якості продукції виконуються такі процеси:

• оперативний аналіз поточних даних, виявлення причин і встановлення можливих наслідків порушень, відхилень, невідповідностей, браку, дефектів;

• оцінювання стану робіт із забезпечення якості;

• розроблення, погодження та затвердження заходів щодо профілактики та усунення порушень, відхилень, невідповідностей, браку, дефектів;

• організація та регулювання вжиття запланованих заходів;

• збір та систематизація поточних даних щодо порушень, відхилень, невідповідностей, що виникають у процесі виробництва;

• контроль та облік результатів вжиття заходів;

• формування звітності щодо вжитих заходів, інформування керівництва та зацікавлених підрозділів.

Особливо важливим є здійснення коригувальних дій процесів виробництва для забезпечення виробництва продукції потрібної якості. Необхідно проводити збір та систематизацію поточних даних щодо порушень, відхилень, невідповідностей, дефектів та браку у процесах виробництва для систематичного аналізу невідповідностей та відхилень. Вивчаючи дефекти та невідповідності, слід враховувати, що вони можуть виникати як внаслідок недоліків в управлінні виробничими процесами, так і через упущення в організації проектування, матеріально-технічного та нормативно-технічного забезпечення тощо. Виходячи із самого характеру та частоти виникнення порушень, деякі причини можуть бути очевидними.

Можна виділити такі типові причини порушень, відхилень, невідповідностей, дефектів та браку.

Для проекту:

• неточні чи недостатні відомості про виробництво, нечіткі креслення;

• проект не можна виконати (наприклад, несумісні деталі);

• застарілі креслення.

Для обладнання:

• неправильно розроблене технологічне оснащення;

• зношені інструменти, оснащення верстатів, штампи тощо;

• відсутність вимірювального обладнання;

• погана профілактика обладнання;

• шкідлива для обладнання дія умов довкілля (наприклад, температура, вологість).

Для матеріалів:

• використання матеріалів, які не пройшли випробування;

• заміна матеріалів;

• некондиційні матеріали, які прийняті з відхиленням від вимог через відсутність необхідних матеріалів.

Для персоналу:

• оператори не володіють відповідними фаховими навичками, необхідними для роботи на обладнанні;

• оператори не розуміють креслень чи інструкцій для цього процесу;

• персонал, який займається налагодженням обладнання, не може здійснити налагодження;

• недостатній контроль з боку контролерів;

• досягнення кількісних показників за рахунок якісних.

Управління процесом та контроль:

• відсутність необхідного випробувального обладнання;

• порушення повірки випробувального обладнання;

• неточні інструкції щодо проведення контролю та випробувань;

• недостатня кваліфікація контролерів.

Якщо аналіз процесу виробництва, який дає дефектний вихід, виконується достатньо кваліфіковано, то заходи щодо усунення порушень, відхилень, невідповідностей, дефектів та браку розробляють, виходячи з їхніх причин. Деякі способи виправлення дефектів можуть бути зовсім простими і здійснити їх можна швидко (наприклад, заміна креслень). Інші заходи виправлення дефектів можуть вимагати значно більших зусиль (наприклад, варіант заміни обладнання, який не виконує оброблення з необхідними допусками, не можна здійснити). До прийняття остаточного рішення необхідно розглянути декілька можливих заходів:

• альтернативний спосіб виготовлення;

• вибіркове складання;

• 100-відсотковий контроль деталей для виявлення та відбракування дефектних одиниць;

• повторне проектування деталей для забезпечення ширших допусків.

Рішення щодо вибору заходів має враховувати складність їхнього вживання та економічність різних варіантів.

Після виконання прийнятих заходів виріб необхідно ретельно контролювати, щоб встановити факт ліквідації невідповідності. Якщо знову буде виявлена невідповідність, то процедури розроблення, прийняття та вживання необхідних заходів повторюють доти, доки не буде вирішена проблема усунення порушень, відхилень, невідповідностей, дефекту та браку.

Зміни, що є результатом коригувальних дій, фіксуються в документації на продукцію, процеси, систему якості.

Для здійснення коригувальних дій використовують статистичні методи управління і регулювання якості.

Контрольні запитання

1. *Які кроки передбачає створення та впровадження системи якості?*

2. *Як можна охарактеризувати функції підготовчого комітету?*

3. *Якими є функції робочої групи під час розроблення проекту системи якості?*

4. *Які процеси належать до стратегічного управління в системі якості?*

5. *Яким є зміст програми з якості організації?*

6. *Які документи можуть використовуватися в системі якості?*

7. *Як здійснюється навчання персоналу методам управління якістю?*

8. *Які існують основні категорії даних про якість?*

9. *З якої документації складається інформація про функціонування системи якості?*

10. *Як здійснюється оперативне управління процесами в системі якості?*

Розділ 9
СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НАВКОЛИШНІМ СЕРЕДОВИЩЕМ

9.1. Загальні відомості

Захист навколишнього середовища і раціональне використання природних ресурсів — найважливіші проблеми сучасності. Ці проблеми актуальні для всіх країн світу, оскільки вирішення на національному рівні не може бути ефективним. Багато ресурсів планети є, по суті, надбанням людей всього світу. Не знають державних кордонів атмосферне повітря, води світового океану, ряд тварин.

Водночас взаємовідносини людини і природи стають усе більш напруженими. Щорічно у світі добувається понад 4 млрд тонн нафти і природного газу, понад 2 млрд тонн вугілля, майже 20 млрд тонн гірської маси у вигляді руди і супутніх гірських порід, в навколишнє середовище викидається значна кількість виробничих і побутових відходів, які забруднюють повітря, ґрунт, воду. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, 40 тис. хімічних речовин, які використовує людство, шкідливо впливають на здоров'я людини, що загрожує вимиранням, біологічною та генетичною деградацією населення планети.

Забруднення навколишнього середовища завдає збитків країнам на десятки мільярдів доларів.

Отже, проблема навколишнього середовища за самою своєю природою є міжнародною і може бути вирішена тільки на міжнародному рівні. Про це вперше було заявлено в червні 1992 р. у Ріо-де-Жанейро на конференції представників більш як 170 країн світу, організованій під егідою ООН і присвяченій проблемам навколишнього середовища. На конференції зроблено

такий висновок: "Людство здатне зробити розвиток поступальним, забезпечити, щоб він задовольняв проблеми сучасності, не піддаючи ризику здатність наступних поколінь задовольняти свої потреби".

Після цієї міжнародної зустрічі стало зрозумілим, що економічні, екологічні та соціальні завдання необхідно вирішувати одночасно з позицій єдиної стратегії, яка в розвинених країнах ортимала назву "поступального розвитку".

Концепція поступального розвитку має три аспекти: екологічний, економічний і соціальний. Тільки комплексне вирішення всіх трьох завдань поступального розвитку — зростання економіки при одночасному поліпшенні екологічного стану і вирішення соціальних проблем — дозволить реалізувати цю прогресивну стратегію.

Послідовне управління навколишнім середовищем базується на таких основних принципах:

- ліси, рибні угіддя та інші природні багатства, які відновлюються, мають використовуватися лише тією мірою, якою вони можуть відтворюватися й поновлюватися;
- нафта, природний газ, вугілля та інші невідновлювані природні багатства мають використовуватися якомога меншою мірою там, де можливе застосування відповідних замінників, зокрема відновлюваної енергії вітру та сонця;
- викиди шкідливих речовин, таких як двоокис вуглецю, не мають бути більшими, ніж адаптивна здатність навколишнього середовища.

Україна відстає від світової спільноти у вирішенні глобальних і регіональних екологічних проблем, тому що, як висловився один із провідних американських промислових екологів Карл Адамс: "У вас не стільки зона екологічного лиха, скільки зона екологічного дрімучого неуцтва".

Основне місце в реалізації концепції поступального розвитку для України, екологічна ситуація, в якій може бути охарактеризована як кризова, посідає законодавство в галузі регулювання відносин щодо використання природних ресурсів, охорони навколишнього середовища й гарантування екологічної безпеки.

Сучасне економічне законодавство в Україні включає п'ять основних блоків законодавчого і підзаконного регулювання.

1. ***Конституційне регулювання економічних правовідносин***, яке закріплює найбільш важливі принципи та форми використання природних ресурсів на різних юридичних титулах, декларує низку екологічних прав громадян, вимоги щодо охорони навколишнього середовища і забезпечення екологічної безпеки у процесі реалізації функцій різних державно-правових структур влади.

Так, у Конституції України, у статті 16 записано: "Забезпечення екологічної безпеки і підтримання екологічної рівноваги на території України, подолання наслідків Чорнобильської катастрофи — катастрофи планетарного масштабу, збереження генофонду українського народу є обов'язком держави". А у статті 66 зазначається: "Кожен громадянин зобов'язаний не заподіювати шкоду природі, культурній спадщині, відшкодовувати заподіяні ним збитки".

2. ***Еколого-правове регулювання***, що ґрунтується на нормах Закону України "Про охорону навколишнього середовища" від 25.06.91 р., який передбачає мету, завдання, принципи та механізми забезпечення ефективного природокористування, охорони навколишнього середовища, забезпечення екологічної безпеки. Розвиток цього Закону знайшов своє відображення в Законі України "Про екологічну експертизу" (1995 р.), Земельному, Водному та Лісовому кодексах (1992, 1995, 1994 р., відповідно), в Кодексі України про надра (1994 р.), Законах України "Про тваринний світ" (1993 р.), "Про охорону атмосферного повітря" (1992 р.), "Про природно-заповідний фонд" (1992 р.).

Вказаними законами закріплено цілий пакет екологічних прав громадян, що базуються на загальнолюдських, природних правах, в тому числі:

- праві на безпечне для життя і здоров'я довкілля;
- праві на отримання повної та достовірної інформації про стан довкілля і його вплив на здоров'я людей;
- праві на участь у проведенні громадської екологічної експертизи;
- праві на здійснення загального і спеціального використання природних ресурсів;
- праві на участь в розробці та здійсненні заходів щодо охорони навколишнього середовища;
- праві на регіональне і комплексне використання природних ресурсів;
- праві на отримання екологічної освіти;
- праві на об'єднання у громадські природоохоронні формування;
- праві на участь в обговоренні проектів законів та екологічно значущих проектів і рішень;
- праві на подання до суду позовів до фізичних і юридичних осіб про відшкодування збитків, заподіяних їхньому здоров'ю та майну внаслідок негативного впливу на навколишнє середовище.

3. ***Регулювання екологічних правовідносин еколого-правовими нормами*** різних галузей законодавства у сфері здійснення широкого кола позитивної діяльності:

- законотворчої;
- науково-технічної;
- підприємницької;
- зовнішньоекономічної тощо.

Вказана діяльність має бути спрямована на впровадження системи еколого-правових вимог у процесі її здійснення щодо використання екологічної безпеки.

4. ***Міжнародно-правове регулювання*** за допомогою ратифікованих Верховною Радою України міжнародних концепцій на рівні ООН, Європейського Союзу, дво- та багатосторонніх угод України з іншими країнами світу, а також прийняттям як національних міжнародних стандартів ISO 14000 на системи управління навколишнім середовищем.

5. ***Регулювання екологічних правовідносин нормами забезпечувальних галузей законодавства***, що визначають підстави та особливості притягнення певних осіб до дисциплінарної, адміністративної, майнової та кримінальної відповідальності.

Так, згідно зі статтею 52 Кодексу України про адміністративні правопорушення — псування і забруднення сільськогосподарських та інших земель хімічними і радіоактивними речовинами, неочищеними стічними водами, виробничими та іншими відходами, а так само невжиття заходів щодо боротьби з бур'янами тягнуть за собою накладання штрафів на громадян від шести до двадцяти неоподаткованих мінімумів доходів, а на посадових осіб — від восьми до п'ятнадцяти неоподаткованих мінімумів їхніх доходів.

Приховування або перекручування відомостей про екологічний стан чи захворюваність населення згідно з Кримінальним кодексом України карається виправними роботами терміном до одного року або штрафом від 60 до 160 мінімальних розмірів заробітної плати.

Згідно з Постановою Верховної Ради України від 29.10.92 р. № 2751-XII, встановлено порядок обмеження, тимчасової заборони (зупинення) чи припинення діяльності підприємств, установ, організацій та об'єктів у разі порушення ними законодавства про охорону навколишнього середовища.

Варто зазначити, що, на жаль, в Україні протягом тривалого часу основним завданням було виявлення і покарання винних у забрудненні навколишнього середовища, фіксація й аналіз наслідків техногенного впливу на природу і людину, в той час як весь цивілізований світ давно відійшов від цієї оборонної концепції. Всі перейшли до активного перетворення промислового і сільськогосподарського виробництва, яке отримало назву "екологізація".

Екологізацією називають стратегію перетворення виробництва, за якої метою є не тільки задоволення потреб людини, а й поліпшення екологічних характеристик виробничого об'єкта. Основним принципом екологізації є системний підхід, який розглядає удосконалення природно-технічних систем і взаємного впливу їхніх складових.

Проблеми захисту навколишнього середовища тісно пов'язані із проблемами захисту зайнятих на виробництві, тому вони регулюються аналогічними нормативними документами. В Україні це Закон "Про охорону праці", прийнятий Верховною Радою України 14.10.92 р. та стандарти системи безпеки праці, які регламентують вимоги до організації робіт щодо забезпечення безпеки й організаційно-методичні основи стандартизації у сфері безпеки праці, а також вимоги і норми для небезпечних і шкідливих виробничих факторів, безпеки й виробничого обладнання, технологічних процесів, засобів захисту працівників тощо.

У цьому розділі розглядаються основні положення системи стандартів з управління навколишнім середовищем (ДСТУ ISO 14000), а також питання екологічного маркування продукції.

9.2. Нормативні документи системи управління навколишнім середовищем

Система управління навколишнім середовищем — це частина загальної системи менеджменту, яка включає організаційну структуру, діяльність щодо планування, обов'язки, відповідальність, досвід, методи, процеси і ресурси для формування, здійснення, аналізу та реалізації екологічної політики.

Враховуючи те, що управління навколишнім середовищем за своєю природою є міжнародною проблемою, яка може бути вирішена тільки на міжнародному рівні, всі закони, нормативні документи і стандарти, які стосуються навколишнього середовища, мають базуватися на одній науковій і методичній базі. Така заява була зроблена ISO ще в сімдесятих роках, а в 1996 р. нею була опублікована низка основних стандартів ISO 14000, які встановлюють загальні критерії для оцінювання відповідності систем управління навколишнім середовищем. Вони, а також принципи і процедури екологічного аудиту та кваліфікаційні критерії для аудиторів з екології, впроваджуються на промислових підприємствах, або в організаціях, які надають послуги.

У подальшому були розроблені стандарти цієї ж серії на екологічне маркування, які дозволяють споживачам використовувати ринок як засіб для досягнення позитивних результатів впливу на навколишнє середовище.

Перелік стандартів ISO 14000, які вже розроблені і впроваджені, або перебувають на стадії затвердження чи розробки, наведено нижче.

ISO 14001. Системи управління навколишнім середовищем. Технічні вимоги і настанови щодо використання.

ISO 14004. Системи управління навколишнім середовищем. Загальні настанови щодо принципів управління, систем та засобів забезпечення.

ISO 14010. Настанови щодо здійснення екологічного аудиту. Загальні принципи.

ISO 14011. Настанови щодо здійснення екологічного аудиту. Процедури аудиту. Аудит систем управління навколишнім середовищем.

ISO 14012. Настанови щодо здійснення екологічного аудиту. Кваліфікаційні вимоги до аудиторів з екології.

ISO 14020. Екологічні етикетки і декларації. Загальні принципи.

ISO 14021. Екологічні етикетки і декларації. Екологічні заяви у рамках самодекларації. Терміни та визначення.

ISO 14022. Екологічні етикетки і декларації. Екологічні заяви у рамках самодекларації. Позначення.

ISO 14023. Екологічні етикетки і декларації. Екологічні заяви у рамках самодекларації. Методологія перевірки і верифікації.

ISO 14024. Екологічні етикетки і декларації. Екологічне етикетування першого типу. Керівні принципи і методики.

ISO 14040. Управління навколишнім середовищем. Оцінювання життєвого циклу. Принципи і структура.

Стандарти ISO 14000 є мало не найширшою за рівнем охоплення серією стандартів, що будь-коли були розроблені ISO. Вони набули поширення і їхній вплив починає відчуватися на ринковому просторі. Про важливість цих стандартів голова ТК 207 Маргарет Керр сказала так: "Наскільки я обізнана, не існує інших стандартів, які б мали настільки великий потенційний вплив, як стандарти ISO 14000. Діапазон питань, що охоплюють ці стандарти, від системи управління навколишнім середовищем до маркування продукції, означає, що майже кожна організація будь-якого розміру та постійної діяльності та місцезнаходження використовуватиме їх або буде піддаватися їхньому впливу".

Стандарти ISO 14000 прийняті CEN як європейські з позначенням EN ISO 14000.

Україна з моменту вступу до ISO бере участь у роботі всіх її комітетів зі стандартизації якості повітря, води, ґрунту. Але найбільшу увагу українські спеціалісти приділяють роботі в ТК 207 відповідальному за підготовку стандартів з управління навколишнім середовищем. З метою підготовки українських підприємств до жорстких правил світової торгівлі, розуміючи, що наявність сертифікованої системи управління навколишнім середовищем може стати невід'ємною частиною вимог стратегічних партнерів України для придбання українських товарів, Держспоживстандарт України першим серед країн СНД підготував для безпосереднього впровадження міжнародні стандарти ISO 14001, ISO 14004, ISO 14010, ISO 14011, ISO 14012 і ввів їх у дію 1 січня 1998 р. наказом № 495 від 18.08.97 р. зі статусом добровільних.

На завершення необхідно лише зазначити, що стандарти ISO 9000 регламентують тільки мінімальні вимоги до систем якості, що діють на підприємствах, і не враховують факту впливу на навколишнє середовище результатів діяльності підприємств. У зв'язку з цим обидві системи (ISO 9000 та ISO 14000) необхідно розробляти на підприємствах таким чином, щоб вони могли легко інтегруватися в комплексну систему управління підприємством, яка за кордоном отримала назву "загальне управління якістю" (TQM).

Варто вказати також на схожість між системою управління якістю і системою управління навколишнім середовищем: обидві системи очолюються керівництвом; є частиною політики підприємства; зосереджуються швидше на попередженні, ніж на виявленні і коригуванні; спрямовані на розвиток і удосконалення діяльності підприємства; прагнуть до підвищення його конкурентоспроможності; покликані забезпечити повне розуміння власних інтересів підприємства і вимоги споживачів. Тому підприємство, яке вже отримало сертифікат про впровадження ISO 9000, має умови для впровадження ISO 14000, запобігаючи таким чином додаткових витрат на створення систем заново.

9.3. Модель, принципи та вимоги до систем управління навколишнім середовищем

Склад та опис елементів системи управління навколишнім середовищем, і настанови щодо їх застосування регламентовані ДСТУ ISO 14001—97, а загальні настанови щодо принципів управління систем та засобів забезпечення — ДСТУ ISO 14004—97.

Згідно з цими нормативними документами модель системи має такий вигляд (рис. 9.1).

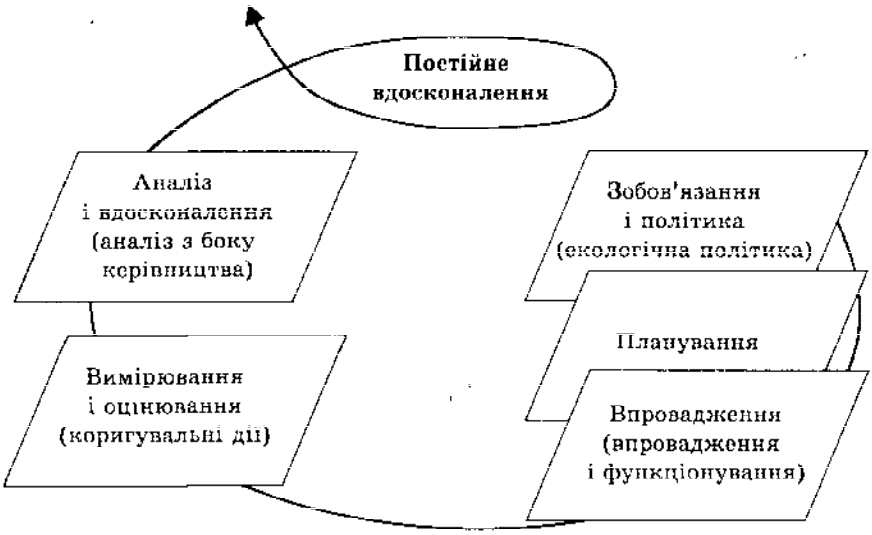


Рис. 9.1. **Модель системи управління навколишнім середовищем**

Модель системи дає загальне уявлення про організацію, яка визнає наведені нижче принципи.

Принцип 1. ***Зобов'язання і політика.*** Організація має визначити свою екологічну політику і гарантувати виконання прийнятих зобов'язань щодо системи.

Принцип 2. ***Планування.*** Організація має скласти план реалізації своєї екологічної політики.

Принцип 3. ***Впровадження.*** Для ефективного впровадження організація має створити можливості та засоби забезпечення, необхідні для реалізації своєї екологічної політики, цілей та завдань.

Принцип 4. ***Вимірювання та оцінювання.*** Організація має вимірювати, здійснювати моніторинг і оцінювати свої екологічні характеристики.

Принцип 5. ***Аналіз і вдосконалення.*** Організація має аналізувати і постійно вдосконалювати свою систему з метою поліпшення загальних екологічних характеристик.

Виходячи з наведених вище принципів, система управління навколишнім середовищем має бути організаційною структурою, яка шляхом постійного моніторингу і періодичного аналізу має підтримувати ефективність функціонування з урахуванням змін внутрішніх і зовнішніх чинників. А кожний працівник організації повинен усвідомити свою відповідальність за поліпшення екологічних характеристик.

Згідно з ДСТУ ISO 14001—97 до процесів системи управління навколишнім середовищем пред'являються викладені нижче вимоги.

Зобов'язання і політика. Вище керівництво організації має визначити екологічну політику і забезпечити, щоб вона:

- відповідала характерові, сфері та величині впливу на навколишнє середовище діяльності, продукції чи послуг організації;
- включала заходи щодо постійного вдосконалення і запобігання забрудненню;
- включала зобов'язання щодо дотримання вимог відповідно до законодавства та інших вимог щодо навколишнього середовища, які прийняла організація;
- передбачала наявність організаційної структури з визначення і перегляду екологічних цілей і завдань;
- була документально оформлена та відома всім працівникам, здійснювалася та мала ресурсну підтримку;
- була доведена до відома громадськості.

Планування. Під час планування організацією мають бути розроблені та враховані:

- ***екологічні аспекти***, розроблені та підтримувані в робочому стані з урахуванням останньої інформації методики визначення екологічних аспектів своєї діяльності, продукції чи послуг, які організація може контролювати і регулювати;
- ***законодавчі та інші вимоги***, розроблені та підтримувані в робочому стані з урахуванням останньої інформації методики визначення законодавчих та інших вимог, які організація зобов'язана виконувати та які застосовуються до екологічних аспектів її діяльності, продукції чи послуг;
- ***екологічні цілі та завдання*** на всіх ієрархічних та функціональних рівнях системи мають бути визначені з урахуванням законодавчих вимог, екологічної політики, технологічних параметрів, фінансових, функціональних, господарських потреб та думки зацікавлених сторін;
- ***програма управління навколишнім середовищем*** має бути розроблена та підтримувана в робочому стані програма досягнення цілей і завдань, які мають містити визначення та розподіл відповідальності за досягнення

цілей і завдань на кожному відповідному ієрархічному і функціональному рівні організації, а також засоби і період часу, необхідні для досягнення цих цілей.

Впровадження. У цій групі процесів структури системи необхідно розробити такі питання:

• ***організаційна структура та відповідальність.*** Функції і повноваження мають бути визначені, документально оформлені і доведені до посадових осіб з метою сприяння ефективному управлінню навколишнім середовищем; апарат управління повинен забезпечувати потреби в ресурсах (кваліфікований персонал, технологія, фінанси) для впровадження системи і функціонування системи; вище керівництво організації має призначити свого спеціального представника, який би, незалежно від своїх обов'язків, виконував визначені функції, ніс відповідальність і мав повноваження для забезпечення розроблення, впровадження та підтримання в робочому стані системи, а також звітування перед вищим керівництвом про функціонування системи, що створювало б основу для її аналізу, оцінювання і вдосконалення;

• ***підготовка, обізнаність та компетентність.*** Організація має встановити рівень компетентності для персоналу, який виконує завдання, що можуть мати значний вплив на навколишнє середовище, провести необхідне його навчання. Також вона має розробити і підтримувати в робочому стані методики ознайомлення працівників із важливістю відповідності їхньої праці екологічній політиці, методикам та іншим вимогам системи, впливові їхньої праці (існуючому або потенційному) на стан навколишнього середовища і вигодами від вдосконалення роботи; ознайомлення з їхніми функціями, обов'язками і відповідальністю щодо досягнення відповідності екологічній політиці й існуючими методиками. Персонал має знати й інші вимоги системи, включно з вимогами щодо готовності до аварійних ситуацій та реагування на них, можливими наслідками від вимог спеціальних робочих методик;

• ***зв'язки.*** Відповідно до екологічних аспектів і вимог системи, організація має розробити і підтримувати в робочому стані методики щодо забезпечення зв'язків і координації внутрішніх взаємодій між різними ієрархічними та функціональними рівнями організації, а також реєстрації отриманих повідомлень і запитів від зацікавлених сторін іззовні та надання адекватних відповідей на них, виходячи з того, що підтримання зовнішніх обов'язків належить до її суттєвих екологічних аспектів;

• ***документація системи.*** Мають бути створені та підтримувані в робочому стані необхідна документація та інформація (на паперових, електронних чи інших носіях), призначені для регламентації найсуттєвіших елементів системи, їхньої взаємодії та забезпечення управління відповідною документацією;

• ***управління документацією.*** Мають бути розроблені та підтримувані у робочому стані методики управління всіма документами системи з метою забезпечення встановлення їхнього місцезнаходження, періодичних перевірок,

аналізу, перегляду (за необхідності). В організації на всіх ділянках, де проводяться роботи, повинні бути чинні видання, відповідні документи, необхідні для ефективного функціонування системи. Має проводиться оперативне скасування документів, що втратили актуальність; належна ідентифікація скасованих документів, що зберігаються з юридичних причин або для інформації;

• ***управління процесами***. Мають бути визначені види діяльності та заплановані роботи, пов'язані з суттєвими екологічними аспектами стосовно політики, цілей та завдань організації; розроблені та підтримувані в робочому стані документально оформлені методики для ситуацій, де їхня відсутність могла б призвести до відхилень від екологічної політики, цілей та завдань; застосування в методиках операційних критеріїв; розроблені та підтримувані в робочому стані методики, пов'язані суттєвими екологічними аспектами купованої продукції і отримування послуг, а також процеси ознайомлення постачальників та підрядників із відповідними методиками і вимогами;

• ***готовність до аварійних ситуацій та реагування на них*** — необхідно розробити і підтримувати в робочому стані методики ідентифікації можливих нещасних випадків, аварійних ситуацій та схеми реагування на них, а також методики запобігання їм та зменшення впливів на довкілля, які можуть бути пов'язані з цими випадками та ситуаціями. Організація за необхідності має перевіряти і переглядати, свою готовність до аварійних ситуацій; мають бути встановлені схеми реагування, особливо після того, як мали місце нещасні випадки або аварійні ситуації.

Вимірювання й оцінювання. У цій групі процесів структури системи необхідно розробити такі питання:

• ***моніторинг та вимірювання*** мають бути розроблені та підтримувані в робочому стані документально оформлені методики регулярного моніторингу і вимірювання основних параметрів процесів і робіт, які можуть мати суттєвий вплив на навколишнє середовище, супроводжувані записом отриманої інформації на електронні чи інші носії. Має проводитися оперативний контроль, узгоджений з екологічними цілями і завданнями організації; контрольна апаратура повинна бути відкаліброваною і підтримуватися у робочому стані;

• ***невідповідність, коригувальні та запобіжні дії*** для вживання заходів щодо пом'якшення наслідків шкідливих впливів на навколишнє середовище, а також для підготовки і здійснення коригувальних та запобіжних дій мають бути розроблені та підтримувані в робочому стані методики визначення відповідності та повноважень для проведення розслідування в разі невідповідності;

• ***інформаційні документи*** мають бути розроблені та підтримувані в робочому стані методики ідентифікаційних документів (протоколів, записів), що стосуються навколишнього середовища, а також даних з підготовки та

результатів аудитів чи інших перевірок; вони мають бути чіткими, давати можливість ідентифікувати та простежувати діяльність, продукцію чи послуги, про які йдеться; має бути забезпечена їх легка відтворюваність у разі пошкодження, зношеності або втрати;

• ***аудит системи.*** Мають бути розроблені та підтримувані в робочому стані програма і методики для періодичного проведення її аудитів.

Аналіз і вдосконалення. Вище керівництво організації повинне зі встановленою періодичністю проводити аналіз системи для підтвердження та гарантування того, що вона залишається придатною, адекватною й ефективною. Процес аналізу з боку керівництва має передбачати перевірку системи і збирання необхідної інформації, яка б давала можливість керівництву проводити відповідне оцінювання. Процедури аналізу та його результати мають бути документовані.

Аналіз з боку керівництва має охоплювати встановлення можливої потреби у зміні політики, цілей та інших елементів системи, а також результати її аудитів, обставини, що змінюються, та зобов'язання щодо постійного вдосконалення.

Постійне вдосконалення. У систему має бути закладений механізм її постійного вдосконалення, який передбачає постійне оцінювання екологічних характеристик організації на відповідність її екологічній політиці, цілям та завданням для визначення можливостей вдосконалення.

Процес постійного вдосконалення має включати:

• визначення тих сфер, де є сприятливі можливості для вдосконалення системи, що веде до поліпшення екологічних характеристик;

• виявлення корінних причин невідповідностей чи недоліків;

• розроблення та впровадження плану коригувальних та запобіжних дій стосовно цих корінних причин;

• перевірку ефективності коригувальних та запобіжних дій;

• документальне оформлення будь-яких змін, що вносять до процедур у процесі вдосконалення;

• зіставлення з цілями та завданнями.

9.4. Загальні відомості про екологічне маркування продукції

Перш ніж споживати продукти харчування, використовувати різноманітні машини, обладнання, матеріали споживачі (користувачі) хочуть мати достовірну інформацію про їхні екологічні характеристики. Люди бажають споживати продукти, вироблені без застосування хімікатів, намагаються використовувати машини, обладнання і матеріали, під час використання яких не завдавалося б шкоди природі. У зв'язку з цим виникає проблема виділення

екологічно чистих виробів на тлі загальної кількості виробів, що здійснюється за допомогою екологічного маркування. Більша частина екомаркування вказується на упаковці товарів і поділяється на певні групи.

1. Знаки, що використовуються для позначення екологічності предметів у цілому, або їхніх окремих властивостей — знаки на аерозолях, які вказують на відсутність речовин, що призводять до зменшення озонового шару навколо Землі; різні знаки на предметах із пластиків, які відображають можливість їхньої утилізації з найменшою шкодою для навколишнього середовища.

2. Знаки, що закликають до збереження навколишнього середовища. Зміст цих знаків полягає в закликах підтримувати чистоту та здавати відповідні предмети для вторинної переробки.

3. Знаки, що попереджають про небезпеку предмета для навколишнього середовища. Прикладами таких знаків можуть бути спеціальні знаки для позначення речовин, що є небезпечними для морської флори і фауни під час їх транспортування морськими шляхами; знак "Небезпечно для навколишнього середовища", який використовується в межах Європейського Союзу за класифікацією упаковки і маркування небезпечних речовин і препаратів.

Проблема полягає у тому, що різні країни в основу одних і тих самих принципів часто беруть настанови, які відрізняються між собою. Екологічно чиста продукція маркується, наприклад, у Німеччині знаком "Блакитний ангел", у скандинавських країнах — "Білий лебідь", в Японії — "Екознак" тощо.

Крім того, система екоетикетування у різних країнах будується на різних основах. Наприклад, у Канаді вона діє під керівництвом державного агентства, а програма "Зелена крапка" у Сполучених Штатах повністю не залежна від будь-якої державної підтримки.

Зрозуміло, що виникають труднощі в торгівлі, коли виробник країни-експортера розглядає етикетування своєї продукції з місцевих, а не міжнародних позицій. Прикладом того, що може статися внаслідок відсутності єдиного міжнародного стандарту у цій сфері, може стати певний виробник сухих електричних батарей, який знаходиться в Європі і чесно етикетує свою продукцію як "придатну для повторного використання". Виробник робить цю важливу заяву, вклавши значні кошти в поновлення батарей на своєму підприємстві і організувавши мережу пунктів з їхнього збирання у своїй та сусідніх країнах. Такі батареї можна продати, наприклад, в Австрії. Однак там немає можливості для їхнього оновлення, і тому споживач, який про це не знає, буде введений в оману.

Питання таких та подібних потенційних бар'єрів у торгівлі не можуть не хвилювати як українських стандартизаторів, так і виробників. Світова організація торгівлі (СОТ), приділяючи значну увагу проблемі маркування екологічно чистої продукції як чинника ліквідації технічних бар'єрів у торгівлі на екологічному ґрунті, включила це питання до переліку основних досліджень.

Екологічне маркування надає можливість споживачам використовувати ринок як засіб для досягнення позитивних результатів впливу на навколишнє середовище. Це буде ефективним лише в тому випадку, коли етикетка міститиме корисну інформацію про продукцію для споживача. На жаль, дехто може зауважити, що екологічне маркування має робити більше для надання можливостей працівникам у галузі реклами досягнути позитивних ринкових результатів для продукції, яку вони продають.

Якщо екологічні етикетки повинні мати довіру на ринку, то дуже важливо, щоб кожна з них базувалась на справедливій та об'єктивній технічній експертизі екологічних характеристик продукції. Міжнародні стандарти, розроблені ISO, мають на меті точне встановлення того, що веде за собою цей принцип, коли він застосовується до багатьох шляхів можливого маркування продукції з метою інформувати споживача про її екологічну користь.

По-перше, мають місце вимоги виробників, які можна назвати маркуванням типу II. Є три близько пов'язаних проекти, якими керує ISO. Вони стосуються різноманітних аспектів маркування типу II. Стандарт ISO 14021 присвячений тому, яким шляхом використовувати такі терміни, як, наприклад, "вдруге використаний" та "з раціональним використанням води", коли вони з'являються на етикетках продуктів або в супутніх рекламних матеріалах. Разом з тим ISO 14022 регламентує шляхи використання таких екологічних символів, як символ можливості повторного використання у вигляді петлі Мебіуса на етикетках і в рекламі. А ISO 14023 присвячений типам випробувань та методологіям верифікації, необхідних для затвердження цих вимог.

По-друге, є тристороння програма, яка передбачає надання виробникові ліцензії на використання на своїй продукції марки, якою володіє незалежна організація для демонстрації того, що ця продукція є екологічно кращою. Це виявляється у багатьох формах. Найбільш загальною формою є та, що називається маркування типу I. Воно також відоме як етикетування, але цей термін дуже важко перекласти на деякі мови і тому введено числову класифікаційну систему.

Маркування типу I має на меті дозволити споживачеві миттєво визначити, що продукція з етикеткою вироблена провідним з погляду екології виробником, вона пройшла порівняльні випробовування з аналогічною продукцією тієї самої категорії. Тому немає необхідності читати інформацію на кожному зразку продукції та порівнювати їх. Це робить незалежна установа, яка використовує спрощену форму експертизи життєвого циклу для встановлення критеріїв, яким має відповідати продукція, щоб отримати етикетку.

Встановити критерії та забезпечити функціонування програми шляхом, який усі сторони визнають прийнятним, не просто, особливо коли у тих виробників, чия продукція не отримала етикетки, часто формується думка, що програма або її критерії несправедливі. ISO розробила міжнародний стандарт ISO 14024, який має на меті висвітлення того, що визначає основні

елементи належного функціонування програми маркування типу I. Він передбачає підхід з позицій аналізу технічної обґрунтованості екологічних заяв для забезпечення їхньої точності, технічної перевірки та достовірності.

Цей стандарт був наданий Україні на розгляд і після прийняття його ISO, наша країна прийняла його для безпосереднього використання.

Дуже цікавий новий проект ISO пропонує екологічне маркуванням типу III, яке також проводиться незалежною установою третьої сторони, але воно відрізняється від маркування типу I, оскільки не має постійних критеріїв, яким повинна відповідати продукція, щоб отримати етикетку. Етикетка за допомогою екологічних термінів, таких як викиди у воду, викиди у повітря, використання енергії, тверді відходи тощо просто показує, які характеристики має продукція порівняно з іншою аналогічною.

Проектом, який об'єднує всі три типи, є проект із загальних принципів екологічного маркування (ISO 14020). Він спрямований на введення принципів, притаманних різним типам екологічного маркування, спрямованих на надання споживачеві точної та достовірної інформації про екологічні характеристики продукції. Цей проект наближається до переходу на етап завершення робіт.

Нижче розглянуто основні терміни і визначення з екологічного маркування продукції.

Екологічна етикетка або декларація — заява, в якій зазначено екологічні аспекти виробу або послуг.

Екологічний аспект — елемент діяльності тієї чи іншої сторони, виробів чи послуг, здатний вступити у взаємодію з довкіллям.

Екологічна заява — етикетка чи декларація, що вказує на екологічні аспекти виробу чи послуг і може мати вигляд свідчень, мнемонічних позначень чи графічних зображень на етикетках виробів чи упаковок, у документації на виріб, технічних бюлетенях, рекламних матеріалах, рекламних заявах і подібних застосуваннях.

Екологічна заява в рамках самодекларації — заява, яка робиться виробниками, імпортерами, дистриб'юторами, роздрібними торговцями та іншими зацікавленими в ній особами без належного підтвердження третьою стороною.

Екологічна заява із застереженням — заява, яка супроводжується пояснювальним свідченням, в якому подається опис сфери дії цієї заяви.

Пояснювальне свідчення — будь-яке подальше пояснювання, необхідне для правильного розуміння екологічної заяви покупцем чи споживачем.

Відходи — будь-що, чому виробник не може знайти подальшого застосування і що утилізується чи викидається в навколишнє середовище.

Вплив на навколишнє середовище — будь-яка зміна навколишнього середовища, як негативна, так і позитивна, яка повністю чи частково є наслідком діяльності тієї чи іншої сторони, впливу виробів чи послуг.

Рециркульований — характеристика виробу, упаковки чи їхньої складової, які можуть уникати потрапляння у відходи завдяки наявним процесам та програмам і можуть збиратися, перероблятися для використання у вигляді сировини чи виробів.

Рециркульований матеріал — матеріал, який було б утилізовано у відходи інакше, але натомість було зібрано і використано як вихідний матеріал у виробництві продукції замість нового первинного матеріалу.

Рециркульований вміст — масова частка рециркульованого матеріалу у виробі чи упаковці.

Відновлена енергія — енергія, відновлена з матеріалу, який був би утилізований у відходи інакше, але натомість був зібраний і перетворений за допомогою керованого технологічного процесу і використовується для виготовлення виробів чи надання послуг.

Повторно використовуваний — характеристика виробу, розрахованого і призначеного для проходження протягом його життєвого циклу певної кількості маршрутів чи циклів обігу з тією самою метою, на яку він розрахований.

Придатний для перетворення на компост — виріб, упаковка чи їхні елементи, які через наявну керовану процедуру компостування піддаються біологічному розкладу з перетворенням їхнього матеріалу на відносно однорідну і стійку гумосоподібну речовину.

Згідно зі стандартом ISO 14021 не допускається використання невизначених чи неконкретних екологічних заяв або таких, в яких відкрито вказується на те, що цей виріб є нешкідливим чи таким, що не шкодить довкіллю. До недопустимих термінів належать: "*екологічно небезпечний*", "*екологічно благополучний*", "*більш екологічно благополучний*", "*нешкідливий для землі*", "*незабруднюючий*", "*екологічно чистий*", "*такий, що завдає шкоди дельфінам*", "*друг довкілля*", "*такий, що не завдає шкоди озону*".

Цей перелік наведено для прикладу і він не є вичерпним.

9.5. Загальні принципи екологічного етикетування і декларування

Загальна мета екологічних етикеток і декларацій полягає в тому, щоб за допомогою наведення точної та вірогідної інформації про екологічні аспекти виробів та послуг, яку можна перевірити, сприяти зростанню попиту і розширенню поставки таких виробів та послуг, які менше негативно впливають на навколишнє середовище і в такий спосіб сприяють розширенню можливостей невпинного поліпшення його стану.

Загальні принципи екологічного етикетування і декларування регламентовані стандартом ISO 14020. До них належать розглянуті нижче дев'ять принципів.

Принцип 1. ***Екологічні етикетки та декларації мають бути точними, релевантними і вірогідними, а також мають підлягати процесові перевірки.***

Корисність і ефективність екологічних етикеток і декларацій залежить від того, якою мірою вони надають надійні і значущі відомості про екологічні аспекти виробу чи послуги. Екологічні етикетки та декларації мають містити точні відомості про екологічні аспекти виробу чи послуги. Фактичні і технічні підстави для складання екологічних етикеток та декларацій — передбачати перевірку. Відомості, що подаються на екологічних етикетках та деклараціях, мають бути релевантними; вони не мають обмежуватися тільки суттєвими екологічними аспектами реальних обставин видобутку природних ресурсів, виготовлення, розповсюдження, використання чи утилізації, пов'язаних з цим виробом чи послугою. Як обґрунтування нововведень має проводитися регулярний перегляд підстав для оформлення екологічних етикеток та декларацій. Регулярність збирання інформації має відповідати темпам нововведень. Екологічні етикетки і декларації мають бути зрозумілими і такими, що не вводять в оману покупця виробу чи послуги, на якого вони розраховані.

Принцип 2. ***Не допускається розроблення, прийняття чи застосування методик екологічних етикеток і декларацій та вимог до них, які мають на меті або призводять до створення непотрібних перешкод у міжнародній торгівлі.***

Згідно з цим принципом положення і тлумачення СОТ слід брати до уваги як настанови.

Принцип 3. ***В основу екологічних етикеток та декларацій слід закладати достатньо опрацьовану і вичерпну наукову методологію, яка обґрунтовує заяву і дозволяє отримувати точні та відтворювані результати.***

Збирання й оцінювання інформації на обґрунтування екологічних етикеток і декларацій має здійснюватися визнаними, застосовуваними, підтвердженими у науковій та професійній сферах, методами. Ці методи повинні відповідати визнаним стандартам, що мають міжнародне використання (це можуть бути міжнародні, регіональні або національні стандарти), або належати до промислових чи торгових стандартів, які мають взаємне визнання, за наявності таких. Методи, що використовуються, мають відповідати зазначеним у заяві і давати релевантну та необхідну для підтвердження заяви, а також точну й відтворювану, інформацію.

Принцип 4. ***Під час розроблення екологічних етикеток та декларацій варто, якщо це доцільно, брати до уваги життєвий цикл виробу чи послуги.***

Життєвий цикл виробу чи послуги охоплює весь комплекс робіт, починаючи з видобутку природних ресурсів, виробництва та поставки сировини і закінчуючи кінцевою утилізацією. Розгляд життєвого циклу виробу чи послуги дає змогу стороні, яка розробляє екологічну етикетку чи декларацію,

взяти до уваги весь комплекс чинників, що впливають на навколишнє середовище. Також він надає можливість цій стороні визначити можливість збільшення впливу одного чинника у процесі зниження впливу іншого.

Життєвий цикл виробу чи послуги необхідно розглядати з метою полегшення визначення постійних та релевантних характеристик, критеріїв екологічних етикеток та декларацій або визначення важливості екологічної заяви. Ступінь урахування життєвого циклу може коливатись залежно від типу екологічної етикетки чи декларації, характеру заяви і категорій продукції. Під час розгляду життєвого циклу слід керуватися релевантними принципами стандарту ISO 14040.

Принцип 5. ***Екологічні етикетки і декларації не повинні перешкоджати нововведенням, які забезпечують збереження екологічних показників чи передбачають їхнє поліпшення.***

Згідно з цим принципом, вимоги за можливості необхідно завжди формулювати у вигляді експлуатаційних показників, а не розрахункових чи описових характеристик. Цей підхід залишає максимальний простір для технічних чи інших нововведень. Слід уникати приписування критеріїв проектування або безумовного надання переваги тій чи іншій технології, оскільки це може спричиняти обмеження або усунення стимулів до впровадження удосконалень виробів, чи послуг, які не впливають на дотримання застосовуваних екологічних критеріїв, або здатні призводити до значного поліпшення стану навколишнього середовища.

Принцип 6. ***Усі адміністративні вимоги, пов'язані з екологічними етикетками та деклараціями, або вимоги до інформації мають зводитися до встановлення необхідної відповідності критеріям і стандартам, що застосовуються до цих етикеток і декларацій.***

Принцип 7. ***Процес розроблення екологічних етикеток і декларацій має включати відкриту змістовну консультацію з зацікавленими сторонами.*** Протягом усього цього процесу слід докладати необхідних зусиль для досягнення консенсусу.

Процес розроблення екологічних стандартів та критеріїв має бути відкритим для всіх зацікавлених сторін. Запрошення сторін до участі та їх заохочення до цього процесу здійснюється завдяки своєчасному і належному оповіщенню. На свій розсуд сторони можуть брати таку участь безпосередньо або в інший спосіб, наприклад шляхом листування або використання електронного зв'язку. Необхідно давати змістовні відповіді на зауваження і пропозиції, які відображають їхню суть. Що стосується екологічних самодекларацій, розроблюваних відповідно до стандарту ISO 14021, то вважається, що консультація щодо них мала місце під час розроблення цього стандарту.

Принцип 8. ***Сторона, що оформлює екологічну етикетку чи декларацію, повинна надавати реальним та потенційним покупцям відповідну інформацію про екологічні аспекти виробів та послуг.***

Ефективність екологічних етикеток і декларацій у кінцевому результаті залежить від того, наскільки вони дають змогу реальним чи потенційним покупцям брати на себе відповідальність за екологічні аспекти рішень щодо купівлі та приймати ці рішення свідомо, а також залежний від впливу, який вони чинять щодо вибору виробів чи послуг цими реальними або потенційними покупцями. Це у свою чергу пов'язано зі ступенем сприйняття і розуміння реальними та потенційними покупцями екологічних характеристик продукції.

Тому сторони, що використовують екологічні етикетки та декларації, не лише зобов'язані надавати своїм реальним і потенційним покупцям доступ до інформації, але й зацікавлені в тому, щоб вони мали змогу розібратися у значенні кожної декларації, мнемонічного позначення чи терміна. Цій меті можуть слугувати різні методи, серед іншого — організація реклами, груп консультантів на рівні роздрібної торгівлі, ліній безкоштовного телефонного зв'язку, навчальних програм. Інформація, що надається, за своїм змістом і обсягом має відповідати характерові та сфері поширення екологічної заяви.

Принцип 9. ***Інформація стосовно порядку, методології і критеріїв обґрунтування екологічних етикеток і декларацій має бути наявною і надаватися на вимогу всіх зацікавлених сторін.***

Така інформація має включати взяті за основу принципи, припущення та граничні умови. Вона має бути достатньо змістовною і зрозумілою, даючи змогу реальним і потенційним покупцям та іншим зацікавленим сторонам аналізувати і порівнювати екологічні етикетки і декларації з погляду наукових принципів, релевантності та загальної обґрунтованості, оцінювати їхню відповідність застосовуваним до них стандартів ISO серії 14020. З цієї інформації повинно також бути зрозуміло, чи є та чи інша екологічна етикетка або декларація екологічною заявою, прийнятою в рамках самодекларації, і чи основою для неї служить незалежне обстеження.

Способи отримання цієї інформації мають доводитися до реальних та потенційних покупців в усіх випадках продажу виробу чи послуги. Цій меті можуть служити різні методи. На відкритість певної інформації можуть накладатися обмеження у зв'язку із конфіденційністю ділової інформації, правами інтелектуальної власності або подібними правовими обмеженнями.

Контрольні запитання

1. *На яких принципах базується послідовне управління навколишнім середовищем?*

2. *Як законодавчо закріплено екологічні права громадян України?*

3. *Якими нормативними документами регламентовано вимоги до систем управління навколишнім середовищем?*

4. *Якою є модель системи управління навколишнім середовищем?*

5. *Які ви знаєте принципи моделі системи управління навколишнім середовищем?*

6. *Яким вимогам має відповідати система управління навколишнім середовищем?*

7. *У чому полягає суть екологічного маркування продукції?*

8. *Які є типи екологічного маркування продукції?*

9. *Які є загальні принципи екологічного етикетування і декларування?*

Розділ 10
ПЕРСОНАЛ У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

10.1. Загальні відомості

Е. Демінг, аналізуючи стан проблеми забезпечення якості продукції, ще у 1950 р. писав, що вирішення проблеми якості на 85 % залежить не від людей, а від системи якості. Але з часом акценти змінилися. І тепер, не зменшуючи значення системи менеджменту якості, техніки і технології для забезпечення високої якості продукції, спеціалісти зазначають, що успіх в реалізації можливостей сучасної теорії та практики управління якістю, головним чином залежить від людського фактора, тобто від вищого керівництва і персоналу організації. Тому що якими б досконалими не були системи якості, за ними стоїть людина з її бажанням чи небажанням, умінням чи невмінням працювати якісно. Загальною визначальною є залежність якості продукції від того, як вище керівництво організації сприймає ідеї управління якістю, як ставиться до впровадження різних заходів, пов'язаних із цим. Спеціалісти фірми "Крайслер Моторс", наприклад, вважають, що для успіху в конкурентній боротьбі мало простого управління, для цього потрібен керівник, лідер, який має чітко усвідомлювати необхідність змін і розуміти, що з цим пов'язаний певний ризик.

Американські вчені та спеціалісти вважають, що система якості може ефективно функціонувати за умови, що вище керівництво буде приділяти питанню якості продукції не менше як 50 % свого робочого часу. У протилежному випадку організація не має шансів на успіх.

Ф. Кросбі запропонував модель оцінки лідера і критерій зрілості керівників різного рівня. Одним зі способів формування цієї оцінки є складання "моделі ефективного лідера", яка враховує показники "оперативної зрілості"

(уміння виконувати поставлені завдання) і "психологічної зрілості" (уміння констатувати і керувати людьми).

Розроблено також рекомендації щодо оцінювання лідера з урахуванням "рівня зрілості" персоналу, яким він керує. Рекомендації містять такі критерії, як ступінь орієнтації персоналу на досягнення високої якості продукції, стиль і ефективність роботи керівника, особливості характеру підлеглих.

Кросбі пропонує спосіб визначення компетентності організації з питань забезпечення якості продукції, який має шість показників:

- ставлення керівництва до питань якості;
- статус відділу якості;
- способи аналізу проблеми якості;
- частка витрат на якість в загальному обігові реалізації;
- заходи з підвищення якості;
- реальний стан справ з якістю в організації.

Показники оцінюються в балах. Складається таблиця, в якій кожному значенню показника відповідає певний ступінь зрілості організації. Чим ближче фактичні значення показників, характерних для тієї чи іншої організації, до табличних, тим вищим є ступінь її компетентності у питаннях якості.

Показниками "незрілості" вважаються пасивність, несамостійність у прийнятті рішень, невпевненість у собі, слабке відчуття перспективи, мала зацікавленість в успіху.

"Зрілість" характеризується такими факторами, як активність, незалежність, бачення перспективи, знання своїх можливостей і вміння ними користуватися.

Важливим фактором стратегії управління якістю в кожній організації є відслідковування найменших змін у потребах споживачів. Для цього в економічно розвинених країнах створюються служби ретельного аналізу преси, спеціальні "магазини-антени" для збирання відгуків споживачів про продукцію, а крім того ставиться питання про аналіз підсвідомих потреб споживачів для планування продукції майбутнього.

В Японії, яка прогнозує і планує розвиток свого суспільства у XXI ст., велика увага приділяється вивченню людей нового психологічного типу, тобто сучасної молоді, яка становитиме ядро майбутнього суспільства.

Звичайно, далеко не вся молодь складається з людей "нового типу", так само, як і серед людей, які вже вийшли з молодіжного віку, є люди з рисами нового типу особистості. Багато з них із часом набувають рис інших типів особистості. Однак можна прогнозувати, що через кілька років хоча б частина особливостей, приналежних новому типу особистості, стануть спільними.

У зв'язку з цим зміняться вимоги до продукції споживачів, що складатимуться переважно з людей нового типу, а в результаті мають змінитися і системи якості, і вимоги до персоналу організації.

Люди "нового психологічного типу" переважатимуть у сфері виробництва. У них інші погляди на життя, на оплату праці. Мають змінитися і системи менеджменту, і системи якості. Необхідно підготувати нові стандарти на ви-

робничі операції та управління процесами, підвищити особисту відповідальність за результати роботи, тобто посилити самоконтроль. Зміниться і суть діяльності гуртків якості, у програму яких мають входити забезпечення якості виробництва, зменшення порушень виробничого процесу, зниження собівартості, попередження неполадок, активізація діяльності на робочому місці тощо.

З іншого боку, людина "нового типу" буде працювати в умовах автоматизації виробництва, що, безумовно, змінить її роль у системі "людина — машина".

Уміння правильно розпорядитися кадрами в умовах розширення кількості людей "нового психологічного типу" набуває особливо важливого значення. Необхідно правильно використати здібності і знання людини, правильно організувати підготовку кадрів — не тільки розвивати індивідуальну техніку і навчити спеціальності, але і прищеплювати навички управління якістю в кожній ланці виробництва і збуту.

Таким чином, нові умови функціонування систем якості потребують суттєвих змін у підготовці персоналу з урахуванням нових соціально-психологічних інтересів.

10.2. Підготовка персоналу в системі якості

Різноманітність і складність завдань, які необхідно вирішувати, пред'являють підвищені вимоги до рівня спеціальних знань і умінь працівників, тому персонал є головним ресурсом у системі якості. Відповідний рівень знань і вмінь досягається насамперед відповідною підготовкою.

Підготовка персоналу у сфері якості — це діяльність вищого керівництва організації із забезпечення готовності персоналу до виконання робіт відповідно до вимог системи якості. Вона здійснюється на основі принципів загальності, обов'язковості, безперервності та ієрархічної послідовності.

Принцип загальності означає, що підготовка у сфері якості охоплює всі рівні персоналу від його вищого керівництва до робітника.

Принцип обов'язковості. Навчання і підвищення кваліфікації у сфері якості є службовим обов'язком кожного працівника організації.

Принцип безперервності. Навчання і кваліфікація працівника організації розглядаються як планомірний і безперервний процес, спрямований на його професійне зростання.

Принцип ієрархічної послідовності передбачає, що підготовка персоналу у сфері якості розпочинається з вищого рівня, а підготовка кожного наступного рівня проводиться тільки після підготовки попереднього рівня.

Згідно зі стандартами ДСТУ ISO 9000 підготовка у сфері якості має охоплювати всі рівні персоналу організації — керівний і виконавчий персонал, техніків, виробничих контролерів і робітників. Кожний працівник підпри-

ємства, незалежно від того, на якому щаблі службової ієрархії він знаходиться, повинен розуміти покладені на нього обов'язки у сфері якості, мати уявлення про свою роль у системі якості і наслідки поганої роботи.

Головне у підготовці керівного персоналу полягає в тому, щоб він засвоїв основні принципи системи якості і набув уміння приймати ефективні рішення, які стосуються її розроблення, впровадження і функціонування. Діяльність керівного персоналу має бути зорієнтована на формування політики у сфері якості та створення належних умов для її реалізації, тому очевидно, що підготовка керівників організації має передувати підготовці інших категорій працівників. Не випадково, що в Японії програми масової підготовки промислового персоналу у сфері якості охоплюють сотні тисяч менеджерів на всіх організаційних рівнях і в усіх підрозділах організації. Відомо, що на навчання керівників вищої та середньої ланки в цій країні пішло ціле десятиліття (до початку 1960-х років). Лише після цього розпочалась підготовка інших категорій працівників. На сьогодні в Японії підготовлено найбільш висококваліфікований з погляду володіння методами управління якістю і їх використання персонал. Саме це стало однією з визначальних причин японського феномену якості.

Підготовка виконавчого персоналу, який становлять спеціалісти, має за мету забезпечити сучасними методами вирішення питань якості. Ця категорія працівників має володіти здатністю вирішувати всі методичні питання, пов'язані з реалізацією процесів системи якості.

Підготовка спеціалістів не повинна стосуватися тільки співробітників безпосередньо відповідальних за якість. Її повинні пройти і ті, хто займається маркетингом, проектуванням, технологією, економікою тощо. При цьому особливу увагу необхідно звернути на методи аналізу й оцінювання витрат на якість, методи функціонально-вартісного аналізу, статистичні методи, методи проведення досліджень тощо.

Підготовка технічного персоналу орієнтована на його активнішу участь у системі якості. При цьому особлива увага приділяється підготовці у сфері збирання й аналізу статистичної інформації про хід технологічних процесів.

Усі виробничі контролери і робітники проходять всебічну підготовку, яка забезпечує оволодіння методами та навичками, необхідними для правильного виконання робочих процедур щодо використанням відповідних інструментів, обладнання і механізмів, читання і розуміння технічної документації. При підготовці забезпечується однозначне розуміння зв'язку між обов'язками працівників з одного боку, якістю і технікою безпеки на робочих місцях з іншого.

Визначальну роль при підготовці персоналу в системі якості відіграють регламентування і підвищення кваліфікації.

Регламентуванням діяльності персоналу у сфері якості називають обґрунтування і документальне закріплення функцій, обов'язків прав та відповідальності у сфері якості підрозділів і посадових осіб організації. Регламентування здійснюється шляхом розроблення різних видів нормативних докумен-

тів з якості. До їхнього числа, поряд з такими видами, як настанови та інструкції з якості, належать і положення про підрозділи та посадові інструкції. Характерною рисою останніх є те, що вони мають не просто нормативний, а нормативно-правовий характер, внаслідок чого вони мають вищий юридичний статус — до порушників вимог саме цих документів можуть бути застосовані адміністративно-дисциплінарні заходи включно до звільнення.

До положень про підрозділи, незалежно від основного профілю їхньої діяльності, мають бути включені такі обов'язки:

- участь у реалізації політики організації у сфері якості;
- участь у проведенні внутрішніх і зовнішніх аудитів систем якості;
- участь у розробленні, функціонуванні та вдосконаленні системи якості (відповідно до компетенції структурного підрозділу);
- участь в аналізі й оцінюванні результативності та ефективності системи якості;
- участь у розробці та реалізації планів якості (відповідно до компетенції структурного підрозділу);
- участь у виявленні причин невідповідностей, розробленні та реалізації коригувальних і попереджувальних дій (відповідно до компетентності структурного підрозділу);
- забезпечення реєстрації даних про якість.

Підвищення кваліфікації у сфері якості в сучасних умовах стало об'єктивно необхідним елементом виробничої діяльності і вже не розглядається як бажання, але як обов'язкова форма цієї діяльності. В сучасних умовах небажання працівників підвищувати свою кваліфікацію розглядається як порушення виробничої дисципліни з усіма наслідками, що з цього випливають.

Варто зазначити, що, на жаль, у багатьох вітчизняних організаціях керівники і спеціалісти не мають достатньої кваліфікації для виконання функцій у сфері якості. Некомпетентність цих працівників є небезпечною, тому що, як стверджував знаменитий французький письменник Шатобріан, "дія, яка спирається на незнання є злочином". Тільки недостатні знання керівників і спеціалістів є причиною помилкових рішень, нездатності підприємства забезпечити якість продукції, потрібну споживачеві.

В Україні підготовка та підвищення кваліфікації фахівців у сфері якості здійснюється в ряді навчальних закладів (в т. ч. і КНУТД, структурах Держспоживстандарту України, наприклад в Українському навчально-науковому центрі тощо), а також під егідою ряду громадських організацій країни.

При підготовці персоналу особливе місце займає підготовка професіоналів з якості. Цій проблемі в сучасному світі надають виняткового значення. Про це свідчить і прийняття в 1994 р. Єдиної узгодженої системи Європейської організації з якості (EOQ) для реєстрації (сертифікації) професійних працівників з якості. Ця система містить комплекс правил і положень, обов'язкових для занесення професійних працівників із якості в загальноєвропейський реєстр. Системою введені атестація, реєстрація і сертифікація трьох категорій:

- спеціаліст у сфері якості;
- менеджер систем якості;
- аудитор якості.

Спеціаліст у сфері якості (QP) зобов'язаний впроваджувати системи якості згідно з ISO 9000 і нести відповідальність за її життєдіяльність. Він має бути компетентним в усіх методах забезпечення якості, передбачених цим стандартом та іншою нормативною документацією ISO. Від спеціаліста у сфері якості вимагається вміння виконувати аудит продукції і технології та виступати в ролі внутрішнього аудитора для виконання аудиторських перевірок клієнтів і субпідрядників.

Менеджер систем якості (QSM) покликаний на правах представника адміністрації впроваджувати системи якості, які задовольняють вимоги будь-якої організації і нести відповідальність за їх життєдіяльність в організаціях будь-яких масштабів. Він має бути компетентним в усіх методах забезпечення якості, повинен уміти виконувати аудит продукції і технології, виступати в ролі внутрішнього аудитора і брати участь в аудиторських комісіях з сертифікації.

Аудитор якості (QA) зобов'язаний вміло виконувати сертифікаційний аудит відповідно до стандарту ISO 19011:2000, враховуючи за необхідності особливості галузі виробництва. Він має розбиратися в усіх методах забезпечення якості, мати глибокі знання і вміти використовувати прийоми керівництва, необхідні для виконання аудиту.

10.3. Стимулювання і мотивація персоналу в системі якості

Стимулювання і мотивація необхідні для ефективного виконання необхідних робіт у системі якості. Головними важелями стимулювання і мотивації виступають стимули і мотиви.

Стимул — це зовнішня причина, яка спонукає людей досягати мети. У трудовому процесі стимулом є матеріальне чи моральне заохочення.

На відміну від стимулу ***мотив*** — це внутрішня спонукальна сила, інтерес, прагнення, бажання і т. п., основу яких становлять людські потреби.

Стимулювання трудової діяльності бере свій початок від доктрини, проголошеної на початку XX ст. Ф. Тейлором, що базується на положенні, згідно з яким оплата праці робітника має залежати тільки від його виробітку. Тейлор вважав, що робітник ефективно реагує лише на матеріальні стимули.

Доктрина економічного примусу суттєво вплинула на розвиток світового виробництва. Але, не дивлячись на свої очевидні переваги, матеріальне стимулювання має і серйозні недоліки, основними з яких є небезпека перетворення матеріального стимулу в мету і недостатня гнучкість такого стимулювання в умовах насиченості ринку особистого споживання.

У зв'язку з цим у школі "людських відносин", яка прийшла на зміну тейлоризму, утвердилась концепція "соціальної людини". "Соціальна людина" на відміну від "економічної людини", що безпосередньо реагувала головним чином на матеріальний стимул, підлягає міжособистісному впливові в колективі. Для "соціальної людини" велике значення мають емоційні та ірраціональні елементи поведінки.

Прихильники школи "людських відносин" виявили у "соціальної людини" свою систему стимулів і мотивів. У цьому аспекті певним інтересом, з позицій розуміння різниці між "економічною людиною" і "соціальною людиною", є мотиваційна концепція американського вченого Д. Мак-Грегора, що включає дві складові, названі ним "теорією X" і "теорією У".

Теорія "X" характеризує "економічну людину". Вона ґрунтується на таких посиланнях:

- люди не люблять працювати і за можливості прагнуть уникати роботи;
- внаслідок цього більшу частину людей необхідно спонукати до праці, контролювати, регулювати їхню поведінку за допомогою винагороди чи покарання;
- пересічний індивід уникає відповідальності, більш за все турбується про свою безпеку і вважає за краще, щоб ним керували.

Теорія "У" ґрунтується на уявленні про людину як про незалежного, відповідального індивіда, який прагне до зростання. Ця теорія передбачає що:

- контроль і загроза покарання не є єдиними засобами спонукання людини до роботи (людина прагне до роботи, в якій вона зацікавлена);
- зусилля, які витрачаються індивідом у процесі праці, пропорційні сподіваній винагороді;
- пересічний індивід за відповідної підготовки не тільки бере на себе відповідальність, але і прагне до неї;
- в умовах сучасного виробництва інтелектуальні можливості людини використовуються лише частково.

Прагнення підвищити продуктивність і якість праці сприяло появі різних теорій мотивації. При цьому значний вплив на сучасні уявлення у цій сфері зробили роботи американського психолога А. Маслоу, виконані в 1940-ві роки.

За теорією А. Маслоу всі потреби людини можна зобразити у вигляді ієрархічної піраміди (рис. 10.1).

Фізіологічні потреби є необхідними для виживання. Вони становлять потребу в харчуванні, воді, притулкові, відпочинку та задоволенні сексуальних потреб.

Потреби в безпеці і захищеності становлять потреби в захисті від фізичних і психологічних небезпек з боку навколишнього світу і впевненості в тому, що фізіологічні потреби будуть задоволені в майбутньому. Вираженням цих потреб є купівля страхового поліса або пошук надійної роботи з хорошими видами на пенсію.

Рис. 10.1. **Ієрархія потреб людини за А. Маслоу:**
1—2 — первинні потреби; 3—5 — вторинні потреби

Соціальні потреби становлять потреби стосовно сфери прихильності і підтримки.

Потреби в повазі становлять потреби у визнанні компетентності і повазі з боку оточення.

Потреби самовираження — це потреби в реалізації своїх потенційних можливостей і зростанні як особистості.

Потреби нижчих рівнів вимагають задоволення і тому впливають на поведінку людини раніше, ніж почнуть давати взнаки мотивації потреб вищих рівнів. У кожний конкретний момент часу людина прагне до задоволення тієї потреби, яка для неї в цей момент є більш важливою і конечною. Однак для того, щоб наступний, вищий рівень ієрархії почав впливати на поведінку людини, не є обов'язковим повне задоволення потреб нижчого рівня. Таким чином, ієрархічні рівні не є дискретними ступенями.

Теорія Маслоу дає розуміння того, що лежить в основі прагнення людей до роботи. Вона показує, що мотивація людей визначається широким спектром їхніх потреб. Для того щоб мотивувати конкретну людину, необхідно дати їй можливість задовольнити найважливіші потреби.

Виходячи з цього, керівники мають добре знати, які активні потреби керують діями їхніх підлеглих у певний час. І оскільки з часом ці потреби змінюються, не можна розраховувати на те, що мотивація, яка спрацювала один раз, буде ефективною завжди.

Теорія Маслоу була розвинена у працях інших учених. У другій половині 1950-х років Ф. Герцберг запропонував свою модель мотивації, засновану на потребах. Згідно з його теорією всі мотиви до праці поділяються на гігієнічні фактори, пов'язані з навколишнім середовищем (умови праці, її оплата, відпочинок та інші фактори, пов'язані з фізіологічними потребами людини), і безпосередньо фактори мотивації — фактори, пов'язані з характером і суттю

роботи (успіх, просування по службі, визнання і схвалення результатів роботи, ступінь відповідальності, можливості творчого і ділового зростання). При цьому Герцберг вважав, що гігієнічні фактори не є мотивами, але при їх незабезпеченні у людини виникає невдоволення роботою.

Всі теорії, безпосередньо пов'язані з потребами, отримали назву змістовних теорій мотивації. Прикладом таких теорій є теорія чекань і теорія справедливості.

Теорія чекань ґрунтується на положенні про те, що за наявності активної потреби не є єдино необхідною умовою мотивації для досягнення певної мети. Людина повинна сподіватися на те, що вибраний нею тип поведінки дійсно сприятиме задоволенню або отриманню бажаного.

Інше пояснення мотивації дає ***теорія справедливості***, яка твердить, що люди суб'єктивно оцінюють справедливість винагороди за витрачені ними зусилля, порівнюючи її з винагородою інших людей. Якщо незадоволення одержаною винагородою своєчасно не мотивувати, індивід значно знизить інтенсивність та якість праці.

Л. Портері та Е. Лоулер розробили модель мотивації, яка об'єднує теорію чекань і теорію справедливості. Згідно з цією моделлю рівень докладених людиною зусиль визначається цінністю винагороди і ступенем впевненості в тому, що рівень зусиль, витрачених особистістю упродовж одного дня, дійсно буде винагороджений на певному рівні. Один із найважливіших висновків Портері і Лоулера полягає в тому, що результативна праця сприяє задоволенню. Цей висновок прямо протилежний висновкам ранніх теорій школи "людських відносин", згідно з якими задоволення сприяє досягненню високих результатів праці (іншими словами, більш задоволені працівники працюють краще).

Різні теорії мотивації, доповнюючи одна одну, відображають різноманітність і нестандартність самої мотивації і обумовлюють необхідність комплексного підходу до вирішення цієї складної проблеми.

Це повною мірою стосується і мотивації персоналу у сфері якості. Відомо, що сучасні системи мотивації та стимулювання побудовані на умові обов'язкового виконання працівниками вимог до якості з урахуванням всієї різноманітності спектра стимулів і мотивів. При цьому стимулювання і мотивація персоналу у сфері якості розглядається не як самостійна система, а як невід'ємна частина єдиної системи стимулювання і мотивації персоналу.

У різних організаціях використовуються такі форми стимулювання:

- заробітна плата;
- премії;
- участь у прибутках;
- участь в акціонерному капіталі;
- відстрочені платежі;

- оплата транспортних витрат;
- страхування від нещасних випадків;
- безкоштовне медичне обслуговування;
- знижки на купівлю товарів підприємства;
- субсидії на харчування;
- оплата освіти;
- пенсії тощо.

До форм мотивації належить:

- планування кар'єри (просування по службі);
- підвищення престижу (надання окремого кабінету, персонального автомобіля тощо);
- залучення до вирішення важливих питань, спеціальні завдання;
- офіційне схвалення роботи (у формі наказу, присвоєння почесних грамот, значків тощо);
- довірче ставлення з боку керівника;
- підвищення кваліфікації;
- статті у пресі, спеціально присвячені конкретному працівникові;
- участь у конференціях і семінарах;
- участь у роботі групи якості;
- надання можливості реалізувати свої ідеї на практиці тощо.

Персонал організації спонукається до досягнення необхідних показників якості продукції постійним встановленням чітких критеріїв якості праці, роз'ясненням переваг хорошої роботи та негативних наслідків поганої, своєчасним визнанням і оцінюванням керівництвом зусиль і успіхів у сфері якості груп співробітників та окремих виконавців, широким оповіщенням про їхні успіхи всього персоналу організації.

10.4. Активізація групової діяльності персоналу в системі якості

При підготовці персоналу і формуванні його мотивації у сфері якості особлива увага приділяється новим формам організації групової діяльності. Це пов'язано із впровадженням так званого ***партисипативного*** (лат. parties — група) ***стилю керівництва***, тобто такого стилю, коли всі працівники беруть участь у вирішенні проблем, які виникають у ході їхньої трудової діяльності. Він здобув поширення в 1950–60-ті роки в США і ототожнюється з демократичним стилем керівництва на противагу бюрократичному. Відомо, що підхід, який склався ще на початку XX ст. під впливом Ф. Тейлора, заснований на положенні про те, що тільки керівники і спеціалісти можуть приймати рішення, а інші мають їх виконувати. У сучасних умовах цей підхід себе пережив і стала необхідною демократизація на робочих місцях.

Основою партисипативного стилю керівництва є реалізація можливості підготовки і прийняття рішення на нижчих ієрархічних рівнях.

При партисипативному стилі керівництва основна увага приділяється груповій діяльності працівників. Соціологами встановлено, що групова діяльність значно ефективніша, ніж індивідуальна. У цьому випадку має місце синергетичний ефект (синергією в соціології називають додаткову інтелектуальну енергію, яка акумулюється при поєднанні окремих індивідів, які доповнюють один одного, у цілісну групу. Результат такого поєднання відповідає умові відомого Арістотелевого парадоксу: " Один плюс один більше двох"). Групова робота передбачає поєднання індивідуальних зусиль усіх членів групи в інтересах найкращого вирішення поставлених проблем.

У світовій практиці в рамках систем якості використовуються різні форми групової діяльності, серед яких найбільше поширення отримали групи участі в управлінні якістю і гуртки якості.

Гуртки участі в управлінні якістю стали створюватися наприкінці 1960-х років у США. Метою таких гуртків було максимальне залучення до забезпечення якості працівників, до прямих обов'язків яких не входило вирішення цих проблем. Робота таких груп передбачає участь у складанні на вищому рівні управління довготермінових і короткотермінових планів з якості, і здійснюється за допомогою спеціальних комітетів, які узгоджують ці плани з загальним планом капітальних вкладень. Комітети сприяння якості створюються, як правило, на трьох рівнях — на рівні всієї фірми, заводу, і цеху.

Комітети на рівні фірми відповідають за детальне планування в рамках розробленої політики, за визначення конкретних місць поліпшення якості. Цехові комітети вирішують проблеми якості на цеховому рівні, чи то вдосконалення технологічного процесу, чи інші аспекти цехової діяльності, що потребують поліпшення. Діяльність груп на робочих місцях пов'язана з вирішенням усіх проблем стосовно робочих місць. Учасники груп оволодівають суміжними професіями, що допомагає їм самим здійснювати ротацію, тобто переміщення з одних ділянок роботи на інші. Вони обирають своїх лідерів, які разом із представниками профспілок ведуть переговори з бригадами і майстрами. При цьому половину тієї роботи, яку традиційно виконував бригадир, тепер здійснюють лідери груп, а у бригадирів, таким чином, вивільняється час для вирішення технічних питань замість простого розподілу робіт, чим вони були зайняті раніше.

Варто зазначити, що така перебудова роботи, активізуючи рядових працівників і залучаючи до прийняття рішень нижні "поверхи" організації, призводить до певного вивільнення часу керівників середньої ланки.

Це ставить перед фірмою завдання перерозподілу ресурсів, яке, як правило, вирішується або шляхом організації випуску нової продукції, або шляхом розширення сфери послуг.

Гуртки якості. Історично їхня поява пов'язується зі створенням у 1962 р. Японським союзом вчених і інженерів (ЯСВІ) популярного журналу "Контроль якості для бригадирів". Вже у першому номері журналу його головний редактор К. Ісікава писав: "Ми всі знаємо, що одна людина не зможе досягти успіхів у контролі якості, як би вона цього не прагнула. Чому б не організувати гуртки контролю якості в кожному цеху і дати можливість всім брати участь у нашому журналі? Ви можете використати гурток контролю якості для читання нашого журналу і в той же час допомогти один одному вчитися і підвищувати якість". Так було покладено початок гурткам якості.

У травні 1962 р. була проведена перша конференція гуртків якості. Враховуючи значне зростання зацікавленості до гуртків, у 1964 р. головне управління гуртків якості організувало регіональні центри в семи провінціях. У 1970 р. ЯСВІ була видана брошура "Основні принципи гуртків якості", а в 1971 р. — інструктивний матеріал "Як керувати діяльністю гуртків якості". У травні 1987 р. рух гуртків якості відзначив своє 25-річчя. До цього часу в країні було зареєстровано вже понад 250 тис. гуртків. Реєстрація гуртків якості в Японії здійснюється добровільно і тому значна їхня кількість не занесена в загальні списки. Вважається, що на початку 1990-х років в Японії діяло понад 1 млн гуртків якості, в яких брали участь майже 10 млн осіб.

Першою країною, яка скористалася прикладом Японії, стали США. Поширенню гуртків якості у США сприяли швидко організована інфраструктура і насамперед спеціалізовані консультаційні фірми, кількість яких з початку 1980-х років стала швидко зростати.

Створення гуртків якості супроводжувалося подоланням серйозного опору профспілок і лінійних керівників середньої ланки, які сприйняли діяльність гуртків якості як визнання недоліків у їхній роботі. Очевидно, саме цей опір був головною причиною того, що третина спроб щодо організації гуртків якості у США завершилася невдало. Однак у цілому діяльність гуртків якості у США виявилась, за свідченням американських спеціалістів, достатньо успішною.

Наприкінці 1980-х років у США нараховувалось понад 100 тис. гуртків якості. Також інтенсивно поширювався рух гуртків якості в інших країнах — Франції, Італії, Великої Британії, Бельгії, Швеції, Угорщині тощо. Можна стверджувати, що цей рух охопив увесь світ. У Європейській організації якості в 1983 р. був організований спеціальний технічний комітет з гуртків якості, який очолила Швеція.

Поширення гуртків якості в усьому світі свідчить про те, що їхня робота не є японським феноменом, пов'язаним з груповою мораллю, духом громади чи іншими особливостями національного характеру (хоча ці особливості підсилюють ефект гуртків якості), і при відповідній організації ці гуртки можуть бути створені і в інших країнах. При цьому, звичайно, японський досвід у створенні гуртків якості не можна просто "транспортувати". За зовнішньої простоти концепції гуртків якості їхнє впровадження вимагає суттєвої зміни стилю і культури керівництва, а це достатньо складне завдання.

Важливо також зазначити, що гуртки якості, як показав аналіз їх зарубіжної практики, ніякою мірою не є універсальним засобом вирішення всіх проблем якості в організації. За даними Джурана, японська революція у сфері якості лише на 10 % обумовлена діяльністю цих гуртків. Але хіба це мало?

У колишньому Союзі початок робіт щодо організації груп якості (так стали називати гуртки якості у нас) було покладено у 1986 р. Але, на жаль, значного поширення вони не здобули. Різноманітні програми, пов'язані зі створенням груп якості в організаціях, потерпіли невдачу, тому що впроваджувалися формально і поспішно, без відповідної зацікавленості вищого та середнього керівництва. У більшості випадків учасники груп якості не проходили необхідного навчання методам вирішення проблем. Найчастіше мало місце порушення принципу добровільності груп якості, і в них вступали за примусом.

На сьогодні в Україні групи якості збереглися лише в небагатьох організаціях. Однак об'єктивний аналіз світової практики роботи гуртків якості та їхньої ефективності при впровадженні стандартів ДСТУ ISO 9000 дає підставу передбачити, що вже в найближчі роки гуртки якості буде відроджено в українських організаціях, але вже на принципах зарубіжної практики.

10.5. Соціально-психологічні аспекти впровадження стандартів ДСТУ ISO 9000 в організаціях України

Особливістю впровадження стандартів ДСТУ ISO 9000 є те, що суб'єктами нововведення в цьому випадку мають стати всі без винятку співробітники організації від її керівника до робітника, незалежно від виконуваних ними функціональних і виробничих обов'язків. Виражено індивідуальне ставлення учасників цього процесу до змісту нової роботи не може не відобразитися на їхній уяві, судженнях, очікуваннях, настроях і діях. Це ставлення нерідко призводить до різко протилежних позицій співробітників — від енергійної підтримки ідеї підвищення ефективності діяльності на основі цих стандартів до впертого опору змінам, обумовленого певними психологічними бар'єрами.

Виникнення подібних бар'єрів варто розглядати як цілком закономірне явище, тому що формування групової психології у ставленні до нововведень пов'язане з суперечливим характером самого процесу нововведень. Майже кожне організаційне нововведення викликає опір з боку груп або окремих осіб, що є їх звичайною реакцією на можливі зміни, які можуть являти потенційну загрозу їхньому звичному становищу. Відомо, що люди, як правило, реагують не на те, що відбувається об'єктивно, а на те, як вони собі це уявляють; тому будь-яке нововведення може здатися їм складнішим і загрозливішим звичному станові речей, ніж воно є насправді. Цей опір є впертішим, чим більше змін тягне за собою нововведення. Ще за часів епохи Відроджен-

ня Н. Макіавеллі зазначав, що "опір змінам пропорційний силі ламання культури і структури влади, що їх спричинили зміни". Звичайно причинами психологічних бар'єрів можуть бути не тільки викривлене сприйняття і рутинність, тобто звички до штатних ситуацій, які не вимагають додаткового докладання духовних і фізичних сил, але й відсутність необхідних знань, ймовірність втрати досягнутого становища, груповий тиск.

Ігнорування або недооцінювання психологічних бар'єрів, які виникають при впровадженні стандартів ДСТУ ISO 9000, може звести нанівець всі зусилля щодо їхньої реалізації. Однак важливо не тільки розуміти об'єктивну закономірність психологічних бар'єрів, але й бачити їх певну корисність, що виражається у виконанні ролі своєрідних "фільтрів", які очищують це нововведення від можливих забруднень, тобто невдалих або неприйнятних для кожної конкретної організації рішень. Тут доречно згадати й іншу образну аналогію, виражену у відомому парадоксі Паскаля: "Опиратися можна тільки на те, що чинить опір".

При впровадженні цих стандартів в українських організаціях не можна не враховувати психологію працівників, яка формувалася десятиріччями. Відповідно до неї якість завжди була вторинною щодо кількості. Найточніше сутність цієї психології, яка характерна і для росіян, у 1928 р. передав відомий російський філософ А. Ільїн: "Десь у глибині душі росіянина живе невиразна, але тверда впевненість, що якість йому не потрібна, що це заморська вигадка, що за нашого багатства і за нашої обдарованості ми без навчання і старанності, без уміння і навичок по-своєму впораємось і навіть ще краще вийде".

Аналіз практики впровадження стандартів ISO 9000 на наших підприємствах дає змогу виділити такі найсуттєвіші соціально-психологічні аспекти цієї роботи, знання яких дозволяє передбачати, послаблювати і тримати під контролем негативні явища у процесі впровадження стандартів ДСТУ ISO 9000.

Прийняття рішення про впровадження стандартів. Прийняття рішення такого роду є компетенцією першого керівника організації. Звичайно, рішення на користь або проти використання стандартів, які приймаються, ґрунтується на аналізі сприятливих і протидіючих факторів, насамперед економічних. Однак неабияке значення має і психологічний бік проблеми, який зводиться до побоювання потрапити в лафета чергової тотальної кампанії, яких багато було в минулому і які врешті-решт викликали у виробників розчарування і повну недовіру до будь-яких нововведень. Сучасні керівники організацій, ставлячи питання про впровадження стандартів хочуть отримати гарантії того, що саме реалізація підходів цих стандартів, а не якесь інше рішення, є в цьому випадку найкращим, і в майбутньому ці підходи не будуть розцінені як помилкові. Очевидно, що така гарантія закладена в тому, що концепція стандартів ДСТУ ISO 9000 є концепцією світової співпраці, а не якоїсь однієї країни (або окремої групи спеціалістів). Навіть більше: кон-

цепція цих стандартів уже успішно діє практично в усіх країнах світу, і ця обставина зводить ризик помилки під час прийняття організацією рішення про впровадження стандартів ДСТУ ISO 9000 до мінімуму, якщо не до нуля.

Спроба знайти власну оригінальну концепцію та протиставити її концепції стандартів ДСТУ ISO 9000 навряд чи може вважатися в нинішній ситуації виправданою, оскільки пошук неповторного шляху неминуче призведе до втрати часу і до ще більшого відставання організації у сфері якості від організацій, які використовують ці стандарти.

Необхідність принципово змінити ставлення до системи якості. Раніше було вже зазначено, що системний підхід до вирішення проблем якості на рівні промислового підприємства був реалізований у вітчизняній практиці під час впровадження в 1970-х роках КС УЯП. Порівняння КС УЯП з системою управління якістю згідно зі стандартами ДСТУ ISO 9000 показує, що обидві системи ґрунтуються на одній загальній методології — системному комплексному управлінні якістю. У стандартах ДСТУ ISO 9000 міститься багато положень, встановлених у методичних матеріалах, які розкривають КС УЯП. В той самий час, КС УЯП і система якості ISO 9000 поряд із методологічною єдністю мають суттєві відмінності соціально-психологічного характеру.

КС УЯП створювалася в період розквіту державної командно-адміністративної системи і призначалася для її обслуговування. На промислових підприємствах КС УЯП, як правило, вводилася за наказом або вказівкою "згори" і, фактично, у більшості випадків була спрямована не на справжнє вирішення проблем якості, а на задоволення вищих інстанцій. Це відбувалося через те, що основним показником ефективності роботи підприємства залишилась кількість, а не якість продукції.

На відміну від КС УЯП система якості згідно із ДСТУ ISO 9000 спрямована на фактичне вирішення проблеми якості, тобто на задоволення вимог споживачів. Виходячи з цього, на перший план виступає забезпечення якості, тобто створення впевненості в тому, що продукція задовольняє певні вимоги споживачів до якості. Система якості згідно з ДСТУ ISO 9000 призначена для ринкової економки, в якій головними є горизонтальні взаємини — між підприємством як товаровиробником і споживачем як товаропокупцем; а не вертикальні — між начальством (органом державного правління) і його підлеглим (підприємством).

При використанні на підприємстві стандартів якості ДСТУ ISO 9000 необхідно перебороти психологію "валу", орієнтувати всю діяльність на споживачів, підвищувати роль професіоналів у вирішенні проблем якості.

Підвищення відповідальності організації за вибір методів вирішення проблем якості. Стандарти ДСТУ ISO 9000 викладені у формі загальних рекомендацій і вимог, однак в них не вказано методи, за допомогою яких ці рекомендації та вимоги можуть бути реалізовані. Робота вітчизняних органі-

зацій в умовах командно-адміністративної системи привчила їх до того, що вирішення проблеми якості має здійснюватися на основі загальної методології, встановленої державою; відсутність же "спущеної згори" методології ускладнює впровадження стандартів ДСТУ ISO 9000. Очевидно, виходячи з цього, деякі методисти пропонували стару схему, яка була використана у свій час під час освоєння КС УЯП. Відповідно до неї обираються базові організації, на яких під патронатом наукових організацій проводяться роботи з впровадження стандартів ДСТУ ISO 9000, а потім досвід цих "зразкових" організацій поширюється на інші "споріднені" організації. Така схема не тільки не є раціональною для вільного користування цими стандартами, але й призводить до явно негативного ефекту, тому що позбавляє організації, на яких тиражуються "зразкові" рішення, вільного вибору методів забезпечення якості, "гасить" їх творчу ініціативу, породжує психологію утриманського ставлення до роботи і, що особливо небезпечно, знімає відповідальність за негативні результати впровадження. Це не означає, що всі методичні питання організації мають вирішуватися тільки самостійно. Об'єктивна складність багатьох із них спонукає залучити до роботи різні організації, які професійно займаються вказаними проблемами. Водночас вибір наукових партнерів з впровадження стандартів ДСТУ ISO 9000 і відповідальність за результати співпраці повністю покладаються на організацію, що виключає можливість виправдати себе у разі невдачі, неефективності офіційних рекомендацій. Звичайно, в нових умовах, організації ризикують, обираючи тих чи інших зовнішніх співвиконавців з впровадження стандартів ДСТУ ISO 9000, але це значно підвищує її відповідальність за прийняті рішення і спонукає до глибшого самостійного вивчення методів управління якістю.

Зміни у ставленні до управління якістю. Концепція стандартів ДСТУ ISO 9000 передбачає встановлення взаємної довіри не тільки між організацією і споживачем, але і між співробітниками організації. Впровадження цих стандартів руйнує командне адміністрування не тільки у відносинах між керівним органом і організацією, але й всередині управлінської структури самої організації. Воно сприяє:

- зростанню горизонтальних зв'язків на противагу вертикальним;
- демократизації адміністративного управління (це ілюструє діяльність гуртків якості);
- переходу від відокремленості до співробітництва;
- довірчому характерові слова (прикладом є ставлення до заяви, декларації керівництва про політику організації у сфері якості);
- створенню в організації атмосфери доброзичливості, яка виключає страх;
- підвищенню відповідальності кожного працівника за результати своєї роботи.

Участь у роботі з якості всього персоналу організації. Реалізація стандартів ДСТУ ISO 9000 передбачає, що до процесу забезпечення якості має бути залучений весь персонал організації, при цьому кожен працівник пови-

нен бути відповідальним за результати своєї діяльності у сфері якості. Прийняття цього положення означає необхідність усунення вкоріненої у вітчизняній практиці психології навмисного відчуження та утриманства. Відповідно до цієї психології багато працівників вважають, що відповідальність за якість має покладатися на спеціалістів тих підрозділів, діяльність яких безпосередньо пов'язана з якістю, тобто на спеціалістів відділу технічного контролю, відділу якості, відділу стандартизації, відділу головного метролога. Важко припустити, щоб хтось серйозно ставився до цього принципу, але зрозуміло, що формальне ставлення, сформоване в рамках командно-адміністративної системи, створювало сприятливі умови для поширення такої позиції.

Ключова роль керівництва організації в забезпеченні якості. Стандарти ДСТУ ISO 9000 особливу роль у забезпеченні якості відводять керівництву організації. І до тих пір, доки керівники організації, тобто люди, які мають найбільші можливості впливати на всі сторони її виробничої і комерційної діяльності, не будуть приділяти вирішенню проблем якості достатньо засобів і часу, організація не може розраховувати на успіх.

Прийняття на себе повної відповідальності за якість керівниками вітчизняних організацій, які звикли переносити її на керівників нижчого рівня, не може бути безболісним. Навіть керівниками західних фірм вимоги стандартів ISO 9000 були зустрінуті неоднозначно. За свідченням директора шведської Асоціації машинобудівельної промисловості Б. Хедлунга, така вимога була спочатку шоком для багатьох менеджерів, і тільки через рік ситуація у Швеції суттєво змінилась: обстеження 58 фірм показало, що всі їхні керівники успішно проводили політику у сфері якості.

Необхідність документування системи якості. Значення сумлінного документування системи якості, за ідеєю, не повинне викликати сумнівів, оскільки відсутність документального опису системи виключає можливість її об'єктивного оцінювання і визнання. Але суто формальне ставлення до таких документів у період масового впровадження КС УЯП, безмежне тиражування різного роду типових стандартів підприємств стали причиною серйозної недовіри до них працівників організацій. Не є секретом, що стандарти, створені в кабінетах КС УЯП, в багатьох випадках виявлялися практично недієвими. Це призвело до утворення немовби двох систем: однієї документованої (теоретичної), а іншої — реально діючої, але не документованої. Вітчизняним організаціям при використанні ДСТУ ISO 9000 належить подолати серйозний психологічний бар'єр, пов'язаний з недовірою до документів системи менеджменту якості. Запорукою успіху у цій справі має слугувати чіткість вимог, сформульованих у стандартах ДСТУ ISO 9000 до документації в системі.

Поступове введення серйозних змін, викликаних впровадженням стандартів ДСТУ ISO 9000. Всі радикальні зміни, пов'язані зі впровадженням цих стандартів, особливо спрямовані на вдосконалення організаційної структури, мають здійснюватися поступово.

Залучення всього персоналу до діяльності із забезпечення якості, а також орієнтація системи на задоволення потреб споживачів, надання службі якості центральної ролі у структурі управління організацією потребують певного часу. Різкі, революційні зміни в цьому випадку не прийнятні. Образно кажучи, тут потрібен не штурм, а планомірна облога. Варто мати на увазі, що для більшості вітчизняних організацій у підході до проблеми впровадження стандартів ДСТУ ISO 9000 переважає швидше психологічний, ніж організаційно-методичний аспект. А в тих випадках, коли мова йде про психологію, будь-яка поспішність не тільки не бажана, але навіть небезпечна. Таким чином, впровадження стандартів ДСТУ ISO 9000 — тривала копітка робота, в якій кожний позитивний ефект документально закріплюється і від нього відштовхуються для подальшого руху вперед.

Впровадження стандартів ДСТУ ISO 9000. ***Це важка, але цікава робота.*** Впровадження цих стандартів пов'язане з необхідністю набуття нових знань, навичок, з освоєнням прогресивних методів роботи. Для багатьох працівників, і насамперед для керівників та спеціалістів, діяльність з освоєння стандартів ДСТУ ISO 9000 — це творча робота, яка дає можливість задовольнити потреби в самовираженні. Вона дає працівникам організації реальну перспективу перейти від чисел і закликів "робити якість" до використання прийомів і методів, заснованих на логіці здорового глузду та досягненнях світової науки і практики. Ця робота дає змогу перебороти ірраціональні підходи до якості та ідеологічні бар'єри сформовані в минулому, відійти від формального ставлення до роботи із забезпечення якості і стимулювати активність організації щодо досягнення якісних результатів, залучити діяльність організації до підходів вирішення проблем якості світового рівня.

Сприятливий соціально-психологічний клімат для впровадження стандартів ДСТУ ISO 9000 може бути створений шляхом реалізації таких заходів.

Створення "стартового майданчика". Під цим розуміють ряд передумов, які забезпечують рівновагу між силами дії та протидії. Такі передумови можуть бути створені шляхом формування керівних і робочих органів управління, здатних забезпечити процесові впровадження стартовий імпульс і безперервність. Важливо також розробити чітку стратегію впровадження стандартів, визначити і виділити необхідні для цього ресурси.

Аналіз природи змін. Ініціатори використання стандартів ДСТУ ISO 9000 в організації повинні заглибитися в суть цієї роботи. Виходячи з цього, вони мусять передбачити соціально-психологічні зміни, які може викликати впровадження цих стандартів. Їм необхідно виявити підрозділи організації, яких торкнуться ці зміни. Потім вони мають визначити, у яких відносинах перебувають групи та особи, здатні створити підтримку або опір впровадженню стандартів.

Створення атмосфери підтримки. Для того, щоб сформувалась атмосфера підтримки, варто, перш за все, виключити неправильне розуміння або пере-

більшення (перекручення) характеру використання стандартів ДСТУ ISO 9000. Має бути організована широка роз'яснювальна робота. Всі категорії працівників повинні мати чітке уявлення про причини і характер впровадження, а також про вигоду від його наслідків. Особливу увагу при цьому доцільно приділити групам і окремим особам, з боку яких можна чекати найбільшої протидії. Необхідно домагатися сприйняття стандартів ДСТУ ISO 9000 не як чогось накинутого ззовні, а як життєво необхідного для організації в цілому, так і кожному працівнику окремо.

Облік поведінкових факторів. Для того щоб успішно розпочати використання стандартів ДСТУ ISO 9000, необхідно, якщо це можливо, виключити використання групи і осіб, які будуть чинити опір. Краще за все розпочати процес впровадження зі створення ініціативної робочої групи, яка підтримає ідею впровадження і виконає попередню роботу, заохотити її, виразити їй офіційне визнання (з боку керівництва організації). Враховуючи новизну і складність багатьох положень стандартів ДСТУ ISO 9000, доцільно провести реальну роз'яснювальну роботу серед керівників і провідних спеціалістів організації. Така робота не тільки покращить розуміння необхідності впровадження сучасних стандартів, але й зніме страх перед нововведеннями і налаштує на позитивне сприйняття змін у ході впровадження. В ході роз'яснювальної роботи ініціатори впровадження стандартів мають використати рівень поширення ідей, візуальні та групові бесіди, виступи в місцевій пресі, на радіо, на телебаченні. Керівництву організації необхідно передбачити і контролювати джерела опору. Для переборення особливо стійкого опору в ряді випадків можна використати вдалий примус.

Залучення співробітників до прийняття рішень. Деяким співробітникам, які можуть чинити опір впровадженню стандартів, доцільно надати додаткові повноваження у прийнятті рішень із впровадження стандартів, наприклад, шляхом введення їх в координаційну раду або робочу групу. Також доцільно якомога раніше залучити таких співробітників до планування робіт із впровадження стандартів, до участі в підготовці заходів і прийнятті рішень. Необхідно зробити їх співучасниками нової роботи.

Формування корпоративної культури у сфері якості. Корпоративною культурою в цьому випадку називають встановлювану і підтримувану керівництвом систему цінностей, в якій центральна роль відводиться якості.

У сучасних умовах будь-яка корпорація сповідує певні цінності, які визначаються всіма її працівниками, є для них спільним і утворюють корпоративну культуру організації. "Єдина священна корова" організації — її принципи". Цей вислів належить Томасу Уїтсону — старшому засновникові однієї з найвідоміших світових корпорацій IBM. Для неї головними принципами, сформульованими при створенні фірми і діючими до сьогоднішнього дня, є такі:

- особистість заслуговує уваги;
- покупцеві — найкраще обслуговування;

• безперервно прагнути до досконалості та найвищих показників.

Корпоративна культура є сполучною ланкою, яка об'єднує і мобілізує персонал організації для вирішення проблем якості. Важливе місце в корпоративній культурі має займати відданість персоналу ідеалам якості, яка виховується у процесі залучення всіх працівників до вирішення проблеми якості.

В організації мають розроблятися і суворо дотримуватися певні правила моралі і поведінки, які становлять своєрідний "кодекс якості". Наведемо приклади таких правил.

• Не можна робити ніяких поступок, які могли б знизити якість.

• Необхідно чесно визнавати свої помилки в роботі із забезпечення якості і приймати заходи до їх виправлення.

• Потрібно прагнути до встановлення чесних і неупереджених відносин з колегами по роботі щодо питань якості.

Дуже ефективною є широка наочна агітація "кодексу якості", наприклад, у формі гасел, які розміщуються в цехах, відділах, на робочих місцях.

До таких гасел, які використовуються в зарубіжній практиці, належать: "Якість понад усе", "Чим більше продукції поганої якості — тим ми бідніші", "Якість вигідна всім", "Соромно виробляти продукцію поганої якості" та ін.

Контрольні запитання

1. *Яка роль персоналу, в тому числі вищого керівництва, в системі управління якістю?*

2. *На яких принципах і рівнях здійснюється підготовка персоналу в системі управління якістю?*

3. *Як здійснюється підготовка професіоналів у нашій країні і в Європі?*

4. *Яку роль відіграє стимулювання і мотивація персоналу в системі управління якістю?*

5. *Які форми стимулювання у сфері якості використовують в організаціях?*

6. *У чому полягає активізація групової діяльності персоналу в системі управління якістю?*

7. *Яка роль груп участі в управлінні якістю?*

8. *Яка роль гуртків якості в управлінні якістю і перспектива їх діяльності?*

9. *Якими є соціально-психологічні аспекти впровадження стандартів ДСТУ ISO 9000 в організаціях України?*

Частина III

ПРОГНОЗУВАННЯ, ПЛАНУВАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ЯКОСТІ

Розділ 11

ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ

11.1. Загальні відомості

Вся практична і теоретична діяльність у сфері якості продукції і послуг та ефективності виробництва, починаючи з якості розроблення нової продукції й якості технологічних процесів і закінчуючи якістю праці окремих працівників та колективів, базується на кількісних методах. Це зумовлює необхідність широкого розвитку науково обґрунтованих кількісних методів оцінювання рівня якості.

В середині 1960-х років вітчизняні спеціалісти виступили з пропозицією про об'єднання в рамках відповідної сфери наукової діяльності проблем, пов'язаних з кількісним оцінюванням рівня якості продукції. Вони запропонували назвати таку сферу діяльності кваліметрією (від лат. qualis — якість і гр. metreo — вимірюю). Цей термін знайшов активну підтримку і отримав визнання в широких колах інженерно-технічної громадськості.

В подальшому накопичений досвід і проведені дослідження дали змогу зробити ряд принципових висновків і насамперед сформулювати предмет кваліметрії, визначити коло завдань, які мають важливе значення для вирішення наукових проблем у сфері оцінювання якості продукції і практичного використання методів кваліметрії. В сучасному розумінні ***кваліметрія*** — це наука, яка вивчає кількісні методи оцінювання рівня якості, що використовуються для обґрунтування рішень, які приймаються при управлінні якістю.

Під рівнем якості продукції розуміють відносну характеристику її якості, засновану на порівнянні характеристик показників якості оцінюваної продукції з її базовими характеристиками.

До практичних завдань кваліметрії належать:

• розроблення методів визначення характеристик показників якості, збирання і обробка вихідних даних для їх обчислення і встановлення вимог до точності таких обчислень;

• розроблення методів визначення оптимальних значень характеристик показників якості різних видів продукції;

• обґрунтування вибору і встановлення складу показників якості продукції під час прогнозування і планування поліпшення її якості;

• розроблення єдиних принципів і методів оцінювання рівня якості продукції для забезпечення репрезентативності та можливості зіставлення результатів оцінювання;

• розроблення єдиних принципів та методів оцінювання окремих властивостей показників якості продукції.

Звичайно, перелічені практичні завдання кваліметрії не охоплюють всієї проблематики вимірювання і кількісного оцінювання рівня якості продукції.

Рішення завдань щодо оцінювання рівня якості продукції в кожному окремому випадку має свою певну мету:

1) порівняння різних можливих варіантів запропонованих виробів для вибору кращого;

2) порівняння різних можливих варіантів поліпшення якості виготовлення продукції на цьому підприємстві для вибору кращого;

3) аналіз ефективності проведення заходів щодо поліпшення якості продукції на підприємстві з метою забезпечення її конкурентоспроможності.

Для оцінювання рівня якості доцільно продукцію як об'єкт досліджень поділити на такі групи, кожна з яких може бути охарактеризована обмеженою сукупністю видів показників, які визначають рівень якості.

У зв'язку з цим вся промислова продукція класифікується так (рис. 11.1).

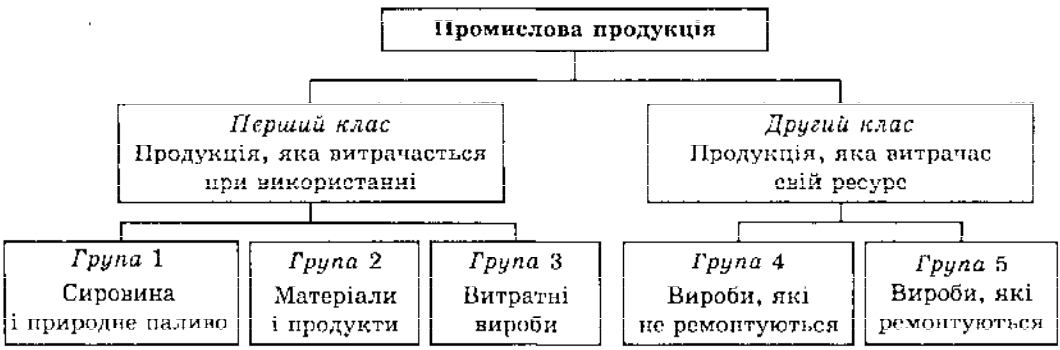


Рис. 11.1. **Класифікація промислової продукції**

До ***першої групи*** належать: всі корисні копалини, в т. ч. руди і їх концентрати; природні рідке, тверде і газоподібне паливо; природні будівельні і деко-

ративні матеріали; коштовні мінерали; інші неметалеві копалини; сільськогосподарська продукція; квіти; лікарські трави; сировинні продукти і напівфабрикати бджільництва, шовківництва, тваринництва, птахівництва, звіроводства і мисливства, рибальства тощо.

До ***другої групи*** належать: штучне паливо, мастила; металеві болванки, прокат, дріт; хімічні продукти, в тому числі гази, кислоти, луги, солі, добрива, ядохімікати, лаки, фарби, штучні смоли, пластмаси; матеріали для текстильної та легкої промисловості; будівельні матеріали; целюлозно-паперові матеріали; лісоматеріали; електро- і радіотехнічні матеріали; кіно- і фотоматеріали; лікувальні медичні препарати тощо.

До ***третьої групи*** входять: шматки мила; ліки в таблетках; котушки або бобіни ниток, проводу і кабелів; пляшки напоїв; кондитерські вироби; аптечні і парфюмерно-косметичні вироби у промисловій упаковці; банки консервів; бочки з рідким паливом; балони з газами тощо.

До ***четвертої групи*** входять: електровакуумні і напівпровідникові комплектуючі елементи; резистори; конденсатори; реле; болти; гайки; підшипники; колеса; цегла; кріпильні деталі тощо.

До ***п'ятої групи*** належать: обладнання для різних галузей промисловості; автоматичні і автоматизовані комплекси, системи і лінії цього обладнання; сільськогосподарські машини; транспортні машини і засоби; вимірювальні прилади; засоби автоматизації та систем управління; медичні і побутові прилади й апаратура; шкіряні та валяльно-повстяні вироби; швейні та трикотажні вироби тощо.

Використання цієї класифікації продукції необхідне для:

- вибору номенклатури одиничних показників певної групи продукції;
- визначення галузі використання продукції;
- обґрунтування можливості вибору конкретного виробу або декількох виробів як базових зразків;
- створення системи державних стандартів на номенклатуру показників якості продукції.

У кожному конкретному випадку вибір визначальних ознак для класифікації продукції з метою оцінки її рівня якості є завданням галузевих методик.

11.2. Класифікація показників якості продукції

Будь-яка продукція має певні властивості.

Властивістю продукції називають її об'єктивну особливість, яка може проявлятися при її розробленні, виготовленні, експлуатації або споживанні. Властивості продукції умовно можуть бути поділені на прості і складні.

Простою називається властивість, яка для конкретних умов оцінювання рівня якості продукції не може бути поділена на дрібніші властивості.

Складною називається властивість, яка у свою чергу може бути поділена на прості властивості.

Як проста, так і складна властивості можуть мати кілька показників якості, які у свою чергу мають кількісне вираження у вигляді певних характеристик.

Предметом нашого розгляду будуть показники якості продукції.

Показник якості продукції, який стосується тільки однієї з її властивостей, називається одиничним показником її якості, а якщо стосується кількох її властивостей — комплексним показником.

Комплексний показник якості продукції, який відображає відношення сумарного корисного ефекту від експлуатації або споживання продукції до сумарних витрат на її створення й експлуатацію або споживання, називається ***інтегральним показником.***

Показник якості продукції, який належить до такої її властивості або такої сукупності її властивостей, за якими приймають рішення оцінювати якість продукції, називається ***визначальним.*** Комплексний визначальний показник якості називається узагальненим.

Якщо комплексний показник належить тільки до однієї групи її властивостей, то він називається груповим.

Індексом якості продукції називається комплексний показник якості різнорідної продукції, виготовленої за певний період, який дорівнює середньому зваженому відносних показників якості. Варто розрізняти показник якості продукції та характеристику продукції.

Показник якості продукції може залежати від однієї або кількох її характеристик. Наприклад, показники продуктивності та довговічності металоріжучих інструментів знаходяться в кореляційній залежності від форми і геометрії різця, які є його характеристиками.

Значення характеристики показника якості продукції, яке прийняте за вихідне при порівняльних оцінках якості, називається ***базовим значенням.***

За базові значення можуть бути прийняті характеристики показників кращих вітчизняних і зарубіжних зразків, значення, досягнуті підприємством за попередній період часу, або характеристики перспективних зразків, знайдених дослідним чи теоретичним шляхом, а також характеристики, задані у вимогах на продукцію.

Характеристики показників якості продукції можуть бути виражені в різних одиницях або бути безрозмірними. Вони можуть характеризувати різну за своїм видом продукцію з погляду її однорідності: однорідні чи різнорідні.

Показники якості продукції залежно від характеру вирішуваних завдань щодо оцінювання рівня якості продукції можна класифікувати таким чином (табл. 11.1).

Залежно від специфічних особливостей продукції й умов її виготовлення та використання деякі з указаних у табл. 11.1 груп показників якості продукції можуть бути відсутні. За необхідності вводяться додаткові групи

Таблиця 11.1. **Класифікація показників якості продукції**

Ознака класифікації	Групи показників якості продукції
1. За властивостями, що характеризуються	Показники призначення Показники надійності (безвідмовності, довговічності, ремонтопридатності, збережуваності) Ергономічні показники Естетичні показники Показники технологічності Показники транспортабельності Показники стандартизації й уніфікації Патентно-правові показники Екологічні показники Показники безпеки Економічні показники
2. За способом вираження	Показники, виражені у натуральних одиницях (кг, м, бали, безрозмірні) Показники, виражені у вартісних одиницях
3. За кількістю властивостей, що характеризується	Одиничні показники Комплексні показники (групові, узагальнені, інтегральні)
4. За використанням для оцінювання	Базові показники Відносні показники
5. Залежно від стадії визначення значень показників	Прогнозовані показники Проектні показники Виробничі показники Експлуатаційні показники

показників, характерних для певного виду продукції. Це можуть бути показники однорідності, стійкості продукції до зовнішніх впливів тощо.

Під час вибору номенклатури показників якості продукції встановлюється перелік найменувань характеристик продукції, які входять до складу якості продукції та забезпечують можливість оцінювання її рівня якості.

Обґрунтування вибору номенклатури показників якості продукції проводиться з урахуванням:

- призначення й умов використання продукції;
- аналізу вимог споживача;
- задач управління якістю продукції;
- складу і структури властивостей, що характеризуються;
- основних вимог до показників якості продукції.

Порядок вибору номенклатури показників якості продукції передбачає визначення:

- виду (групи) продукції;
- цілі використання номенклатури показників якості продукції;
- вихідної номенклатури груп показників якості продукції в кожній групі;
- методу відбору номенклатури показників якості продукції.

Нижче охарактеризовані окремі групи показників якості продукції.

11.3. Показники призначення та надійності продукції

Показники призначення характеризують властивості продукції, що визначають основні функції, для виконання яких вона призначена і зумовлюють галузь її використання.

До групи показників призначення належать такі підгрупи:

- класифікаційні показники;
- показники функціональні і технічної ефективності;
- конструктивні показники;
- показники складу і структури.

Класифікаційні показники характеризують належність продукції до певного класифікаційного угруповання. До характеристик цих показників, наприклад, належать:

- потужність електродвигуна;
- місткість ковша екскаватора;
- вміст вуглецю в сталі тощо.

Показники функціональні і технічної ефективності характеризують корисний ефект від експлуатації чи споживання продукції та прогресивність технічних рішень, закладених у продукцію. Для технічних об'єктів ці показники називаються експлуатаційними.

До їх характеристик, наприклад, належать:

- продуктивність станка;
- точність і швидкість спрацювання вимірювального приладу;
- міцність матеріалу для виготовлення виробів;
- калорійність харчових продуктів тощо.

Конструктивні показники характеризують основні проектно-конструкторські рішення, зручність монтажу і встановлення продукції, можливість її агрегування і взаємозамінності.

Для продукції, на яку розроблена конструкторська документація, використання конструктивних показників при оцінюванні рівня якості обов'язкове.

До характеристик конструктивних показників, наприклад, належать:

- габаритні розміри;
- наявність додаткових пристроїв;
- коефіцієнт ефективності взаємозамінності;
- коефіцієнт збірності (блоковості) виробу тощо.

Останній коефіцієнт характеризує простоту і зручність монтажу виробу.

Показники складу і структури характеризують вміст у продукції хімічних елементів або структурних груп. До їх характеристик, наприклад, належать:

- відсотковий вміст компонентів у сталі;
- концентрація різних домішок в кислотах;
- відсотковий вміст цукру, солі в харчових продуктах тощо.

Під час визначення характеристик показників призначення необхідно вибирати для аналізу, зіставлення та інших операцій, зумовлених оцінюванням рівня якості продукції, тільки найбільш необхідні з них ті, які характеризують найважливіші властивості продукції.

До показників надійності належать: показники безвідмовності, довговічності, ремонтопридатності та збережуваності.

Показники безвідмовності характеризують властивість технічного об'єкта зберігати працездатність протягом певного часу чи деякого напрацювання.

До характеристик цих показників, наприклад, належать:

- ймовірність безвідмовної роботи;
- середнє напрацювання до відмови;
- інтенсивність відмов;
- параметр потоку відмов тощо.

Показники довговічності характеризують властивість технічного об'єкта зберігати працездатність до настання граничного стану при встановленій системі технічного обслуговування і ремонтів.

До характеристик цих показників, наприклад, належать:

- гамма-відсотковий ресурс;
- середній ресурс;
- середній термін служби;
- середній термін служби до середнього (капітального) ремонту;
- середній термін служби до списання тощо.

Показники ремонтопридатності характеризують властивість технічного об'єкта, що полягає у пристосуванні до попередження і виявлення причин пошкоджень та усунення їх шляхом проведення ремонтів та технічного обслуговування.

До характеристик показників ремонтопридатності, наприклад, належать:

- середня оперативна тривалість планового поточного ремонту;
- середня оперативна трудомісткість технічного обслуговування.

Показники збережуваності характеризують властивість технічного об'єкта зберігати працездатний стан протягом і після зберігання, транспортування або властивість продукту чи матеріалу зберігати до споживання стан протягом зберігання.

До характеристик цих показників належать:

- гамма-відсотковий термін зберігання;
- середній термін зберігання;

Показники надійності оцінюють статистичними методами за результатами випробовувань.

11.4. Ергономічні й естетичні показники продукції

Ергономічні показники характеризують систему "людина — виріб" (зокрема "людина — машина") і враховують комплекс гігієнічних, антропометричних, фізіологічних і психологічних властивостей людини, які проявляються у виробничих і побутових процесах.

До групи ергономічних показників якості продукції належать такі підгрупи показників:

1) ***гігієнічні*** — показники, які використовуються для визначення відповідності виробу гігієнічним умовам життєдіяльності та працездатності людини при взаємодії її з виробом;

2) ***антропометричні*** — показники, які використовуються для визначення відповідності виробу розмірам та формі, а також ваги тіла людини, що бере участь в обслуговуванні цього виробу;

3) ***фізіологічні та психофізіологічні*** — показники, які використовуються для визначення відповідності виробу фізіологічним властивостям людини і особливостям функціонування її органів чуття (швидкісні та силові можливості людини, а також пороги слуху, зору, тактильного відчуття тощо);

4) ***психологічні*** — показники, які використовуються для визначення відповідності виробу психологічним особливостям людини, що знаходять своє відображення в інженерно-психологічних вимогах, вимогах психології праці, які пред'являються до промислових виробів.

Номенклатура ергономічних показників якості поширюється на промислові вироби та їх елементи (обладнання і робочі місця; пульти керування і контролю; мнемосхеми; прилади і сигналізатори; циферблати і покажчики приладів; таблички з цифрами, написами і безтекстовими позначеннями; ручні і ножні органи управління; ручки і рукоятки інструментів та органів управління; одяг; шкіряно-взуттєві вироби тощо).

До підгрупи гігієнічних показників належать безпосередньо пов'язані з роботою виробу показники, що містять характеристики:

- освітленості;
- температури;
- вологості;
- напруженості магнітного й електричного полів;
- запиленості;
- випромінювання;
- токсичності;
- шуму;
- вібрації;
- перевантажень (прискорень).

До підгрупи антропометричних показників належать показники, що містять характеристики відповідності:

- конструкції виробів розмірам тіла людини;
- конструкції виробу формі тіла його окремих частин, що входять у контакт із виробом;
- конструкції виробу розподілу ваги людини.

До підгрупи фізіологічних і психофізіологічних показників входять показники, що містять характеристики відповідності:

- конструкції виробу силовим можливостям людини;
- конструкції виробу швидкісним можливостям людини;
- конструкції виробу (розміру, форми, яскравості, контрасту, кольору і просторового положення об'єкта спостереження) зоровим фізіологічним можливостям людини;
- конструкції виробу, який містить джерело звукової інформації, слуховим фізіологічним можливостям людини;
- виробу (форми і розміщення виробу та його елементів) дотиковим можливостям людини.

До підгрупи психологічних показників належать показники, що містять характеристики відповідності:

- виробу можливостям сприйняття і перероблення інформації;
- виробу при його використанні закріпленим і новосформованим навичкам людини (з урахуванням легкості і швидкості їх формування).

Оцінювання ергономічних показників проводиться шляхом зіставлення значень заданих і базових ергономічних характеристик. У більшості випадків за базу для порівняння приймають ергономічні вимоги, наведені у спеціальних довідниках. У цьому випадку оцінка ергономічних показників подається у вигляді "відповідає", чи "не відповідає", система "людина — виріб" ергономічним вимогам.

У тих випадках, коли можна визначити залежність між одним з основних показників призначення виробу, наприклад, показником продуктивності, і вибраними ергономічними показниками, їхнє оцінювання необхідно проводити за величиною змінення показника призначення.

Оцінювання ергономічних показників може проводитися також експертами, які спеціалізуються у сфері ергономіки стосовно конкретної галузі промисловості.

До групи естетичних показників належать такі підгрупи показників:

- інформаційної виразності;
- раціональності форми;
- цілісності композиції;
- досконалості виробничого виконання і стабільності товарного вигляду.

У табл. 11.2 для кожної з перелічених вище підгруп естетичних показників подано перелік одиничних естетичних показників.

Таблиця 11.2. **Класифікація естетичних показників**

Підгрупа показників	Одиничні показники
Інформаційна виразність	Знаковість Оригінальність Стильова відповідність Відповідність моді
Раціональність форми	Функціонально-конструктивна обумовленість Ергономічна обумовленість Організованість об'ємно-просторової структури
Цілісність композиції	Тектонічність Пластичність Впорядкованість графічних і образотворчих елементів Чистота виконання контурів та сполук
Досконалість виробничого виконання і стабільність товарного вигляду	Ретельність покриттів і опорядження Чіткість виконання фірмових знаків і супроводжувальної документації Стійкість до пошкоджень

Інформаційна виразність характеризує здатність виробу відображати завдяки формі усталені в суспільстві естетичні уявлення і культурні норми. Вона проявляється:

- в художньо-образному вираженні соціально значимої інформації (знаковість);
- в характерності ознак форми, яка виділяє певний виріб серед інших аналогічних виробів (оригінальність);
- у стійких ознаках форми, що характеризують усталену спільність засобів і прийомів художньої виразності, властивих певному періоду часу (стильова відповідність);
- в ознаках зовнішнього вигляду виробу, що виявляють спільність тимчасово панівних естетичних смаків і переваг (відповідність моді).

Раціональність форми характеризує відповідність форми об'єктивним умовам виготовлення й експлуатації виробів, а також правдивість вираження в ній функціонально-конструктивної суті виробу. Вона виражає:

- відповідність форми виробу його призначенню, конструктивному рішенню, особливостям технології виготовлення і вибраним матеріалам (функціонально-конструктивна зумовленість);
- виявлення у формі способів і особливостей дій людини з виробом (ергономічна зумовленість).

Цілісність композиції характеризує гармонійну єдність частин і цілого, органічний взаємозв'язок елементів форми виробу і його узгодженість з ансамблем інших виробів. Вона визначає ефективність викорис-

тання професійно-художніх засобів для створення повноцінного композиційного рішення і знаходить вираження:

- в загальній логіці просторової будови форми, її масштабної, пропорційної та ритмічної організації (організованість об'ємно-просторової структури);
- в художньому осмисленні реальної роботи конструкції і матеріалів (тектонічність);
- в моделюванні, взаємопереходах і зв'язках об'ємів, площин та обрисів форми (пластичність);
- в підпорядкуванні графічних і зображувальних елементів загальному композиційному рішенню (впорядкованість графічних і зображувальних елементів);
- у взаємозв'язку кольорових поєднань і використанні декоративних властивостей матеріалів (колорит і декоративність).

Досконалість виробничого виконання і стабільність товарного вигляду суттєво впливає на особливості естетичного сприйняття форми виробу і характеризується:

- чистотою виконання контурів, округлень, зчленувань елементів (чистота виконання контурів і зчленувань);
- ретельністю нанесення покрить і спорядження поверхонь (ретельність покриттів і спорядження);
- чіткістю виконання фірмових знаків і покажчиків, супровідної документації й інформаційних матеріалів (чіткість виконання знаків і супровідної документації);
- збережуваністю елементів форми і поверхонь від пошкоджень, стирання і змінення декоративних покриттів (стійкість до пошкоджень).

Оцінювання естетичних показників якості конкретних зразків продукції проводиться експертною комісією, яка складається з кваліфікованих спеціалістів, які мають досвід роботи в галузі художнього конструювання і участі в роботі комісій з оцінювання якості продукції.

За критерій оцінки продукції приймається ранжований ряд виробів аналогічного класу і призначення (базовий ряд), який складається експертами на основі базових зразків, поданих організацією-виробником і відібраних експертами.

Оцінюючи естетичні показники експортної продукції, за базовий зразок приймається сучасний аналог провідної зарубіжної фірми.

Процес оцінювання естетичних показників якості продукції передбачає вибір базових зразків і складання базового ряду, проведення аналізу поданого виробу і визначення характеристик естетичних показників у балах з використанням експертних методів.

11.5. Показники технологічності, стандартизації, уніфікації та транспортабельності продукції

Показники технологічності характеризують властивості продукції, які зумовлюють оптимальний розподіл витрат матеріалів, засобів, праці та часу при технологічній підготовці виробництва, виготовленні й експлуатації продукції.

Показники технологічності продукції поділяються на основні і додаткові.

До основних показників належать: показники трудомісткості, матеріаломісткості та собівартості, які використовуються для всіх без винятку видів продукції.

Необхідно розрізняти такі характеристики показників: трудомісткість, матеріаломісткість та собівартість: сумарну (загальну), структурну, питому, порівняльну та відносну трудомісткість (матеріаломісткість і собівартість).

Сумарна (загальна) трудомісткість (T) продукції визначається кількістю часу, який витрачається виконавцем на виробництво одиниці продукції, і виражається в нормо-годинах або машино-годинах.

Розрахунки проводять за формулою

$$T = t_1 + t_2 + \ldots + t_k = \sum_{i=1}^{k} t_i,$$

де t_i — трудомісткість в окремих цехах, дільницях або видах робіт, які входять до технологічного процесу виготовлення певної продукції; k — кількість цехів, дільниць або видів робіт.

Структурна трудомісткість є складовим елементом сумарної і визначається як сума трудомісткості на робочих місцях, агрегатах, які входять до складу однорідних у технологічному плані окремих цехів, дільниць або видів робіт.

Питома трудомісткість — це трудомісткість на одиницю визначального параметра продукції (на 1 кг чи 1 т маси, на 1 м³ корисного об'єму тощо).

Порівняльна трудомісткість $t_{пор}$ характеризує рівень витрат праці і визначається за формулою

$$t_{пор} = \frac{T}{T_б},$$

де $T_б$ — базова трудомісткість, прийнята для порівняння при оцінюванні рівня технологічності цього показника.

Відносна трудомісткість ($t_в$) характеризує долю витрат праці для певного виду робіт в сумарній трудомісткості і визначається за формулою

$$t_в = \frac{t_i}{T},$$

де t_i — трудомісткість i-го виду робіт.

Сумарна (загальна) матеріаломісткість продукції (M) визначається за загальною потребою матеріалів на одиницю продукції, тобто

$$M = m_1 + m_2 + \ldots + m_h = \sum_{i=1}^{k} m_i,$$

де m_i — матеріаломісткість i-тої складової продукції; h — кількість складових.

Структурна матеріаломісткість продукції характеризує витрати окремих видів (сортів, марок) матеріалів і є елементом сумарної матеріаломісткості.

Питома матеріаломісткість продукції ($m_{пит}$) характеризує потреби матеріалів на визначальний параметр продукції та отримується за формулою

$$m_{пит} = \frac{M}{B},$$

де B — визначальний параметр продукції.

Порівняльна матеріаломісткість ($m_{пор}$) визначається як відношення маси певного матеріалу до сумарної загальної матеріаломісткості виробу:

$$m_{пор} = \frac{m_i}{M}.$$

Аналогічно визначається коефіцієнт використання матеріалів, який дозволяє визначити ступінь застосування в певному виробі найпрогресивніших видів, сортів або марок матеріалів.

Важливим відносним показником технологічності, який характеризує ефективність використання матеріальних ресурсів при виробництві продукції, є ***коефіцієнт використання матеріалів ($K_м$).*** Він визначається за формулою

$$K_м = \frac{M_г}{M_в},$$

де $M_г$ — кількість матеріалу в готовій продукції; $M_в$ — кількість матеріалу, введеного в технологічний процес.

Сумарна собівартість продукції (S) визначається, залежно від умов оцінювання її технологічності, у вигляді заводської, цехової, повної або неповної (умовної), проектної, планової, звітної тощо. В загальному випадку собівартість складається з витрат на матеріали, заробітну плату, а також непрямі витрати.

Структурна собівартість характеризує витрати на окремі види робіт, які виконуються в окремих цехах, дільницях, лініях тощо, що беруть участь у технологічному процесі виготовлення цієї продукції.

Питома собівартість продукції визначається шляхом ділення сумарної собівартості на одиницю визначального параметра цієї продукції.

Порівняльна собівартість визначається щодо аналогічного базового показника, прийнятого або заданого для порівняльного оцінювання технологічності.

Відносна собівартість визначається як відношення структурної до сумарної і характеризує частку окремих цехів, дільниць, ліній тощо в сумарній собівартості.

Поряд із розглянутими вище показниками технологічності, технологічність конструкції характеризується також показниками уніфікації та транспортабельності, які непрямо або безпосередньо зумовлюють витрати праці, матеріалів і засобів на розроблення, виготовлення й експлуатацію продукції.

Для технічних об'єктів до числа додаткових показників технологічності, що характеризують технологічність їхніх конструкцій, відносять деякі показники призначення (наприклад, показники складу і структури), конструктивні показники (наприклад, коефіцієнт збірності виробу) тощо.

Попередні розрахунки основних і додаткових показників технологічності необхідно проводити з використанням дослідно-статистичних даних для аналогічних виробів.

Показники стандартизації й уніфікації характеризують насиченість продукції стандартними, уніфікованими й оригінальними складовими, а також рівень уніфікації з іншими виробами.

Складовими виробу є деталі, складальні одиниці, комплекти та комплекси, що входять до нього.

Розпочинаючи розрахунок показників уніфікації, необхідно вибрати рівень цього розрахунку. Як правило, використовуються рівні розрахунку за деталями або складальними одиницями.

Для встановлення єдиної методики розрахунків, складові виробів поділяють на стандартні, уніфіковані й оригінальні.

До стандартних належать складові виробу, які виготовляють за державними або галузевими стандартами.

Уніфікованими є:

- складові виробу, які виготовляють за стандартами підприємства хоча б у двох різних виробах цього підприємства;
- складові виробу, що не виготовляються на цьому підприємстві, а надходять зі сторони, як кооперування;
- запозичені складові виробу, тобто раніше спроектовані для певного виробу і використані у двох або більше виробах.

Допускається запозичення складових у виробів, знятих із виробництва, за умови, що ці частини відповідають сучасним вимогам і технічна документація на їх виготовлення збереглась.

До оригінальних належать складові, розроблені тільки для певного виробу.

До характеристик показників уніфікації належать:

- коефіцієнт використовуваності;
- коефіцієнт повторюваності;
- коефіцієнт взаємної уніфікації для груп виробів;
- коефіцієнт уніфікації для групи виробів.

Коефіцієнт використовуваності ($K_в$) обчислюють за формулою

$$K_в = \frac{n - n_o}{n},$$

де n — загальна кількість типорозмірів складових виробу; n_o — кількість типорозмірів оригінальних складових.

Розрахунок коефіцієнта використовуваності здійснюється на рівні деталей. За домовленістю замовника з розробником коефіцієнт використовуваності може бути додатково розрахований не тільки за деталями у штуках, а й у вартісному вираженні.

Встановлюючи вартість складових виробу, використовують заводську собівартість, а для покупних складових — відпускну ціну.

Коефіцієнт повторюваності складових виробу ($K_п$) визначають за формулою

$$K_п = \frac{N}{n} 100,$$

де N — загальна кількість складових виробу; n — загальна кількість типорозмірів складових виробу.

Коефіцієнт взаємної уніфікації для груп виробів ($K_{ву}$) визначають за формулою

$$K_{ву} = \frac{\sum_{i=1}^{H} n_i - Z}{\sum_{i=1}^{H} n_i - n_{max}},$$

де n_i — кількість типорозмірів складових у виробі; n_{max} — максимальна кількість типорозмірів складових одного з виробів групи; Z — загальна кількість неповторюваних типорозмірів складових, з яких складається група виробів; H — загальна кількість виробів у групі.

Коефіцієнт уніфікації для групи виробів (Ку) визначається за формулою

$$K_у = \frac{\sum_{i=1}^{m} K_{вi} D_i C_i}{\sum_{i=1}^{m} D_i C_i},$$

де m — кількість виробів у групі; $K_{вi}$ — коефіцієнт використовуваності для i-го виробу; D_i — річна програма для i-го виробу; C_i — оптова ціна i-го виробу.

За відсутності даних про ціну кожного виробу групи коефіцієнт $K_у$ обчислюють за спрощеними формулами

$$K_у = \frac{\sum_{i=1}^{m} K_{вi} D_i}{\sum_{i=1}^{m} D_i},$$

або

$$K_у = \frac{\sum_{i=1}^{m} K_{вi}}{m}.$$

Характеризуючи показники уніфікації, з розрахунку необхідно виключити такі деталі та збірні одиниці:

- кріпильні деталі (болти і гвинти всіх типів, шпильки, заклепки, штифти, шплінти, штирі, шурупи і цвяхи);
- пробки і заглушки;
- деталі з'єднання трубопроводів і арматури (муфти, ніпелі, накидні гайки, перехідні патрубки, трубки);
- гайки, різьбові кільця і шайби всіх видів;
- шпонки всіх видів;

- гачки, підвіски, рим-болти;
- електромонтажні деталі, наконечники проводів, лампочки;
- прокладки, накладки, планки, пломби;
- слюсарно-складальний інструмент;
- деталі тари й упаковки;
- інші аналогічні деталі та складальні одиниці.

Показники транспортабельності характеризують пристосовуваність продукції до транспортування, а також до підготовчих і заключних операцій, пов'язаних із транспортуванням.

До підготовчих операцій належать, наприклад, укладка продукції у транспорну тару, пакування, герметизація, навантаження тощо. Заключними операціями є, наприклад, розвантаження транспортного засобу, розпакування, складання тощо.

Основними показниками транспортабельності є показники, які характеризують витрати, зумовлені виконанням операцій із транспортування продукції, а також підготовчих і заключних робіт.

Широка номенклатура продукції, способів і засобів її транспортування дають змогу дати лише приблизний перелік основних характеристик показників транспортабельності:

- середня трудомісткість підготовки одиниці продукції до транспортування (включаючи вантаження і кріплення) в людино-годинах певного тарифного розряду;
- середня вартість пакування партії продукції у певну тару;
- середня вартість перевезення одиниці продукції на 1 км певним транспортним засобом (за винятком витрат на вантаження, укладання і розвантаження);
- середня тривалість розвантаження партії продукції певного об'єму з залізничного вагона певного виду, з трюму судна тощо.

Визначення характеристик показників транспортабельності здійснюється експериментальним, розрахунковим або експертним методами.

11.6. Патентно-правові, екологічні, економічні показники та показники безпеки продукції

Патентно-правові показники характеризують патентний захист і патентну чистоту продукції і є суттєвим фактором при визначенні її конкурентоспроможності.

Патентно-правові показники визначаються при завершенні розробки продукції. При їх визначенні враховуються лише ті складові виробу, які впливають на рівень його якості.

За значимістю всі складові виробу поділяються на особливо важливі, основні й допоміжні. У групі особливо важливих складових встановлюються індивідуальні коефіцієнти вагомості для кожної складової. Для двох інших груп значимості встановлюються групові коефіцієнти вагомості.

Група патентно-правових показників поділяється на підгрупи показників патентного захисту і патентної чистоти.

Показник патентного захисту виражає ступінь захисту виробу авторськими свідоцтвами України і патентами у країнах, в які передбачено експорт або продаж ліцензій на вітчизняні винаходи.

Характеристика показника патентного захисту виробу ($P_{пз}$) визначається за формулою

$$P_{пз} = \sum_{j=1}^{n} m_j + \sum_{i=0}^{S} \frac{m_i N_i}{N_{зі}},$$

де m_j — індивідуальні коефіцієнти вагомості особливо важливих складових; n — кількість особливо важливих складових у виробі; N_i — кількість складових основної та допоміжної груп, захищених авторськими свідоцтвами в Україні або патентами на вітчизняні винаходи у країнах, в які вироби будуть експортуватися; $N_{зі}$ — загальна кількість складових виробу в основній або допоміжній групі; S — кількість груп значимості.

Показник патентної чистоти виражає ступінь втілення у виробі, призначеному для реалізації тільки всередині країни, технічних рішень, які не підпадають під дію виданих в Україні патентів виключного права, а для виробів, призначених для експорту, технічних рішень, які не підпадають також під дію патентів, виданих у країнах, куди передбачається експортування виробів. Тобто, він дає змогу робити висновок про можливість безперешкодної реалізації виробу в Україні та за кордоном.

Показник патентної чистоти ($P_{пч}$) визначається за формулою

$$P_{пч} = \sum_{j=1}^{n} m_j + \sum_{i=0}^{S} \frac{m_i (N_{зі} - N_{пі})}{N_{зі}},$$

де m_i — коефіцієнти вагомості для основної чи допоміжної груп; m_j — коефіцієнти вагомості особливо важливих складових; n — кількість особливо важливих складових, які мають патентну чистоту; $N_{зі}$ — загальна кількість складових в i-й групі; $N_{пі}$ — кількість складових виробу у групі, які підпадають під дію патентів, виданих у певній країні; S — кількість груп значимості.

В окремих випадках, коли особливо важливі й основні складові виробу мають патентну чистоту, але відсутня патентна чистота виробу в цілому через те, що деякі другорозрядні складові не мають патентної чистоти, доцільно визначати вартісну характеристику патентної чистоти за формулою

$$P_{пч}^{в} = \frac{V_в - V_{непч}}{V_в},$$

де $V_в$ — загальна вартість виробу; $V_{непч}$ — вартість складових виробу, які не мають патентної чистоти. На практиці можуть бути випадки, коли для встановлення можливості реалізації виробу в Україні або за кордоном необхідно використовувати сукупність показників патентної чистоти.

Екологічні показники характеризують рівень шкідливого впливу на навколишнє середовище, який виникає під час експлуатації або споживання продукції. Врахування екологічних показників має забезпечити:

- обмеження надходження в навколишнє середовище промислових, транспортних і побутових стічних вод та викидів для зниження вмісту забруднюючих атмосферу, природні води і землю речовин, вміст яких не перевищує гранично допустимі концентрації;
- збереження та раціональне використання біологічних ресурсів;
- можливість відтворення диких тварин і підтримку в сприятливому стані умов їхнього існування;
- збереження генофонду рослинного і тваринного світу, в т. ч. рідкісних і зникаючих видів.

До характеристик екологічних показників, наприклад, належать:

- вміст шкідливих домішок, що викидаються в навколишнє середовище;
- ймовірність викидів шкідливих частинок, газів, випромінювань при зберіганні, транспортуванні, експлуатації або споживанні продукції.

За відсутності статистичних даних про екологічні показники, методів визначення їхніх характеристик тощо, допускається використання якісних характеристик, таких як наявність очисних пристроїв, пиловловлювачів тощо.

Оцінюючи рівень якості продукції з урахуванням екологічних показників, необхідно виходити з вимог і норм з охорони навколишнього середовища, які визначаються вітчизняними і міжнародними нормативними документами, в першу чергу стандартами ISO 14000.

Показники безпеки характеризують особливості продукції, які зумовлюють під час її експлуатації чи споживання безпеку людини або обслуговуючого персоналу.

Ці показники мають враховувати вимоги, використання яких забезпечує захист людини, що перебуває в зоні можливої небезпеки, від шкідливих для її здоров'я впливів.

Прикладами характеристик показників безпеки можуть бути:

- ймовірність безпечної роботи людини протягом певного часу;
- час зношування захисних пристроїв;
- опір ізоляції електричних частин, з якими можливе зіткнення людини;
- електрична міцність високовольтних мереж тощо.

Показниками безпеки можуть бути також якісні характеристики, наприклад, такі, як наявність блокуючих пристроїв, ременів безпеки, аварійної сигналізації.

Оцінюючи рівень якості продукції з урахуванням безпеки, необхідно виходити з вимог і норм безпеки, визначених вітчизняними і міжнародними нормативними документами.

Також, оцінюючи рівень якості продукції, необхідно враховувати ***економічні показники. Це особлива група показників, яка характеризує витрати на розроблення, виготовлення і експлуатацію або споживання продукції.***

Економічні показники враховуються в інтегральному показнику якості продукції під час підрахунку сумарних витрат на створення й експлуатацію або споживання продукції.

Прикладами характеристик економічних показників можуть бути:

- витрати на розроблення, виготовлення і випробування пробних зразків;
- собівартість виготовлення продукції;
- витрати на витратні матеріали при експлуатації технічних об'єктів.

Усестороннє врахування економічних показників при виготовленні, експлуатації чи споживанні продукції проводиться з метою оцінювання економічної ефективності поліпшення якості продукції.

Методи проведення розрахунків відображені у спеціальних нормативних документах, а загальна їх схема виглядає так:

1) визначення об'єкта й обсягу продукції, стосовно яких виконується розрахунок ефективності;

2) вибір аналога;

3) розрахунок повних витрат на виробництво продукції й аналога;

4) розрахунок експлуатаційних витрат для продукції й аналога;

5) визначення поправкових коефіцієнтів;

6) обчислення величини економічного ефекту від поліпшення якості продукції.

11.7. Використовуваність показників якості продукції

Використовуваність основних груп показників якості продукції залежить від її виду, призначення, вимог споживачів і показана в табл. 11.3.

В таблиці 11.3 знак "+" означає використовуваність, знак "–" — невикористовуваність, знак "(+)" — обмежену використовуваність відповідних груп показників якості продукції. Знак "*" означає, що для груп 2 і 3 замість показників ремонтопридатності використовують показники відновлюваності.

Таблиця 11.3. **Використовуваність основних груп показників якості продукції**

Найменування груп показників якості продукції	Групи продукції				
	Сировина і природне паливо	Матеріали і продукти	Витратні вироби	Вироби, що не ремонтуються	Вироби, що ремонтуються
	Група 1	Група 2	Група 3	Група 4	Група 5
1. Показники призначення	+	+	+	+	+
2. Показники надійності:					
безвідказності	—	—	—	+	+
довговічності	—	—	—	+	+
ремонтопридатності	—	(+)*	(+)*	—	+
збережуваності	+	+	+	+	+
3. Ергономічні показники	—	(+)	+	+	+
4. Естетичні показники	(+)	(+)	+	+	+
5. Показники технологічності	+	+	+	+	+
6. Показники транспортабельності	+	+	+	+	+
7. Показники уніфікації	—	—	(+)	+	+
8. Патентно-правові показники	—	(+)	—	—	+
9. Екологічні показники	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
10. Показники безпеки	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)

Контрольні запитання

1. *Які завдання вирішує кваліметрія?*
2. *Як класифікується промислова продукція?*
3. *Що означає "рівень якості продукції" і як він обчислюється?*
4. *За якими ознаками класифікуються показники якості продукції?*
5. *Які показники продукції належать до показників призначення?*
6. *Які показники продукції належать до показників надійності?*
7. *Які показники продукції належать до ергономічних показників?*
8. *Які показники продукції належать до естетичних показників?*
9. *Які показники продукції належать до показників технологічності?*
10. *Які показники продукції належать до показників стандартизації й уніфікації?*
11. *Які показники продукції належать до показників транспортабельності?*
12. *Які показники продукції належать до патентно-правових показників?*
13. *Які показники продукції належать до економічних показників?*
14. *Які показники продукції належать до показників безпеки продукції?*

Розділ 12

МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ, ПЛАНУВАННЯ І ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТА ПРАЦІ

12.1. Прогнозування і планування рівня якості продукції

Будь-яка організація може успішно діяти лише в умовах чіткого прогнозування рівня якості продукції та планування його поліпшення.

Прогнозування якості продукції — це науково обґрунтована інформація про рівень якості продукції в майбутньому.

Цінність прогнозування якості продукції має дві сторони:

1) якісну — пізнання природи еволюції об'єкта, тенденцій його розвитку, швидкості, часових і просторових зон його змінення, можливого виникнення несприятливих ситуацій, підсилювання або послаблення впливів різних факторів. Ця якісна інформація прогнозу має велике значення для управління об'єктом і обґрунтування прийняття стратегічних рішень організаціями, які будуть виробляти прогнозовану продукцію;

2) кількісну — імовірнісні дані прогнозу про очікуваний рівень якості в часі надають організації інформацію, за допомогою якої можна заздалегідь провести розрахунки капітальних вкладень, матеріальних засобів та інші заходи щодо забезпечення очікуваного рівня якості продукції. Залежно від тривалості прогнозованого періоду прогнози розрізняються:

- короткотермінові — до 5 років;
- середньотермінові — 5—15 років;
- довготермінові — понад 15 років.

Глибина ретроспективного аналізу інформації про об'єкт залежить від тривалості прогнозованого періоду: чим більша глибина прогнозу, тим більший обирається термін для аналізу витка об'єкта в минулому.

Власне точність прогнозу не може перевищувати точності вихідної інформації — за однакових умов прогноз буде тим точнішим, чим коротший прогнозований період.

Вважається, що ретроспективний період має перевищувати прогнозований приблизно в 2—3 рази. Наприклад, для середньотермінового прогнозу на 10 років за ретроспективний приймається період 30 років, для прогнозу на 15 років періодом минулого розвитку приймаються 45 років.

Однак для довготермінових прогнозів із глибиною прогнозування 20—30 років ретроспективний період зменшується у зв'язку з постійним зростанням темпів науково-технічного прогресу.

Дані прогнозу, отримані у процесі дослідження, мають, як правило, ймовірнісний характер і укладаються в деякому діапазоні, ширина якого буває різною для різних прогнозів залежно від глибини прогнозування, складності об'єкта прогнозування, повноти залученої для аналізу інформації, точності і надійності використовуваних методів прогнозування.

Прогноз завжди відносний: він має відповідати на питання, чого варто чекати, якщо відомя певна сукупність факторів і відомі умови проходження певних процесів.

Прогнозована величина, як правило, розраховується в різних варіантах: при ситуації, яка складається сприятливо — високий рівень, при несприятливій ситуації — низький рівень, і найімовірніший прогноз — середній рівень (середня арифметична величина між високим і низьким рівнем).

Коливання залежать від комплексу прийнятих допущень. Розриви між середнім рівнем і крайніми рівнями не повинні розглядатися як границі можливих помилок: вони вказують на різні напрямки, за якими може розвиватися якість продукції.

Залежно від цільового призначення прогнози класифікуються на такі:

- ***дослідні*** — базуються на вивченні об'єктивної реальності, на дослідженні тенденцій і закономірностей її розвитку, об'єктивно оцінюють можливості та перспективні напрямки змінення об'єкта прогнозування. Дослідний прогноз передбачає найбільш ймовірний шлях розвитку в часі та просторі тих чи інших подій. Іншими словами, такий прогноз будується на припущенні, що змінення об'єкта прогнозування в часі і просторі буде проходити в напрямах, які склалися раніше, і без втручання людини у процес еволюції;

- ***програмні*** — опираючись на дані дослідного прогнозу, формулюють програму можливих шляхів, заходів і умов для досягнення мети і рішення завдань, вибирають такі варіанти еволюції об'єкта, які найкоротшим шляхом приводять до поставленої мети.

В нашому випадку обирається оптимальний варіант підвищення якості продукції до встановленого терміну, виявляються при цьому "вузькі" місця і ті нові проблеми, які необхідно вирішити, щоб вплинути на еволюцію об'єкта в потрібному напрямку.

Програмний прогноз, по суті, нагадує план: в ньому так як і у плані велика увага приділяється активному впливові людини на природний хід розвитку об'єкта прогнозування.

Під час прогнозування рівня якості продукції використовується системний підхід, при цьому якість, як об'єкт прогнозу, становить замкнуту систему, яка складається з підсистем: "Потреба"; "Проект"; "Виробництво"; "Реалізація продукції".

Підсистема "Потреба" має за мету визначення кількісного обсягу прогнозованої продукції.

На цій стадії в результаті маркетингових досліджень ринку визначається соціальна доцільність прогнозованої продукції, виявляється конкретний її споживач, його стать, вік, професія, національність. При цьому важливе значення для правильного розрахунку потреб має виявлення саме конкретного споживача продукції, тому що розрахунок на споживача "взагалі" має значний ступінь невизначеності і це позбавляє прогноз практичного змісту.

Якщо встановлено конкретних споживачів продукції, то для розрахунку приблизного обсягу потреб необхідно:

- провести аналіз кількісного зростання споживачів за ретроспективний період;
- встановити змінення частки споживачів щодо кількості населення в минулому;
- виявити взаємозв'язки між зростанням кількості споживачів і зміненням попиту на прогнозований вид продукції;
- виявити основні тенденції попиту на прогнозовану продукцію;
- розрахувати кількість конкретних споживачів на кінець прогнозованого періоду.

Знаючи конкретного споживача майбутньої продукції, можна з певною долею ймовірності виявити контури перспективних вимог до об'єкта прогнозу. Але необхідно мати на увазі, що визначення якісної сторони потреб є складнішим завданням, ніж підрахунок кількісної сторони, тому що не завжди щастить точно "виміряти" факти, які проаналізовано.

Підсистема "Проект" передбачає розроблення прогнозу проектного рішення нового якісного рівня продукції на основі аналізу основних факторів науково-технічного прогресу, які впливають на змінення якісного рівня продукції.

При цьому на основі аналізу нових наукових відкриттів, винаходів, патентів і проектно-конструкторських робіт виявляється новий теоретично можливий якісний рівень виробу на прогнозований період.

Для цього необхідно виявити нові технічні ідеї, нові інженерні принципи і методи, які вже розроблено в наукових лабораторіях і які мають отримати в прогнозований період практичне використання в конструкціях. Такий аналіз дає змогу виявити можливість розроблення нового конструктивного рішення прогнозованої продукції, використання нових конструктивних матеріалів, нових технологічних методів виготовлення продукції.

На особливу увагу заслуговує аналіз патентної інформації, яка випереджає всі інші види інформації про винаходи на 3—5 років. Використання патентів для прогнозу ґрунтується на тому положенні, що й технічні ідеї, які сьогодні закладено в патенти, через 6—8 років будуть реалізовані на практиці, а ще через 7—8 років ці ідеї перейдуть у серійне виробництво.

Підсистема "Виробництво" передбачає дослідження факторів науково-технічного прогресу, які впливають на змінення якісного рівня продукції у процесі її виготовлення і на основі отриманих даних розроблення прогнозу виробництва продукції.

При цьому проводиться аналіз тенденцій розвитку технологій виробництва прогнозованої продукції і виявлення можливості використання нових технологічних процесів. Залежно від виду і складності промислової продукції аналізом має охоплюватися і минулий період розвитку (10—15 років тому назад), і сучасний період не тільки реально існуючої технології, а й вже розробленої у проектах на основі нових патентів і винаходів.

Аналіз розвитку технології виготовлення певного виду продукції необхідно зіставити з розвитком тих галузей техніки, від яких безпосередньо залежить її технічний рівень, оцінивши значимість для прогнозованого виробництва характерних для промислових виробничих тенденцій:

- прагнення до створення неперервних технологічних процесів — поточних ліній, конвеєрів, суміщення операцій тощо;
- перехід від створення систем комплексної механізації виробничих процесів до створення систем автоматів;
- прагнення до зниження собівартості продукції;
- прагнення до зниження відносного споживання енергії та матеріалів на одиницю продукції;
- прагнення до широкого використання типових і уніфікованих конструкцій, вузлів і деталей;
- прагнення до використання нових матеріалів, напівфабрикатів із поліпшеними фізико-механічними властивостями.

Вказані тенденції це лише загальний фон розвитку техніки масового виробництва, з яким варто пов'язувати конкретний аналіз технології прогнозованої галузі.

Підсистема "Реалізація продукції" є останньою ланкою у схемі прогнозування рівня якості продукції, яка охоплює фактори і умови, що впливають на якість продукції у процесі переміщення її від заводських воріт до споживача. Її завдання — зробити прогноз змінення якісного рівня готової продукції, але шляхом її переходу від виробника до споживача.

При цьому проводиться аналіз розвитку тари і пакувальних засобів прогнозованої продукції з метою виявити:

- основні тенденції змінення форми тарифу — використання різних пакувальних матеріалів;

• визначаються мінімально і максимально можливі терміни зберігання продукції на складах залежно від віддаленості зон реалізації продукції;

• виявляються можливі наслідки впливу різниці кліматичних умов на якість продукції в різних географічних зонах.

Розробляється також прогноз (оптимістичний і песимістичний) часу на доставку готової продукції засобами транспорту. Для цього досліджуються:

• екологічно найбільш ефектні засоби транспорту залежно від віддаленості зон реалізації продукції;

• основні тенденції науково-технічного прогресу у вибраних засобах транспорту з метою визначення ймовірності швидкості доставки продукції залежно від прогресу транспортних засобів на кінець прогнозованого періоду;

• проводиться приблизний розрахунок часу на транспортування продукції з урахуванням виявлених факторів у кінці прогнозованого періоду. Оперативність реалізації продукції залежить також від інформативності готової продукції — своєчасної поінформованості споживачів про основні якісні дані продукції. У зв'язку з цим необхідно дослідити фактори, які викликають потребу в розробленні спеціальних ярликів, написів, що інформують споживача про склад продукції та її правильну експлуатацію. Мають бути також враховані тенденції розвитку реклами, роль якої постійно зростає.

Сфера торгівлі для багатьох товарів широкого вжитку — це останній етап у русі продукції до споживача, тому в ній необхідно проводити аналіз факторів, які знижують якісний рівень продукції у процесі підготовки її до реалізації.

Сферою торгівлі методологічна схема розроблення прогнозів замикається на споживачеві, з якого було розпочато дослідження.

Цей зворотний зв'язок між споживачем і готовою продукцією, замкнутий через людину, не переривається в часі. Через нього споживач постійно отримує інформацію про якісний рівень виготовлення в різні періоди часу продукції, зіставляє якість спожитої продукції з умовами її споживання і з урахуванням цих змін формує нові вимоги до якості продукції.

Дію зворотного зв'язку необхідно враховувати при розробленні середньотермінових і особливо довготермінових прогнозів.

Прогнозуючи рівень якості продукції, використовують різні методи, які можуть бути об'єднані у три групи:

• ***методи екстраполяції***, які включають три види — екстраполяцію даних про розміри параметрів об'єкта прогнозування, екстраполяцію оціночних функціональних характеристик, екстраполяцію системних і структурних характеристик;

• ***методи експертних оцінок***, які включають два види — індивідуальні експертні оцінки та колективні експертні оцінки;

• ***методи моделювання***, які включають три види — логічні моделі-образи, математичні моделі, інформаційні моделі.

На цьому етапі розвитку наукової прогностики в галузі якості продукції в основному використовуються методи прогнозування перших двох груп.

Дані прогнозу поліпшення якості продукції становлять наукову основу планування поліпшення якості продукції, в якому терміни виробництва нової продукції та обсяг капітальних вкладень встановлюються з урахуванням прогностичних даних.

Планування поліпшення рівня якості продукції в організації має передбачати такі конкретні завдання:

- розроблення й освоєння нових виробів, якість яких перевищує кращі вітчизняні та зарубіжні аналоги;
- підвищення рівня якості виготовлення продукції;
- поліпшення якості виготовлення продукції.

При розробленні завдань і заходів щодо поліпшення якості продукції проводиться техніко-економічне обґрунтування можливості і доцільності їх здійснення на основі:

- вивчення й аналізу потреб та вимог до якості продукції з урахуванням їх розвитку;
- оцінювання рівня якості продукції;
- виявлення й аналізу дефектів виготовлених виробів;
- відповідності їх рівня якості умовам споживання;
- визначення найсуттєвіших недоліків за даними звітності про якість продукції;
- лабораторних і стендових випробувань;
- вимог споживачів;
- даних про рекламації та брак;
- технічного контролю, перевірок відповідності виготовлених виробів вимогам стандартів;
- порівняння їхніх характеристик якості з кращими вітчизняними і зарубіжними зразками;
- визначення економічної ефективності і вибору перспективних та ефективних напрямків поліпшення якості продукції.

План поліпшення рівня якості продукції на підприємстві передбачає:

1) створення й освоєння виробництва нових виробів, значення показників якості яких перевищують кращі вітчизняні і зарубіжні аналоги або відповідають їм;

2) підготовку продукції до сертифікації;

3) постійне поліпшення характеристик якості виготовлених виробів і впровадження системи заходів щодо поліпшення якості виготовлення продукції, попередження браку і рекламацій;

4) своєчасну заміну і зняття з виробництва застарілих виробів;

5) розроблення і впровадження нових прогресивних стандартів, розширення використання уніфікованих виробів, вузлів і деталей.

При плануванні поліпшення рівня якості продукції розробляються:

• дослідні та конструкторські заходи щодо поліпшення характеристик якості продукції;

• заходи щодо впровадження прогресивних технологічних процесів, машин і обладнання, які забезпечують поліпшення якості продукції;

• вимоги щодо поліпшення рівня якості комплектуючих вузлів, деталей і матеріалів, які пред'являються постачальниками;

• замовлення науково-дослідним, проектним і конструкторським організаціям проведення наукових досліджень і конструкторських робіт щодо поліпшення якості виробів;

• заходи щодо поліпшення технічної документації;

• регламент контролю за дотриманням технологічної дисципліни;

• заходи щодо забезпечення процесу виробництва контрольно-вимірювальними приладами і випробувальним обладнанням;

• заходи щодо впровадження і суворого дотримання стандартів, уніфікації виробів і забезпечення високоякісного їх виготовлення, попередження браку, рекламацій і дефектів.

Для всіх розроблених заходів встановлюються терміни виконання і виконавці.

12.2. Загальні відомості про оцінювання рівня якості продукції

Оцінювання рівня якості продукції здійснюється на таких стадіях її життєвого циклу:

• маркетингу та вивчення ринку;

• проектування та розроблення;

• виробництва;

• експлуатації або споживання.

На стадії маркетингу та вивчення ринку виконуються такі види робіт з оцінювання рівня якості продукції:

• встановлення класу і групи продукції;

• визначення умов використання продукції;

• встановлення вимог споживачів, у т. ч. і вимог зарубіжних ринків.

На стадії проектування та розроблення продукції виконуються такі види робіт з її оцінювання:

• вибір і обґрунтування номенклатури показників, які визначають технічний рівень продукції;

• виявлення кращих вітчизняних і зарубіжних аналогів промислово освоєної продукції та вибір базового зразка;

• вибір на основі використання патентної документації кращих технічних рішень і встановлення характеристик показників, які визначають оптимальний рівень якості продукції;

• визначення числових характеристик показників якості оцінюваної продукції та базового зразка;

• вибір методу оцінювання технічного рівня якості продукції;

• отримання результату оцінювання і прийняття рішення;

• встановлення вимог до якості продукції та нормування характеристик показників у нормативній документації.

На стадії виробництва продукції виконуються такі види робіт з її оцінювання:

• встановлення обсягу, періодичності, методів і засобів контролю якості і випробувань продукції;

• визначення фактичних характеристик показників якості продукції за результатами контролю і випробувань;

• статистична оцінка рівня якості продукції;

• оцінювання рівня якості виготовлення продукції за показниками ефективності;

• отримання результатів оцінювання і прийняття рішень.

На стадії експлуатації або споживання продукції виконуються такі види робіт з її оцінювання:

• встановлення умов експлуатації або споживання продукції;

• встановлення способу збирання і отримання інформації про рівень якості продукції в експлуатації чи споживанні;

• визначення фактичних характеристик показників рівня якості продукції за результатами її експлуатації або споживання;

• визначення сумарного корисного ефекту від експлуатації або споживання продукції;

• підрахунок сумарних витрат на розроблення, виробництво й експлуатацію або споживання продукції;

• статистичне оцінювання характеристик показників рівня якості продукції за даними експлуатації чи споживання;

• оцінювання рекламацій вітчизняних та зарубіжних споживачів;

• комплексне (інтегральне) оцінювання рівня якості продукції;

• одтримання результатів оцінювання і прийняття управлінських рішень.

Оцінювання рівня якості продукції здійснюється методами прикладної кваліметрії.

Для визначення характеристик показників рівня якості продукції використовуються дві групи методів:

• за способом отримання інформації;

• за джерелами отримання інформації.

Залежно від способу отримання інформації методи оцінювання характеристик показників якості продукції класифікуються на:

- вимірювальний;
- реєстраційний;
- органолептичний;
- розрахунковий.

Вимірювальний метод заснований на інформації, отриманій завдяки використанню засобів вимірювальної техніки. За допомогою вимірювального методу визначають характеристики таких показників як маса виробу, сила струму тощо.

Реєстраційний метод заснований на використанні інформації, отриманої шляхом підрахунку кількості певних подій, предметів або витрат на створення та експлуатацію продукції, кількості частин складного виробу (стандартних, уніфікованих, оригінальних тощо). Цим методом оцінюються показники уніфікації, патентно-правові тощо.

Органолептичний метод заснований на використанні інформації, отриманої в результаті аналізу відчуттів органів чуття: зору, слуху, дотику і смаку. При цьому органи чуття людини служать приймачем для отримання відповідних відчуттів, а значення показників знаходяться шляхом аналізу отримання відчуттів на основі досягнутого досвіду і виражаються в балах. Точність і достовірність цих значень залежить від здібностей, кваліфікації і навичок осіб, що їх визначають. Цей метод не виключає можливості використання деяких технічних, але не вимірювальних і не реєструючих засобів, які підвищують можливості органів чуття людини, наприклад мікроскопа, мікрофона з підсилювачем тощо. За допомогою органолептичного методу оцінюються характеристики показників якості харчових продуктів, естетичні показники тощо.

Розрахунковий метод заснований на використанні інформації, отриманої за допомогою теоретичних або емпіричних залежностей. Цим методом користуються переважно при проектуванні продукції, коли вона ще не може бути об'єктом експериментальних досліджень. Розрахунковий метод служить для оцінювання, наприклад, показників продуктивності, безвідмовності, довговічності тощо.

Залежно від джерела отримання інформації методи оцінювання показників якості продукції поділяються на:

- традиційний;
- експертний;
- соціологічний.

Оцінювання характеристик показників якості *традиційним методом* здійснюється посадовими особами спеціалізованих експериментальних або розрахункових підрозділів підприємства, установи чи організації. До експериментальних підрозділів належать лабораторії, випробувальні станції, полігони тощо, а до розрахункових — конструкторські відділи, обчислювальні центри тощо.

Оцінювання характеристик показників якості продукції *експертним методом* здійснюється групою спеціалістів — експертів. У такі групи об'єднуються, наприклад, товарознавці, дизайнери, дегустатори тощо. Ці групи періодично діють як експертні комісії, кожен член яких має право вирішального голосу. Як правило, за допомогою експертного методу оцінюються характеристики показників якості, які на сьогодні не можуть бути визначені іншими більш об'єктивними методами.

Оцінювання характеристик показників якості продукції *соціологічним методом* здійснюється фактичними або потенційними споживачами продукції. Збирання думок споживачів проводиться шляхом усних опитувань або за допомогою поширення спеціальних анкет, а також організації конференцій, виставок тощо.

За необхідності використовують декілька методів, розглянутих вище, одночасно.

Визначення характеристик показників якості є однією з найважливіших операцій оцінювання рівня якості продукції і, як правило, вимагає використання статистичних методів. Необхідність використання цих методів зумовлена тим, що в більшості випадків характеристики показників якості є випадковими величинами, тому що у процесі виготовлення й експлуатації на продукцію впливає значна кількість випадкових факторів.

Для оцінювання характеристик показників якості продукції статистичними методами необхідно вирішувати такі завдання:

- визначати закони їх розподілу;
- визначати довірчі межі й інтервали для характеристик оцінюваного показника якості;
- порівнювати середні значення досліджуваної характеристики якості для двох чи декількох сукупностей одиниць продукції, щоб встановити, відмінність між ними є випадковою чи закономірною;
- порівнювати дисперсії досліджуваної характеристики якості для двох або декількох сукупностей одиниць продукції з тією ж метою;
- визначати кореляційний зв'язок між двома характеристиками показників якості;
- визначати параметри залежності досліджуваної характеристики якості від інших характеристик, що впливають на досліджуваний показник якості;
- визначати вплив досліджуваних факторів на змінення оцінюваної характеристики якості.

Вирішення цих завдань регламентовано спеціальними нормативними документами зі стандартизації статистичних методів контролю й управління якістю продукції.

Якість продукції кількісно визначається:

- технічним рівнем продукції;
- рівнем якості виготовлення продукції;
- рівнем якості продукції під час експлуатації, або споживання.

12.3. Оцінювання технічного рівня продукції

Технічний рівень продукції — це відносна характеристика якості продукції, заснована на зіставленні характеристик показників, які характеризують технічну довершеність продукції, що оцінюється, порівняно з базовими значеннями.

При оцінюванні технічного рівня продукції визначають відповідність встановленим нормам:

- характеристикам найважливіших вимірюваних або розрахункових одиничних показників якості продукції;
- характеристикам групового показника якості продукції, отриманого шляхом встановлення функціональної залежності;
- характеристикам органолептичної оцінки;
- характеристикам узагальненого показника якості продукції в частках одиниці або у стабільній шкалі.

Оцінювання технічного рівня продукції проводиться відповідно до спеціальних методик.

Оцінюючи технічний рівень розроблюваної продукції, необхідно враховувати досягнення вітчизняної і зарубіжної науки і техніки, які знайшли своє втілення у патентній документації.

Патентні дослідження проводить організація — розробник продукції з метою забезпечення технічного рівня, патентоспроможності і патентної чистоти розроблюваної продукції та використання найбільш значних винаходів.

Патентні дослідження покликані забезпечити заданий технічний рівень продукції на всіх стадіях її життєвого циклу.

Важливим завданням патентних досліджень є визначення ступеня впливу винаходів на значення показників технічного рівня і вибір тих із них, які забезпечують отримання оптимальних їхніх значень.

Відбір винаходів для аналізу проводиться з урахуванням ступеня реалізації їх у конкретній продукції. В аналізі перевага має бути надана винаходам, перевіреним на практиці.

При оцінюванні технічного рівня продукції велике значення має правильний вибір базового зразка.

Базовий зразок — це реально досягнута сукупність характеристик показників якості продукції, прийнята для порівняння. Ця сукупність має характеризувати оптимальний рівень якості продукції за певний заданий період часу. Базовими зразками можуть бути:

• *на стадії розроблення*: продукція, яка відповідає реально досяжним перспективним вимогам (перспективний зразок) або запланована до освоєння, показники якості якої закладено в технічному завданні, технічному або робочому проектах;

• *на стадії виготовлення продукції*: продукція, яка виготовляється в Україні або за кордоном, показники якості якої на момент оцінювання відповідають найвищим вимогам і яка найбільш ефективна в експлуатації або споживанні.

Базовий зразок повинен мати таку саму номенклатуру показників якості, як і оцінюваний, і такі самі методи випробування, що дасть змогу зіставляти їхні результати.

Від вибору базового зразка суттєво залежить результат оцінювання рівня якості продукції та прийняття рішення, тому необхідно забезпечити всесторонній і продуманий підхід до проходження цього етапу. Користування застарілими і технічно недосконалими зразками призводить до викривленої, необґрунтовано завищеної оцінки рівня якості продукції. Не допускається використання в ролі базового зразка гіпотетичних зразків, які ще не пройшли на момент оцінювання технічного рівня продукції наукового й інженерного відпрацювання і у виборі показників яких може бути допущене свавілля.

При розробленні продукції велике значення надається оптимізації показників її якості.

Оптимальними називаються такі характеристики показників якості продукції, за яких досягається або максимальний ефект від експлуатації чи споживання продукції при заданих витратах на її створення й експлуатацію чи споживання, або заданий ефект при мінімальних витратах, або максимальне відношення ефекту до витрат.

У випадку, коли при заданих витратах на одиницю продукції визначається найкраща характеристика узагальненого показника якості, який характеризує максимальний ефект від експлуатації чи споживання продукції, він розглядається як критерій оптимізації, а задані витрати є обмеженнями при оптимізації.

У випадку, коли мінімізуються витрати на одиницю продукції при заданому значенні узагальненого показника якості, критерієм оптимізації є витрати на одиницю продукції, а задане значення узагальненого показника якості — обмеженням при оптимізації.

Критерій оптимізації інколи називають цільовою функцією.

Визначення оптимальних значень характеристик показників якості має сенс тільки в тому випадку, коли встановлено критерій оптимізації та вказано обмеження. За відсутності цих умов поняття "оптимальні значення показників" є безглуздям. Це означає, що поліпшення значень характеристик показни-

ків якості продукції має здійснюватися таким чином, щоб їхній спільний ефект приймав би найкраще значення при заданих витратах. З цього погляду "максимальний рівень якості продукції при мінімальних витратах" безглуздий.

На практиці інколи мають місце випадки, коли критерій оптимізації слабо реагує на змінення характеристик показників якості, які є його аргументами. У таких випадках визначення оптимальних характеристик показників якості, якщо немає кращого критерію оптимізації, не має практичного інтересу. Оптимізація значень характеристик показників якості практично корисна лише тоді, коли значення прийнятого для оцінювання якості продукції узагальненого показника при оптимальних значеннях показників-аргументів суттєво відрізняється від значення узагальненого показника при інших значеннях показників-аргументів.

Оптимальні значення характеристик показників якості не обов'язково належать до реально існуючої продукції, вони можуть бути визначені розрахунковим способом для тільки що розробленої або навіть гіпотетичної продукції зі значенням характеристик показників якості, які реально можуть бути досягнуті. В останньому випадку такі розрахункові значення оптимальних характеристик показників якості використовуються як базові для порівняння з ними відповідних характеристик показників якості існуючих зразків продукції. З розвитком науки і техніки значення характеристик, що входять до критерію оптимізації, і обмеження з часом змінюються. Це приводить до змінення оптимальних значень показників якості продукції.

Для визначення оптимальних значень характеристик показників якості необхідно:

- встановити характеристику узагальненого показника якості, за допомогою якої оцінюється ефект від експлуатації чи споживання продукції;
- встановити характеристики одиничних показників якості, функцією яких є вказаний узагальнений показник;
- встановити залежність ефекту, який отримують від витрат на змінення характеристик показників якості і обмеження на витрати чи ефект;
- розв'язати завдання визначення оптимальних значень характеристик показників якості.

Оптимальні значення характеристик показників якості продукції за наявності цільової функції й обмежень на витрати або ефект визначаються методами лінійного і нелінійного програмування, динамічного програмування, теорії ігор і статичних рішень, теорії оптимального управління та іншими математичними методами, викладеними у спеціальній літературі.

При розробленні продукції проводиться оцінювання її конкурентоспроможності.

Конкурентоспроможністю будь-якої продукції, що надходить на ринок, називається її здатність відповідати вимогам цього ринку в певний період часу. Вона визначається сукупністю властивостей продукції, що входять до складу її якості, інших її властивостей, умовами продажу й експлуатації або

споживання в цьому регіоні чи країні, які забезпечують можливість реалізації продукції на основних ринках у певний період часу на взаємовигідних умовах для споживача і виробника.

Головними складовими конкурентоспроможності продукції на ринку є:

- її технічний рівень і рівень якості продукції, які характеризують ступінь використовування останніх науково-технічних досягнень при розробленні конструкції та технології виготовлення;
- відповідність продукції вимогам споживачів, які зважають на специфіку ринку, кліматичні умови, в яких використовується продукція, особливі умови, наприклад, прийнята у країні система мір (метрична чи дюймова), встановлені норми техніки безпеки і захисту навколишнього середовища, звичаї і звички тощо;
- організація технічного обслуговування, яка гарантує безперебійну роботу проданих машин, обладнання та іншої техніки, забезпечення запасними частинами і необхідною технічною документацією, пояснення продавцем персоналові покупця правил експлуатації;
- наявність патентної чистоти і патентного захисту продукції, а також зареєстрованого товарного знаку;
- терміни поставок і гарантій, ціна і умови, наприклад, надання кредиту, розстрочки, розмір першого і подальшого внесків тощо.

Конкурентоспроможність продукції на ринку, як правило, буде забезпечена в тому разі, коли вона характеризується високим технічним рівнем і якістю виготовлення.

Оцінювання конкурентоспроможності продукції здійснюється шляхом її порівняння з аналогами, які знайшли визнання на ринку і мають в цей період часу високу конкурентоспроможність.

12.4. Оцінювання рівня якості продукції одного виду

При оцінюванні рівня якості продукції одного виду використовують диференційний, комплексний або змішаний методи.

Диференційним називається метод оцінювання рівня якості продукції, заснований на використанні одиничних показників її якості. При цьому визначають, чи досягнуто рівень базового зразка, і які показники значно відрізняються від базових.

При цьому методі розраховують відносні характеристики показників якості продукції q за формулою

$$q_i = \frac{P_i}{P_{iбз}}, \qquad (12.1)$$

де P_i — значення i-ї характеристики показника якості оцінюваної продукції; $P_{iбз}$ — значення i-ї характеристики базового зразка.

В результаті оцінювання рівня якості продукції диференційним методом приймаються такі рішення:

- рівень якості оцінюваної продукції вищий або дорівнює рівню базового зразка, якщо всі значення відносних характеристик показників більші або дорівнюють одиниці;
- рівень якості оцінюваної продукції нижчий від рівня базового зразка, якщо всі значення відносних характеристик показників менші за одиницю.

У випадках, коли частина значень відносних характеристик показників більша або дорівнює одиниці, а частина — менша від одиниці, необхідно використовувати комплексний або змішаний метод оцінювання рівня якості продукції.

Якщо для оцінюваної продукції важливі значення кожного показника і хоч один з відносних показників є меншим від одиниці, то рівень якості оцінюваної продукції вважається нижчим за базовий.

Комплексний метод оцінювання рівня якості продукції заснований на використанні узагальненого показника якості продукції.

Узагальнений показник є функцією від одиничних (групових, комплексних) показників якості продукції. Він може бути виражений:

- головним показником, який відображає основне призначення продукції;
- інтегральним показником якості продукції;
- середнім зваженим показником.

В усіх випадках, коли є необхідна інформація, визначають головний показник і встановлюють функціональну залежність його від вихідних показників.

Головним показником, наприклад, є: для дизельних двигунів — моторесурс за рік, для металорізальних станків — показник продуктивності тощо.

Інтегральний показник використовують, коли відомі сумарний корисний ефект від експлуатації або споживання продукції, її сумарні витрати на створення та експлуатацію чи споживання.

При терміні служби продукції понад один рік інтегральний показник ($I(t)$) визначають за формулою

$$I(t) = \frac{П_{\Sigma}}{(B_к \cdot \varphi(t) + B_е)}, \qquad (12.2)$$

де $П_{\Sigma}$ — сумарний корисний річний ефект від експлуатації чи споживання продукції, виражений в натуральних одиницях — м, кг, шт. тощо; $B_к$ — сумарні капітальні (одноразові) витрати на створення продукції, грн; $B_е$ — сумарні експлуатаційні (поточні) витрати за один рік, грн; $\varphi(t)$ — поправковий коефіцієнт, який залежить від терміну служби виробу, t років.

При терміні служби продукції до одного року інтегральний показник (I_1) обчислюють за формулою

$$I_1 = \frac{П_Т}{(B_c + B_в)}. \qquad (12.3)$$

Середні зважені показники при комплексному методі оцінювання рівня якості продукції використовують у тих випадках, коли важко визначити головний показник і встановити його функціональну залежність від вихідних показників якості продукції.

Середній зважений арифметичний показник обчислюють за формулами

$$U = \sum_{i=1}^{n} m_{iu} P_i, \qquad (12.4)$$

$$U^{(1)} = \sum_{i=1}^{n} m_{iu} q_i. \qquad (12.5)$$

Середній зважений геометричний показник обчислюють за формулами

$$V = \prod_{i=1}^{n} (P_i)^{m_{iv}}, \qquad (12.6)$$

$$V = \prod_{i=1}^{n} (q_i)^{m_{iv}}. \qquad (12.7)$$

У формулах (12.4)—(12.7):

P_i — значення i-го показника якості продукції; q_i — відносний i-й показник якості продукції; m_{iu} — параметр вагомості показника, що входить у середній зважений арифметичний показник; m_{iv} — параметр вагомості показника, що входить у середній зважений геометричний показник; n — кількість показників якості продукції.

Параметри вагомості m_{iu}, m_{iv}, можуть бути як розмірними, наприклад, у формулі (12.4), так і безрозмірними, наприклад, у формулах (12.5)—(12.7). У тому випадку, коли параметри вагомості задовольняють умови $\sum_{i=1}^{n} m_i = 1$, вони можуть бути названі коефіцієнтами вагомості.

Вид середнього зваженого показника і значення параметрів (коефіцієнтів) вагомості мають обиратися так, щоб найкращим чином відповідати прийнятим цілям управління, тобто має виконуватися умова обґрунтованості, яка означає відповідність вибраного узагальненого показника цілям управління якістю продукції.

Розрізняють такі методи визначення параметрів (коефіцієнтів) вагомості:

- метод вартісних регресивних залежностей;
- метод граничних і номінальних значень;
- метод еквівалентних співвідношень;
- експертний метод.

Ці методи розрізняються вихідною інформацією, але при правильному їх використанні мають давати приблизно однакові результати.

Метод вартісних регресивних залежностей заснований на побудові наближених залежностей між витратами на створення і експлуатацію продукції (або пропорційними їм показниками) і вихідними показниками якості продукції.

Цей метод використовують при виконанні таких основних умов:

• вартісні залежності визначені для продукції, для якої ціна відповідає необхідним витратам на її створення і експлуатацію. Ця умова вважається виконаною для продукції, яка виготовлялася протягом тривалого часу і користувалася стійким попитом, тобто не була ні гостро дефіцитною, ні неходовою;

• кількість показників якості, що входять у вартісну залежність, суттєво менша кількості варіантів продукції, за якими побудована вартісна залежність.

Якщо комплексне оцінювання рівня якості продукції проводиться за допомогою середнього зваженого геометричного показника і відома вартісна залежність у вигляді

$$\lg\left(\frac{S_i}{S_{ib}}\right) = \sum_{i=1}^{n} a_i \cdot \lg\left(\frac{P_i}{P}\right), \qquad (12.8)$$

то параметри вагомості m_i дорівнюють відповідним параметрам регресивної залежності a_i.

У формулі (12.8) прийнято позначення: S_i і S_{ib} — вартість (оптова ціна) відповідно до оцінюваної продукції та базового зразка; P_i та P_{ib} — показники якості відповідно до оцінюваної продукції та базового зразка; a_i — параметри апроксимації, які визначаються методом найменших квадратів; n — кількість показників якості продукції.

Метод граничних і номінальних значень заснований на використанні відомих гранично допустимих значень показників якості продукції, які визначають вимоги до придатної продукції або належність її до певного рівня якості.

Цей метод варто використовувати, коли граничні значення показників визначені правильно і виправдані тривалим терміном їх використання.

Для середнього зваженого арифметичного показника параметр вагомості (m_{ia}) визначається за формулою

$$m_{ia} = \frac{\left(\dfrac{1}{P_{ibn} - P_{ibb}}\right)}{\left(\sum_{i=1}^{n}\left(\dfrac{1}{P_{ibn} - P_{ibb}}\right)\right)}. \qquad (12.9)$$

Для середнього зваженого геометричного показника параметр вагомості (m_{ig}) визначається за формулою

$$m_{iv} = \frac{\left(\dfrac{1}{\lg(P_{iна} - P_{igр})}\right)}{\left(\sum_{i=1}^{n}\left(\dfrac{1}{\lg(P_{iна} - P_{igр})}\right)\right)}. \qquad (12.10)$$

У формулах (12.9) та (12.10): $P_{iна}$ — номінальне значення показника P; $P_{igр}$ — граничнодопустиме значення показника P.

Метод еквівалентних співвідношень варто використовувати у випадках, коли можливо обґрунтувати, якому відносному зміненню кількості продукції (x + Dx) / x еквівалентно, з погляду загального ефекту від використання продукції за призначенням, відносне змінення відповідного показника якості: $(P_i + DP) / P_i$, або на скільки відсотків можна, наприклад, зменшити кількість одиниць продукції, щоб задовольнити ті ж потреби при зміненні значення цього показника якості на один відсоток.

Параметр вагомості (m_i) розраховується за формулою

$$m_i = \frac{\lg(1 + (\Delta\xi_i / \xi_{0i}))}{\lg(1 + \Delta P_i / P_i)}; (i = 1, \ldots, n). \qquad (12.11)$$

Експертний метод (і різновид його — органолептичний) — визначення коефіцієнтів вагомості показників якості продукції, використовується в тих випадках, коли для визначення значень одиничних або комплексних показників неможливо або важко використати об'єктивніші методи, наприклад, вимірювальний або розрахунковий.

Змішаний метод оцінювання рівня якості продукції засновано на спільному використанні одиничних і комплексних (групових) показників. Його використовують у таких випадках:

- коли сукупність одиничних показників якості є достатньо численною і аналіз значень кожного показника диференційним методом не дозволяє отримати узагальнюючих висновків;
- коли комплексний показник якості в комплексному методі недостатньо повно враховує всі суттєві властивості продукції та не дозволяє отримати висновки стосовно певних груп властивостей.

При змішаному методі оцінювання рівня якості продукції необхідно виконати такі дії:

- частину одиничних показників об'єднати у групи і для кожної групи визначити відповідний комплексний (груповий) показник. Окремі, як правило, важливі показники допускається не об'єднувати в групи, а використовувати їх при подальшому аналізі як одиничні;
- на основі отриманої сукупності комплексних і одиничних показників оцінити рівень якості продукції диференційним методом.

12.5. Оцінювання рівня якості різнорідної продукції

Рівень якості різнорідної продукції, на відміну від продукції одного виду, оцінюється комплексним показником, який називається індексом якості продукції.

Індексом якості продукції називають комплексний показник якості різнорідної продукції, виготовленої за певний проміжок часу, що дорівнює середньому зваженому відносних значень показників якості цієї продукції.

Індекс якості продукції доцільно використовувати:

- при оцінюванні рівня якості різнорідної продукції, що виготовляється одним підприємством;
- при оцінюванні рівня якості продукції, що виготовляється кількома підприємствами;
- при аналізі динаміки якості різнорідної продукції за кілька років;
- при обробленні інформації про якість продукції в автоматизованих системах управління тощо.

Оцінюючи якість різнорідної продукції, рівень цієї якості доцільно визначати за допомогою середніх зважених геометричних індексів якості, для розрахунку яких використовуються комплексні показники якості продукції одного виду. Коефіцієнти їх вагомості відповідають питомій частці виробництва окремих видів продукції в загальній її масі. При цьому коефіцієнти вагомості мають залишатися стабільними протягом проміжку часу, що розглядається.

Основним показником, який використовується при комплексному оцінюванні якості різнорідної продукції, є середній зважений геометричний індекс якості (V), який визначається за формулою

$$V = \prod_{k=1}^{M} (q_k)^{\alpha_k}, \tag{12.12}$$

де q_k — відносний показник якості k-го виду продукції, що дорівнює

$$q_k = \frac{P_k}{P_{k\text{б}}}, \ (k = 1, ..., M), \tag{12.13}$$

P_k — одиничний або комплексний показник якості k-го виду продукції; $P_{k\text{б}}$ — базовий показник якості k-го виду продукції; M — кількість різних видів продукції; α_k — відносний загальний обсяг k-го виду продукції (коефіцієнт вагомості), який дорівнює

$$\alpha_k = \frac{C_k}{\sum_{k=1}^{M} \alpha_k}, \tag{12.14}$$

$$\sum_{k=1}^{M} \alpha_k = 1, \ \alpha_k \geq 0, \tag{12.15}$$

де C_k — запланований обсяг виробництва продукції k-го виду в грошовому вираженні (у відпускних цінах). Для штучної продукції

$$C_k = \xi_k S_k, \tag{12.16}$$

$$\sum_{k=1}^{M} C_k = \sum_{k=1}^{M} \xi_k \cdot S_k, \tag{12.17}$$

де ξ_k — запланована кількість виробів k-го виду продукції; S_k — відпускна ціна k-го виду продукції.

У тих випадках, коли на підприємстві виготовляється продукція кількох сортів, то за відносний показник якості продукції (q_k) приймається коефіцієнт сортності (K_c), який визначається як відношення фактичної вартості продукції в оптових цінах до умовної вартості (тобто, вартості за умови, що вся продукція буде виготовлена вищим сортом).

Для спрощення розрахунків замість середнього зваженого геометричного індексу можна використовувати середній зважений арифметичний індекс, коли усереднювані вихідні відносні показники q_k порівняно мало відрізняються між собою.

Середній зважений арифметичний індекс якості (U) обчислюється за формулою

$$U = \sum_{k=1}^{M} \alpha_k \cdot q_k. \tag{12.18}$$

Можливість заміни середнього зваженого геометричного індексу якості на арифметичний оцінюється за величиною відносної похибки ε_{max}, яка визначається за формулою

$$\varepsilon_{max} = \frac{\Delta^2_{max}}{2}, \tag{12.19}$$

де $\Delta_{max} = \max\{\Delta_1, \Delta_2\}$; (12.20)

$$\Delta_1 = \left(\frac{q_{k\ max}}{U}\right) - 1, \tag{12.21}$$

$$\Delta_2 = 1 - \left(\frac{q_{k\ min}}{U}\right). \tag{12.22}$$

12.6. Оцінювання рівня якості продукції на стадіях її виготовлення й експлуатації або споживання

Рівнем якості виготовлення продукції називається ступінь відповідності вимогам нормативної документації фактичних значень показників якості продукції до початку її експлуатації або споживання. Для визначення рівня якості виготовлення продукції необхідно використовувати коефіцієнт дефектності.

Коефіцієнт дефектності — це характеристика середніх втрат, пов'язаних з наявністю дефектів, виражених у вартісних або умовних одиницях — балах, які припадають на одиницю продукції.

Коефіцієнт дефектності визначається за формулою

$$D = \frac{1}{n\sum_{i=1}^{m} Z_i d_i}, \qquad (12.23)$$

де m — кількість всіх видів дефектів, які трапляються в цій продукції або вибірці; d_i — кількість дефектів i-го виду; Z_i — коефіцієнт вагомості i-го дефекту, який може виражатися в грн при вартісному оцінюванні або в балах при бальному оцінюванні; n — обсяг вибірки для визначення коефіцієнту дефектності (кількість проконтрольованих одиниць продукції).

У великосерійному і масовому виробництві облікові дані результатів технічного контролю варто обробляти таким чином, щоб для числа n одиниць продукції, проконтрольованих за певний період часу (зміну, декаду, місяць, квартал, рік), були згруповані однойменні дефекти і для кожної групи підраховані відповідні числа d_i.

Розрізняють два способи визначення коефіцієнтів вагомості дефектів — вартісний і бальний.

При вартісному способі коефіцієнт вагомості дефекту визначається сумою витрат на його усунення. Ці витрати складаються із заробітної плати за усунення дефекту υ_i, вартості матеріалів і комплектуючих виробів c_i, які витрачаються при усунені дефектів і непрямих витрат U, виражених у відсотках до суми заробітної плати υ_i:

$$Z_i = \upsilon_i (1 + U) + C_i. \qquad (12.24)$$

Індекс i вказує на те, що величини, які входять у формулу (12.24) стосується i-го дефекту.

Для видів продукції з неусувними дефектами, величина Z_i, визначається як розмір уцінки одиниці продукції, викликаної наявністю в ній i-го дефекту.

Вартісний спосіб достатньо повно й об'єктивно виражає якість виготовлення продукції. Разом з тим цей метод вимагає на підприємстві хорошої організації обліку техніко-економічних показників.

В окремих випадках трапляються дефекти, які не потребують значних витрат на їх усунення, але наявність яких може спричинити тяжкі наслідки (аварію тощо). У таких випадках коефіцієнт дефектності збільшується в кілька разів.

Бальний спосіб визначення коефіцієнтів вагомості дефектів полягає в тому, що всі дефекти, які трапляються під час виготовлення цієї продукції, групуються на r груп залежно від їх значення. Значення ж коефіцієнта вагомості дефекту j-ї групи в балах Z_j визначається таким чином, що найтяжчі за наслідками і важко усувні дефекти отримують найбільшу кількість балів; подальше ранжування груп проводиться за тим же принципом. Тоді формула (12.23) набирає такого вигляду

$$D = \frac{1}{n\sum_{j=1}^{r} Z_j d_j}, \qquad (12.25)$$

де d_j — кількість всіх виявлених дефектів j-тої групи в n проконтрольованих одиниць продукції ($j = 1, 2, \ldots r$).

Бальний спосіб простіший за вартісний, але він не так повно й об'єктивно відбиває якість виготовлення продукції. Тому рекомендувати його можна у тих випадках, коли не можливе або утруднене використання вартісного способу.

Рівнем якості продукції в експлуатації та споживанні (в подальшому "в експлуатації") називають ступінь відповідності вимогам нормативної документації фактичних характеристик показників якості продукції у процесі експлуатації. При цьому періодом експлуатації називають післявиробничі стадії життєвого циклу продукції, які включають зберігання, технічне обслуговування, ремонт, транспортування, а також використання за призначенням.

Оцінювання рівня якості продукції в експлуатації проводиться з метою виявлення шляхів повного використання всіх закладених у продукцію і передбачених нормативною документацією корисних властивостей, а також для збирання необхідної експлуатаційної інформації.

Процес експлуатації супроводжується поступовим погіршенням характеристик показників якості продукції, отриманих при її розробленні і виготовленні.

Оцінювання рівня якості у процесі експлуатації дає змогу:

- здійснити діагностику технічного стану виробів і прийняти рішення стосовно їхнього подальшого використання, зберігання, модернізації або ремонту;
- робити обґрунтовані висновки про якість розроблення і виготовлення продукції;

• скласти враження про стабільність характеристик показників якості продукції на виробничих стадіях її життєвого циклу;

• зробити висновки про якість використання, зберігання, ремонту, транспортування та інших форм експлуатації продукції.

Оцінювання рівня якості продукції в експлуатації у багатьох випадках вимагає проведення контролю якості, а вихід значень проконтрольованих показників за встановлені межі є підставою для бракування продукції.

Оцінювання показників якості технічних об'єктів у процесі експлуатації в ряді випадків зводиться до оцінювання показників їхньої надійності.

Оцінювання рівня якості продукції в експлуатації, як правило, здійснюється за тими ж показниками, що й на стадіях розроблення і виготовлення. Однак для ряду виробів з'являються додаткові показники. Так, для металевих виробів важливим показником є ступінь ураження їх корозією, показник стану антикорозійного покриття тощо.

Оцінювання рівня якості продукції в експлуатації здійснюється шляхом порівняння фактичних значень показників якості (з урахуванням заданого терміну експлуатації) зі значенням тих самих показників якості, які були досягнуті на стадіях розроблення та виготовлення.

Оцінювання рівня якості продукції в експлуатації може здійснюватися методом зіставлення як одиничних так і комплексних показників.

Одиничні показники використовуються тоді, коли для прийняття рішення достатньо знати фактичне значення тільки одного показника якості. Так, наприклад, втрата ємності акумулятора може бути підставою для заміни суміші тощо.

Комплексні показники використовуються у тих випадках, коли для прийняття рішення недостатньо знати фактичне значення лише одного показника якості.

Важливою особливістю при оцінюванні рівня якості продукції в експлуатації є необхідність врахування факторів морального старіння продукції. Для цього здійснюється порівняння оцінюваних одиничних чи комплексних показників з аналогічними показниками, які відповідають сучасному світовому рівню.

Рівень якості продукції в експлуатації можна визначити не тільки безпосередньо у процесі самої експлуатації, але й розрахувати ще при її розробленні, якщо при цьому оцінювання показників якості має за мету встановлення залежності оцінюваних показників від часу експлуатації. Таке оцінювання здійснюється розрахунковим способом із використанням вихідних даних результатів лабораторних досліджень, а також результатів спостережень, отриманих у процесі тривалої експлуатації цієї продукції в різних умовах і режимах або при експлуатації аналогів цієї продукції.

У процесі експлуатації дані про змінення характеристик показників якості за певний період часу можуть бути отримані різними способами, в т. ч.:

• у ході спостереження за продукцією, що перебуває в підконтрольній експлуатації;

• за періодичними і спеціальними разовими спостереженнями;

• за даними, отриманими від споживача і ремонтних служб.

Оцінювання рівня якості під час ремонту має за мету: встановити ступінь відновлюваності оцінюваних показників якості, виявити ступінь відповідності показників, які погіршились у процесі експлуатації виробу, а також визначити ступінь доцільності ремонту та встановити його форми, при яких він може бути ефективним.

12.7. Оцінювання рівня якості й ефективності праці

Під час оцінювання рівня якості праці персоналу організації використовуються комплексні показники (індекси). При цьому мають бути дотримані такі умови:

• середні зважені показники якості праці є обґрунтованими, якщо їх найбільші (найменші) значення відповідають оптимальним варіантам управління;

• у плані випуску продукції організацією мають враховуватися потреби споживачів;

• процес виробництва продукції має бути добре відлагодженим і стабільним;

• відносні зміни комплексних показників якості праці мають бути еквівалентні відносним витратам на виробництво продукції.

При оцінюванні якості праці персоналу організації необхідно дотримуватися таких загальних принципів:

• індекси якості роботи вищої ланки визначаються на основі аналогічних індексів для ланок управління, що безпосередньо підпорядковані цій ланці;

• доцільно використовувати середні зважені геометричні індекси якості роботи, коефіцієнти вагомості, які характеризують значимість нижчих ланок управління в масштабі ланки, що розглядається;

• якщо усереднені вихідні індекси мало відрізняються між собою, то замість середніх зважених геометричних індексів можна використовувати середні зважені арифметичні індекси.

Вихідними даними для розрахунків комплексних показників якості роботи є фактичний і запланований обсяги випуску продукції, які обчислюються у вартісних одиницях, штуках (екземплярах), або одиницях трудомісткості (нормо-годинах). Комплексні показники якості роботи організації розраховуються:

1) для робочих дільниць, цехів і організації в цілому;

2) для номенклатури деталей, складальних одиниць і готових виробів незалежно від структури організації.

Комплексні показники якості праці необхідно розраховувати для оцінювання якості окремих виробничих підрозділів, що входять до складу цієї організації.

Для організацій, що виготовляють готову продукцію, поряд із комплексними показниками якості роботи необхідно визначати комплексні показники якості продукції.

За необхідності комплексні показники якості продукції можуть бути також визначені для дільниць і цехів організації, які виготовляють як готову продукцію, так і продукцію незавершеного виробництва.

Вихідними даними для розрахунку показника якості праці дільниці є:

- фактичний обсяг придатної продукції, виготовленої i-ю дільницею за певний період, грн — x_i;
- плановий обсяг випуску придатної продукції i-ю дільницею, грн — $x_i^{(n)}$;
- втрати від браку, грн — y_i.

До втрат від браку необхідно включити втрати від неусувного браку і втрати, пов'язані з його виявленням та усуненням.

Втрати від усунення браку включають витрати на розбракування забракованих виробів, аналіз причин браку, його усунення (заміну дефектних деталей чи вузлів), повторне складання і перевірку функціонування виробу.

Показник ефективності, що характеризує виконання плану випуску придатної продукції і якість роботи дільниці, визначається за формулою

$$W_i = P_i Q_i, \tag{12.26}$$

де P_i — показник якості праці, який дорівнює відношенню частки придатної продукції до всієї продукції, виготовленої на i-й дільниці, тобто

$$P_i = \frac{x_i}{(x_i + y_i)}; \tag{12.27}$$

Q_i — показник кількості виготовленої продукції, що дорівнює відношенню обсягу всієї виготовленої продукції на i-й дільниці, до планового завдання, тобто

$$Q_i = \frac{X_i}{X_i^{(n)}}. \tag{12.28}$$

Тоді

$$W_i = \frac{x_i^2}{((x_i + y_i) \cdot x_i^{(n)})}. \tag{12.29}$$

Показник W_i варто вважати основним і використовувати для остаточного оцінювання результатів роботи дільниці, а показники P_i та Q_i — при вияв-

ленні й аналізі "вузьких" місць у роботі дільниці і при обґрунтуванні рекомендацій з усунення недоліків процесу виготовлення продукції.

Вихідними даними для розрахунків індексу якості та ефективності праці цеху є: W_i — показник ефективної праці i-ї дільниці; P_i — показник якості праці i-ї дільниці; Q_i — показник кількості продукції, виготовленої на i-й дільниці; α_i — коефіцієнт вагомості, що характеризує "значимість" i-ї дільниці в масштабі цеху, який розраховується за формулою

$$\alpha_i = \frac{x_i^{(n)}}{\sum_{i=1}^{m} x_i^{(n)}}, \tag{12.30}$$

де $x_i^{(n)}$ — плановий обсяг випуску придатної продукції на i-й дільниці, грн, $\sum_{i=1}^{m} x_i^{(n)}$ — плановий обсяг потоків продукції цеху, грн, m — кількість дільниць у цеху.

Середній зважений геометричний індекс ефективності праці цеху розраховується за формулою

$$W_j = \prod_{i=1}^{m} (W_i)^{\alpha_i}. \tag{12.31}$$

Значення W_i обчислюють за формулами (12.26) або (12.29).

Для індексу ефективності праці цеху аналогічно до відношення (12.29) виконується рівність

$$W_j = P_j\, Q_j, \tag{12.32}$$

де P_j — середній зважений геометричний індекс якості праці цеху, який розраховується за формулою

$$P_j = \prod_{i=1}^{m} (P_i)^{\alpha_i}; \tag{12.33}$$

Q_j — середній зважений геометричний індекс кількості виготовленої в цеху продукції, розрахований за формулою

$$Q_j = \prod_{i=1}^{m} (Q_i)^{\alpha_i}. \tag{12.34}$$

Значення P_i і Q_i розраховуються за формулами (12.27) і (12.28).

Для спрощення розрахунків у випадку, коли вихідні показники W_i порівняно мало відрізняються між собою, замість середніх зважених геометричних індексів ефективності праці цеху можна використовувати середні зважені арифметичні індекси ефективності праці цеху F_j, які обчислюються за формулою

$$F_i = \sum_{i=1}^{m} \alpha_i \cdot W_i. \qquad (12.35)$$

Аналогічно розраховуються середні зважені арифметичні індекси якості праці (R_j) і кількості виготовленої продукції (Z_j):

$$R_j = \sum_{i=1}^{m} \alpha_i \cdot P_i, \qquad (12.36)$$

$$Z_j = \sum_{i=1}^{m} \alpha_i \cdot Q_i. \qquad (12.37)$$

Максимальна відносна похибка ε_{max} від заміни середнього зваженого геометричного індексу W_j середнім зваженим арифметичним індексом F_j розраховується за формулою

$$\varepsilon_{max} = \frac{\Delta^2_{max}}{2}, \qquad (12.38)$$

де $\Delta max = max\{\Delta_1, \Delta_2\}$; (12.39)

$$\Delta_1 = \left(\frac{W_{i\,max}}{F_j}\right) - 1, \qquad (12.40)$$

$$\Delta_2 = 1 - \left(\frac{W_{i\,min}}{F_j}\right). \qquad (12.41)$$

Величини ε_{max} від заміни індексів P_j на R_j і Q_j на Z_j визначаються за формулами, аналогічними наведеним.

Вихідними даними для розрахунків індексу якості праці й ефективності організації є:

- W_j — середній зважений геометричний індекс ефективності праці j го цеху;
- P_j — середній зважений геометричний індекс якості праці j-го цеху;
- Q_j — середній зважений геометричний індекс кількості виготовленої продукції j-м цехом;
- α_j — коефіцієнт вагомості, що характеризує "значимість" j-го цеху в масштабі організації.

Коефіцієнт вагомості α_j розраховується за формулою

$$\alpha_j = \frac{x_j^{(n)}}{\sum_{j=1}^{m} x_j^{(n)}}, \qquad (12.42)$$

де $x_j^{(n)}$ — плановий обсяг випуску придатної продукції j-м цехом, грн; $\sum_{j=1}^{m} x_j^{(n)}$ —

сума планових обсягів випуску придатної продукції всіма цехами організації; m — кількість цехів.

Тоді середній зважений геометричний індекс ефективності праці організації розраховується за формулою

$$W_r = \prod_{j=1}^{m} (W_j)^{\alpha_j}, \tag{12.43}$$

де значення W_j обчислюється за формулою (12.31).

Для індексів ефективності праці організації буде справедлива рівність

$$W_r = P_r Q_r, \tag{12.44}$$

де P_r — середній зважений геометричний індекс якості праці r-тої організації, який розраховується за формулою

$$P_r = \prod_{j=1}^{m} (P_j)^{\alpha_j}. \tag{12.45}$$

Q_r — середній зважений геометричний індекс кількості виготовленої продукції r-тою організацією, який розраховується за формулою

$$Q_r = \prod_{j=1}^{m} (Q_j)^{\alpha_j}. \tag{12.46}$$

Значення P_j і Q_j розраховують, відповідно, за формулами (12.33) і (12.34). У разі, коли вихідні індекси W_j будуть мало відрізнятися між собою, для спрощення розрахунків можна замість середніх зважених геометричних індексів якості праці організації використовувати середні зважені арифметичні індекси якості праці:

$$F_r = \sum_{j=1}^{m} \alpha_j \cdot F_j. \tag{12.47}$$

Значення F_j обчислюють за формулою (12.35).

Середній зважений арифметичний індекс якості праці R й індекс кількості виготовленої продукції Z_r розраховуються за формулами

$$R_r = \sum_{j=1}^{m} \alpha_j \cdot R_j, \tag{12.48}$$

$$Z_r = \sum_{j=1}^{m} \alpha_j \cdot Z_j, \tag{12.49}$$

де значення R_j, Z_j, відповідно, розраховуються за формулами (12.36) і (12.37).

Значення максимальної відносної похибки ε_{max} від заміни середніх зважених геометричних індексів W_r, P_r, Q_r відповідними середніми зваженими арифметичними індексами F_r, R_r, Z_r обчислюються за аналогічними формулами.

Контрольні запитання

1. *Для чого і як здійснюється прогнозування рівня якості продукції?*

2. *Як здійснюється планування рівня якості продукції в організації?*

3. *На яких стадіях життєвого циклу рівня продукції здійснюється оцінювання рівня її якості?*

4. *Які методи використовуються при оцінюванні рівня якості продукції?*

5. *Як оцінюється технічний рівень якості продукції?*

6. *Що означає "базовий зразок" і як він вибирається?*

7. *Що означає "оптимальне значення характеристик показників якості продукції" і як вони визначаються?*

8. *Як оцінюється рівень якості продукції одного виду?*

9. *Як оцінюється рівень якості різнорідної продукції?*

10. *Як оцінюється рівень якості продукції на стадії її виготовлення?*

11. *Як оцінюється рівень якості продукції на стадії експлуатації?*

12. *Як здійснюється в організації оцінювання рівня якості й ефективності праці?*

Частина IV

ПІДТВЕРДЖЕННЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОДУКЦІЇ І СИСТЕМ ЯКОСТІ ТА ЇХ РОЗВИТОК В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ РИНКУ

Розділ 13

ПІДТВЕРДЖЕННЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОДУКЦІЇ В ДЕРЖАВНІЙ СИСТЕМІ СЕРТИФІКАЦІЇ УКРСЕПРО

13.1. Основні поняття і визначення у сфері підтвердження відповідності

Підтвердження відповідності продукції вимогам споживачів не є новою ідеєю. Простими формами цього було клеймування продукції виробником і запевнення продавцем покупця про її якість. Підтвердження відповідності завжди було тісно пов'язане зі стандартизацією. Коли виробник продукції вперше почав запевняти, що вона відповідає нормам певного стандарту, то в цей момент уже виникла найпростіша форма підтвердження відповідності.

З розвитком зовнішньоекономічних відносин, науки і техніки розширилася сфера дії підтвердження відповідності і тепер вона поширюється, крім продукції, на системи управління якістю, навколишнім середовищем та персонал. Для продукції відповідність встановленим вимогам може бути засвідчена декларацією про відповідність і сертифікацією, а для систем управління якістю, навколишнім середовищем і персоналу — лише сертифікацією.

Сертифікація продукції у промислово розвинених країнах з'явилась у 1920—30-х роках минулого століття: в Німеччині сертифікаційні знаки відповідності стандартам були затверджені у 1920 р., у Великій Британії — у 1922 р., у Франції — у 1925 р., а національні системи сертифікації почали широко створюватись лише у 1960-ті роки.

Статус національних систем сертифікації залежав від того, чи були стандарти, відповідно до яких проводилась сертифікація, обов'язковими, чи їх використання було добровільне. В основу всіх систем було покладено різні законодавчі акти, декрети, правила. Сертифікація проводилась під контролем як урядових, так і неурядових організацій.

Характерною рисою національних систем сертифікації продукції до середини 1960-х років було прагнення до захисту вітчизняних виробників від конкуренції виробників інших країн. Пізніше стали створюватися регіональні системи сертифікації закритого типу, як, наприклад, системи в рамках Європейського економічного співтовариства і Європейської зони вільної торгівлі. Таке становище не могло залишити байдужими США, Японію, Канаду та інші країни, чиї інтереси у міжнародній торгівлі були обмежені.

Якщо впровадження сертифікації спочатку було зумовлене головним чином інтересами споживача (вимоги безпеки, захисту навколишнього середовища тощо), то зі зростанням частки готової продукції, в першу чергу машинобудівної, у світовому товарообміні сертифікація все частіше ставала однією із основних умов експортно-імпортних контрактів, поширюючись на найважливіші показники якості, такі як надійність та інші. Тому виробники продукції проявляли вже не меншу, ніж споживачі, зацікавленість у сертифікації як у гарантованому підтвердженні незалежним органом рекламованих показників якості.

Організаційному становленню і розвитку сучасної сертифікації сприяв цілий ряд масштабних міжнародних рішень. Наприкінці 1960-х років при ISO був створений спеціальний Комітет СЕРТИФІКО. У 1975 р. учасниками наради щодо безпеки і співробітництва у Європі сертифікація була визнана одним із найважливіших засобів усунення перепон у міжнародній торгівлі та економічній співпраці. У Гельсінкському Заключному акті уряди 35 країн виявили готовність сприяти укладенню міжнародних угод і досягненню домовленості про засвідчення відповідності продукції прийнятим стандартам і технічним умовам.

У 1985 р. у рамках ISO на основі Комітету СЕРТИФІКО був утворений Комітет з оцінювання відповідності — КАСКО, з метою координації діяльності у світі із сертифікації, нагляду і випробовувань продукції.

У 1988 р. Європейською економічною комісією ООН було прийнято рекомендації щодо підготовки прийняття міжнародних угод із сертифікації та сприяння їхнього виконання, відповідно до цих угод встановлювалося взаємне визнання систем сертифікації або пов'язаних з нею процедур сприяння торгівлі. Згідно з цими рекомендаціями угоди з сертифікації мають ґрунтуватися на гармонізованих національних, регіональних або, ще краще, на міжнародних стандартах.

Отже, сертифікація набула ще більшого значення у справі розумної організації та функціонування світового ринку. До неї залучалися громадські та приватні, споживчі, науково-технічні організації, уряди більшості країн і різні міжурядові організації.

У розробленні і впровадженні нормативних документів із сертифікації активну роль відіграють такі міжнародні організації як ISO та IEC зі своїми технічними комітетами, Міжнародний форум з акредитації лабораторій (ILAC), Всесвітній форум ISO 9000, Міжнародна асоціація з атестації та підготовки

експертів-аудиторів (IATCA), а серед європейських: Європейська організація якості (EOQ), Європейський фонд з управління якістю (EFQM), Європейська організація з випробовувань та сертифікації систем якості (EQNET), Європейська акредитація сертифікаційної діяльності (EAC) та ін.

В рамках країн РЕВ (Ради економічного співробітництва) була розроблена і впроваджена з 1 січня 1988 р. система сертифікації СЕПРОРЕВ, яка відрізнялася від прийнятих міжнародних систем тим, що, крім вимог безпеки, охорони здоров'я й екології, велике значення надавала якісним техніко-економічним параметрам продукції, яка постачалась за кооперованими поставками в країни — члени РЕВ. На першому етапі дії системи було проведено спільні роботи з акредитації лабораторій. В Україні одними з перших отримали право на проведення сертифікаційних випробувань головні випробувальні центри: виробничого об'єднання "Електропобутприлад" (Київ) та Всесоюзного науково-дослідного інституту вибухозахисного і рудникового електроустаткування (Донецьк).

У колишньому Союзі розроблялась державна система сертифікації, але після розпаду Союзу вона була введена в дію в Російській Федерації з 1 травня 1992 р. під назвою "Система сертифікації ГОСТ Р".

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

Доцільність економічних і торговельних зв'язків між країнами СНД сприяли тому, що 13 лютого 1993 р. між ними була підписана угода про проведення узгодженої політики в галузі стандартизації, метрології і сертифікації, згідно з якою особлива увага приділяється розробці і погодженню принципів та політики проведення робіт із сертифікації в державах СНД і взаємному визнанню результатів випробувань.

Нині в Україні діє значна кількість нормативних документів з сертифікації державної системи сертифікації УкрСЕПРО, комерційної системи сертифікації СовАск та інших систем сертифікації.

На сьогодні правові та організаційні засади підтвердження відповідності продукції, систем управління якістю, навколишнього середовища та персоналу в Україні регламентує ***Закон "Про підтвердження відповідності"***.

Згідно з цим Законом державна політика у сфері підтвердження відповідності базується на таких принципах:

- координації дій органів виконавчої влади у сфері підтвердження відповідності і розмежування їхніх повноважень та уникнення дублювання;
- неупередженості, прозорості та доступності процедур підтвердження відповідності;
- застосування, з урахуванням існуючої міжнародної практики, способів підтвердження відповідності залежно від потенційного ризику;
- забезпечення ідентичних процедур підтвердження відповідності продукції вітчизняного та іноземного походження;

• гармонізації національних нормативно-правових актів щодо підтвердження відповідності до міжнародних та європейських;

• сприяння розвитку сфери підтвердження відповідності в законодавчо нерегульованій сфері;

• дотримання вимог щодо конфіденційності інформації, отриманої в результаті робіт з підтвердження відповідності;

• забезпечення повного та всебічного інформування з питань підтвердження відповідності всіх зацікавлених сторін.

На виконання цього Закону Кабінет Міністрів України у сфері підтвердження відповідності:

• забезпечує здійснення державної політики у сфері підтвердження відповідності;

• визначає центральні органи виконавчої влади з питань технічного регулювання у відповідних сферах діяльності;

• визначає центральні органи виконавчої влади, на які покладається розроблення технічних регламентів;

• затверджує технічні регламенти з підтвердження відповідності;

• укладає міжнародні угоди у сфері підтвердження відповідності, приєднання України до міжнародних (регіональних) систем сертифікації.

Спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади у сфері підтвердження відповідності:

• бере участь у формуванні державної політики у сфері підтвердження відповідності;

• забезпечує проведення єдиної державної технічної політики у сфері підтвердження відповідності;

• готує пропозиції щодо укладання міжнародних угод у сфері підтвердження відповідності, приєднання України до міжнародних (регіональних) систем сертифікації, приймає рішення про порядок визнання результатів робіт, проведених органами сертифікації інших країн;

• координує діяльність центральних органів виконавчої влади у визначених сферах діяльності з підтвердження відповідності в законодавчо регульованій сфері;

• організовує розроблення проектів нормативно-правових актів, що встановлюють загальні вимоги та правила процедури підтвердження відповідності в законодавчо регульованій сфері;

• надає методологічну допомогу центральним органам виконавчої влади у розробленні проектів законів, інших нормативно-правових актів з підтвердження відповідності, у т. ч. технічних регламентів;

• узгоджує розроблені центральними органами виконавчої влади технічні регламенти з підтвердження відповідності, що подаються на затвердження Кабінету Міністрів України;

• організовує ведення державного реєстру уповноважених органів сертифікації та встановлює порядок подання ними інформації, що стосується виданих сертифікатів відповідності та свідоцтв про визнання відповідності;

• організовує підготовку та атестацію аудиторів з сертифікації;

• організовує ведення національного фонду нормативно-правових актів з питань підтвердження відповідності;

• здійснює інформаційне забезпечення з питань підтвердження відповідності.

Центральні органи виконавчої влади, на які покладено функції технічного регулювання у визначених сферах діяльності:

• готують пропозиції щодо уповноваження органів сертифікації на проведення робіт з підтвердження відповідності у законодавчо регульованій сфері;

• беруть участь у розробленні проектів технічних регламентів з підтвердження відповідності та інших нормативно-правових актів у цій сфері;

• організовують підготовку та підвищення кваліфікації фахівців з підтвердження відповідності.

Центральний орган виконавчої влади з питань економіки:

1) за погодженням зі спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади у сфері підтвердження відповідності та з центральними органами виконавчої влади, на які покладено функції технічного регулювання у визначених сферах діяльності, уповноважує органи сертифікації на проведення робіт з підтвердження відповідності і у законодавчо регульованій сфері;

2) організовує нагляд за проведенням робіт з підтвердження відповідності уповноваженими органами сертифікації.

Розглянемо основні терміни, які вживаються у сфері відповідності, регламентовані цим законом.

Підтвердження відповідності — діяльність, наслідком якої є гарантування того, що продукція, системи управління якістю, навколишнім середовищем і персонал відповідають встановленим законодавством вимогам.

Декларування відповідності — процедура, за допомогою якої виробник або уповноважена ним особа під свою повну відповідальність документально засвідчує, що продукція відповідає встановленим законодавством вимогам.

Сертифікація — процедура, за допомогою якої визначений в установленому порядку орган документально засвідчує відповідність продукції, системи управління якістю, навколишнім середовищем і персонал встановленим законодавством вимогам.

Випробувальна лабораторія — лабораторія, яка проводить технічні операції, що полягають у визначенні однієї чи декількох характеристик певної продукції згідно з установленою процедурою.

Сертифікат відповідності — документ, який підтверджує що продукція, система управління якістю, навколишнім середовищем і персонал відповідають встановленим вимогам конкретного стандарту чи іншого нормативного документу, визначеного законодавством.

Декларація про відповідність — документально оформлена в установленому порядку заява виробника, де дається гарантія відповідності продукції вимогам, встановленим законодавством.

Технічний регламент з підтвердження відповідності — нормативно-правовий акт, затверджений Кабінетом Міністрів України, в якому містяться опис видів продукції, що підлягає обов'язковому підтвердженню відповідності, вимоги безпеки щодо життя та здоров'я людини, тварин, рослин, а також майна та охорони навколишнього середовища, процедури підтвердження відповідності цим вимогам, правила маркування і введення продукції в обіг.

Свідоцтво про визнання відповідності — документ, що засвідчує визнання іноземних документів про підтвердження відповідності продукції вимогам, встановленим законодавством України.

Введення продукції в обіг — виготовлення або ввезення на митну територію України продукції з наступною самостійною або опосередкованою її реалізацією на території України.

Законодавчо регульована сфера — сфера, в якій вимоги до продукції та умови введення її в обіг регламентуються законодавством.

Законодавчо нерегульована сфера — сфера, в якій вимоги до продукції та умови введення її в обіг не регламентуються законодавством.

Процедура підтвердження відповідності в законодавчо регульованій сфері є обов'язковою для виробника, постачальника чи уповноваженого органу з сертифікації. Підтвердження відповідності в законодавчо нерегульованій сфері здійснюється на добровільних засадах. Відповідність продукції вимогам, встановленим законодавством, засвідчується декларацією про відповідність або сертифікатом відповідності.

Виробник зобов'язаний наносити національний знак відповідності у законодавчо регульованій сфері на продукцію, відповідність якої він засвідчив декларацією. У разі підтвердження відповідності уповноваженим органом сертифікації до національного знаку відповідності додається ідентифікаційний номер цього органу.

Підтвердження відповідності у законодавчо регульованій сфері здійснюється для окремих видів продукції, яка може становити небезпеку для життя та здоров'я людини, тварин, рослин, а також майна та охорони довкілля відповідно до технічних регламентів з підтвердження відповідності.

Виробник забезпечує підтвердження відповідності та складає декларацію, якщо це встановлено технічним регламентом з підтвердження відповідності на цей вид продукції. Якщо виробник не є резидентом України, він призначає уповноважену особу — резидента України для підтвердження відповідності.

Сертифікація у закодавчо регульованій сфері проводиться згідно з вимогами технічних регламентів з підтвердження відповідності уповноваженими органами з сертифікації.

У разі позитивного рішення заявник одержує сертифікат відповідності.

Виробники і постачальники продукції, яка підлягає підтвердженню відповідності в законодавчо регульованій сфері мають певні зобов'язання.

Виробник має:

• сприяти проведенню всіх процедур підтвердження відповідності, встановлених для конкретного виду продукції;

• наносити на продукцію національний знак відповідності;

• компенсувати споживачам продукції завдані їм збитки у разі виявлення невідповідності продукції вимогам, зазначеним у декларації про відповідність та/або сертифікаті відповідності чи свідоцтві про визнання відповідності.

Постачальник має:

• реалізувати продукцію за умови наявності копії сертифіката відповідності та/або декларації про відповідність чи копії свідоцтва про визнання відповідності у порядку, визначеному законодавством;

• припиняти реалізацію продукції, якщо вона не відповідає вимогам нормативних документів, зазначеним у декларації про відповідність або у сертифікаті відповідності чи свідоцтві про визнання відповідності.

Державний нагляд за дотриманням вимог з підтвердження відповідності в законодавчо регульованій сфері здійснюється у порядку, встановленому законодавством.

Підтвердження відповідності у законодавчо нерегульованій сфері здійснюється таким чином:

1) виробник може складати декларацію про відповідність за власною ініціативою або на підставі договору зі споживачем, при цьому він несе відповідальність за включення недостовірних відомостей у декларацію згідно із законами України;

2) сертифікація проводиться на добровільних засадах у порядку, визначеному договором між заявником (виробником, постачальником) та органом сертифікації, при цьому підтверджується відповідність продукції, систем менеджменту якості, довкілля, персоналу будь-яким заявленим вимогам.

Сертифікація на добровільних засадах може проводитися також органами сертифікації, уповноваженими на проведення робіт у законодавчо регульованій сфері.

13.2. Основні положення державної системи сертифікації УкрСЕПРО

У 1993 р. було розроблено перші шість керівних нормативних документів державної системи сертифікації УкрСЕПРО (далі — Система) Українським науково-виробничим центром стандартизації, метрології та сертифікації і Державним науково-дослідним інститутом "Система" Держспоживстандарту України, затверджено і введено в дію Наказом Держспоживстандарту України № 94 від 30.06.93 р.

На їх основі у 1996 р. було розроблено 11 державних стандартів системи УкрСЕПРО, які разом з іншими нормативними документами становлять сучасну базу вітчизняної системи сертифікації.

Нижче розглянуто основні види діяльності в системі УкрСЕПРО, крім акредитації, яка тепер виділена в окремий вид діяльності і розглядається в розділі 14.

Основні положення Системи регламентовані ДСТУ 3410. Згідно з цим стандартом Система встановлює основні принципи, структуру та правила Української державної системи сертифікації продукції, процесів і послуг (далі — продукції), призначена для проведення обов'язкової та добровільної сертифікації і є відкритою для вступу до неї органів з сертифікації інших держав і доступу до неї будь-яких підприємств та організацій. Система передбачає, що сертифікація на відповідність обов'язковим вимогам нормативних документів та вимогам, передбаченим чинним законодавством України, проводиться виключно в ній.

Система передбачає такі взаємопов'язані види діяльності:

1) сертифікацію продукції (процесів, послуг);

2) сертифікацію систем якості;

3) атестацію виробництва.

Загальне керівництво Системою, організацію та координацію робіт з сертифікації здійснює Держспоживстандарт України — Національний орган з сертифікації, а його функції безпосередньо виконує Управління сертифікації.

Організаційну структуру Системи утворюють:

- Національний орган з сертифікації;
- науково-технічна комісія;
- органи з сертифікації продукції;
- органи з сертифікації систем якості;
- випробувальні лабораторії;
- аудитори з сертифікації;
- науково-методичний та інформаційний центри;
- територіальні центри стандартизації, метрології та сертифікації Держстандарту України;
- Український навчально-науковий центр зі стандартизації, метрології та сертифікації.

Національний орган з сертифікації виконує такі основні функції:

- розробляє стратегію розвитку сертифікації в Україні;
- організовує, проводить та координує роботи щодо забезпечення функціонування Системи;
- взаємодіє з національними органами сертифікації інших держав та міжнародними організаціями, що здійснюють діяльність з сертифікації;
- організовує розробку та удосконалення організаційно-методичних документів Системи;

• приймає рішення щодо приєднання до міжнародних систем та угод із сертифікації;

• встановлює основні принципи, правила та структуру Системи, а також знак відповідності і правила його застосування;

• встановлює правові та економічні основи функціонування Системи;

• формує і затверджує склад науково-технічної комісії;

• веде Реєстр Системи;

• організовує роботи з сертифікації продукції в разі відсутності органу з сертифікації певного виду продукції;

• затверджує перелік продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації;

• розглядає апеляції щодо виконання правил Системи;

• організовує інформаційне забезпечення діяльності з сертифікації в Системі;

• несе відповідальність від імені держави за дотримання правил та порядку сертифікації продукції, що встановлені в Системі.

Науково-технічна комісія формується та затверджується Національним органом з сертифікації і виконує такі функції:

• формує єдину політику з питань побудови, функціонування та удосконалення Системи;

• вносить пропозиції щодо взаємодії з національними органами інших держав та міжнародними організаціями з сертифікації.

Органи з сертифікації продукції і систем управління якістю призначаються Національним органом з сертифікації.

Орган з сертифікації продукції виконує такі основні функції:

• здійснює управління системою сертифікації, закріпленої за ним номенклатури продукції та несе відповідальність за її функціонування;

• розробляє організаційно-методичні документи з сертифікації закріпленої продукції;

• назначає схему та порядок проведення сертифікації закріпленої продукції;

• організовує та проводить атестацію виробництв;

• здійснює технічний нагляд за сертифікованою продукцією та її виробництвом;

• видає сертифікати відповідності на продукцію та атестати виробництв.

Орган з сертифікації систем якості виконує такі основні функції:

• розробляє організаційно-методичні документи з сертифікації систем якості;

• організовує та проводить сертифікацію систем якості;

• організовує та проводить за пропозицією органу з сертифікації продукції атестацію виробництв;

• здійснює технічний нагляд за сертифікованими системами якості та атестованими виробництвами;

• видає сертифікат на системи якості.

Випробувальні лабораторії виконують такі основні функції:

• проводять випробування продукції, що сертифікується, відповідно до галузі акредитації та видають протоколи випробувань;

• беруть участь за пропозицією органу з сертифікації у проведенні технічного нагляду за виробництвом сертифікованої продукції, а за пропозицією Національного органу з сертифікації — у проведенні інспекційного контролю;

• беруть участь за пропозицією органу з сертифікації в атестації виробництва продукції, що сертифікується.

Аудитори з сертифікації, атестовані в Системі та занесені до Реєстру Системи, за дорученням Національного органу з сертифікації, виконують окремі види робіт, що пов'язані з сертифікацією продукції.

Науково-методичним та інформаційним центром у Системі є Український науково-дослідний інститут стандартизації, сертифікації та інформатики, який виконує такі основні функції:

• здійснює розробку та удосконалення організаційно-методичних документів Системи;

• готує і подає до Національного органу з сертифікації пропозиції та проекти законодавчих актів у сфері сертифікації;

• готує пропозиції з номенклатури продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації;

• бере участь на договірній основі в підготовці організацій до сертифікації продукції та систем якості тощо.

Територіальні центри стандартизації, метрології та сертифікації виконують у Системі такі основні функції:

• проводять за дорученням Національного органу з сертифікації інспекційний контроль за дотриманням правил Системи;

• проводять за пропозицією органу з сертифікації продукції технічний нагляд за стабільністю показників сертифікованої продукції під час її виробництва;

• надають на договірній основі методичну допомогу організаціям у підготовці до сертифікації продукції, систем якості та атестації виробництва.

Український навчально-науковий центр зі стандартизації, метрології та сертифікації проводить навчання і підвищення кваліфікації фахівців у галузі сертифікації.

Основні принципи та загальні правила Системи зазначають, що:

• сертифікація в Системі передбачає підтвердження третьою стороною показників характеристик та властивостей продукції, процесів, послуг на підставі випробувань, атестації виробництва та сертифікації систем якості;

• право на проведення робіт із сертифікації продукції надається органам із сертифікації, випробувальним лабораторіям та аудиторам із сертифікації, що акредитовані в Системі та занесені до Реєстру Системи;

• якщо в Системі акредитовано кілька органів із сертифікації однієї й тієї ж продукції, то заявник має право провести сертифікацію продукції у будь-якому з цих органів;

• визнання органів із сертифікації та випробувальних лабораторій, сертифікатів відповідності, а також знаків відповідності інших держав здійснюється на основі багатосторонніх та двосторонніх угод про взаємне визнання результатів робіт з сертифікації, при цьому свідченням визнання закордонних сертифікатів є сертифікат відповідності, виданий Системою, або свідоцтво про його визнання;

• роботи з сертифікації в Системі організовуються шляхом створення органами з сертифікації систем сертифікації спорідненої продукції, які мають бути побудовані з урахуванням правил діючих міжнародних систем сертифікації;

• на сертифіковану в Системі продукцію видається сертифікат відповідності та наноситься знак відповідності, технічні вимоги до якого, порядок та правила його застосування встановлено державним стандартом України;

• роботи з сертифікації продукції, систем якості, атестації виробництв, виконуються за договорами;

• технічний нагляд за виробництвом сертифікованої продукції в Системі виконує орган із сертифікації цієї продукції або за його дорученням інші організації (органи із сертифікації систем якості, територіальні центри);

• під час проведення технічного нагляду враховується інформація щодо якості продукції, яка надходить від органів державного нагляду, товариств споживачів та інших зацікавлених організацій;

• основою інформаційного забезпечення Системи є Реєстр, дані якого та інформацію про діяльність з сертифікації Держстандарт періодично публікує у своїх інформаційних виданнях;

• Система передбачає конфіденційність інформації про результати робіт із сертифікації;

• апеляції щодо застосування стандартів, якості сертифікованої продукції, а також виконання правил Системи розглядаються органами із сертифікації;

• у разі незгоди однієї зі сторін з результатами розгляду, подальше розв'язання суперечки здійснюється комісією з апеляцій, яка створюється Національним органом із сертифікації з залученням представників органів із сертифікації та інших зацікавлених сторін;

• офіційною мовою Системи є державна мова, а в разі потреби документи можуть супроводжуватись автентичним текстом будь-якою іншою мовою, при цьому тексти мають однакову силу.

В Системі встановлено такий розподіл відповідальності:

1) виробник (виконавець, постачальник) несе відповідальність за невідповідність сертифікованої продукції вимогам нормативних документів та застосування сертифікатів і знаків відповідності з порушенням правил Системи;

2) продавець несе відповідальність за відсутність сертифіката або знаку відповідності на продукцію, що реалізується, якщо вона підлягає обов'язковій сертифікації;

3) випробувальна лабораторія несе відповідальність за недостовірність та необ'єктивність результатів випробувань сертифікованої продукції;

4) орган сертифікації несе відповідальність за необґрунтовану чи неправомірну видачу сертифікатів відповідності, атестатів виробництва та підтвердження їхніх дії, а також за порушення правил Системи;

5) органи, лабораторії, аудитори з сертифікації, організації, що порушують правила Системи, виключаються з Реєстру Системи і несуть відповідальність відповідно до чинного в Україні законодавства.

13.3. Органи з сертифікації в системі УкрСЕПРО

Вимоги до органів з сертифікації продукції регламентуються ДСТУ 3411, а систем якості — ДСТУ 3420. Відповідно до цих документів органи із сертифікації створюються на базі державних організацій, що мають статус юридичної особи та можуть бути визнані третьою стороною. Їхня діяльність здійснюється під керівництвом Національного органу із сертифікації на підставі укладеної з ними ліцензійної угоди.

Орган із сертифікації повинен мати:

- організаційну структуру, адміністративні та юридичні права для управління роботами із сертифікації в заявленій галузі;
- компетентний персонал, кваліфікація якого підтверджена документально за результатами атестації;
- актуалізований фонд нормативних документів відповідно до галузі сертифікації, що має бути підтверджено документально за результатами експертизи цих документів та змін до них;
- систему двосторонніх зв'язків з виробниками або постачальниками сертифікованої продукції, яка забезпечує вчасне їх інформування про заплановані зміни щодо вимог нормативних документів на продукцію, що має бути документально підтверджено;
- договірні зобов'язання з акредитованими випробувальними лабораторіями для проведення випробувань продукції з метою сертифікації;
- штатний персонал, який веде технічний нагляд за виробництвом сертифікованої продукції, або договори на його проведення з органами із сертифікації систем якості чи з територіальними центрами;
- статут, що визначає його діяльність;
- положення про орган із сертифікації;
- керівництво з якості;
- комплект організаційно-методичних та керівних документів системи сертифікації продукції в заявленій галузі сертифікації;
- документи, що встановлюють правила та порядок проведення технічного нагляду за виробництвом та випробуваннями сертифікованої продукції (систем якості);

• досвід роботи із сертифікації, що підтверджується документально за результатами виконаних робіт.

Орган із сертифікації має забезпечити безперешкодний доступ до інформації про його послуги усім організаціям-заявникам, конфіденційність інформації про результати сертифікації, що є комерційною таємницею, а його діяльність не повинна мати дискримінаційний характер. Він має регулярно здійснювати внутрішню перевірку ефективності функціонування системи управління якістю. Результати перевірок мають бути зареєстровані і до них повинні мати вільний доступ особи, які здійснюють інспекційний контроль діяльності органу з сертифікації.

Організаційна структура органу із сертифікації систем якості може бути така:

1) керівник;

2) рада;

3) виконавчі підрозділи (групи).

Керівник органу із сертифікації призначається на посаду та звільняється з неї за погодженням з Національним органом сертифікації. Він здійснює управління діяльності органу із сертифікації і несе відповідальність за його функціонування перед Національним органом із сертифікації.

Раду органу з сертифікації очолює керівник органу із сертифікації, який підзвітний раді у своїй діяльності. Склад ради затверджується Національним органом із сертифікації та включає, як правило, представників Національного органу із сертифікації, виконавчих підрозділів (груп) органу із сертифікації. До її діяльності можуть залучатися періодично або на постійній основі представники випробувальних лабораторій та державних органів, що здійснюють наглядові функції (Держнагляд охорони праці, Держкоматомнагляд тощо) і взаємодіють з органом із сертифікації, а також представники товариств (спілок) споживачів та інших зацікавлених організацій.

У своїй діяльності Рада органу із сертифікації здійснює такі функції:

• формує політику органу із сертифікації та здійснює контроль за її впровадженням;

• розробляє пропозиції щодо розширення галузі акредитації органу із сертифікації систем якості та удосконалення його роботи;

• бере участь у проведенні внутрішніх перевірок ефективності функціонування системи управління якістю;

• контролює діяльність виконавчих підрозділів (груп);

• здійснює обмін досвідом виконання робіт із сертифікації з іншими органами та організаціями.

Виконавчі підрозділи (групи) в загальному випадку здійснюють такі функції:

• формують та актуалізують фонд нормативних документів, що використовуються під час сертифікації;

• розробляють організаційно-методичні документи з сертифікації;

• приймають та розглядають заявки на сертифікацію систем якості;

• проводять попереднє оцінювання систем якості;

• здійснюють атестацію виробництва за дорученням органу із сертифікації певної продукції;

• взаємодіють з територіальними центрами та іншими організаціями під час проведення робіт зі сертифікації;

• оформлюють та видають сертифікати;

• ведуть облік сертифікованої продукції, систем якості та виданих сертифікатів;

• готують документи для включення до Реєстру Системи;

• готують рішення щодо визнання зарубіжних сертифікатів та доводять прийняті рішення до заявників;

• здійснюють технічний нагляд за сертифікованою продукцією, системами якості та атестованими виробництвами;

• погоджують проведення коригувальних дій щодо усунення причин невідповідностей та порушень встановлених вимог, виявлених під час технічного нагляду за виробництвом сертифікованої продукції;

• готують рішення про скасування та припинення дії виданих сертифікатів на продукцію, системи якості та атестатів виробництва;

• інформують про прийняті рішення Національний орган із сертифікації, органи із сертифікації певної продукції, територіальні центри, заявників та інші зацікавлені організації;

• організовують підвищення кваліфікації персоналу;

• приймають до розгляду апеляції з питань сертифікації та атестації виробництв у галузі акредитації органу;

• готують звіти про результати діяльності органу із сертифікації для Національного органу із сертифікації;

• забезпечують самооцінку діяльності із сертифікації та атестації виробництв, постійне удосконалення внутрішньої системи управління якістю;

• проводять експертизу нормативної документації на продукцію, що сертифікується, та зміни до них.

Персонал органу із сертифікації має бути підготовлений для компетентного виконання обов'язків, закріплених за ним, а також мати певний рівень технічних знань.

Орган із сертифікації повинен мати постійний персонал, вільний від контролю тих осіб, у яких є або може бути зацікавленість у результатах сертифікації.

До роботи із сертифікації та атестації виробництва або оцінки окремих елементів системи якості, що потребують спеціальних знань, можуть бути залучені кваліфіковані спеціалісти промисловості, науково-дослідних організацій, вищих навчальних закладів тощо. Залучені до роботи спеціалісти не повинні бути співробітниками підприємств та організацій, які зацікавлені в результатах сертифікації систем якості.

Орган із сертифікації повинен мати ефективну документовану систему якості, що відповідає характеру та обсягу робіт, які виконуються органом, та інші документи, необхідні для виконання зазначених функцій, а саме:

- положення про орган із сертифікації;
- заяву про політику в галузі якості органу із сертифікації (якщо вона викладена в окремому документі і не увійшла до складу настанови з якості);
- настанову з якості органу із сертифікації;
- типові програми, опитувальні анкети перевірок та оцінок елементів системи якості;
- типові методики атестації виробництв;
- процедури (робочі інструкції) із сертифікації та атестації виробництв;
- список аудиторів із сертифікації та атестації виробництв;
- список спеціалістів промисловості, науково-дослідних організацій, ВНЗ та інших організацій, що залучаються до роботи із сертифікації та атестації виробництв;
- посадові інструкції персоналу, що визначають службові обов'язки та відповідальність;
- порядок оформлення та подання результатів перевірок систем якості та атестованих виробництв.

Фонд нормативних документів, який має у своєму розпорядженні орган із сертифікації, має включати:

1) міжнародні, міждержавні, національні стандарти та інші нормативні документи в галузі сертифікації;

2) міждержавні, національні, галузеві стандарти та інші нормативні документи, що визначають вимоги до продукції, методів її випробувань, організації виробничих процесів відповідно до галузі акредитації органу із сертифікації;

3) стандарти ISO 9000 та ISO 10000, європейські стандарти EN 45000;

4) настанови ISO/IEC в галузі сертифікації;

5) комплект нормативних документів із сертифікації, які діють у рамках системи сертифікації УкрСЕПРО та інших систем сертифікації.

Орган із сертифікації має постійно здійснювати актуалізацію документації, що використовується, і забезпечувати:

- внесення змін та виправлень у документи;
- вилучення застарілої документації;
- своєчасне інформування всіх зацікавлених сторін про внесення змін до документації;
- наявність відповідної документації там, де це необхідно.

Документи із сертифікації та атестації виробництв підлягають обліку і зберіганню протягом періоду часу, який має бути не меншим ніж два терміни дії сертифіката.

Зберіганню підлягають:

1) заяви;
2) програми перевірок;
3) методики атестації;
4) акти перевірок та протоколи заключних нарад;
5) звіти за результатами перевірок;
6) акти технічного нагляду та інспекційного контролю;
7) журнали обліку заявок, сертифікатів, атестатів;
8) договори на проведення робіт з сертифікації та атестації виробництв.

Система УкрСЕПРО регламентує порядок реєстрації органів добровільної сертифікації.

Відповідно до ДСТУ 3416 підприємство, організація чи інша юридична особа, незалежно від форми власності, можуть взяти на себе функції органу добровільної сертифікації і бути акредитованими Національним органом з акредитації згідно з існуючими нормативними документами.

Реєстрація таких об'єктів здійснюється Національним органом із сертифікації з метою їх систематизації, обліку та інформаційного забезпечення діяльності з добровільної сертифікації продукції в Україні.

Для реєстрації об'єкт подає до Національного органу із сертифікації заявку відповідної форми та такі документи (оригінал і копія), які засвідчують:

- організаційну структуру, адміністративну підпорядкованість та юридичний статус об'єкта;
- перелік продукції (робіт, послуг), що сертифікуються об'єктом, склад нормативних та інших документів, на відповідність яким проводиться добровільна сертифікація;
- порядок (спеціальні правила) здійснення добровільної сертифікації, що застосовується об'єктом;
- форми сертифікатів та знака відповідності, прийняті в системі добровільної сертифікації об'єкта.

Виходячи зі специфіки діяльності об'єкта реєстрації в разі необхідності, за вимогою реєстратора об'єктом подається додаткова інформація. Реєстратор здійснює експертизу поданих документів і при позитивних її результатах готує рішення про реєстрацію, яке затверджується головою Національного органу із сертифікації, після чого реєстратор призначає реєстраційний номер об'єкту та заносить відомості про реєстрацію до облікової книги. Оригінали документів повертаються об'єкту реєстрації, а копії зберігаються в Національному органі із сертифікації.

У разі незадовільних результатів експертизи документи повертаються об'єкту реєстрації на доопрацювання.

Термін реєстрації об'єктів добровільної сертифікації не повинен перевищувати 20 днів від дня надходження повного комплекту документів на реєстрацію.

Інформація щодо реєстрації об'єктів добровільної сертифікації здійснюється через видання Національним органом із сертифікації покажчиків, каталогів, періодичних видань.

Орган із сертифікації, незалежно від того, проводить він обов'язкову чи добровільну сертифікацію, має бути акредитований в Національній системі акредитації.

13.4. Випробувальна лабораторія в системі УкрСЕПРО

Вимоги до випробувальної лабораторії регламентуються ДСТУ 3412. Згідно з цим нормативним документом випробувальною лабораторією може бути будь-яка лабораторія, що виявила таке бажання, незалежно від її галузевої підпорядкованості і форм власності. Але випробування з метою сертифікації проводяться випробувальною лабораторією, що акредитована на технічну компетентність та незалежність.

Нижче розглядаються вимоги тільки до таких випробувальних лабораторій.

Загальні вимоги до випробувальних лабораторій. Випробувальна лабораторія повинна мати юридичний статус, організаційну структуру, адміністративну підпорядкованість, фінансовий стан та систему оплати праці співробітників, що забезпечують необхідну впевненість у тому, що вона визнається об'єктивною і не залежною від розробників, виробників та споживачів з усіх питань оцінювання показників, що підтверджується при сертифікації конкретної продукції.

Технічну компетентність випробувальної лабораторії характеризують:

- організація та управління лабораторією;
- персонал лабораторії;
- приміщення та робоче середовище;
- випробувальне обладнання та засоби вимірювань, випробувань та процедури;
- система управління якістю;
- організація роботи з виробами та продукцією, що випробовується.

Організація та управління лабораторією. Мають відповідати таким вимогам:

- випробувальна лабораторія повинна мати керівника, який несе відповідальність за її діяльність та результати роботи, призначення та звільнення якого мають проводитися за згодою з Національним органом із сертифікації;
- якщо випробувальна лабораторія сама не є юридичною особою, а входить до складу іншої організації, яка є юридичною особою, то вона має бути структурним підрозділом цієї організації;
- кожний співробітник лабораторії має бути компетентним щодо закріпленої сфери діяльності, а також знати свої права й обов'язки;

• організаційна структура має виключати можливість учинення на співробітників лабораторій тиску, який спроможний вплинути на результати їх роботи з випробувань продукції;

• у лабораторії має бути система перевірки компетентними особами ходу та результатів, а також кваліфікації персоналу лабораторії.

Персонал лабораторії. Має відповідати таким вимогам:

• повинен мати професійну підготовку, кваліфікацію та досвід щодо проведення випробувань у закріпленій сфері діяльності;

• кожний фахівець повинен мати посадову інструкцію, яка встановлює функції, обов'язки, права та відповідальність, вимоги до освіти, технічних знань і досвіду роботи;

• співробітники, що безпосередньо беруть участь у проведенні випробувань, мають бути атестовані на право проведення конкретних випробувань відповідно до встановленого порядку;

• лабораторія повинна мати документально підтверджені відомості та документи з питань підвищення кваліфікації персоналу.

Приміщення та робоче середовище. Мають відповідати таким вимогам:

• робоче середовище, в умовах якого проводяться випробування, має забезпечувати необхідну точність вимірювань під час випробувань;

• приміщення, в яких проводяться випробування, повинні відповідати вимогам методик випробувань, які застосовуються, щодо виробничої площі, стану та умов, які в них забезпечуються (температура, вологість, чистота повітря, освітлення, звуко- та віброізоляція, захист від випромінення електричного, магнітного та інших фізичних полів, параметри усіх мереж живлення), а також санітарним нормам та правилам, вимогам безпеки праці й охорони навколишнього середовища;

• доступ до місця проведення випробувань, а також умови допущення в приміщення осіб, які не належать до персоналу певної лабораторії, повинні контролюватися.

Випробувальне обладнання та засоби вимірювань. Мають відповідати таким умовам:

• випробувальна лабораторія повинна мати обладнання, необхідне для проведення випробувань, та засоби вимірювань усіх параметрів, визначених галузаю акредитації;

• випробувальне обладнання та засоби вимірювань мають відповідати вимогам нормативних документів на методи випробувань;

• в разі необхідності повинна бути передбачена можливість, що підтверджується документально, використання атестованого випробувального обладнання та повірених засобів вимірювань інших організацій на підставі укладених договорів;

• обладнання та засоби вимірювань мають утримуватись в умовах, що забезпечують їхні зберігання і захист від пошкодження та передчасного зношування;

• для обладнання, яке потребує періодичного технічного обслуговування, має бути розроблено та затверджено інструкції та графіки з технічного обслуговування, а також графіки повірок;

• несправне випробувальне обладнання та засоби вимірювань повинні зніматися з експлуатації;

• кожна одиниця випробувального обладнання та засобів вимірювань має бути зареєстрована, при цьому реєстраційний документ (лист, карта тощо) на кожну одиницю повинен містити такі відомості: назву та вид; назва підприємства-виробника, тип (марку), заводський та інвентарний номер, дату виготовлення, дату одержання та введення в експлуатацію; стан на час купівлі (новий; той, що був у вжитку; після ремонту тощо) місце розташування (в разі необхідності); дані про несправності, ремонти та технічне обслуговування; дані про повірки;

• випробувальне обладнання та засоби вимірювань мають бути атестовані та повірені згідно з чинними нормативними документами з документальним оформленням.

Методи випробування та процедури. Випробувальна лабораторія повинна мати актуалізовану документацію, що включає:

• документи, які встановлюють технічні вимоги до продукції, що випробовується, та методи її випробувань — стандарти і технічні умови, в т. ч. міжнародні стандарти (правила, технічні рекомендації тощо);

• документи, які встановлюють програми та методи випробувань продукції, що закріплена за лабораторією. Нестандартизовані методики випробувань мають бути атестовані у встановленому порядку;

• документи, що стосуються підтримання в належному стані випробувального обладнання та засобів вимірювання: графіки повірки засобів вимірювань і атестації випробувального обладнання, що застосовується; паспорти на них; методики атестації випробувального обладнання та методики нестандартизованих засобів вимірювання;

• експлуатаційну документацію на засоби вимірювання, що застосовуються;

• документи, що визначають систему зберігання інформації та результатів випробувань (протоколи, робочі журнали, звіти тощо).

Крім того:

• в лабораторіях мають бути встановлені та документально оформлені процедури, що забезпечують актуальність та наявність на робочих місцях інструкцій, нормативних документів, керівництв та інших документів, пов'язаних із забезпеченням якості випробувань, охорони праці та ведення документації;

• усі розрахунки і передача результатів випробувань мають підлягати відповідній перевірці;

• якщо результати випробувань отримані через систему електронної обробки даних, то надійність системи має виключати можливість їх відтворення.

Завдання системи забезпечення якості такі:

• випробувальна лабораторія повинна мати систему управління якістю, яка відповідає її діяльності та обсягу робіт, що виконуються;

• документація на елементи системи якості має бути включена до "Керівництва з якості випробувальної лабораторії", яким мають користуватися співробітники лабораторії;

• керівництво з якості має містити комплексний опис лабораторії та організації робіт з випробувань.

Керівництво лабораторії має періодично проводити внутрішні перевірки системи управління якістю з метою забезпечення ефективності її функціонування. Такі перевірки мають реєструватися з докладним записом щодо коригувальних дій.

Організація роботи з виробами та продукцією, що випробовується, полягає в такому:

• позначення зразків виробів та продукції, призначених для випробувань, має здійснюватися шляхом документального оформлення або маркування;

• зразки виробів та продукції мають бути ідентифіковані на відповідність технічній документації і повинні супроводжуватись відповідними протоколами відбору, підписаними уповноваженою особою органу сертифікації певної продукції;

• в разі наявності вимог до особливих умов зберігання зразків мають бути встановлені порядок та процедури контролю умов зберігання, які мають документуватись в установленому порядку;

• в лабораторії мають бути встановлені правила, що визначають порядок приймання, зберігання, повернення заявнику зразків виробів та продукції, що випробовується;

• випробувальна лабораторія повинна мати систему реєстрації даних про випробування, яка забезпечує реєстрацію результатів первісних вимірювань та можливість їх простеження; реєстрацію розрахунків та інших даних; зазначення осіб, що отримали зразок, готували його до випробувань та проводили випробування і вимірювання;

• забезпечити зберігання документації на методи випробувань, звітів про перевірки та технічне обслуговування обладнання, а також документів, що містять зареєстровану інформацію про випробування (в тому числі протоколи та звіти про випробування) із зазначенням терміну їх зберігання;

• термін зберігання документів з результатами випробування на безпеку не обмежується;

• обсяг та зміст зареєстрованої інформації про випробування, що призначена для зберігання, мають забезпечувати можливість зіставлення результатів випробувань при їх проведенні іншим разом;

• в разі необхідності має бути забезпечена конфіденційність інформації, що зберігається;

• має бути забезпечена юридична правомірність документального оформлення на всіх стадіях реєстрації та видачі результатів випробувань (виключення виправлень, забезпечення ідентифікації підписів, печаток, дат тощо).

13.5. Атестація виробництва в системі УкрСЕПРО

Порядок проведення атестації виробництва регламентовано ДСТУ 3414. Згідно з цим нормативним документом атестація виробництва проводиться за ініціативою підприємства або на вимогу органу із сертифікації. Вона повинна передбачати отримання кількісної оцінки стабільності відтворення характеристик продукції. Для характеристик, що підтверджуються сертифікацією, має також передбачатись видача рекомендацій щодо оптимальної кількості зразків (проб, вибірок), що випробовуються з метою сертифікації, способів та правил їх відбору, а також правил і порядку проведення технічного нагляду за виробництвом сертифікованої продукції.

Атестація виробництва в Системі, проводиться органом із сертифікації продукції, а за його відсутності — організацією, що виконує функції органу із сертифікації продукції за дорученням Національного органу із сертифікації. Допускається здійснення атестації виробництва продукції органом із сертифікації систем якості, при цьому вся відповідальність за обґрунтованість видачі сертифіката відповідності на продукцію, що випускається атестованим виробництвом, залишається за органом із сертифікації продукції або за організацією, що виконує його функції.

Підприємство, що має намір атестувати виробництво продукції в Системі, повинне мати повний комплект технічної документації на продукцію та її виробництво (включаючи нормативну, конструкторську та технологічну документацію або документацію, яка визначає склад продукції). Склад технологічної документації визначається особливостями продукції та технологією її виробництва.

Підприємство до початку атестації повинне мати документи, в яких наводяться відомості щодо:

• організації контролю якості;

• організації контролю за випуском продукції;

• структури відповідальності виробничого персоналу перед вищим керівництвом за якість виготовлення продукції та виконання робіт;

• системи контролю якості в ході технологічного процесу, включаючи контроль матеріалів та комплектуючих виробів;

• системи контролю за внесенням змін до технологічної документації на продукцію;

• засобів вимірювальної техніки, контролю за випробувальним обладнанням, що використовується під час виробництва продукції;

• системи повірки засобів вимірювальної техніки та контролю випробувального обладнання;

• порядку формування та позначення партії продукції, що випускається, порядку формування та позначення вибірок з них для випробувань або контролю;

• порядку реєстрації результатів контролю та випробувань, складання, затвердження та зберігання протоколів випробувань;

• порядку, що забезпечує випуск тільки тих партій продукції, які відповідають вимогам нормативно-технічної документації. Підприємству необхідно до проведення атестації розробити інструкцію з атестації технічних можливостей відповідно до ДСТУ 3414.

Підприємство, що має намір атестувати виробництво, має призначити головного контролера та його заступника. Вони повинні гарантувати, що вимоги, які ставляться органом із сертифікації продукції, розуміються правильно і виконуються в разі подання виготовленої продукції на сертифікацію, яке санкціонується виключно головним контролером або його заступником.

Головний контролер повинен підтверджувати представникам органу, що здійснює технічний нагляд, достатність заходів щодо контролю якості. Він має бути кваліфікованим фахівцем у технічному та адміністративному відношеннях, щоб здійснювати контроль за випуском сертифікованої продукції, який відповідає вимогам технічного нагляду.

Головний контролер повинен мати достатні повноваження та матеріальне забезпечення для виконання ефективного контролю якості вхідної сировини, матеріалів та комплектуючих виробів, що надходять, контролю якості у процесі виготовлення та контролю продукції, що сертифікується. Він не повинен залежати від керівництва, що безпосередньо відповідає за виготовлення продукції. Наказом по підприємству йому мають бути надані такі основні повноваження:

• право вимагати усунення відхилень від встановлених вимог до подання виготовленої продукції на сертифікацію;

• право вимагати внесення змін до технічної документації та договорів на постачання відповідно до вимог органу з сертифікації продукції;

• право відміняти подання на сертифікацію виготовленої продукції, яка не відповідає вимогам, встановленим органом із сертифікації, або на яку не розповсюджуються вимоги програми сертифікації;

• застосувати на підприємстві останні документи органу із сертифікації продукції, які встановлюють вимоги до продукції, що сертифікується;

• визначати відповідність продукції, що сертифікується, встановленим вимогам до часу її відвантаження.

Головний контролер здійснює такі основні функції:

• підтримує зв'язок з органом, що здійснює технічний нагляд;

• несе персональну відповідальність за якість продукції, що постачається з сертифікатом відповідності;

• забезпечує реєстрацію результатів контролю, вимірювань та випробувань продукції, що сертифікується, які проведені підприємством, і надає їх у розпорядження органу, що здійснює технічний нагляд;

• несе відповідальність за обґрунтованість використання знаку або сертифіката відповідності під час постачання партій продукції;

• затверджує протоколи випробувань випущених партій сертифікованої продукції;

• несе відповідальність за проведення повторного контролю під час постачання сертифікованої продукції з затримкою.

Періодичні випробування продукції, що сертифікується, мають проводитись організацією через проміжки часу, встановлені органом із сертифікації продукції, на зразках (вибірках), що відібрані від виробничих партій, які вже витримали випробування, передбачені для них.

У випадках, коли вибірка не задовольняє вимоги за однією з характеристик під час періодичних випробувань головний контролер повинен негайно:

1) припинити подальше постачання;

2) розпочати перевірку з метою з'ясування причин;

3) повідомити про випадок до органу із сертифікації продукції та до органу, що здійснює технічний нагляд.

Якщо буде виявлено, що відмова під час періодичних випробувань зумовлена тільки помилкою в порядку проведення випробувань, тоді:

• постачання негайно відновлюється;

• правильний порядок проведення випробувань має бути застосований до вибірки, яка вилучена з першої виробничої партії, що є в наявності;

• причина порушення порядку випробувань має бути усунута шляхом внесення погоджених змін з органом сертифікації продукції, який встановлює цей порядок.

Якщо буде виявлено, що відмова під час періодичних випробувань зумовлена помилкою у технологічному процесі, що розпізнається, та яку можливо усунути негайно, дефектна продукція може бути виявлена і вилучена через безперервний контроль, прийнятний для головного контролера, тоді:

1) постачання негайно відновлюється;

2) безперервний контроль продовжується, доки не будуть усунуті причини дефекту, внесені зміни до технологічної документації, та не будуть отримані позитивні результати випробувань вибірки, що вилучена з першої виробничої партії, поданої після усунення помилки у технологічному процесі;

3) про випадок повідомляється органу із сертифікації продукції та органу, що здійснює технічний нагляд.

Якщо виявлено, що відмова під час періодичних випробувань зумовлена помилкою в технологічному процесі, що розпізнається, але не може бути усунута негайно, а дефектна продукція не може бути вилучена через безперервний контроль, право застосування сертифіката відповідності має бути прини-

нено. Воно відновлюється органом із сертифікації продукції, якщо підприємство надасть переконливі докази виявлення причин помилки в технологічному процесі, проведення коригувальних дій та якщо результати періодичних випробувань на вибірках із двох послідовних виробничих партій будуть позитивні.

Якщо відмова під час проведення періодичних випробувань може бути напевно приписана конкретній помилці у проведенні випробувань або помилці в технологічному процесі, що розпізнається, питання про порядок подальшого постачання з використанням сертифіката та знаку відповідності вирішує орган із сертифікації продукції шляхом одного з таких способів:

- використання безперервного контролю;
- зміну порядку відбору вибірки;
- зміну періодичності випробовувань вибірки.

Виробничі партії, що відбраковуються під час випробувань, можуть бути подані на випробування після розбракування, при цьому має передбачатись більш жорсткий план контролю порівняно з тим, який використовувався під час випробувань на попередніх партіях. При цьому жодна партія продукції, що сертифікується, або її частина не повинна подаватися на випробування більш як двічі, якщо інше не зазначено в нормативному документі.

Партія продукції, що сертифікується, може складатися тільки з однієї або кількох виробничих партій за умови, що:

- продукція з виробничих партій виготовляється за однакових умов (матеріали, процеси, обладнання тощо);
- контроль якості та контроль у ході процесу виготовлення відбувається в необхідному обсязі згідно з інструкціями відповідних підрозділів підприємства, погодженими з головним контролером;
- результати контролю показують стосовно кожної виробничої партії, що якість матеріалів та технологічний процес підтримуються в межах, необхідних для виготовлення продукції, яка задовольняє вимоги нормативних документів;
- період часу, протягом якого виробничі партії можуть комплектуватись в одну партію продукції, що сертифікується, не перевищує терміну, встановленого органом із сертифікації продукції. Порядок комплектування партії продукції, що сертифікується, з виробничих партій має встановлюватися головним контролером і подаватися до органу із сертифікації продукції для затвердження.

Результати випробувань випущеної сертифікованої продукції мають реєструватись у сертифікаційному протоколі випущених партій, що стисло подає накопичені результати випробувань, проведених підприємством, на відповідність до вимог нормативного документа.

Сертифікаційний протокол випущених партій, крім результатів випробувань, має містити:

- назву підприємства;
- позначення та назву нормативного документа на продукцію;

• назву та позначення продукції;

• дату, яка визначає період часу, що охоплюється протоколом випробувань випущених партій;

• позначення кожного випробування;

• заяву про достовірність відомостей протоколу, засвідчену головним контролером.

Сертифікаційний протокол випробувань випущених партій має містити результати випробувань на надійність за час заявленого терміну служби за характеристиками, що встановлені в нормативному документі, у вигляді загальної кількості випробуваних зразків та кількості виявлених дефектів. У разі необхідності наводять первинні, проміжні та кінцеві значення характеристик, але результати випробувань виробничих партій, що забраковані під час випуску із виробництва, не повинні бути вміщені в сертифікаційний протокол.

Відомості сертифікаційного протоколу випробувань випущених партій є власністю підприємства і не можуть розголошуватись без його дозволу. Вони мають накопичуватися підприємством протягом терміну, встановленого органом з сертифікації продукції, і надаватися йому за цією періодичністю.

У протоколах за результатами випробувань на підприємстві мають зазначатися відмови, виявлені в разі будь-яких випробувань на відповідність. Ці протоколи мають зберігатися у встановленому на підприємстві порядку і надаватися органу, що здійснює технічний нагляд.

У загальному випадку порядок здійснення робіт з атестації виробництва передбачає виконання таких етапів:

• подання заявки підприємства;

• попереднє оцінювання;

• складання програми та методики атестації;

• перевірка виробництва й атестація його технічних можливостей;

• технічний нагляд за атестованим виробництвом.

Подання заявки відбувається, якщо атестація запроваджується з ініціативи підприємства, яке складає заявку і направляє до органу із сертифікації продукції разом із двома примірниками інструкції з атестації технічних можливостей та відомостями про виробництво відповідно до вимог ДСТУ 3414.

Якщо атестація виробництва запроваджується за вимогою органу із сертифікації продукції, два примірники інструкції з атестації технічних можливостей та відомостей про виробництво подаються до органу з сертифікації на його запит.

Попереднє оцінювання виконується комісією експертів органу із сертифікації продукції в погоджені терміни. Склад комісії експертів затверджується керівником органу із сертифікації продукції. Воно передбачає:

• експертизу вихідних матеріалів, наданих підприємством;

• складання висновку щодо готовності підприємства до запровадження атестації виробництва.

Експертиза вихідних матеріалів має передбачати:

• перевірку відповідності характеристик продукції, встановлених технічною документацією, вимогам стандартів та інших нормативних документів, що розповсюджуються на продукцію та технологічні процеси її виготовлення;

• оцінювання достатності контрольних операцій і випробувань, передбачених технологічною документацією для забезпечення певності в повній відповідності продукції, що на неї розповсюджується;

• перевірку відповідності переліку показників технічних можливостей виробництва, що атестується;

• оцінювання повноти програми випробувань для підтвердження технічних можливостей виробництва, що атестується;

• оцінювання правильності основних етапів технологічного процесу виробу;

• оцінювання слушності методів випробувань для підтвердження технічних можливостей виробництва, що атестується;

• наявність системи контролю якості виготовлення в ході технологічного процесу, включаючи контроль матеріалів та комплектуючих виробів;

• перевірку показників відповідності засобів вимірювання та контролю, що застосовуються, вимогам конструкторської та технологічної документації, щодо дозволених відхилень показників і характеристик;

• перевірку наявності системи метрологічного забезпечення засобів вимірювань, контролю та випробувань, які застосовуються.

Комісія експертів може, в разі необхідності:

1) запросити у підприємства інші відомості, якщо вони необхідні для попереднього оцінювання;

2) направляти власного представника для збирання додаткової інформації безпосередньо на підприємстві.

За результатами попереднього оцінювання складається висновок, в якому відображено готовність підприємства до атестації виробництва та доцільність проведення подальших етапів робіт, який підписує керівник комісії експертів.

У разі негативного висновку підприємство може вдруге направити матеріали заявки.

Складання програми та методики атестації проводиться комісією експертів, що виконували попереднє оцінювання, їх затверджує керівник органу сертифікації продукції.

Перевірка виробництва й атестація його технічних можливостей. Основним завданням перевірки виробництва є оцінювання відповідності інформації, що наведена у вихідних матеріалах, фактичному стану безпосередньо на підприємстві, а також проведення необхідних випробувань для атестації технічних можливостей виробництва.

Перевірка здійснюється відповідно до затвердженої програми та методики атестації комісією експертів, до якої входить також фахівець, компетентний в оцінюванні відповідної технології.

Перед початком роботи комісії її експерти разом із керівництвом підприємства:

- розглядають мету та завдання перевірки;
- обговорюють програму та методику атестації;
- встановлюють форми спілкування між членами комісії, керівництвом та працівниками організації.

За результатами перевірки комісія протягом місяця складає звіт, який містить аналіз результатів перевірки та обґрунтовані висновки. Звіт повинен містити таку інформацію:

- відомості про всі роботи, що використовувались для підтвердження технічних можливостей виробництва;
- таблицю меж підтвердження технічних можливостей;
- отримані результати випробувань для підтвердження технічних можливостей та стислу інформацію щодо виявлених відмов, дефектів тощо.

Звіт підписують усі члени комісії та затверджує керівник органу із сертифікації.

На підставі позитивних висновків комісії орган із сертифікації оформлює атестат виробництва відповідної форми, реєструє його в Реєстрі Системи і видає підприємству. Термін дії атестата встановлюється органом із сертифікації, залежно від результатів перевірки, але не більше як на два роки.

Технічний нагляд за атестованим виробництвом здійснює орган із сертифікації протягом терміну дії атестата. До технічного нагляду можуть залучатися територіальні центри. За результатами технічного нагляду орган із сертифікації може припинити або зупинити дію атестата виробництва.

Продовження терміну дії атестата виробництва. Для цього підприємство не пізніше як за три місяці до закінчення дії атестата направляє до органу із сертифікації відповідні матеріали, які розглядаються так, як це було вказано вище. При негативних висновках атестат виробництва анулюється.

Зупинка або припинення дії атестата виробництва відбувається в таких випадках:

- коли виявлено невідповідність якості виготовленої продукції;
- коли до конструкції або технології виготовлення продукції без погодження з органом із сертифікації внесено зміни, які можуть призвести до зниження рівня якості продукції;
- коли термін дії атестата закінчився, а підприємство не направило матеріали для його продовження;
- коли під час виконання технічного нагляду виявлено невідповідності виробництва атестованим технічним можливостям.

У випадках, якщо дію атестата зупинено, поновлення його дії здійснюється за рішенням органу із сертифікації після проведення підприємством коригувальних дій для усунення причин виявлених невідповідностей.

Орган із сертифікації, який проводить атестацію виробництва, несе відповідальність за забезпечення конфіденційності інформації, яку отримують його співробітники під час контактів із працівниками підприємства.

Апеляція. У разі незгоди із зауваженнями та висновками комісії експертів за результатами перевірки виробництва, підприємство має право в місячний термін направити до ради органу із сертифікації апеляцію. Залежно від її обґрунтованості може бути призначена нова перевірка виробництва іншим складом експертів. Про своє рішення рада органу із сертифікації сповіщає подавача апеляції протягом місяця.

13.6. Сертифікація продукції в системі УкрСЕПРО

13.6.1. Порядок проведення сертифікації продукції

Порядок проведення сертифікації продукції регламентується ДСТУ 3413. Згідно з цим нормативним документом сертифікацію продукції в Системі проводять виключно органи із сертифікації, а в разі їх відсутності — організації, що виконують функції органів із сертифікації продукції за дорученням Національного органу із сертифікації.

Сертифікація продукції проводиться за однією із п'яти схем (моделей), наведених у табл. 13.1.

При обов'язковій сертифікації схему визначає орган із сертифікації з урахуванням особливостей виробництва, випробувань, поставки і використання певної продукції та можливих витрат заявника.

Схему добровільної сертифікації визначає заявник за погодженням з органом із сертифікації.

Під час вибору схеми сертифікації продукції органу із сертифікації рекомендується керуватися такими правилами:

- сертифікат на одиничний виріб видається на підставі позитивних результатів випробувань цього виробу, що проведені у випробувальній лабораторії;
- сертифікат на партію продукції (виробів) видається на підставі позитивних результатів випробувань зразків продукції (виробів), що відібрані від партії в порядку та кількості, визначених органом із сертифікації і проведених у випробувальній лабораторії;
- розмір партії (штук, кг, м тощо) наводиться заявником у заявці на сертифікацію, при цьому має бути гарантована однорідність продукції в партії за показниками безпеки;
- коли заявка подається на партію продукції (виробів), що планується до виготовлення, орган із сертифікації разом з заявником вирішують питання про економічну доцільність атестації виробництва цієї продукції;

Таблиця 13.1. **Схеми (моделі) сертифікації продукції в системі УкрСЕПРО**

Серійність продукції, що сертифікується	Обов'язковість проведення робіт щодо продукції, яка сертифікується з					Документи, що видаються органом сертифікації продукції
	обстеження її виробництва	атестації її виробництва	сертифікації системи якості її виробництва	випробувань її з метою сертифікації	технічного нагляду за її виробництвом	
Одиничний виріб	Не проводиться	Не проводиться	Не проводиться	Проводяться за кожним виробом	Не проводиться	Сертифікат відповідності на кожний виріб
Партія продукції (виробів)	Не проводиться	Проводиться, якщо вирішено органом сертифікації та заявником	Не проводиться	Проводиться на зразках, відібраних в порядку і в кількості, які встановлені органом сертифікації	Проводиться тільки за наявності угоди між заявником та органом сертифікації щодо атестації виробництва в порядку, визначеному органом сертифікації	Сертифікат відповідності на партію продуктів (виробів) з наведенням розміру сертифікованої партії
Продукція, що випускається серійно	Проводиться	Не проводиться	Не проводиться	Проводиться на зразках, відібраних в порядку та в кількості, що встановлені органом сертифікації	Проводиться в порядку, визначеному органом сертифікації	Сертифікат з терміном дії, що встановлюється ліцензійною угодою (до одного року)
	Не проводиться	Проводиться	Не проводиться	Проводяться на зразках, відібраних в порядку та в кількості, що встановлені органом сертифікації	Проводиться в порядку, визначеному органом сертифікації	Сертифікат з терміном дії, що встановлюється ліцензійною угодою з урахуванням терміну дії атестата виробництва (до двох років)
	Не проводиться	Не проводиться	Проводиться органом сертифікації систем якості	Проводяться на зразках, відібраних в порядку та в кількості, що встановлені органом сертифікації	Проводиться в порядку, визначеному органом сертифікації	Сертифікат з терміном дії, що встановлюється ліцензійною угодою з урахуванням терміну дії атестата виробництва (до трьох років)

• ліцензія на право застосування сертифіката відповідності щодо продукції (виробів), яка виготовляється виробником серійно і протягом встановленого ліцензією терміну, надається органом із сертифікації на підставі позитивних результатів сертифікаційних випробувань зразків продукції, що відбираються з виробництва або з торгівлі у кількості, в терміни та в порядку, які встановлені органом із сертифікації.

Під одиницею продукції розуміється:

1) один штучний виріб;

2) партія продукції, що супроводжується одним сертифікатом відповідності або одним супроводжувальним документом, в якому є посилання на сертифікат відповідності;

3) партія продукції, що виготовлена з однієї й тієї самої партії вихідної сировини, матеріалів тощо.

Орган із сертифікації продукції має право проводити випробування сертифікованої продукції з метою технічного нагляду тільки у випробувальній лабораторії, а також застосувати й інші правила щодо вибору схеми (моделі) сертифікації, наведеної в табл. 13.1, залежно від специфіки продукції та особливостей її виробництва.

Під час сертифікації продукції перевіряються характеристики продукції і застосовуються методи випробувань, які дозволяють:

1) провести ідентифікацію, в тому числі перевірити приналежність до класифікаційної групи, відповідність технічної документації, походження, приналежність до цієї партії тощо;

2) повно і вірогідно підтвердити відповідність продукції заданим вимогам.

Обов'язкова сертифікація продукції проводиться на відповідність до обов'язкових вимог нормативних документів, зареєстрованих у встановленому порядку, а також аналогічних міжнародних та національних стандартів інших держав, що введені в дію в Україні.

Добровільна сертифікація проводиться на відповідність до вимог нормативних документів, узгоджених із постачальником і споживачем.

До нормативних документів на продукцію, яка застосовується під час обов'язкової сертифікації, пред'являються такі вимоги:

• вступна частина нормативного документа або розділ "Галузь застосування" мають містити вказівку щодо можливості використання документа для сертифікації (наприклад, "стандарт, придатний для обов'язкової сертифікації");

• мають ясно та однозначно наводитись технічні вимоги, які підтверджуються сертифікацією;

• норми та дозволені відхилення слід задавати таким чином, щоб забезпечувалась можливість їх вимірювання з заданою або відомою точністю під час випробувань;

• у спеціальному розділі або через посилання на інший нормативний документ мають встановлюватись методи, умови, обсяг і порядок випробувань для підтвердження відповідності до технічних вимог;

• слід встановлювати вимоги щодо показників точності вимірювань та випробувань, що забезпечують зіставлення результатів, отриманих різними випробувальними лабораторіями;

• якщо послідовність проведення випробувань впливає на їхні результати, то вона має бути наведена;

• вимоги щодо маркування, встановлені нормативними документами, мають забезпечувати однозначну ідентифікацію продукції, а також містити вказівки про спосіб нанесення знаку відповідності.

Органом із сертифікації продукції не пізніше як за шість місяців сповіщаються підприємства, яким надано право застосування сертифіката відповідності, про заплановані зміни у стандартах, що розповсюджуються на сертифіковану продукцію.

В загальному випадку порядок проведення робіт із сертифікації складається з таких етапів:

• подання та розгляд заявки;
• аналіз поданої документації;
• обстеження виробництва;
• атестація виробництва;
• сертифікація системи якості;
• проведення випробувань з метою сертифікації;
• видача сертифіката відповідності;
• технічний нагляд за стабільністю показників сертифікованої продукції;
• інформація про результати сертифікації продукції.

Нижче розглянуто сутність кожного з цих етапів.

Подання та розгляд заявки. Для проведення сертифікації продукції заявник подає до акредитованого органу із сертифікації продукції заявку відповідної форми, яка має бути розглянута, і не пізніше одного місяця після її подання, заявник має отримати рішення, яке містить основні умови сертифікації. Копії рішення направляються:

1) до органу із сертифікації систем якості (в разі необхідності);

2) до випробувальної лабораторії, що буде проводити випробування;

3) до органу, що здійснюватиме технічний нагляд (в разі необхідності);

4) до територіального центру стандартизації, метрології та сертифікації за місцем розташування заявника.

Якщо є декілька акредитованих органів із сертифікації певного виду продукції, що діють у різних регіонах, заявник має право подати заявку до будь-якого з них.

Аналіз документації. Проводиться з метою перевірки її відповідності встановленим вимогам. Під час аналізу поданої документації перевіряється:

• наявність нормативних документів на продукцію (за необхідності);

• наявність документа, що підтверджує походження продукції;

• наявність документа виробника про гарантії та відповідність чинним вимогам;

• наявність документа, що підтверджує розміри партії і дату випуску продукції;

• наявність (за необхідності) висновків відповідних контролюючих організацій (Міністерства охорони здоров'я, Держінспекції ветеринарної медицини чи карантину рослин, Держнаглядохоронпраці тощо);

• достовірність, правильність заповнення та термін дії документації;

• достатність вимог щодо маркування та етикетування продукції.

Негативні результати аналізу документації оформлюються висновком, який подається заявнику для усунення всіх недоліків. Позитивні результати використовуються для підготовки й оформлення сертифіката відповідності.

Обстеження виробництва. Проводиться з метою встановлення відповідності фактичного стану виробництва вимогам документації, підтвердження можливості підприємства виготовляти продукцію відповідно до вимог чинних нормативних документів, видачі рекомендацій щодо періодичності та форм проведення технічного нагляду за виробництвом сертифікованої продукції. Під час обстеження виробництва проводиться експертиза нормативної, технічної та технологічної документації, яка передбачає:

• перевірку відповідності характеристик продукції, встановлених технічною документацією, вимогам нормативної документації, що розповсюджується на продукцію та технологічні процеси її виготовлення;

• оцінювання достатності контрольних операцій і випробувань, передбачених технологічною документацією, для забезпечення впевненості в повній відповідності продукції, яка випускається, вимогам нормативної документації, що на неї розповсюджується;

• оцінювання системи вхідного контролю сировини і матеріалів та системи контролю показників технологічного процесу;

• перевірку відповідності характеристик точності засобів вимірювальної техніки та вимірювального обладнання, що застосовується, вимогам технічної документації, щодо дозволених відхилень характеристик;

• перевірку наявності й ефективності системи метрологічного забезпечення засобів вимірювальної техніки та випробувального обладнання, які застосовуються.

За результатами обстеження оформлюється акт обстеження, який має містити обґрунтовані висновки і, за необхідності, рекомендації щодо усунення виявлених недоліків. Акт підписується членами комісії та затверджується керівником органу.

Атестація виробництва. Проводиться органом із сертифікації продукції відповідно до ДСТУ 3414. Результати її оформлюються атестатом виробництва, який направляється заявнику.

Сертифікація системи якості. Проводиться з метою забезпечення впевненості органу із сертифікації продукції в тому, що продукція, яка випускається підприємством, відповідає обов'язковим вимогам нормативних документів, всі технічні, адміністративні та людські чинники, що впливають на

якість продукції, перебувають під контролем, продукція незадовільної якості вчасно виявляється, а підприємство вживає заходів щодо запобігання виготовлення такої продукції постійно. Порядок її проведення буде розглянуто нижче.

Проведення випробувань з метою сертифікації. Здійснює випробувальна лабораторія. Заявник надає зразки (проби) продукції для випробувань та нормативну документацію на них. Кількість зразків для випробувань та правила їх відбирання встановлюються органом із сертифікації.

При позитивних результатах протоколи випробувань передаються органу із сертифікації продукції, і в копії — заявнику.

В разі отримання негативних результатів хоча б однієї з характеристик випробування з метою сертифікації припиняються, інформація про негативні результати подається заявникові та органу із сертифікації продукції, який скасовує заявку. Повторні випробування можуть бути проведені тільки після подання нової заявки та надання органу із сертифікації продукції переконливих доказів проведення підприємствами коригувальних дій щодо усунення причин, які викликали невідповідність.

Зразки продукції, що пройшли випробування з метою сертифікації, в т. ч. руйнівні, залишаються власністю заявника.

Видача сертифіката відповідності. За наявності протоколів із позитивними результатами випробувань, сертифіката на систему якості або атестата виробництва, залежно від прийнятої схеми (моделі) сертифікації, орган із сертифікації продукції оформлює сертифікат відповідності, реєструє його в Реєстрі Системи та видає заявникові, який після цього має право маркувати продукцію, тару, упаковку, супровідну документацію та рекламні матеріали знаком відповідності.

Згідно з ДСТУ 2296 встановлено такі зображення знака відповідності:

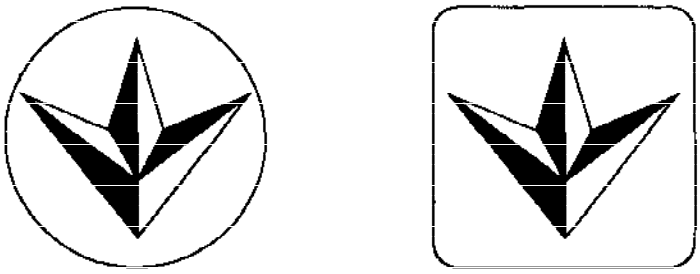
- для продукції, яка відповідає обов'язковим вимогам нормативних документів та вимогам, що передбачені чинними законодавчими актами України, за якими встановлено обов'язкову сертифікацію — рис. 13.1а;
- для продукції, яка відповідає усім вимогам нормативних документів, що поширюється на цю продукцію — рис. 13.1б.

Знак відповідності, зображений на рис. 13.1а, застосовується також для позначення продукції, яка не підлягає обов'язковій сертифікації, але сертифікована з ініціативи виробника (виконавця), продавця (постачальника) чи споживача продукції (добровільна сертифікація).

За бажанням заявника йому може бути додатково виданий оригінал сертифіката відповідності російською мовою з тим самим номером і датою видачі.

Підтвердження факту сертифікації продукції (послуги) може здійснюватись одним із способів:

- оригіналом сертифіката відповідності;
- знаком відповідності згідно з вимогами ДСТУ 2296;
- копією сертифіката відповідності, завіреною органом, який видав сертифікат, або територіальним центром стандартизації, метрології та сертифікації;



а *б*

Рис. 13.1. **Зображення знака відповідності**

• інформацією в документації, що додається до продукції із зазначенням номера сертифіката, терміну його дії та органу, що його видав (інформація може надаватися у вигляді декларації постачальника про відповідність).

Маркування продукції знаком відповідності здійснює заявник: право на це йому надається на підставі ліцензійної угоди.

Якщо випробування продукції за окремими характеристиками проводились кількома акредитованими в Системі або визнаними нею лабораторіями інших систем, то сертифікат відповідності видається за наявності всіх необхідних протоколів з позитивними результатами випробувань. У цьому випадку у сертифікаті відповідності перелічують усі протоколи випробувань із зазначенням випробувальних лабораторій, що проводили випробування, а також визнані сертифікати (за їх наявності).

Термін дії сертифіката на продукцію, що випускається підприємством серійно протягом терміну, встановленого ліцензійною угодою, визначає орган з сертифікації з урахуванням терміну дії нормативних документів на продукцію, терміну, на який сертифікована система якості або атестоване виробництво, гарантійного терміну придатності продукції до моменту її реалізації або терміну зберігання продукції, але не більше як на два роки, якщо атестовано виробництво, і на три роки, якщо сертифіковано систему якості. За умови проведення сертифікації продукції, що випускається серійно, за схемою з обстеженням виробництва термін дії сертифіката відповідності не повинен перевищувати одного року.

Термін, встановлений в ліцензії, не продовжується. Порядок надання нової ліцензії замість тої, що втратила силу, визначає орган із сертифікації продукції в кожному конкретному випадку.

В разі внесення змін до конструкції (складу) продукції або технології її виготовлення, що можуть вплинути на характеристики, підтверджені під час сертифікації, заявник зобов'язаний заздалегідь сповістити про це орган, який надав ліцензію. Орган із сертифікації продукції приймає рішення про необхідність проведення нових випробувань або оцінювання стану виробництва продукції.

У випадку, якщо норми, встановлені стандартом на характеристики, підтверджені під час сертифікації, змінені на більш жорсткі, то питання про припинення дії кожної наданої ліцензії вирішує орган із сертифікації продукції за погодженням з Національним органом із сертифікації.

Технічний нагляд за стабільністю показників сертифікованої продукції під час її виробництва здійснює орган, який видав сертифікат, або за його рекомендацією орган із сертифікації систем якості чи територіальні центри стандартизації, метрології та сертифікації. До участі у проведенні технічного нагляду можуть залучатися фахівці Держнаглядохоронпраці, Держсаннагляду тощо.

Обсяг, порядок та періодичність нагляду встановлюються органом із сертифікації продукції під час проведення сертифікації.

За результатами нагляду орган із сертифікації продукції може зупинити або скасувати дію ліцензії чи сертифіката у випадках:

1) порушення вимог, що висуваються до продукції при обов'язковій сертифікації;

2) порушення вимог щодо технології виготовлення, правил приймання, методів контролю та випробувань, позначення продукції, що узгоджені із органом з сертифікації під час проведення сертифікації продукції;

3) зміни нормативних документів на продукцію або на методи її випробувань без попереднього погодження з органом із сертифікації;

4) зміни конструкції (складу) комплектності або технології виготовлення продукції без попереднього погодження з органом сертифіката продукції.

Рішення про зупинення дії ліцензії або сертифіката відповідності приймається у випадку, якщо вжиттям коригувальних дій, погоджених з органом із сертифікації продукції, підприємство може усунути виявлені невідповідності, і без проведення повторних випробувань випробувальною лабораторією підтвердити відповідність продукції вимогам нормативних документів. У протилежному випадку ліцензія або сертифікат скасовуються.

Інформація про зупинення дії або скасування сертифіката відповідності у письмовій формі доводиться органом із сертифікації до відома заявника та Національного органу із сертифікації. Дія сертифіката відповідності припиняється з моменту виключення його з Реєстру Системи.

У разі зупинення дії сертифіката здійснюються такі коригувальні дії.

Орган із сертифікації:

1) інформує про зупинку чи відновлення дії сертифіката відповідності органи Держмиткомітету та інші зацікавлені організації;

2) встановлює термін виконання коригувальних дій;

3) контролює виконання заявником коригувальних дій.

Заявник:

1) визначає обсяг виробленої невідповідної продукції та нове маркування для розрізнення продукції, виробленої до і після проведення коригувальних дій;

2) повідомляє споживачів про небезпеку (або небажаність) використання (експлуатацію) продукції та порядок усунення виявлених невідповідностей або обміну продукції;

3) усуває невідповідності у продукції, що перебуває в експлуатації, або забезпечує її повернення та дороблення, замінює продукцію у споживача, якщо усунення виявлених невідповідностей не можливе чи недоцільне;

4) здійснює заходи для усунення причин невідповідності продукції.

У разі скасування сертифіката відповідності заявник має повернути оригінали сертифікатів та всі копії органу, який їх видав, для знищення.

Інформація про результати сертифікації продукції. Орган із сертифікації продукції веде облік виданих ним сертифікатів та направляє їхні копії до Національного органу із сертифікації, який видає довідники, що містять інформацію щодо сертифікованої продукції.

Орган із сертифікації продукції та організації, що діють за його дорученням, несуть відповідальність за розголошення професійної таємниці, стосовно конфіденційності інформації.

Якщо заявник бажає опротестувати заходи щодо його заявки на сертифікацію продукції, визнання сертифіката або рішення про скасування ліцензії, він має подати письмову апеляцію до органу із сертифікації продукції не пізніше одного місяця після отримання повідомлення про прийняте рішення. Подання апеляції не зупиняє дії прийнятого рішення.

Апеляційна комісія для розгляду апеляції повинна мати такі документи:

1) апеляцію заявника;

2) листування щодо спірного питання між заявником, випробувальною лабораторією та органом із сертифікації продукції;

3) протоколи випробувань продукції;

4) зразки або фотознімки продукції;

5) технічну документацію на продукцію (в разі необхідності).

Заявник має право бути заслуханим на засіданні комісії. Апеляційна комісія розглядає спірні питання конфіденційно. Під час прийняття рішення мають бути присутні тільки члени комісії, обов'язково у повному складі. Апеляційна комісія, як правило, приймає одне з таких рішень:

1) видати сертифікат (ліцензію);

2) відмовити у видачі сертифіката (ліцензії);

3) скасувати видану ліцензію.

У разі непогодження з рішенням апеляційної комісії заявник має право звернутися до Комісії з апеляцій Національного органу із сертифікації.

Усі роботи із сертифікації продукції оплачуються заявником за договорами на проведення робіт, що укладаються з органом із сертифікації продукції заявника. Витрати на проведення робіт із сертифікації продукції стовуються собівартості продукції.

13.6.2. Порядок визнання в Україні результатів сертифікації імпортної продукції та систем якості

Процедура визнання в Україні результатів сертифікації продукції, що імпортується, регламентована ДСТУ 3417.

Згідно з цим нормативним документом система сертифікації УкрСЕПРО має виключне право визнавати результати сертифікації продукції на відповідність обов'язковим вимогам нормативних документів України, виданих іншими державами. Об'єктами визнання є протоколи випробувань, сертифікати (знаки) відповідності та інші свідоцтва відповідності на продукцію, яка підлягає обов'язковій сертифікації в Україні.

Рішення про визнання сертифікатів, виданих органами сертифікації інших держав (міжнародних систем) на вітчизняну та імпортовану продукцію, що має використовуватися в Україні, приймає орган із сертифікації системи УкрСЕПРО на підставі підтвердження відповідності продукції обов'язковим вимогам, встановленим законодавчими актами і нормативними документами, міжнародними та національними стандартами інших держав, що діють в Україні, шляхом укладення угод або прийняття рішень про визнання.

Угоди про визнання результатів сертифікації продукції укладаються за умов наявності:

- національної системи сертифікації держави-імпортера, що має організаційно-методичні документи, акредитовані органи із сертифікації продукції, випробувальні лабораторії відповідно до вимог ISO/IEC з сертифікації та стандартів ISO 9000, EN 29000, EN 45000;
- органів із сертифікації продукції, випробувальних лабораторій, акредитованих в міжнародних системах сертифікації;
- органів із сертифікації продукції, випробувальних лабораторій, акредитованих в міжнародних системах сертифікації певного виду продукції, створених спільно з державами - учасницями угоди.

Результати сертифікації імпортованої продукції, не охоплені угодою, можуть бути визнані в Системі на підставі рішень про визнання:

1) без додаткових процедур із сертифікації;

2) із застосуванням додаткових процедур із сертифікації;

3) за позитивними результатами сертифікації продукції в Системі.

Процедура визнання результатів сертифікації продукції передбачає такі основні етапи під час складання угоди:

- розгляд заявки та аналіз документації для складання угоди;
- складання угоди про визнання результатів сертифікації продукції;
- оформлення та реєстрацію сертифікатів (знаків) відповідності або свідоцтв про визнання, внесення їх до Реєстру системи УкрСЕПРО і видача заявникові;
- технічний нагляд за сертифікованою продукцією згідно з угодою про визнання результатів сертифікації на термін дії угоди.

Процедура визнання результатів сертифікації під час прийняття рішення передбачає такі основні етапи:

- розгляд заявки та аналіз документації, що подаються на визнання результатів сертифікації продукції (системи якості);
- прийняття рішення про можливість видачі сертифіката відповідності, або свідоцтва про визнання;
- оформлення та реєстрацію сертифікатів відповідності або свідоцтв, внесення їх до Реєстру Системи і видача заявникові;
- технічний нагляд за імпортованою продукцією згідно з рішенням про визнання результатів сертифікації продукції (системи якості).

Заявник продукції країни-експортера має надати органу із сертифікації певного виду продукції Системи таку документацію:

1) заявку на визнання;

2) сертифікат (знак) відповідності;

3) стандарт (технічні умови) на продукцію і процедури сертифікації;

4) атестат акредитації випробувальної лабораторії (за наявності);

5) протокол випробувань;

6) сертифікат системи якості, атестат виробництва, виданий виробником (за наявності);

7) документ, що засвідчує країну походження товару;

8) товарно-супровідну документацію.

Орган із сертифікації певного виду продукції розглядає подану документацію і проводить її аналіз. До оцінювання документації, за необхідності, можуть бути залучені аудитори різних напрямків діяльності з сертифікації продукції, спеціалісти державної санітарно-епідеміологічної служби, представники спілки споживачів та інших зацікавлених організацій. Для прийняття рішення орган може запитати додаткову інформацію від представника другої сторони, що подала документацію.

На підставі аналізу документів складається проект угоди про визнання результатів сертифікації між відповідальними особами двох сторін або приймається рішення з процедури визнання результатів сертифікації. Угоди укладаються з організаціями на різних рівнях за участю органу із сертифікації в Системі.

На продукцію, яка пройшла сертифікацію на підставі угоди, орган із сертифікації певного виду продукції видає сертифікат (знак) відповідності в Системі і протягом місячного терміну направляє до Національного органу із сертифікації результати робіт з визнання (сертифікат відповідності, свідоцтво тощо) для розгляду та реєстрації.

Визнання сертифікатів (знаків) відповідності, протоколів випробувань та інших функціональних елементів систем сертифікації держав-імпортерів вважається дійсним із моменту внесення їх до Реєстру Системи.

13.7. Сертифікація систем якості в системі УкрСЕПРО

13.7.1. Порядок проведення сертифікації системи якості

Порядок проведення сертифікації системи якості регламентується ДСТУ 3419. Згідно з цим нормативним документом сертифікацію систем якості в Системі проводять органи із сертифікації систем якості (далі — органи із сертифікації), акредитовані на право проведення цих робіт, а в разі їх відсутності — організації, яким доручено виконання функцій органу сертифікації за рішенням Національного органу із сертифікації. Сертифікація систем якості проводиться за ініціативою виробника продукції, або за рішенням органу із сертифікації продукції, якщо це передбачено схемою сертифікації, або за вимогою інших незалежних організацій чи відомств, яким надано державою повноваження на оцінювання систем управління якістю.

Сертифікація систем якості щодо виробництва певної продукції проводиться з метою засвідчення відповідності системи якості вимогам стандартів ДСТУ ISO 9000 і забезпечення впевненості в тому, що виробник здатний постійно випускати продукцію, яка відповідає вимогам нормативних документів, продукція незадовільної якості своєчасно виявляється, а виробник вживає заходів щодо запобігання постійному виробленню такої продукції.

Під час проведення сертифікації системи якості потрібно забезпечити конфіденційність інформації про результати сертифікації, що є комерційною таємницею. Але це не має перешкоджати поданню в установленому порядку інформації про результати сертифікації систем якості.

Об'єктами оцінок під час сертифікації систем якості та технічного нагляду за сертифікованими системами є:

- діяльність з управління і забезпечення якості відповідно до вимог стандартів ДСТУ ISO 9000 та іншої додаткової інформації щодо оцінки системи якості;
- стан виробництва з позицій можливості забезпечення стабільної якості продукції, яка підлягає сертифікації;
- якість продукції (на підставі аналізу інформації з різних джерел).

Отримання виробником сертифіката на систему якості не означає, що відповідальність за забезпечення якості відповідної продукції перекладається з виробника на орган, який проводив сертифікацію.

Виробник, який претендує на сертифікацію системи якості в Системі, подає до акредитованого в ній органу із сертифікації (за його відсутності — Національному органу із сертифікації) заявку. Коли є декілька органів із сертифікації систем якості, виробник має право подати заявку в будь-який із них, якщо інше не зазначено органом із сертифікації продукції.

Орган із сертифікації систем якості розглядає заявку і надсилає підприємству-заявнику:

• опитувальну анкету для проведення попереднього обстеження системи якості підприємства-заявника;

• перелік вихідних матеріалів, які має подати підприємство до органу з сертифікації для проведення попереднього (заочного) оцінювання системи якості і стану виробництва.

Підприємство-заявник заповнює опитувальну анкету, готує всі необхідні вихідні матеріали і подає їх до органу із сертифікації. Процес сертифікації систем якості складається з таких етапів:

• попереднє (заочне) оцінювання системи якості;

• остаточна перевірка й оцінювання системи якості;

• оформлення результатів перевірки;

• технічний нагляд за сертифікованою системою якості.

Попереднє оцінювання системи якості здійснюється з метою визначення доцільності продовження робіт із сертифікації системи якості підприємства, і в разі встановлення такої доцільності, розробки програми перевірки.

Попереднє оцінювання здійснюється комісією органу із сертифікації.

До складу комісії має бути включений принаймні один аудитор із сертифікації. Орган із сертифікації призначає головного аудитора, який формує комісію з компетентних фахівців для проведення аналізу одержаних матеріалів і підготовки попередніх висновків. Головний аудитор призначається навіть тоді, коли аналіз проводиться однією особою.

До складу комісії не включають співробітників підприємства-заявника, а також представників інших підприємств, зацікавлених у результатах сертифікації системи якості підприємства-заявника.

Склад комісії затверджується керівником органу із сертифікації.

Комісія здійснює аналіз усіх матеріалів, одержаних від підприємства для попереднього оцінювання його готовності до сертифікації системи якості.

У разі необхідності комісія може направити свого представника для неофіційного відвідування підприємства з метою проведення робіт з попереднього оцінювання системи якості підприємства безпосередньо на місці або запитати у підприємства додаткові відомості і матеріали, потрібні для проведення оцінювання.

Паралельно з аналізом матеріалів, одержаних від підприємства-заявника, комісія організовує збирання та аналіз додаткових відомостей про якість продукції, стосовно якої проводяться роботи із сертифікації системи якості, від незалежних джерел (територіальних центрів стандартизації, метрології та сертифікації, товариств споживачів, відомості від окремих споживачів тощо).

Попереднє оцінювання системи якості завершується підготовкою письмового висновку щодо доцільності (недоцільності) проведення остаточної перевірки й оцінювання системи якості. Висновок готується у двох примірниках: один залишається органу із сертифікації, другий передається підприємству-заявнику.

У разі позитивного рішення орган із сертифікації надсилає заявникові висновок і проект господарчого договору на проведення остаточної перевірки і оцінювання системи якості.

У разі негативного рішення за результатами оцінювання у висновку наводять причини такого рішення та всі невідповідності системи якості продукції, що перевіряється, вимогам відповідних нормативних документів, вони мають бути усунутими до відвідання виробника комісією, після чого підприємство може подавати свою систему якості на повторне попереднє оцінювання.

Остаточна перевірка й оцінювання системи якості здійснюється комісією, що проводила попереднє оцінювання, або іншою комісією, до складу якої обов'язково входять експерти, що виконували попереднє оцінювання та експерт-фахівець із розробки та технології виробництва відповідної продукції.

Склад комісії затверджується керівником органу із сертифікації, з ним ознайомлюється підприємство-замовник, яке може його відхилити, якщо вважає, що здійснення перевірки цим складом може спричинити конфліктні ситуації.

На підставі результатів аналізу матеріалів, що надійшли від підприємства-замовника на етапі попереднього оцінювання, комісія розробляє програму остаточної перевірки системи якості з урахуванням специфіки підприємства, продукції, що випускається, вимог споживачів тощо, програму і методики перевірки й оцінювання стану виробництва та готує необхідні робочі документи.

Програма перевірки в цілому має містити:

- мету і галузь перевірки;
- склад комісії з перевірки;
- дату і місце проведення перевірки;
- перелік документів, на відповідність яким здійснюється перевірка;
- перелік структурних підрозділів підприємства, що перевіряється;
- назву елементів системи якості та виробництва, які підлягають перевірці;
- розподіл обов'язків між членами комісії щодо перевірки елементів системи якості та стану виробництва;
- джерела інформації про якість продукції;
- орієнтовні терміни проведення кожного з основних заходів програми;
- вимоги щодо забезпечення конфіденційності інформації, яка є комерційною таємницею;
- перелік організацій та осіб, яким надається звіт про перевірку.

З програмою перевірки до початку остаточної перевірки ознайомлюють керівника підприємства-заявника. Спірні питання щодо змісту програми в цілому або деяких її пунктів мають бути вирішені між головним аудитором і уповноваженим представником підприємства.

Для реалізації програми перевірки і відображення її результатів щодо певних розділів програми у разі необхідності використовують форми таких робочих документів:

• перелік контрольних питань, які використовуються для оцінювання елементів системи якості;

• форми для реалізації спостережень під час перевірки;

• форми для документування допоміжних даних, які підтверджують висновки аудиторів.

Робочі документи розробляють аудитори під керівництвом головного аудитора. Вони мають бути такими, щоб не обмежувати проведення додаткових заходів з перевірки, необхідність в яких може бути виявлена на підставі інформації, отриманої під час перевірки.

Перевірка включає такі процедури:

1) проведення попередньої наради;

2) проведення обстеження;

3) проведення заключної наради;

4) підготовку звіту про перевірку.

Попередню нараду організовують та проводять підприємство і головний аудитор. У нараді беруть участь члени комісії та персонал підприємства-заявника, який призначено для участі у проведенні перевірки.

Під час попередньої наради:

• рекомендують членів комісії керівництву підприємства-заявника;

• інформують учасників наради про мету та завдання перевірки, програму, методи і процедуру перевірки;

• установлюють офіційні способи спілкування між аудиторами та персоналом підприємства;

• узгоджують дату проведення заключної наради та проміжних нарад (у разі виникнення потреби в їх проведенні);

• складають графік перевірки підрозділів та виробництв підприємства;

• з'ясовують усі незрозумілі питання програми перевірки.

Під час обстеження збирають потрібні дані про систему якості шляхом опитувань, вивчення документів і здійснення спостережень на ділянках, що перевіряються. Ознаки, які вказують на можливість виникнення невідповідностей, мають фіксуватися і окремо обстежуватися. Інформація, отримана в ході обстеження, має перевірятися шляхом порівняння з інформацією, отриманою з інших джерел.

Обстеження вимагає роботи з оцінювання стану виробництва, аналізу фактичного матеріалу та підготовки попередніх висновків для заключної наради.

Оцінювання здатності виробництва забезпечувати стабільний випуск продукції необхідного рівня якості здійснюється на підставі аналізу відповідної інформації про якість продукції та спостережень за станом виробництва згідно з програмою та методикою, що розроблені комісією для цього підприємства або що діють на підприємстві та погодженні з органом із сертифікації продукції чи систем якості.

У разі наявності на підприємстві атестованого в установленому порядку виробництва оцінювання його стану за рішенням комісії може не проводитись.

На підставі результатів аналізу фактичного матеріалу готують попередні висновки про відповідність (невідповідність):

1) системи якості в цілому вимогам нормативних документів на систему якості;

2) виробництва вимогам стабільного забезпечення потрібного рівня якості продукції.

Після обстеження комісія має провести заключну нараду з керівництвом підприємства та особами, які є відповідальними за об'єкти перевірки. Її мета — надати керівництву підприємства зауваження, які виникли в результаті перевірки й оцінювання, а також зробити попередні висновки щодо можливості (неможливості) видачі сертифіката відповідності на систему якості.

В результаті заключної наради комісія під керівництвом головного аудитора складає звіт про перевірку, який має містити:

- загальні відомості про підприємство-заявника (назву, адресу, банківські реквізити) та про орган з сертифікації (назву, адресу, банківські реквізити, реєстраційний номер атестата акредитації органу);
- відомості про підстави для проведення перевірки, мету, завдання та масштаби перевірки експертів;
- перелік основних документів, на відповідність яким здійснювались перевірки;
- відомості про програму перевірки;
- результати попередньої перевірки та висновки за ними;
- характеристику фактичного стану об'єктів перевірки;
- зауваження щодо невідповідностей;
- висновки комісії щодо відповідностей (невідповідностей) системи якості вимогам нормативних документів;
- вказівку про конфіденційність інформації, яку використано у звіті;
- висновки про можливість (неможливість) видачі сертифіката;
- відомості щодо організацій та осіб, яким надається звіт.

Оформлення результатів перевірки. В результаті перевірки та оцінювання систем якості можливі три варіанти висновків.

1. Система повністю відповідає нормативним документам на системи якості, на відповідність яким здійснювалася перевірка.

2. Система в цілому відповідає нормативним документам на систему якості, на відповідність яким здійснювалась перевірка, але виявлено деякі незначні невідповідності стосовно окремих елементів системи, які можуть бути усунуті досить швидко (до шести місяців).

3. Система має серйозні невідповідності, які можна усунути лише в результаті доопрацювання протягом тривалого часу.

При першому варіанті орган із сертифікації оформлює сертифікат відповідності, реєструє його в Реєстрі Системи, видає підприємству-заявнику, та в копії надсилає органу із сертифікації продукції.

Термін дії сертифіката визначає орган із сертифікації, але він не може перевищувати три роки.

При другому варіанті, якщо підприємство в термін, встановлений органом із сертифікації, врахує зауваження і звернеться з повторною заявкою на сертифікацію, роботи із сертифікації можуть здійснюватися за повною або скороченою схемою, коли перевіряють лише ті елементи системи якості, стосовно яких були зроблені зауваження. У разі позитивного рішення за результатами цієї роботи виробникові видається сертифікат.

При третьому варіанті оцінювання системи якості підприємства здійснюється повторно в повному обсязі.

Термін дії сертифіката на систему якості не продовжується. Для отримання сертифіката підприємство не пізніше як за три місяці до закінчення терміну його дії надсилає до органу із сертифікації систем якості нову заявку.

Порядок повторної перевірки й оцінювання системи якості визначає орган із сертифікації в кожному окремому випадку з урахуванням результатів технічного нагляду за сертифікованою системою якості.

Технічний нагляд за сертифікованими системами якості здійснює протягом усього терміну дії сертифіката орган із сертифікації або за його пропозицією на підставі відповідних угод територіальні центри стандартизації, метрології та сертифікації.

Обсяг, порядок та періодичність нагляду встановлюється органом із сертифікації під час проведення сертифікації системи якості.

За результатами технічного нагляду орган із сертифікації може зупинити або скасувати дію сертифіката у випадках:

- виявлення невідповідності системи якості вимогам стандартів на систему якості;
- наявності обґрунтованих претензій споживачів цієї продукції;
- виявлення порушень правил або процедур, встановлених органом із сертифікації;
- виявлення неправильного використання сертифіката.

Рішення про тимчасове зупинення дії сертифіката на систему якості приймається у випадку, якщо протягом установленого терміну вжиття коригувальних дій, погоджених із органом із сертифікації, підприємство може усунути виявлені причини невідповідності та підтвердити це без повторного проведення технічного нагляду.

Орган із сертифікації має повідомити підприємство-заявника про тимчасове зупинення дії сертифіката і одночасно вказати умови, за яких можливе зняття тимчасового зупинення дії сертифіката, а також подає їх для публікації у відповідному інформаційному виданні.

У разі виконання підприємством зазначених вище умов в установлений термін орган із сертифікації відміняє рішення про тимчасове зупинення дії сертифіката і повідомляє про це виробника. У протилежному випадку сертифікат анулюється.

Орган із сертифікації анулює сертифікат відповідності на систему якості у випадку:

- якщо результати технічного нагляду свідчать про принципову невідповідність системи якості чинним вимогам;
- якщо у разі зміни правил системи сертифікації виробник не може забезпечити відповідності новим вимогам;
- якщо виробник протягом тривалого часу не поставляє виробів;
- якщо виробник не виконав фінансові зобов'язання перед органом із сертифікації;
- наявності офіційного прохання виробника.

Про факт анулювання сертифіката відповідності орган із сертифікації офіційно повідомляє підприємство-заявника рекомендованим листом або аналогічним повідомленням. Орган із сертифікації подає також інформацію про анулювання сертифіката до Реєстру Системи та для публікації у відповідному інформаційному виданні.

За необхідності внесення змін до системи якості та правил і порядку оцінювання системи виробник зобов'язаний:

- оперативно інформувати орган із сертифікації про будь-які передбачувані зміни системи якості або про інші зміни, які можуть негативно впливати на її відповідність чинним вимогам;
- погодитися з рішенням органу із сертифікації про необхідність переоцінювання системи якості у зв'язку із включенням передбачених змін або здійснення додаткового аналізу цих змін.

Після отримання повідомлення про внесення змін до системи якості орган із сертифікації має оперативно прийняти рішення про необхідність відповідного переоцінювання системи якості і довести це рішення до виробника.

У разі необхідності внесення змін до правил та порядку оцінювання системи якості орган сертифікації має:

- повідомити зацікавлені підприємства-виробники про необхідні зміни;
- визначити реальні терміни, потрібні виробнику для внесення відповідних змін до системи якості;
- офіційно повідомити усіх виробників про нові вимоги і про необхідність здійснення необхідних заходів щодо їх урахування, та про те, що в разі, якщо ці заходи не будуть здійснені в установлений термін, дія сертифіката може бути тимчасово зупинена або сертифікат буде анульовано.

Виробник не має права на використання сертифіката на систему якості у випадках:

- закінчення терміну дії, тимчасового зупинення дії або анулювання сертифіката;
- змінення виробником власної системи якості, яке не було прийнято органом з сертифікації і яке може негативно вплинути на відповідність чинним вимогам системи якості;

• внесення органом сертифікації певних змін до правил системи, які виробник не зуміє впровадити на своєму виробництві;

• виникнення інших обставин, які можуть негативно вплинути на систему якості виробника.

Інформація про результати сертифікації систем якості надходить від органу з сертифікації в Реєстр Системи, а Держспоживстандарт України видає довідники, які містять інформацію щодо сертифікованих систем якості.

Зберігання документації. Зберіганню підлягають:

• заявки підприємств та комплект документів, поданих ними на сертифікацію системи якості;

• звіт за результатами перевірок;

• робочі документи;

• книги обліку виданих сертифікатів;

• договори на проведення робіт з сертифікації систем якості.

Зберігаються документи як в органі із сертифікації, так і у заявника. Термін зберігання має бути не меншим ніж два терміни дії сертифіката на систе-му якості.

Апеляція. Якщо заявник бажає опротестувати рішення щодо його заявки на сертифікацію системи якості чи про визнання сертифіката, він має подати письмову апеляцію до органу сертифікації не пізніше місяця після отримання повідомлення про прийняте рішення. Подання апеляції не змінює дії прийнятого рішення.

Для розгляду кожної апеляції створюється апеляційна комісія яка розглядає апеляцію не пізніше місяця після її отримання. Ця комісія повинна мати такі документи:

1) апеляцію;

2) заявку;

3) листування щодо спірного питання між заявником та органом із сертифікації.

Документація подається членам спеціальної комісії органом із сертифікації не пізніше ніж за два тижні до засідання комісії.

Заявник має право бути заслуханим на засіданні комісії, але потім комісія розглядає питання конфіденційно. Під час прийняття рішення мають бути присутні тільки члени комісії, але у повному складі.

Апеляційна комісія, як правило, приймає одне з таких рішень:

• видати сертифікат;

• відмовити у видачі сертифіката;

• анулювати виданий сертифікат.

Рішення комісії письмово доводиться до відома заявника та органу із сертифікації.

У разі незгоди з рішенням апеляційної комісії заявник має право звернутися до Комісії з апеляції Національного органу із сертифікації.

13.7.2. Вибір механізму сертифікації та дії, які має виконати споживач стосовно постачальника, що має сертифіковану систему якості

На практиці дуже часто виникає питання, який із механізмів сертифікації кращий — продукції чи систем якості? Зарубіжний досвід свідчить, що кожний із них справедливий на своєму місці. Є певні галузі, де висока технологія розвивається такими прискореними темпами, що нелегко розробити вичерпний стандарт на продукцію, який можна було б використовувати у схемі сертифікації продукції, тому в цьому випадку зростає роль сертифікації системи якості.

З іншої сторони, оскільки купують продукцію, а не систему якості, то її сертифікація не відіграє важливої ролі в таких галузях, де можуть бути розроблені стандарти на продукцію, які звичайно відповідають багатьом інтересам, незалежно від того, на що вони поширюються. Особливо це стосується масового виробництва.

У багатьох випадках перевага може бути віддана механізму сертифікації системи якості, після чого може бути введений в дію механізм сертифікації продукції.

Це пов'язано з тим, що система якості оцінюється в обох випадках і додаткові вимоги, які надає механізм сертифікації системи якості, будуть встановлюватися і впроваджуватися таким же чином, як і вимоги придатних специфічних стандартів на продукцію, як цього вимагає процедура її сертифікації. Порівняння основних етапів сертифікації систем якості і продукції подано в табл. 13.2.

Таблиця 13.2. **Порівняння основних етапів сертифікації системи якості і продукції**

Етапи сертифікації системи якості	Етапи сертифікації продукції
1	2
Оцінювання системи якості постачальника за визначеним стандартом щодо забезпечення якості. Визначаються тільки можливості щодо вироблення	Оцінювання системи виробництва постачальника, яка визначена стандартом на продукцію, що використовують у схемі сертифікації, спільно з оцінюванням системи якості постачальника, що визначена придатним стандартом забезпечення якості
Реєстрація системи якості постачальника в Реєстрі постачальників. Видається сертифікат, який підтверджує виконання певного стандарту забезпечення якості (для відповідної продукції). *Примітка.* Продукція сама по собі не випробовується третьою стороною, коли використовують цей механізм сертифікації	Випробування і дослідження за специфічним стандартом на продукцію, а також для гарантування її відповідності до певного стандарту забезпечення якості

Продовження табл. 13.2

1	2
Позначення реєстрації системи у вигляді логотипу відповідності, але який і не може бути поставлений на продукцію. Отримання сертифіката на систему якості	Позначення відповідності продукції за допомогою сертифіката або знака відповідності, який ставлять на продукцію чи упаковку

Переваги одного механізму над іншим, а також їхні недоліки, можливо оцінити тільки щодо соціально-економічних і технологічних ситуацій, які функціонують для постачальників у кожній країні, і щодо кінцевої мети постачальника. Але варто зазначити, що в більшості розвинутих країн перевага надається сертифікації систем якості.

Якщо споживач хоче придбати продукцію у постачальника, який має сертифіковану систему якості, він має:

- визначити свої вимоги до продукції, яку він хоче придбати;
- переконатися у стабільності і можливостях постачальника, щоб мати гарантію безперервності виробництва продукції за визначеними вимогами на період дії контракту;
- узгодити з постачальником план забезпечення якості (за потреби);
- організувати контроль за випробуванням і перевірку продукції, щоб забезпечити відповідність до визначених ним вимог (за потреби);
- проводити будь-які додаткові дослідження чи оцінювання, які можуть бути необхідними, щоб досягти відповідності до його вимог;
- інформувати постачальника і орган із сертифікації систем якості про будь-які проблеми, якщо такі виникнуть.

Під час контракту система якості постачальника перебуває під наглядом (перевіркою) самого споживача або його агента (третя сторона) стосовно її відповідності до конкретних вимог, узгоджених між споживачем і постачальником.

Контрольні запитання

1. *На яких принципах базуються в Україні правові та організаційні засади підтвердження відповідності?*

2. *В яких формах здійснюється в Україні підтвердження відповідності?*

3. *Які етапи пройшло підтвердження відповідності в Україні?*

4. *Яку організаційну структуру має державна система сертифікації УкрСЕПРО?*

5. *Які основні положення державної системи сертифікації УкрСЕПРО?*

6. *Яким вимогам мають відповідати органи із сертифікації продукції та систем якості в системі УкрСЕПРО?*

7. *Яким вимогам має відповідати випробувальна лабораторія в системі УкрСЕПРО?*

8. *Який порядок атестації виробництва в системі УкрСЕПРО?*

9. *Який порядок сертифікації продукції в системі УкрСЕПРО?*

10. *Який порядок визнання в Україні результатів сертифікації імпортної продукції та систем якості?*

11. *Який порядок здійснення сертифікації систем якості в системі УкрСЕПРО?*

12. *З яких міркувань вибирається механізм сертифікації?*

Розділ 14

АКРЕДИТАЦІЯ ОРГАНІВ ІЗ СЕРТИФІКАЦІЇ ТА ВИПРОБУВАЛЬНИХ ЛАБОРАТОРІЙ В УКРАЇНІ

14.1. Загальні відомості

Сертифікація продукції та систем якості сприяє підвищенню довіри споживачів до якості продукції. Але така ж довіра має бути і до органів, які проводять сертифікацію. Тому одночасно з формуванням, встановленням і розширенням міжнародних, регіональних і національних систем сертифікації створювались незалежні органи з акредитації, які також об'єднувались у системи на базі єдиних критеріїв оцінювання відповідності. Основною метою роботи цих систем є оцінювання компетентності випробувальних лабораторій і органів з сертифікації.

Серед міжнародних організацій, що приділяють велику увагу питанням акредитації, можна назвати Комітет ради ISO з оцінювання відповідності — CASCO, який займається проблемами акредитації випробувальних лабораторій, перевірки діяльності органів із сертифікації, підготовки й атестації аудиторів із сертифікації, принципами прийняття угод про взаємне визнання результатів випробувань.

Значним є внесок в акредитацію випробувальних лабораторій і Міжнародної конференції з акредитації випробувальних лабораторій (ILAC), яка вирішує такі завдання:

- обмін інформацією і досвідом роботи стосовно систем акредитації випробувальних лабораторій і оцінювання якості випробувань;
- сприяння взаємному визнанню результатів випробувань, які проводяться національними акредитованими лабораторіями, шляхом підписання двосторонніх і багатосторонніх угод з визнання систем акредитації лабораторій;

• співпраця із зацікавленими міжнародними організаціями з питань акредитації випробувальних лабораторій;

• гармонізація на міжнародному рівні критеріїв акредитації лабораторій і практики акредитації з метою сприяння взаємному визнанню систем акредитації лабораторій і забезпечення використання результатів у міжнародному масштабі тощо.

ILAC активно співпрацює з CASCO, іншими міжнародними і національними організаціями з акредитації. Підготовлені ILAC матеріали стали базою розроблених CASCO методичних документів з акредитації випробувальних лабораторій.

Міжнародні системи акредитації випробувальних лабораторій базуються на Настановах ISO/IEC: 25, 38, 43 і 58, а органів з сертифікації — ISO/IEC 39, 40.

У Європі було відомо дві організації, які займалися акредитацією органів з оцінювання відповідності: Європейське співробітництво з акредитації лабораторій (EAL) і Європейська акредитація сертифікаційної діяльності, які останніми роками активно між собою співпрацювали, а потім об'єдналися в Європейську асоціацію акредитації (EA).

Європейські системи акредитації випробувальних лабораторій базуються на європейських стандартах EN 45001, EN 45002 і EN 45003.

Кожна економічно розвинена країна має свої національні системи акредитації, кількість яких постійно зростає. Так, у США налічується понад 100 систем акредитації, а в багатьох країнах Європи їх десятки.

В Україні акредитація органів із сертифікації і випробувальних лабораторій здійснювалась у державній системі сертифікації УкрСЕПРО і тільки з прийняттям Верховною Радою України Закону України "Про акредитацію органів з оцінки відповідності" вона отримала новий напрям, гармонізований з міжнародними європейськими нормативними документами. Це надасть можливість Україні найближчим часом вступити до Європейської асоціації акредитації та Міжнародного форуму з акредитації.

У цьому розділі розглядаються основні положення Закону "Про акредитацію органів з оцінки відповідності" та процедури акредитації органів сертифікації і випробувальних лабораторій, регламентовані системою УкрСЕПРО в тій частині, в якій вони не суперечать цьому Закону.

14.2. Нова концепція акредитації органів з оцінювання відповідності в Україні

Правові, організаційні та економічні засади акредитації органів з оцінки відповідності в Україні знайшли своє відображення у прийнятому Верховною Радою Законі України "Про акредитацію органів з оцінки відповідності".

Акредитацією називають процедуру, у ході якої Національний орган акредитації документально засвідчує компетентність юридичної особи чи, відпо-

відно, органу з оцінювання відповідностей виконувати певні види робіт (випробування, калібрування, сертифікацію, контроль).

Орган контролю — це орган, який здійснює оцінювання відповідності шляхом спостережень і висновків, що супроводжуються відповідними вимірами, випробуваннями і калібруванням.

До органу з оцінки відповідності належать: випробувальна або калібрувальна лабораторія, орган сертифікації, орган з контролю, які діють у сфері оцінювання відповідності продукції, процесів, послуг і персоналу вимогам, встановленим законодавством.

Метою акредитації є:

- забезпечення єдиної технічної політики у сфері оцінювання відповідності;
- забезпечення довіри споживачів до діяльності щодо оцінювання відповідності;
- створення умов для взаємного визнання результатів діяльності акредитованих органів на міжнародному рівні;
- усунення технічних бар'єрів у торгівлі;

Діяльність з акредитації базується на таких основних принципах:

- забезпечення рівності прав, законних інтересів усіх зацікавлених сторін;
- загальнодоступності та неупередженості проведення робіт з акредитації;
- прозорості діяльності з акредитації;
- професійної компетенції виконавців робіт;
- добровільності акредитації;
- забезпечення участі органів виконавчої влади та громадських організацій на паритетній основі;
- застосування гармонізованих з міжнародними та європейськими стандартами вимог щодо акредитації;
- дотримання суспільних інтересів;
- конфіденційності інформації, отриманої у процесі акредитації.

Акредитація здійснюється Національним органом з акредитації, який є державною неприбутковою організацією, створеною центральним органом виконавчої влади з питань економіки.

Національний орган з акредитації очолює керівник, який призначається на посаду і звільняється з посади центральним органом виконавчої влади з питань економіки.

До складу Національного органу з акредитації входять:

1) рада з акредитації;
2) технічні комітети з акредитації;
3) комісія з апеляцій.

Основними функціями Національного органу з акредитації є:

- акредитація органів з оцінювання відповідності з подальшим контролем за їх відповідністю вимогам акредитації, прийняття рішення щодо акредитації, її поновлення, тимчасового припинення або визнання недійсною;

• розроблення правил процедур і затвердження програм акредитації органів з оцінювання відповідності, а також здійснення контролю за їх відповідністю вимогам акредитації;

• організація навчання, підготовки персоналу з акредитації і надання йому повноважень проводити діяльність з акредитації відповідно до вимог, встановлених законодавством;

• ведення реєстрів акредитованих органів з оцінювання відповідності, а також персоналу з акредитації;

• представництво та участь від України у міжнародних, європейських та інших регіональних організаціях з акредитації;

• укладання в установленому законодавством порядку міжнародних договорів про співпрацю та взаємне визнання акредитації органів з оцінювання відповідності;

• участь у роботі щодо гармонізації нормативно-правових актів та нормативних документів з міжнародними та європейськими правилами і стандартами, які визначають вимоги до національного органу з акредитації та акредитованих органів;

• ведення фонду нормативно-правових актів і нормативних документів з питань акредитації;

• організація інформаційного забезпечення з питань акредитації.

Рада з акредитації є дорадчо-наглядовим органом Національного органу з акредитації. Вона формується на паритетних засадах:

1) з представників центральних органів виконавчої влади;

2) представників акредитованих органів з оцінювання відповідності;

3) представників підприємств, установ та організацій, Національної академії наук України, інших наукових установ та громадських організацій.

Основними функціями ради з акредитації є:

• розроблення рекомендацій щодо формування політики у сфері акредитації та нагляд за її проведенням;

• нагляд за здійсненням акредитації відповідно до принципів, норм і вимог, встановлених законом та іншими нормативно-правовими актами;

• надання рекомендацій щодо затвердження правил процедур та управління проведенням робіт з акредитації, здійснення контролю і розгляду апеляцій, в т. ч. визначення розмірів зборів за послуги у сфері акредитації;

• погодження кваліфікаційних вимог, порядку та правил атестації персоналу з акредитації, складу атестаційної комісії персоналу;

• затвердження та звільнення членів комісії з апеляцій;

• погодження положення про комісію з апеляцій та змін до нього;

• підготовка пропозицій стосовно контролю за здійсненням акредитації та організацій з фінансової діяльності Національного органу з акредитації;

• прийняття рекомендацій щодо укладання міжнародних договорів про співробітництво та взаємне визнання акредитації органів з оцінювання відповідності;

• розгляд щорічного звіту про діяльність Національного органу з акредитації.

Положення про Раду з акредитації та її склад затверджує центральний орган виконавчої влади з питань економіки.

Технічні комітети з акредитації виконують такі основні функції:

• розроблення методичних рекомендацій з питань акредитації;

• визначення спеціальних вимог і додаткових критеріїв акредитації у відповідних сферах, підготовка і надання пропозицій Національному органу з акредитації.

Положення про технічні комітети затверджує Національний орган з акредитації.

Комісія з апеляцій. Орган оцінювання відповідності може оскаржити дії та рішення Національного органу з акредитації щодо відмови в акредитації шляхом подання апеляції до комісії з апеляцій або в судовому порядку.

Положення про комісію з апеляцій затверджує керівник Національного органу з акредитації.

Згідно з законом можуть бути акредитовані органи з оцінювання відповідності будь-якої форми власності, а саме:

• випробувальні та калібрувальні лабораторії;

• органи з сертифікації продукції, процесів та послуг;

• органи з сертифікації систем якості і систем управління навколишнім середовищем;

• органи з сертифікації персоналу;

• органи контролю.

Акредитовані органи з оцінювання відповідності мають:

• дотримуватися вимог нормативно-правових актів у сфері акредитації, на відповідність яким вони акредитовані;

• посилатися на акредитацію тільки стосовно тих робіт, на здійснення яких їх було акредитовано;

• оплачувати всі роботи, пов'язані з їх акредитацією;

• припинити посилання на акредитацію у своїй документації та рекламі у разі припинення дії або визнання недійсним атестата про акредитацію.

Джерелами фінансування робіт з акредитації є:

1) кошти, отримані як оплата робіт з акредитації;

2) кошти Державного бюджету України;

3) інші кошти, передбачені законом.

Фінансуванню в межах виділених бюджетних коштів у сфері акредитації підлягають:

1) науково-дослідні роботи;

2) розроблення проектів нормативно-правових актів та нормативних документів з питань акредитації;

3) участь у роботі міжнародних, європейських та інших регіональних організацій.

14.3. Порядок проведення акредитації органів із сертифікації та випробувальних лабораторій в Україні

Порядок проведення акредитації, здійснюваної Національним органом з акредитації, має передбачати:

- подання заявки органом з оцінювання відповідності (заявником) на акредитацію чи розширення сфери дії;
- призначення групи аудиторів з акредитації;
- складання робіт з акредитації та інформування про це заявника;
- проведення аналізу поданої інформації та документації;
- проведення перевірки заявника на місці;
- аналіз зібраних матеріалів і складання акту перевірки з рекомендаціями щодо акредитації або про відмову в акредитації.

Акредитація органу із сертифікації є офіційним визнанням його правомірності проводити сертифікацію продукції або систем якості на відповідність вимогам нормативних документів.

При поданні заявки до Національного органу з акредитації організація-заявник додає такі документи:

1) проект положення про орган із сертифікації продукції (системи якості);
2) проект положення про порядок сертифікації продукції (системи якості);
3) керівництво з якості;
4) копію наказу керівника організації-заявника про створення на її базі органу із сертифікації (за необхідності).

Випробувальна лабораторія до заявки додає такі документи:

- проект положення про акредитовану випробувальну лабораторію;
- керівництво з якості випробувальної лабораторії;
- паспорт випробувальної лабораторії;
- заповнену опитувальну анкету;
- проект сфери акредитації випробувальної лабораторії.

Національний орган з акредитації реєструє заявку, призначає групу аудиторів з акредитації, яка складає програму робіт й інформує про це заявника. Після цього вона здійснює аналіз поданої інформації і документації та проводить перевірку заявника на місці. Аудитори здійснюють аналіз зібраних матеріалів і складають акт перевірки з рекомендаціями щодо акредитації або про відмову в ній.

Рішення про акредитацію органів із сертифікації чи випробувальної лабораторії приймає керівник Національного органу з акредитації. При позитивному рішенні органу із сертифікації (випробувальній лабораторії) видається атестат про акредитацію встановленого зразка, який має термін дії до трьох років, та надається право використання національного знаку з акредитації. Національний знак з акредитації — знак, який засвідчує, що організа-

ція, яка використовує його, акредитована Національним органом з акредитації. Опис та правила застосування національного знака акредитації встановлюється центральним органом виконавчої влади з питань економіки.

У разі відмови в акредитації заявникові надсилається повідомлення в письмовій формі, в якому вказуються підстави такої відмови.

Акредитований орган із сертифікації (випробувальна лабораторія) може розширити сферу своєї акредитації, для чого необхідно подати заявку і всі необхідні відомості про додаткову сферу акредитації.

За 6 місяців до закінчення терміну дії атестата акредитації орган із сертифікації (випробувальна лабораторія), що мають намір продовжити дію акредитації, подають нову заявку. Порядок нової акредитації встановлюється залежно від результатів інспекційного контролю, і вона може проводитися за повною або скороченою програмою.

Національний орган з акредитації періодично здійснює перевірку (інспекційний контроль) акредитованих органів із сертифікації (випробувальних лабораторій). Порядок проведення таких перевірок визначається під час акредитації.

Стосовно випробувальної лабораторії інспекційний контроль здійснюється шляхом:

- періодичних перевірок діяльності лабораторій;
- присутності в акредитованій лабораторії представників, призначених Національним органом акредитації;
- подання лабораторією регулярної інформації щодо якості здійснюваних випробувань, порівняльних випробувань (якщо вони проводяться), результатів періодичних власних внутрішніх перевірок системи забезпечення якості випробувань та щодо претензій клієнтів лабораторії тощо;
- збирання та аналізу інформації від організацій, що здійснюють громадський та державний контроль за якістю продукції;
- будь-яких інших дій контрольного характеру, які можуть гарантувати, що лабораторія протягом часу дії атестата акредитації постійно забезпечує відповідність вимогам, пред'явленим до неї під час акредитації.

У разі виявлення порушень законодавства у сфері акредитації він приймає рішення про тимчасове зупинення дії або визнання недійсним атестата про акредитацію.

Права акредитованої випробувальної лабораторії:

- вказувати в рекламних матеріалах, в різних документах (у т. ч. в тих, які містять результати випробувань), що вона акредитована в системі акредитації;
- разом з органом із сертифікації визначати певні терміни проведення випробувань продукції, що сертифікується;
- встановлювати форму протоколу випробувань;
- укладати з іншими лабораторіями субпідрядні договори на проведення конкретних випробувань за умови, що ці лабораторії акредитовані в системі акредитації на проведення цих самих випробувань.

Обсяг робіт за субпідрядами обумовлюється під час акредитації випробувальної лабораторії і має становити не більше 25 % від загального обсягу її робіт, а в документах, що містять результати випробувань, мають бути чітко виділені результати, отримані субпідрядником, при цьому лабораторія-замовник несе повну юридичну відповідальність за всі роботи, виконані субпідрядником у галузі акредитації.

Обов'язки акредитованої випробувальної лабораторії. Відповідно до статусу акредитації лабораторія зобов'язана:

- підтримувати відповідність вимогам акредитації;
- забезпечувати достовірність, об'єктивність і точність результатів випробувань, які вимагаються;
- приймати на випробування з метою сертифікації тільки ті зразки продукції, які ідентифіковані на відповідність технічної документації на них;
- заявляти про акредитацію тільки з тих випробувань, що входять до галузі акредитації;
- вести облік усіх претензій за результатами випробувань, які заявляються;
- інформувати органи, що доручили лабораторії проведення випробувань продукції, про результати випробувань;
- не використовувати права акредитованої лабораторії після закінчення терміну дії атестата акредитації;
- своєчасно сплачувати витрати, пов'язані з проведенням інспекційного контролю.

Щодо Національного органу з акредитації акредитована лабораторія зобов'язана:

1) забезпечити доступ до спостережень за виконанням робіт з випробувань, надавати можливість ознайомлення з результатами внутрішніх перевірок системи забезпечення якості випробувань або перевірок на якість проведення випробувань;

2) брати участь у проведенні робіт із зарубіжного або міжнародного визнання акредитованих лабораторій;

3) проводити випробування для перевірки технічної компетентності під час інспекційного контролю;

4) надавати в разі необхідності та за погодженням із замовником зразки продукції, що випробовуються, для проведення їх порівняльних випробувань в інших лабораторіях;

5) брати участь, в разі необхідності, у порівняльних випробуваннях;

6) погоджувати з Національним органом з акредитації зміни у статусі, а також сповіщати його про зміни у структурі, в технічній оснащеності, у стандартах та інших нормативних документах, що можуть вплинути на похибки, об'єктивність та достовірність результатів випробувань або на галузь діяльності лабораторії, що визначена при акредитації;

7) подавати звіти про власну діяльність.

Щодо заявника акредитована лабораторія зобов'язана:

• надавати заявникові можливість спостереження за випробуваннями, що проводяться для нього;

• дотримуватися встановлених або погоджених термінів проведення випробувань;

• сповіщати заявника щодо наміру доручити проведення частини випробувань іншою акредитованою лабораторією та проводити їх тільки за його згодою;

• забезпечувати конфіденційність інформації щодо результатів випробувань продукції.

Акредитація лабораторії може бути достроково зупинена або скасована в разі:

1) невідповідності лабораторії вимогам, що пред'являються до акредитованої випробувальної лабораторії;

2) самостійного рішення акредитованої випробувальної лабораторії щодо дострокового закінчення дії акредитації.

Лабораторія може протягом 15 днів опротестувати рішення з будь-яких питань акредитації в комісії з апеляції Національного органу з акредитації.

Особи, винні у порушенні законодавства України у сфері акредитації, несуть відповідальність згідно з законами України.

Контрольні запитання

1. *Яка мета акредитації органів з оцінювання відповідності?*

2. *На яких принципах базується діяльність з акредитації в Україні?*

3. *Які є міжнародні організації з акредитації органів із сертифікації і випробувальних лабораторій?*

4. *Які є європейські організації з акредитації органів із сертифікації і випробувальних лабораторій?*

5. *Яка структура Національного органу із акредитації в Україні?*

6. *Який порядок проведення акредитації органу із сертифікації (випробувальної лабораторії)?*

7. *Як здійснюється інспекційний контроль за акредитованою випробувальною лабораторією?*

8. *Які права має акредитована випробувальна лабораторія?*

9. *Які обов'язки має акредитована випробувальна лабораторія?*

10. *В яких випадках може бути зупинена або скасована акредитація випробувальної лабораторії?*

Розділ 15
АУДИТ У СФЕРІ ЯКОСТІ В УКРАЇНІ

15.1. Загальні відомості

Будь-яка система у сфері якості є предметом постійних перевірок, які полягають у контролі, інспектуванні та аудиті її якості. ДСТУ ISO 9000–2001 дає такі визначення цих понять:

Перевірка — підтвердження наданням об'єктивних доказів, що встановлені вимоги виконано.

Контроль якості — складова управління якістю, зосереджена на виконання вимог до якості.

Інспектування якості — оцінювання відповідності шляхом спостереження і висловлювання припущень, супроводжуваних, за потребою, вимірюваннями, випробуваннями чи калібруванням.

Аудит — систематичний, незалежний і задокументований процес отримання доказів аудиту і об'єктивного їх оцінювання з метою визначення ступеня виконання критерію аудиту.

Доказ аудиту — протоколи, виклади фактів чи інша інформація, що є істотними для критеріїв аудиту і уможливлюють їхню перевірку.

Критерії аудиту — сукупність політики, методик чи вимог, які використовують як еталон.

Дані аудиту — результати оцінювання зібраних доказів аудиту за критеріями аудиту.

Аудитор — особа, яка має компетентність для проведення аудиту.

Компетентність *— доведена спроможність застосовувати знання та вміння.*

Технічний експерт *— особа, яка володіє спеціальними знаннями чи досвідом щодо предмета аудиту.*

Програма аудиту — один чи декілька аудитів, запланованих на певний період часу і спрямованих на досягнення конкретної мети.

Об'єкт аудиту *— організація, піддана аудиту.*

У сфері якості аудит поділяється на:

- аудит систем управління (якістю чи навколишнім середовищем);
- аудит якості продукції;
- аудит якості процесів.

Аудит систем управління *— призначений для оцінювання відповідності системи в цілому або окремих її елементів встановленим вимогам і ефективності функціонування системи в організації.*

Аудит якості продукції *— призначений для визначення відповідності фактичних характеристик показників її якості заданим.* Він може здійснюватись на різних етапах виробництва продукції. Об'єктами аудиту можуть бути як сама продукція, так і її складальні одиниці та деталі.

Як правило, аудит якості продукції проводиться у вигляді додаткових випробувань готової продукції, яка пройшла приймальні випробування і знаходиться на складі. При цьому перевіряють ті характеристики показників якості, які є важливими для споживача.

Аудит якості процесу *— призначений для оцінювання відповідності процесу виробництва продукції встановленим вимогам.* Він проводиться для того, щоб оцінити можливості забезпечення якості при проходженні процесу, в т. ч. і з метою його сертифікації.

Аудит може бути внутрішнім і зовнішнім.

До внутрішнього аудиту, який іноді називають "аудитом першою стороною", належить аудит, який проводиться звичайно або самою організацією, або за її дорученням для внутрішніх цілей і може служити основою для декларування відповідності.

До зовнішніх аудитів належать ті, що їх звичайно називають "аудити другою стороною" або "аудити третьою стороною".

Аудити другою стороною проводяться сторонами, що мають певний інтерес до діяльності організації, наприклад, замовниками або іншими особами за їхнім дорученням.

Аудити третьою стороною проводяться зовнішніми незалежними організаціями. Ці організації здійснюють сертифікацію чи реєстрацію на відповідність вимогам чинних нормативних документів.

Якщо системи управління якістю та навколишнім середовищем перевіряють разом, це називається "*комбінованим аудитом*". Якщо дві чи де-

кілька організацій здійснюють разом аудит одного об'єкта аудиту, це називається *"спільним аудитом"*.

Нормативними документами, що до цього часу регламентували процедури аудиту систем управління якістю, були стандарти ISO 10000 та ДСТУ 3418—96, а аудиту систем управління навколишнім середовищем — стандарти ДСТУ ISO 14010—97, ДСТУ ISO 14011—97 та ДСТУ ISO 14012—97.

На сьогодні міжнародною організацією ISO розроблено і прийнято стандарт ISO 19011:2002, який регламентує процедури внутрішнього і зовнішнього аудиту систем управління якістю і систем управління навколишнім середовищем та вимоги до аудиторів.

У цьому розділі розглядаються національні і міжнародні нормативні документи з аудиту у сфері якості.

15.2. Внутрішній аудит систем якості

Внутрішній аудит систем якості здійснюється для задоволення внутрішніх потреб організації і спрямований на встановлення причин невідповідностей та можливостей проведення попереджувальних і коригувальних дій. Він передбачає обстеження, аналіз та оцінювання об'єктивних свідоцтв її функціонування.

Аудит має бути плановою та документованою діяльністю з добре визначеними завданнями та методами, про які сповіщено всіх зацікавлених осіб.

Причинами проведення внутрішнього аудиту системи якості є:

- поточні регулярні перевірки та нагляд;
- організаційні зміни;
- випадки виявлення дефектів продукції;
- підготовка системи якості до сертифікації.

Аудит системи якості, як правило, планує та організовує служба управління якістю. Всі елементи системи якості підлягають аудиту відповідно до визначеного графіка чи плану. Періодичність аудиту системи якості залежить від стадії її реалізації.

На початковій стадії аудит системи якості необхідно проводити часто, приміром один раз на квартал. Коли система вже функціонує, достатньо проводити щорічний аудит. Підрозділи, які є особливо важливими для успішного функціонування системи якості (наприклад, виробничі) можуть підлягати частішим аудитам ніж інші підрозділи.

План проведення аудиту системи якості включає:

- перелік об'єктів обстеження;
- вимоги до кваліфікації персоналу, що проводить аудит;
- причини проведення аудиту;
- методики подання висновків та рекомендацій за результатами аудиту.

Значною мірою ефективність аудиту системи якості залежить від кваліфікації персоналу, який його проводить. Програма проведення регулярних аудитів вимагає наявності групи аудиторів, яких необхідно ретельно підбирати за визначеними особистими якостями, такими як об'єктивність, здібність до аналітичного підходу, тактовність, хороші відносини з людьми. Персонал, який проводить аудит системи якості, має бути кваліфікованим та досвідченим, має знати нормативні документи з якості, порядок проведення аудиту і не бути зайнятим у діяльності або галузі, що перевіряється. Цей персонал може складатися із представників різних відділів, які мають пройти підготовку на організованих курсах навчання.

Оскільки аудит якості є важливим елементом системи якості, він має проводитись на основі стандартних методик та інструкцій.

Доцільно використовувати стандартний контрольний перелік питань у формі опитувального листка, який є настановою щодо збирання інформації та з'ясування обставин щодо відповідності вимогам системи якості. Зміст контрольного переліку залежить від характеру виробу, системи виробництва, організаційної структури організації.

Процедура аудиту має бути викладена у настановах щодо його проведення. Першим кроком виконання аудиту є створення групи з проведення аудиту і призначення керівника.

Для забезпечення об'єктивності група з проведення аудиту має складатися з представників тих підрозділів, які не підлягають аудиту. Склад групи та програма аудиту визначаються за деякий час до його проведення. Усі зацікавлені особи, включаючи підрозділи, які підлягають аудиту, мають бути інформовані про програму аудиту.

Для великих організацій, чи організацій, підрозділи яких розташовані на різних територіях, доцільно подавати інформацію про діяльність із забезпечення якості до початку аудиту. Така заздалегідь надана інформація скорочує час, який витрачається на збирання даних та сприяє кращому проведенню аудиту.

Аудит має починатися зустріччю з керівництвом дільниці, що підлягає аудиту. Під час цієї зустрічі необхідно обговорити методику проведення аудиту, сферу охоплення та необхідні адміністративно-організаційні заходи. Під час проведення аудиту представник відділу, що перевіряється, має супроводжувати групу аудиторів для надання допомоги в ході аудиту, а також для підтвердження відомостей, отриманих у результаті спостереження. Перед початком виконання дій з аудиту аудитори мають ознайомитися з документацією відділу та проаналізувати звіти попередніх аудитів, якщо вони проводилися. Дані раніше рекомендації вивчаються, а поточна робота оцінюється для виявлення, чи були усунуті невідповідності, виявлені в результаті попередніх аудитів.

За основу група з проведення аудиту має використовувати стандартний контрольний перелік, але вона не повинна обмежуватись тільки перевіркою наведених у переліку питань. Група аудиту має прагнути:

• визначити, чи відповідають документовані методики та інструкції (документація) вимогам нормативних документів з якості;

• перевірити, чи реалізуються методики та інструкції;

• оцінити, чи відповідає виріб вимогам замовника до якості.

У тому випадку, коли аудитор робить висновок про наявність невідповідності в системі якості, повна інформація про невідповідність та недоліки має бути задокументована для здійснення коригувальних дій. Представник відділу, який перевіряється, бере в цьому участь. Підтвердження невідповідності та згода представника відділу з висновками за результатами аудиту можуть бути внесені в листок спостережень, щоб запобігти суперечностям на наступних етапах.

У звіті з аудиту мають бути зареєстровані всі факти відповідності методикам, він також має містити інформацію про невідповідності. Отже, звіт дає збалансовану загальну картину, а не створює негативне уявлення, яке буде протидіяти аудиту.

Після завершення аудиту має відбутися заключна зустріч з керівництвом дільниці, що перевіряється, для аналізу зроблених висновків та їх роз'яснення. Мають також обговорюватися відповідні коригувальні дії. Все це входить у звіт, який підписують як група аудиторів, так і керівництво відділу, який перевірявся.

У звіт з аудиту звичайно входить така інформація:

• назва звіту, його номер та інші ідентифікаційні дані;

• склад групи з проведення аудиту;

• допоміжна інформація, така як, наприклад, мета аудиту, сфера охоплення, дати та використана документація (методики);

• короткий опис діяльності відділів, які перевірялись;

• загальні висновки щодо ефективності програми якості, яка реалізується відділами, де проводився аудит;

• спеціальні висновки, зокрема висновок про наявність невідповідностей, які мають бути детально описані поряд з рекомендованими коригувальними діями.

Якщо служба управління якістю організовує внутрішні перевірки якості, то вона відповідає за контроль за виконанням рекомендацій, наданих у звіті з проведення аудиту.

При одержанні звіту від керівника групи з проведення аудиту служба забезпечення якості подає копію звіту вищому керівництву, а інша копія подається у відділ, який перевірявся.

Дії з контролю за виконанням рекомендацій відбуваються так:

1) з відділу який перевірявся, надходить письмова відповідь на звіт з проведеного аудиту;

2) оцінюється адекватність реакції відділу;

3) перевіряється виконання коригувальних дій за графіком;

4) вивчається ефективність коригувальних дій для попередження повторного виникнення невідповідностей.

Контроль за виконанням може мати форму письмового звіту, аналізу переглянутих документів та проведення повторного аудиту після вказаної у звіті дати. Особа, яка відповідає за здійснення контролю за виконанням, має періодично аналізувати статус невиконаних коригувальних дій та вживати заходи з невирішених питань.

Є такі документи з аудиту систем якості, які оформляються групою з проведення аудиту:

1) повідомлення про аудит та план аудиту;

2) чисті форми контрольних переліків для проведення аудиту;

3) звіт з аудиту та супроводжувальна доповідна записка;

4) відповіді відділу, який перевірявся;

5) документація з контролю за виконанням коригувальних дій, вжитих за результатами аудиту.

Також можуть оформлятися такі робочі документи:

- документи з кваліфікації аудиторів та керівників груп з проведення аудиту;
- заповнені контрольні переліки з аудиту та робочі матеріали аудиторів;
- різна кореспонденція, яка стосується аудиту;
- програми щорічних аудитів;
- графіки щоквартальних аудитів;
- використовувані методики проведення аудитів.

Результати внутрішнього аудиту використовуються керівництвом організації для удосконалення своєї системи якості.

15.3. Зовнішній аудит систем якості

Зовнішній аудит систем якості здійснюється для задоволення потреб організації під час проведення зовнішньої діяльності, тобто визначення ефективності та придатності різних її процесів для досягнення завдань, поставлених перед організацією у сфері якості. Аудит системи якості також забезпечує отримання об'єктивних доказів, які стосуються необхідності скорочення, усунення та, головне, запобігання невідповідностей. Результати його можуть бути використані керівництвом організації для поліпшення її діяльності.

Аудит системи якості проводять з метою:

- визначення відповідності чи невідповідності процесів системи якості встановленим вимогам;
- визначення ефективності впровадженої системи якості з погляду досягнення її завдань;
- забезпечення відповідності нормативним вимогам;
- одержання дозволу на включення систем якості організації в офіційний реєстр;
- визначення можливості поліпшення системи якості.

Аудит системи якості може проводитися на замовлення:

• організації, яка бажає перевірити власну систему якості на відповідність стандартам ДСТУ ISO 9000;

• споживача, який бажає перевірити систему якості постачальника за допомогою своїх власних аудиторів чи третьої сторони;

• незалежної організації, яка уповноважена визначити, чи забезпечує система якості організації якість продукції чи послуг (наприклад, ліки, ядерна енергетика тощо);

• незалежної організації, яка уповноважена для проведення аудиту з метою внесення системи якості організації, що перевіряється, в офіційний реєстр.

Підставою для проведення аудиту системи якості може бути необхідність:

• початкового оцінювання постачальника згідно з його бажанням встановити контрактні відносини;

• підтвердження того, що функціонуюча система якості організації продовжує відповідати встановленим вимогам;

• підтвердження того, що при контрактних відносинах система якості постачальника продовжує відповідати встановленим вимогам;

• оцінювання відповідності власної системи якості підприємства стандарту ДСТУ ISO 9001—2001.

Аудит системи якості проводять аудитори з якості, які мають відповідну кваліфікацію.

Замовник після визначення меж аудиту організовує процес аудиту, що включає:

1) встановлення організації, яка буде проводити цю роботу;

2) визначення напрямків діяльності у процесі аудиту;

3) прийом звіту з аудиту;

4) визначення коригувальних дій, які мають бути вжиті організацією, що перевірялась, за результатами аудиту.

Керівництво організації, яка підлягає аудиту, має:

1) проінформувати відповідний персонал про мету та напрямки діяльності у процесі аудиту;

2) призначити відповідальних осіб для супроводження аудиторів;

3) забезпечити групу аудиторів усіма засобами, необхідними для ефективного та результативного проведення аудиту;

4) забезпечити доступ аудиторам до необхідного обладнання та даних;

5) співпрацювати з аудиторами;

6) визначити та здійснити коригувальні дії на підставі звіту про аудит.

Проведення аудиту включає його організацію (визначення напрямків діяльності у процесі аудиту та його періодичності, попередній аналіз опису системи якості), підготовку проведення аудиту (формування плану аудиту, роз-

поділ обов'язків між членами групи аудиторів, підготовку робочих документів, необхідних аудиторам) та здійснення аудиту (попередня нарада, збір даних, підсумкова нарада).

Виходячи з обсягу необхідної замовникові інформації, визначаються напрямки діяльності у процесі аудиту, а саме: які процеси системи якості, дільниці та організаційна діяльність мають перевірятися.

Замовник визначає стандарти чи документи, яким має відповідати система якості організації, що перевіряється.

Необхідність проведення аудиту встановлюється замовником. Типовими обставинами, які беруться до уваги під час прийняття рішення про періодичність аудиту, є значні зміни в управлінні, організаційній структурі, методах чи технології, або зміни в самій системі якості, а також результати попередніх аудитів.

Засадами для планування аудиту є аналіз опису методів виконання вимог системи якості, а саме настанов з якості. Якщо цей аналіз виявить невідповідність опису системи якості організації, що перевіряється, встановленим вимогам, то подальший аудит не проводиться.

План аудиту, який складається головним аудитором, має містити:

- мету аудиту та напрямки діяльності у процесі аудиту;
- ідентифікацію осіб, які несуть безпосередню відповідальність з погляду мети аудиту та напрямків діяльності у процесі аудиту;
- ідентифікацію документів (таких, як стандарти системи якості та настанови з якості організації, що перевіряється);
- ідентифікацію аудиторів;
- вказівки щодо мови, якою буде проводитися аудит;
- ідентифікацію підрозділів організації, яка перевіряється;
- початок та тривалість проведення кожного з основних заходів аудиту;
- розклад нарад аудиторів, що проводяться під час аудиту, з керівництвом організації, яка перевіряється;
- вимоги до конфіденційності;
- дату подання звіту з аудиту.

Кожен аудитор перевіряє певні елементи системи якості чи певні підрозділи.

Робочими документами, що використовуються аудиторами під час проведення аудиту, є:

1) переліки контрольних питань, що застосовуються для оцінювання елементів системи якості (готуються аудиторами);

2) форми для реєстрації спостережень під час аудиту;

3) форми для документального оформлення допоміжних доказів, що підтверджують висновки аудиторів.

Робочі документи мають зберігатися таким чином, щоб не порушувалася конфіденційність інформації.

Сам аудит починається з проведення наради, метою якої є:

- рекомендації групи аудиторів керівництву організації, яка перевіряється;
- ознайомлення з метою аудиту та напрямками діяльності у процесі аудиту;
- короткий виклад методів та процедур, що будуть використовуватися при проведенні аудиту;
- встановлення офіційних каналів зв'язку між групою аудиторів та організацією, яка перевіряється;
- підтвердження наявності ресурсів та обладнання, необхідних для групи аудиторів та вищого керівництва організації, яка перевіряється;
- обговорення усіх незрозумілих деталей плану аудиту.

Збір інформації під час аудиту проводиться шляхом опитування, аналізу документів та спостереження за діяльністю на дільницях, які підлягають аудиту. Відомості, отримані в результаті опитування, перевіряються порівнянням з відомостями на ту саму тему з інших незалежних джерел, таких як спостереження, вимірювання та зареєстровані дані.

Спостереження, виконані під час аудиту, оформлюються документально. Виявляються ті результати спостереження, які можуть вважатися як невідповідності. Невідповідності мають бути ідентифіковані до мови певних вимог стандарту чи інших документів, на відповідність до яких проводився аудит. Про всі виявлені невідповідності необхідно повідомити керівництво організації, що перевіряється.

Перед підготовкою звіту з аудиту група аудиторів має провести нараду з вищим керівництвом організації, яка перевіряється, та особами, відповідальними за певні функції, для їх ознайомлення зі спостереженнями, що зроблені під час аудиту.

На прохання організації, яка перевіряється, аудитори вносять рекомендації стосовно поліпшення системи якості. Ці рекомендації є обов'язковими для організації.

Звіт з аудиту готується групою аудиторів на чолі з головним аудитором, який несе відповідальність за його точність та повноту. Звіт має містити такі пункти:

- напрямки діяльності у процесі аудиту та його мету;
- детальний план аудиту, ідентифікацію членів групи аудиторів та представників організації, яка перевіряється, дату аудиту;
- ідентифікацію документів, на відповідність до яких проводиться аудит;
- спостерігання невідповідностей;
- оцінювання групою аудиторів ступеня адекватності діяльності організації, яка перевіряється, стандарти на системи якості та відповідності документації;
- здатність системи якості досягти визначеної мети у сфері якості;
- розрахунок-розсилку звіту з аудиту.

Аудит закінчується поданням головним аудитором замовникові звіту з аудиту.

Копія звіту подається замовником вищому керівництву організації, яка перевірялася.

Будь-які інші адреси розсилання звіту визначаються після консультацій з організацією, яка перевірялася.

Документи аудиту мають зберігатися відповідно до угоди між замовником, органом, що проводив аудит, та організацією, що перевірялася, з урахуванням будь-яких нормативних вимог.

Організація, що перевірялася, несе відповідальність за встановлення та проведення коригувальних дій для виправлення невідповідностей чи усунення їхніх причин.

Коригувальні дії та наступні додаткові перевірки мають бути закінчені в термін, узгоджені між замовником та організацією, яка перевірялась, при консультації з органом, що проводив аудит.

15.4. Аудитори з сертифікації в Україні

15.4.1. Вимоги до аудиторів

Вимоги до аудиторів регламентовано ДСТУ 3418. Згідно з цим нормативним документом, аудитор з сертифікації — це особа, що має відповідну кваліфікацію, теоретичну і практичну підготовку, необхідну для проведення одного або декількох видів робіт у сфері сертифікації, особа, атестована та занесена до Реєстру Системи, що визнає і виконує правила Системи. Аудиторами можуть бути фахівці різних галузей науки, техніки, промисловості, сфери послуг та інших видів діяльності.

У Системі визнаються рівні права та обов'язки усіх аудиторів і кандидатів в аудитори.

Аудиторів атестують на право проведення одного або декількох видів робіт у сфері сертифікації за обраною спеціалізацією, а саме:

1) сертифікація систем якості;

2) атестація виробництва (за видами виробництв);

3) сертифікація продукції або послуг (за видами продукції або послуг);

4) акредитація випробувальних лабораторій (за випробуванням певних видів продукції).

Спеціалізація аудитора визначається залежно від групи однорідної продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації. В Україні такими групами однорідної продукції є:

- побутове обладнання;
- світлотехнічна продукція;
- ручні електромеханічні машини та переносні верстати;
- побутова радіоелектронна апаратура;

- відео-, телевізійна та дисплейна техніка;
- електричний будівельно-монтажний інструмент;
- технологічне обладнання для харчової та м'ясо-молочної промисловості;
- медична техніка;
- іграшки;
- синтетичні миючі засоби;
- малогабаритні трактори та мотоблоки;
- двигуни тракторів та сільськогосподарських машин;
- метало- і деревообробне обладнання;
- зварювальне обладнання;
- електричні машини;
- велосипеди і дитячі коляски;
- технічні засоби охоронної та охоронно-пожежної сигналізації;
- апаратура провідного зв'язку;
- кіно- і фототехніка;
- посуд з чорних і кольорових металів, фарфору та фаянсу;
- засоби механізації та автоматизації контрольно-касових операцій і конторське обладнання;
- побутова техніка, що працює на твердому, рідкому та газоподібному паливі;
- дорожні транспортні засоби, їх складові та приладдя;
- сільськогосподарські машини для рослинництва і кормовиробництва;
- джерела світла;
- хіміко-фотографічна продукція;
- зварювальні матеріали;
- товари легкої промисловості;
- харчова продукція та продовольча сировина;
- нафта та нафтопродукція;
- будівельні матеріали, вироби та конструкції.

Атестовані в Системі аудитори залучаються згідно з обраним видом робіт у галузі сертифікації до аудиту систем якості, виробництв, випробувальних лабораторій або сертифікації продукції (послуг) акредитованими органами сертифікації та органами акредитації випробувальних лабораторій за місцем своєї роботи в цих органах або на підставі договорів (контрактів, трудових угод тощо).

Аудитори можуть залучатися на договірній основі організаціями, випробувальними лабораторіями для робіт (консультацій) стосовно підготовки до сертифікації продукції (послуг) і систем якості (на відповідність вимогам ДСТУ ISO 9000), акредитації випробувальних лабораторій, а також із питань удосконалення систем якості.

Оплата за проведення підготовки та атестації кандидатів в аудитори здійснюється відповідно до правил і порядку, установлених у Системі, незалежно від отриманих результатів атестації.

До аудиторів висуваються такі вимоги.

Освіта — кандидат повинен мати закінчену вищу освіту і вільно володіти усно та письмово державною мовою;

Спеціальна підготовка — кандидат має пройти теоретичну підготовку і стажування, необхідні для забезпечення його компетентності у питаннях, пов'язаних із проведенням обраних видів робіт у сфері сертифікації, і володіти знаннями в обов'язковому обсязі у таких напрямках:

- державні та міжнародні стандарти, інші нормативні документи, на відповідність до вимог яких проводиться сертифікація, атестація, акредитація;
- основоположні документи Системи, в т. ч. щодо змісту робіт із сертифікації, атестації, акредитації;
- методи проведення аудиту (дослідження, опитування, оцінювання), складання звітів;
- керівництво аудитами (планування, організація, контроль);
- економічні та правові основи ведення робіт з сертифікації, атестації, акредитації;
- організація виробництва та контроль (аналізу, вимірювань, випробувань);
- міжнародні та європейські системи сертифікації і акредитації.

Досвід. Кандидат в аудитори з сертифікації продукції (послуг), атестації виробництв або акредитації випробувальних лабораторій повинен мати щонайменше чотирирічний стаж роботи в одному з таких видів діяльності як розроблення, виробництво, технологія, будівництво, сфера послуг, управління, економіка, у т. ч. досвід принаймні дворічної практичної роботи в обраному виді робіт у сфері сертифікації або контролю якості, випробувань.

Кандидат в аудитори з сертифікації систем якості повинен мати щонайменше чотирирічний стаж роботи в одному з таких видів діяльності як розроблення, виробництво, технологія, будівництво, сфера послуг, управління, економіка, в т. ч. досвід принаймні дворічної практичної роботи в розробленні і впровадженні систем якості або окремих елементів системи, а також досвід розроблення нормативних документів чи методичних матеріалів з системи якості або її окремих елементів.

Особисті якості. Кандидат зобов'язаний бути неупередженим і витриманим, вміти логічно мислити, повинен мати аналітичний склад розуму та відрізнятися скрупульозністю, бути здатним реально оцінювати ситуацію, вміти розбиратися у загальному механізмі складних процесів і розуміти роль окремих підрозділів у функціонуванні організації.

Ці якості необхідні аудитору для того, щоб:

- неупереджено збирати та оцінювати фактичні дані;
- бути відданим меті аудиту;
- постійно оцінювати результати спостережень та взаємодій з персоналом підприємства (організації, випробувальної лабораторії) під час аудиту;

• будувати свої відносини з відповідним персоналом організації чи випробувальної лабораторії, що перевіряється, так, щоб досягти мети аудиту;

• з розумінням та повагою ставитися до національних звичаїв регіонів, у яких здійснюється аудит;

• під час проведення аудиту не відволікатися на вирішення сторонніх проблем;

• повністю зосереджуватися на вирішенні завдань аудиту та сприяти його проведенню;

• відповідним чином реагувати на стресові ситуації;

• на підставі зроблених під час аудиту спостережень формулювати обґрунтування припустимих висновків;

• відстоювати свої висновки всупереч тиску щодо їх зміни, якщо для цього немає достатнього обґрунтування або доказів;

• висловлювати свої думки переконливо, логічно і дохідливо в усній та письмовій формах.

Аудитори з сертифікації продукції (послуг) залучаються до виконання (керівництва виконанням) таких функцій:

• перевірка заявок на сертифікацію та прийняття рішень за заявками (у т. ч. перевірка правильності вибору нормативних документів, на відповідність яким буде проводитися сертифікація продукції (послуг); встановлення схеми (моделі) сертифікації; встановлення правил відбирання та ідентифікація зразків продукції для їх випробування; вибір випробувань та нормативних документів щодо їх проведення;

• вибір випробувальної лабораторії, для проведення сертифікаційних випробувань продукції;

• аналіз отриманих результатів сертифікаційних випробувань та підготовка рішень стосовно можливості видачі сертифіката відповідності і надання ліцензії;

• прийняття рішень щодо необхідності проведення повторних або порівняльних випробувань;

• технічний нагляд за сертифікованою продукцією;

• підготовка рішень щодо визнання сертифікатів відповідності, виданих в інших країнах або в інших системах сертифікації.

Аудитори з сертифікації систем якості залучаються до виконання таких функцій:

• попереднє (заочне) оцінювання системи якості;

• розроблення програми (плану) аудиту;

• розроблення програми та методики аудиту і оцінювання стану виробництва;

• остаточна перевірка та оцінювання системи якості;

• оформлення результатів аудиту;

• технічний нагляд за сертифікованою системою якості;

• підготовка рішень щодо визнання сертифікатів на системи якості, виданих в інших країнах або інших системах сертифікації.

Головний аудитор додатково до наведених вище виконує такі функції:

1) планування складу та послідовності робіт з проведення аудиту;

2) розподіл обов'язків між аудиторами;

3) організацію і проведення спільних нарад з представниками організації, що перевіряється;

4) керування підготовкою звіту про аудит.

Аудитори з атестації виробництв залучаються до виконання таких функцій:

1) попереднє оцінювання виробництва на підставі експертизи технічної документації;

2) складання програми та методики атестації виробництва;

3) перевірка виробництва та атестація його технічних можливостей;

4) технічний нагляд за атестованим виробництвом.

Аудитори з акредитації випробувальних лабораторій залучаються до виконання таких функцій:

1) експертиза технічної документації випробувальної лабораторії;

2) складання програми аудиту випробувальної лабораторії;

3) перевірка та оцінювання випробувальної лабораторії на відповідність установленим критеріям акредитації;

4) оформлення результатів аудиту;

5) інспекційний контроль за діяльністю випробувальної лабораторії;

6) підготовка рішень щодо визнання випробувальних лабораторій, акредитованих в інших країнах.

Аудитор має такі обов'язки:

- дотримуватися вимог щодо проведення робіт у сфері сертифікації, встановлених нормативними документами;
- підтримувати рівень своєї компетентності щодо проведення обраних видів робіт у сфері сертифікації, зокрема знати всі зміни нормативних документів, на відповідність яким здійснюють сертифікацію продукції (послуг) та систем якості, а також нормативних документів Системи, що регламентують виконання робіт у сфері сертифікації;
- забезпечувати об'єктивність та достовірність результатів аудиту;
- у всіх складних ситуаціях дотримуватися норм етики;
- забезпечувати конфіденційність інформації, отриманої у процесі виконання робіт з сертифікації (атестації, акредитації);
- щорічно до 31 грудня надавати до Національного органу з сертифікації звіт про свою діяльність як аудитора, а також відомості про доповнення (зміни) до даних, що містить його особова картка.

Аудитор має право:

- ознайомлюватися з необхідною документацією, яка є об'єктом аудиту;
- запитувати додаткову інформацію, необхідну для виконання робіт на всіх етапах проведення сертифікації (атестації, акредитації);

• відмовитись від участі у виконанні робіт, якщо дані документів об'єкта аудиту викладені не державною мовою, або якщо члени комісії не забезпечені кваліфікованим технічним перекладом на всіх етапах виконання робіт;

• звертатись до Національного органу з сертифікації у випадках тиску з боку зацікавлених сторін або відповідного органу з акредитації;

• пропонувати Національному органу з сертифікації або органу з акредитації залучення себе до проведення обраного виду робіт у сфері сертифікації.

15.4.2. Порядок підготовки аудиторів

Підготовка кандидата в аудитори включає теоретичну підготовку (в обсязі відповідних навчальних програм) і стажування (за обраним видом робіт у сфері сертифікації і за обраною спеціалізацією).

Теоретичну підготовку кандидатів проводять навчальні заклади, які отримали дозвіл на проведення такої діяльності, з відривом кандидата від виробництва.

Кандидати в аудитори з сертифікації систем якості у межах теоретичної підготовки проходять навчальне стажування, пов'язане з участю в розробленні або експертизі документів системи якості на підприємстві.

Після закінчення курсу теоретичної підготовки кандидат складає іспит і за умови задовільної оцінки одержує посвідчення відповідної форми та проходить стажування в будь-якому органі з сертифікації.

Стажування передбачає участь кандидата щонайменше у двох аудитах, які проводяться акредитованими органами сертифікації, або органами з акредитації випробувальних лабораторій.

Стажування здійснюється відповідно до певних завдань, програм, методів та процедур перевірок, що проходять під час проведення сертифікації продукції (послуг), систем якості або атестації виробництв чи акредитації випробувальних лабораторій, за програмою стажування, узгодженою керівником органу із сертифікації (акредитації), що здійснює аудит.

Кандидату під час стажування можуть бути доручені будь-які роботи, що виконують атестовані аудитори у процесі проведення аудиту. Кандидат веде щоденник, у якому фіксує виконання доручених робіт.

Керівництво та організація роботи кандидата під час аудиту покладається на керівника стажування, який призначається в установленому порядку.

Після закінчення стажування керівник складає відгук-оцінку. Відгук-оцінка має містити такі відомості:

• прізвище, ім'я та по батькові кандидата;

• назву та адресу організації, що є місцем постійної роботи кандидата;

• посаду кандидату;

• назву та адресу організації чи випробувальної лабораторії, де відбувалося стажування;

• вид аудиту (аудит системи якості, атестація виробництва, акредитація випробувальної лабораторії, перевірка підготовки, проведення і результатів сертифікаційних випробувань продукції);

• характеристику кандидата, в якій зазначається його вміння володіти на практиці методами аудиту (дослідження, опитування, оцінювання) та складати звіт;

• здатність до організаторської діяльності під час аудиту;

• особисті якості (згідно з вимогами, що були розглянуті вище);

• зауваження та рекомендації щодо проведення аудиту;

• оцінку діяльності кандидата.

Оцінка діяльності кандидата має такі градації (рівні):

• кандидат відповідає вимогам проведення аудиту;

• кандидат відповідає вимогам проведення аудиту, але виявлені деякі непринципові недоліки, що можуть бути усунуті внаслідок подальшої практичної роботи;

• кандидат не відповідає вимогам проведення аудиту.

У разі негативної оцінки керівник стажування має її обґрунтувати.

Підготовка кандидатів в аудитори (теоретична підготовка та стажування) може бути організована за межами України за узгодженою програмою на підставі угоди з організацією, яка відповідає за підготовку аудиторів у відповідній системі сертифікації.

У цьому випадку призначається керівник з боку України, який відповідає за виконання вимог навчальної програми і програми стажування.

Атестацію аудиторів здійснює постійно діюча атестаційна комісія, яка складається з висококваліфікованих спеціалістів з різних видів діяльності (організацій та установ Держспоживстандарту, Національного органу з акредитації, інших міністерств та відомств, науки, промисловості, вищих навчальних закладів, товариств із захисту прав споживачів тощо).

Процес атестації аудиторів складається з таких основних етапів:

1) розгляд заявки кандидата і аналіз поданих документів;

2) перевірка і оцінювання кандидата;

3) оформлення результатів атестації;

4) видача сертифіката аудитора.

Члену атестаційної комісії, який професійно та регулярно займається питаннями контролю якості продукції, випробувань чи розроблення систем якості, сертифікат аудитора видається на підставі його заяви та рішення голови атестаційної комісії.

Кандидат, що претендує на атестацію, має подати заяву до атестаційної комісії.

До заяви додаються такі документи:

• копія диплома про вищу освіту;

• копія посвідчення про закінчення теоретичного курсу;

• відгук-оцінка про стажування;

• довідка (виписка з трудової книжки або інший офіційний документ), яка підтверджує наявність практичного досвіду роботи;

• копія документа про володіння іноземною мовою (посвідчення про закінчення курсів тощо) у разі наявності;

• три фотокартки розміром 3×4 см.

Заява розглядається у місячний термін, а також готується письмовий висновок про доцільність і форму проведення перевірки та оцінювання кандидата атестаційною комісією.

У разі негативного результату кандидат може після усунення недоліків, наведених у висновку, вдруге подати заяву на атестацію.

Перевірку та оцінювання кандидата здійснює атестаційна комісія у формі, зазначеній у письмовому висновку (екзамен, тести, співбесіда, розгляд письмового реферату на задану тему тощо). Вони здійснюються у межах затвердженої навчальної програми (за обраним видом робіт у галузі сертифікації та обраною спеціалізацією). За результатами перевірки та оцінювання кандидата атестаційна комісія приймає рішення про затвердження або відхилення його кандидатури. Рішення приймається більшістю голосів. У разі однакової кількості голосів приймається рішення, за яке голосував голова атестаційної комісії.

Кандидат, кандидатура якого була відхилена, має право на повторну атестацію через термін, який встановлює атестаційна комісія.

У разі позитивного рішення атестаційної комісії кандидату видається сертифікат аудитора на три роки, який реєструється у Реєстрі Системи. Під час оформлення сертифіката аудитора заповнюється також особова картка аудитора. Аудитор заповнює особову картку аудитора і підписує "Кодекс поведінки аудитора".

Для продовження сертифіката аудитор має за шість місяців до закінчення терміну його дії подати нову заяву. Порядок повторної атестації встановлюється залежно від результатів діяльності аудитора і може передбачати повну або скорочену процедуру.

Визнання сертифікатів аудиторів, виданих у системах сертифікації інших країн, здійснює атестаційна комісія.

Визнанню підлягають сертифікати аудиторів, що видані в межах:

• міжнародних та регіональних систем сертифікації, до яких приєдналась Україна та країна, що видала сертифікат;

• угод між відповідними організаціями України та керівними органами систем сертифікації інших країн про взаємне визнання сертифікатів аудиторів.

Скасування сертифікатів аудиторів здійснюється за таких обставин:

• відсутність практичної діяльності аудитора з проведення обраних видів робіт у галузі сертифікації протягом двох календарних років;

• наявність грубих порушень з боку аудитора (недостовірність оцінок, необ'єктивність під час аналізу фактичних даних, порушення етичних норм тощо).

Письмове повідомлення про скасування сертифіката направляється аудитору, а також у керівні органи систем сертифікації інших країн, з якими укладено угоди про взаємне визнання. Аудитор виключається з Реєстру Системи і повертає скасований сертифікат. Він має право подати письмову апеляцію в таких випадках:

- якщо порушені правила та процедури щодо проведення атестації;
- необґрунтовано відхилена кандидатура кандидата;
- необґрунтовано скасований сертифікат аудитора.

Апеляція має містити обґрунтовані аргументи щодо незгоди з одержаним рішенням. Апеляційна комісія заслуховує аудитора і приймає остаточне рішення.

На завершення варто зазначити, що під час аудиту систем управління навколишнім середовищем загальні принципи, процедури аудиту і вимоги до аудиторів не відрізняються від розглянутих вище, але предметом аудиту є екологічна діяльність організації.

15.5. Керівні принципи аудиту згідно з ISO 19011

Міжнародний стандарт ISO 19011 містить настанови щодо процедур проведення внутрішнього і зовнішнього аудитів систем управління якістю та навколишнього середовища, а також вимоги до компетентності аудиторів і методів її оцінювання. Сфера його дії поширюється на будь-які організації, незалежно від їхнього виду та розміру. Він може бути використаний як для комбінованого аудиту, тобто спільного аудиту систем управління якістю і навколишнім середовищем, так і окремих аудитів кожної системи.

Стандарт регламентує такі положення та етапи робіт:

- основні принципи аудиту;
- підготовку до проведення аудиту;
- планування дій під час аудиту;
- процедури проведення аудиту;
- звітність з аудиту;
- загальні вимоги до компетентності аудиторів;
- специфічні знання і вміння аудитора системи управління якістю;
- специфічні знання і вміння аудитора системи управління навколишнім середовищем;
- освіту, досвід роботи, професійну підготовку аудитора;
- підтримання та вдосконалення знань і вмінь аудитора.

Розглянемо кожне з цих положень.

Основні принципи аудиту

Етика поведінки аудитора — високий професіоналізм, чесність, конфіденційність.

Справедливе подання результатів аудиту полягає в зобов'язанні аудитора повно і правдиво повідомляти результати аудиту, а будь-які невирішені питання або протиріччя між аудитором і замовником мають бути зареєстровані.

Належна професійна обережність означає використання розумної обережності під час проведення аудиту з урахуванням важливості завдання, яке аудитор вирішує, і її конфіденційності.

Незалежність аудиту означає неупередженість і об'єктивність заключного висновку за результатами аудиту.

Достовірність результатів аудиту означає, що, незважаючи на короткий термін його проведення і обмежені ресурси, результати аудиту мають базуватися на доступній і перевіреній інформації.

Підготовка до проведення аудиту. Програма аудиту залежить від його цілей, розміру, структури і специфічних особливостей організації, що підлягає аудиту.

Прикладами програми аудиту можуть бути:

- внутрішній аудит, що охоплює систему управління якістю чи навколишнім середовищем;
- оцінювання другою стороною потенційних можливостей постачальників.

Для програми аудиту мають бути сформульовані цілі, які регламентують планування і проведення аудиту. Цілі можуть базуватися на:

- пріоритетах управління;
- комерційних намірах;
- вимогах системи управління;
- юридичних і договірних вимогах;
- оцінюванні постачальників;
- вимогах споживачів;
- потенційному ризику організації.

Прикладами цілей програми аудиту можуть бути:

1) отримання доказів відповідності системи управління якістю чи навколишнім середовищем критеріям аудиту;

2) оцінювання здатності систем управління гарантувати відповідність законам і договірним вимогам;

3) оцінювання ефективності систем управління відповідно до зазначених цілей;

4) визначення можливості удосконалення систем управління якістю і навколишнім середовищем.

Критерії аудиту можуть включати процедури, стандарти, в т. ч. ті, що стосуються вимог до систем управління, а також інструкції, вимоги контрактів, кодексів поведінки в бізнесі тощо.

Цілі та критерії аудиту мають бути визначені замовником і будь-які подальші зміни до них необхідно узгоджувати з ним та відповідальним за проведення аудиту.

Зміст програми аудиту залежить від:

- цілі, тривалості і частоти кожного аудиту, який необхідно провести;
- розміру і специфіки організації;
- стандартів, юридичних і договірних вимог, політики, процедур та інших критеріїв аудиту;
- потреби в акредитації і реєстрації;
- результатів попередніх аудитів;
- культурних і соціальних проблем;
- участі зацікавлених сторін;
- суттєвих змін організаційної і функціональної діяльності організації.

У програмі аудиту мають бути встановлені процедури, наприклад:

1) планування проведення аудиту;
2) вибір відповідних аудиторів;
3) проведення аудиту;
4) виконання подальших етапів аудиту (складання звіту тощо).

У програмі мають бути передбачені засоби її реалізації:

- документація, необхідна для проведення аудиту;
- координація і планування аудиту;
- встановлення і підтримання професійного навчання аудиторів;
- забезпечення формування груп аудиторів;
- забезпечення проведення аудиту згідно з його програмою;
- забезпечення складання звіту за результатами аудиту і надання його заінтересованим сторонам;
- забезпечення продовження аудиту, якщо це необхідно.

Програма аудиту періодично контролюється, результати її виконання аналізуються і виявляються можливості щодо її поліпшення.

Відповідальність за управління програмою аудиту має бути покладена на спеціаліста, який обізнаний з основними принципами аудиту, компетентний і вміє користуватися інструментами та методами аудиту. Він має:

1) складати, здійснювати, підтримувати і поліпшувати програму аудиту;
2) виділяти і передбачати ресурси для програми.

Після того, як прийнято рішення про проведення аудиту і встановлено його ціль, формується група аудиторів, призначається її керівник з урахуванням необхідної компетенції.

Якщо для проведення аудиту достатньо одного аудитора, то він виконує всі обов'язки керівника групи.

При формуванні групи аудиторів виходять з таких міркувань:

- цілі, критерії і тривалість аудиту;
- загальна компетентність групи аудиторів має бути такою, щоб досягти цілей аудиту;
- необхідно знати вимоги органів із сертифікації й акредитації;
- розуміння аудиторами соціальних і культурних особливостей організації, в якій проводиться аудит;

• здатність аудиторів успішно співпрацювати з замовником і між собою.

Якщо немає аудиторів, які мають необхідні знання і навички, то до групи аудиторів включають технічних експертів.

Після формування групи аудиторів здійснюється попереднє знайомство з організацією, яка підлягає аудиту. Після цього група аудиторів вивчає документи систем управління якістю і навколишнім середовищем, звіти попередніх аудитів з метою визначення відповідності елементів систем управління критеріям аудиту.

Якщо документація виявляється неадекватною, замовник, відповідальний за управління програмою аудиту, і організація, що підлягає аудиту, мають бути про це проінформовані.

Планування дій під час аудиту. Якщо результати аналізу документації відповідають критеріям аудиту, то наступним етапом є складання плану дій. План аудиту має містити:

1) цілі аудиту;
2) критерії аудиту і посилання на документи;
3) дати і місця проведення аудиту;
4) процеси, які підлягають аудиту;
5) очікувану тривалість проведення аудиту.

План проведення аудиту може також включати питання:

• про ідентифікацію підрозділів, дій і процесів систем управління, які є суттєвими для цілей аудиту для того, щоб впорядкувати розподіл ресурсів у критичних областях аудиту;

• про мову проведення аудиту, якщо вона відрізняється від рідної мови аудитора чи організації, що підлягає аудиту;

• про ідентифікацію ролей і обов'язків аудиторів та супроводжувальних осіб;

• про проблеми, пов'язані з конфіденційністю тощо.

План має бути розглянутий і прийнятий замовником аудиту. Будь-які заперечення організації, що підлягає аудиту, мають бути вирішені між керівником групи аудиторів та організацією перед початком аудиту.

План аудиту має бути достатньо гнучким, щоб можна було передбачити зміни, які можуть статися у процесі аудиту.

Процедури проведення аудиту. Після складання плану в організації проводиться зустріч аудиторів з її персоналом. Метою зустрічі є ознайомлення всіх працівників організації з планом проведення аудиту.

У процесі зустрічі персонал організації ознайомлюється:

• зі складом аудиторів і їх повноваженнями;
• інформацією про ціль аудиту і його критеріями;
• напрямками і тривалістю проведення аудиту;
• методами і процедурами проведення аудиту;
• поточною інформацією, яку організація буде отримувати у процесі аудиту;

• ресурсами і засобами, необхідними групі аудиторів тощо.

Інформація, зібрана під час аудиту, має бути ідентифікована і зареєстрована. Джерела інформації можуть включати:

1) інтерв'ю;

2) спостереження за діями та умовами роботи;

3) документи, в тому числі політику організації, цілі, плани, процедури, інструкції, патенти, контракти, розпорядження тощо;

4) звіти, скарги споживачів, результати перевірки програм контролю тощо.

Після закінчення аудиту група аудиторів має провести нараду з метою:

• розглянути результати аудиту і всю інформацію, зібрану в процесі аудиту;

• досягти узгоджених висновків аудиту;

• підготувати рекомендації (якщо це визначено цілями аудиту);

• обговорити наступне продовження аудиту (якщо це потрібно);

• домовитися про роль і задачі заключної зустрічі з персоналом організації.

Заключна зустріч має бути проведена таким чином, щоб надані організації результати і висновки аудиту були зрозумілі та підтверджені, щоб організація могла розробити і представити план коригувальних дій. Будь-які розбіжності між аудиторами й організацією стосовно результатів аудиту мають бути обговорені і, за можливості, вирішені. Якщо згоди не досягнуто, то погляди обох сторін мають бути зафіксовані.

Звітність з аудиту. Керівник групи аудиторів відповідає за підготовку і зміст звіту з аудиту. Звіт має забезпечувати повноту, точність, лаконічність і якість записів аудиту та містити висновки в межах цілей аудиту:

1) ступінь відповідності системи управління критеріям аудиту;

2) ефективність реалізації й обслуговування систем управління;

3) здатність керівництва гарантувати подальшу придатність, адекватність і ефективність систем управління.

Звіт має також включати або посилатися на:

• ідентифікацію організаційної і функціональної структури організації або процесів;

• ідентифікацію замовника;

• ідентифікацію членів групи аудиторів;

• дату і місце проведення аудиту;

• критерії аудиту і список нормативних документів, за якими проводиться аудит;

• результати аудиту;

• узгоджені цілі аудиту, можливості і план;

• період часу, охоплений аудитом;

• ідентифікацію ключових представників організації, які брали участь в аудиті;

• хід процесу аудиту, в тому числі будь-які перешкоди, які мали місце;

• підтвердження конфіденційності характеру звіту;

• підтвердження того, що цілі аудиту були виконані в межах можливостей аудиту і відповідно до плану аудиту;

• будь-які узгоджені наступні плани дій;

• будь-які невирішені відхилення у поглядах між групою аудиторів та організацією, що підлягала аудиту;

• рекомендації для удосконалення, якщо це передбачено цілями аудиту;

• сфери, не охоплені аудитом, хоча знаходяться в межах його компетентності.

Звіт за результатами аудиту має бути датовано, розглянуто і схвалено як встановлено у процедурах програми аудиту, після чого має бути розісланий одержувачам, визначеним замовником.

Звіт з аудиту є власністю замовника і конфіденційність його має поважатися та гарантуватися аудиторами і всіма одержувачами.

Аудит вважається завершеним, якщо всі дії в плані аудиту завершені і звіт про нього схвалений.

Завершення аудиту може потребувати коригувальних і попереджувальних дій щодо удосконалення. Ці дії в деяких випадках є частиною аудиту і провадиться самою організацією. Але в більшості випадків наступні дії є метою внутрішнього аудиту і розглядаються як додаткова цінність, яка використовує експертні знання аудиторів.

Загальні вимоги до компетентності аудиторів. Для гарантування якісного проведення аудиту необхідно, щоб аудитор був компетентним, тобто володів знаннями і вміннями, необхідними для проведення аудиту. Забезпечення компетентності аудитора є лише першим кроком, який сприяє надійності процесу аудиту. Другим є правильне формування групи аудиторів для певного виду аудиту. І, нарешті, аудитор має підтримувати і підвищувати свою компетентність шляхом професійного розвитку і участі в аудитах. Незалежно від того, якою сферою діяльності займається аудитор (системи управління якістю чи навколишнім середовищем), загальна його компетентність стосується аспектів, наведених далі.

Процедури аудиту, механізми і методи. *Аудитор повинен бути здатний*:

• ефективно планувати й організовувати роботу;

• своєчасно проводити аудит;

• збирати інформацію шляхом інтерв'ю, слухань, спостережень;

• розгляду документів, в т. ч. звітів;

• перевіряти точність зібраної інформації;

• підтверджувати достатність звіту з аудиту, його результатів і висновків;

• оцінювати ризик аудиту;

• робити записи дій аудиту в робочих документах;

• чітко, зрозуміло і лаконічно оформляти звіт з аудиту;

• дотримуватися конфіденційності отриманої інформації;

• ефективно спілкуватися особисто або через компетентного перекладача.

Володіння цими знаннями дає змогу аудиторові вибирати і використовувати ті процедури, механізми і методи, які відповідають особливостям аудиту та гарантують якісне його проведення.

Системи управління і посилання на документи (рекомендації). Компетентність у цій сфері має охоплювати:

- використання систем управління стосовно різних організацій;
- взаємодію між елементами систем управління;
- стандарти систем управління та критерії аудиту;
- відмінності і пріоритетність серед документів (рекомендації);
- супроводжувальні документи попередніх аудитів;
- інформаційні системи і технології управління, контроль документів та звітів.

Володіння цими знаннями дає змогу аудиторові реалізувати цілі аудиту.

Організаційна ситуація. Компетентність аудитора має охоплювати:

1) функції і взаємозв'язок окремих структур організації;
2) процеси в організації;
3) культурні та соціальні аспекти в організації;
4) мову діловодства в організації.

Закони, інструкції та інші матеріали й умови роботи організації. Компетентність аудитора має стосуватися:

- укладання контракту і угод;
- умов праці і безпеки на робочих місцях;
- виробництва продукції і послуг;
- міжнародних угод і конвенцій;
- умов робочого середовища.

Успішне виконання робіт з аудиту залежить від особистих якостей аудитора, який має бути:

- уважним до альтернативних ідей або поглядів;
- дипломатичним і тактовним при спілкуванні з людьми;
- спостережливим стосовно середовища, в якому він діє, у процесі проведення аудиту;
- стійким у досягненні цілей аудиту;
- самостійним і незалежним у своїх діях від можливого впливу зі сторони.

Специфічні знання і вміння аудитора систем управління якістю. Аудитор системи управління якістю повинен мати знання й уміння з аспектів, поданих нижче.

Методи управління якістю продукції і послуг. Компетентність аудитора має включати:

- термінологію з якості;
- принципи управління якістю;
- механізми забезпечення якості.

Знання цих питань дає змогу аудиторові досліджувати систему управління якістю й отримувати необхідні для аудиту результати.

Продукція, послуги і процеси. Компетентність аудитора має включати знання:

1) процесів виготовлення виробів і надання послуг;

2) критичних характеристик процесів, виробів і послуг.

Знання цих питань надає можливість аудиторові проаналізувати процеси, послуги та їхні критичні характеристики.

Специфічні знання і вміння аудитора систем управління навколишнім середовищем. Аудитор системи управління навколишнім середовищем повинен володіти знаннями і уміннями з аспектів, наведених нижче.

Методи управління навколишнім середовищем. Компетентність аудитора має включати:

1) термінологію у сфері навколишнього середовища;

2) принципи управління навколишнім середовищем і їх реалізацію;

3) засоби управління навколишнім середовищем.

Знання цих питань дає змогу аудиторові досліджувати систему управління навколишнім середовищем і отримувати необхідні для аудиту результати.

Теорія і практика стосовно навколишнього середовища. Компетентність аудитора має включати:

1) вплив організацій на навколишнє середовище;

2) складові навколишнього середовища (повітря, вода, земля);

3) взаємодію екосистем;

4) загальні методи захисту навколишнього середовища;

5) контроль і методи вимірювань.

Знання цих питань дає змогу аудиторові виявляти взаємовідносини людини і навколишнього середовища та загальні методи його захисту.

Технічні аспекти, що стосуються навколишнього середовища. Компетентність аудитора має включати:

- специфічну термінологію;
- вплив діяльності продукції та послуг організації на навколишнє середовище;
- методи оцінювання характеристик навколишнього середовища;
- критичні характеристики виробничих процесів, виробів і послуг;
- контроль і методи вимірювання;
- екологічно чисті технології.

Знання цих питань допомагає, дає можливість аудиторові визначати вплив дій організації на навколишнє середовище і методи захисту його від її шкідливих викидів.

Освіта, досвід роботи, професійна підготовка аудитів. Щоб набути знань і вмінь, необхідних для аудитора, треба мати:

• *освіту* — закінчену вищу, достатню для засвоєння знань і умінь, розглянутих вище;

• *досвід роботи* — організаційний і професійний;

• *професійну підготовку* — отриману в своїй організації або на стороні;

• *досвід аудитів* — набувається у процесі проведення аудитів, має охоплювати повний цикл аудиту під керівництвом керівника групи аудиторів шляхом навчання безпосередньо на робочому місці.

Керівник групи аудиторів повинен:

1) мати знання, уміння й особисті якості, необхідні для ефективного керівництва групою аудиторів та проведення аудиту;

2) вміти виконувати додаткові аудити;

3) бути спроможним досягати цілей аудиту систем управління.

Якщо аудитор системи управління якістю бажає стати аудитором систем управління навколишнім середовищем і навпаки, то він має пройти додаткове навчання.

Підтримання та вдосконалення знань і умінь. Подальший професійний розвиток ділових якостей аудитора залежить від підтримання та вдосконалення знань і умінь з урахуванням практики аудитів, нових стандартів та вимог. Це може бути досягнуто за рахунок збільшення досвіду роботи, навчання, самоосвіти, участі в роботі семінарів, конференцій тощо. Аудитор має підтримувати і демонструвати аудиторські здібності, беручи участь в аудитах систем управління.

Компетентність і професійні якості аудиторів та керівників груп аудиторів визначаються згідно з критеріями оцінювання, які розробляються для кожної з можливих ситуацій.

Процес оцінювання може бути первинним і, подальшим, періодичним. Оцінювання має бути заплановано, здійснено і зареєстровано для того, щоб забезпечити об'єктивність, справедливість і надійність результатів оцінювання.

Якщо критерії оцінювання не підтверджуються, то проводяться додаткові навчання і робота з аудиту, після чого здійснюється повторне оцінювання на відповідність вимогам до аудитора.

Контрольні запитання

1. *Які види перевірки мають місце у сфері якості?*
2. *Що таке "аудит" і які його види?*
3. *Які є вітчизняні і міжнародні нормативні документи з аудиту?*
4. *Для чого призначений внутрішній аудит?*
5. *Який порядок проведення внутрішнього аудиту?*
6. *Для чого призначений зовнішній аудит?*
7. *Який порядок проведення зовнішнього аудиту?*

8. *Які вимоги пред'являються до вітчизняних аудиторів із сертифікації?*

9. *Які види робіт здійснюють вітчизняні аудитори із сертифікації?*

10. *Які права й обов'язки вітчизняних аудиторів із сертифікації?*

11. *Який порядок підготовки вітчизняних аудиторів із сертифікації?*

12. *Які положення й етапи робіт регламентує ISO 19011?*

13. *Які специфічні знання і вміння повинен мати аудитор системи управління якістю згідно з ISO 19011?*

14. *Які специфічні знання і вміння повинен мати аудитор системи управління навколишнім середовищем згідно з ISO 19011?*

Розділ 16

РОЗВИТОК СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ ТА УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ РИНКУ

16.1. Загальні відомості

Сучасний ринок, на якому товари переміщуються досить вільно, без суттєвих обмежень, отримав назву *глобального ринку*. Створення таких економічних зон, як Європейське співтовариство і подальше його розширення підсилює процес глобалізації.

Глобальний ринок — це не тільки назва, а й характерні особливості, які принципово відрізняють його від світового ринку 20—30-річної давнини.

З урахуванням майбутнього систем якості принципове значення мають три такі характеристики глобального ринку:

- *насиченість товарами* — пропозиції на ринку значно перевищують попит, є значна кількість товарів одного і того ж функціонального призначення;
- *поінформованість споживача* — споживач, як правило, знає чого він хоче і йому є з чого вибирати;
- *мінливість ринку* — динаміка науково-технічного прогресу, швидкий розвиток високих технологій, одночасна присутність на ринку багатьох конкурентів — виробників однакового товару призводить до постійних змін у пропозиціях і попиті.

Три наведені характеристики глобального ринку фактично зумовлюють критерії конкурентоспроможності товарів і пріоритетність цих критеріїв. На думку багатьох зарубіжних спеціалістів, можна виділити шість основних критеріїв конкурентоспроможності, які сьогодні відіграють вирішальну роль під час вибору товару.

1. ***Якість продукції.*** Сучасне розуміння якості продукції — це відповідність вимогам споживачів. Ця продукція має захоплювати споживача. За всіх інших умов він віддасть перевагу привабливішому, безпечнішому і надійнішому товару, оскільки на глобальному ринку йому є з чого вибирати.

2. ***Ціна товару.*** Ціна товару, як правило, залежить від його класу й орієнтована на певний рівень платоспроможності. В рамках цього рівня за інших однакових умов конкурентоспроможність тим вища, чим більше можливостей в організації знижувати ціну товару. Ці можливості залежать від реальних витрат на створення продукту і доставки його на ринок.

3. ***Терміни постачання.*** Конкурентоспроможність організації тим вища, чим більше можливостей суворо дотримуватися договірних термінів постачання. У багатьох випадках цей фактор відіграє значнішу роль, ніж ціновий.

4. ***Вартість експлуатації.*** Багато споживачів зважають на сумарні витрати, пов'язані з придбанням продукції та подальшою її експлуатацією (витрати на утримання, паливо, ремонт тощо). Тому за інших однакових умов переваги має продукція з нижчою вартістю експлуатації.

5. ***Зручність сервісу.*** У цьому питанні суттєву роль відіграє принципова наявність сервісу з технічного обслуговування і ремонту продукції та їхня доступність. Продукція високого класу, за доступною ціною, економічна в експлуатації, може виявитися малопривабливою, її якщо немає де обслуговувати і ремонтувати.

6. ***Довіра до товару.*** Довіра до товару може виступати як додатковий фактор до перелічених вище, але часто вона є інтегральним фактором конкурентоспроможності. Довіра визначається іміджем виробника, сформованим у результаті тривалої бездоганної роботи на ринку. Одним із способів завоювання довіри є сертифікація продукції або системи менеджменту якості виробника авторитетними органами з сертифікації.

З наведених вище критеріїв конкурентоспроможності три перших (якість, ціна, терміни постачання), як правило, є найважливішими. При цьому якість продукції має найважливіший пріоритет.

Стратегія, в якій пріоритет віддається якості, це стратегія, розрахована на тривале і стале становище підприємства на глобальному ринку.

Якщо змінити пріоритети, наприклад забезпечити високий прибуток за рахунок зниження собівартості продукції на шкоду якості, то така стратегія може дати короткотерміновий ефект, але зрештою призведе до залишення підприємством ринку. Така стратегія характерна для "підприємств-метеликів", тобто короткочасно існуючих підприємств.

Отже, в умовах глобального ринку, в який інтегрується економіка України, для підприємств, що прагнуть до сталого положення на ринку, необхідний менеджмент, який забезпечує переваги перед конкурентами в питаннях якості,

ціни, дотримання термінів постачання та за іншими критеріями. При цьому властивість мінливості ринку вимагає, щоб система якості була гнучкою і також мала властивість змінюваності і здатності пристосовуватися до змін ринку.

У зв'язку з цим стратегічним завданням організації має бути постійне вдосконалення процесів для поліпшення їхніх показників і принесення користі зацікавленим сторонам. Згідно з ДСТУ ISO 9004—2001 є два основні шляхи удосконалення як безперервного процесу.

Постійне вдосконалення за будь-яким із двох шляхів передбачає розгляд таких аспектів.

Причини вдосконалення. Має бути визначений недолік процесу і обраний об'єкт удосконалення із зазначенням причини для роботи над ним.

Поточна ситуація. Мають бути оцінені ефективність і результативність існуючого процесу, мають бути зібрані і проаналізовані дані, що дають змогу визначити, які типи недоліків виникають частіше за все. Має бути обраний характерний недолік і поставлене завдання щодо поліпшення ситуації.

Аналіз. Мають бути виявлені і перевірені докорінні причини недоліку.

Визначення можливих рішень. Мають бути вивчені альтернативні рішення. Найкраще з них, тобто те, що усуває докорінні причини недоліку і запобігає повторному його прояву, має бути обрано і реалізовано.

Оцінювання досягнутих результатів. Має бути підтверджено, що недолік і його докорінні причини усунуто, а їхній вплив зменшено, обране рішення виявилося вдалим і завдання поліпшення виконано.

Реалізація і стандартизація нового рішення. Старий процес має бути замінено новим, що виключить повторну появу цього недоліку і його докорінних причин.

Після завершення оцінювання ефективності та результативності процесу вивчається можливість його використання в інших підрозділах організації.

Для недоліків, що лишаються, удосконалення повторюють, опрацьовуючи завдання і рішення для подальшого вдосконалення процесу.

Задля сприяння залученню персоналу до вдосконалення і підвищення його обізнаності з відповідними питаннями керівництву слід вивчити можливість вжиття таких заходів:

- створення невеликих груп з вибором її членами своїх керівників;
- надання працівникам дозволу управляти своїм робочим місцем і вдосконалювати його;
- поглиблення знань працівників, сприяння щодо набуття ними досвіду і навичок у рамках загального менеджменту організації з якості.

Варто зазначити, що стандарти ДСТУ ISO 9000 містять мінімальні вимоги, яким має відповідати система якості, тому на їх базі розробляються й інші системи, які враховують специфіку окремих галузей промисловості. До них належать:

- система якості на базі концепції TQM (Total Quality Management);
- система якості на базі стандартів QS 9000;
- система якості на базі концепції "шість сигм";
- система якості на базі концепції Міжнародної системи рейтингу якості IQRS (International Quality Rating System);
- системи управління безпекою праці на базі стандартів OHSAS 18000;
- система якості на базі концепції QA 9000 та інші.

У цьому розділі розглядаються системи якості на базі перших п'яти концепцій.

16.2. Менеджмент якості на базі концепції TQM

16.2.1. Етапи розвитку концепції TQM

Концепція або філософія TQM (Total Quality Management) українською мовою найчастіше перекладається як "загальне (всеохоплююче, тотальне) керівництво якістю" або "загальне управління якістю". Однак найкоректнішим, мабуть, варто вважати переклад "загальний менеджмент якості", оскільки ні "керівництво", ні "управління" не є еквівалентом поняття "менеджмент".

TQM на сьогодні вважається революцією в менеджменті якості.

Як новий науково-практичний підхід до забезпечення якості сучасна концепція TQM склалась на початку 1980-х років під впливом ідей У. Шухарта, Е. Демінга, Дж. Джурана, А. Фейгенбаума, К. Ісікави, а також японського досвіду використання методології CWQC (управління якістю в рамках фірми в Японії). Найбільшого поширення концепція отримала в таких промислово розвинених країнах, як США, ФРН, Велика Британія, Швеція, Японія, Південна Корея, Тайвань. Однак за єдності ідеології, чітко вираженій у назві концепції, у кожній країні вона трактувалась по-своєму, виходячи з особливостей її історичного розвитку і робіт з менеджменту якості. Так, за свідченням ряду спеціалістів-аналітиків, у США і Європі основний наголос в TQM робився на культурі виробництва, а у східних державах — на статистичних методах і груповій діяльності у сфері якості.

Етапи розвитку концепції TQM відображено на рис. 16.1.

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

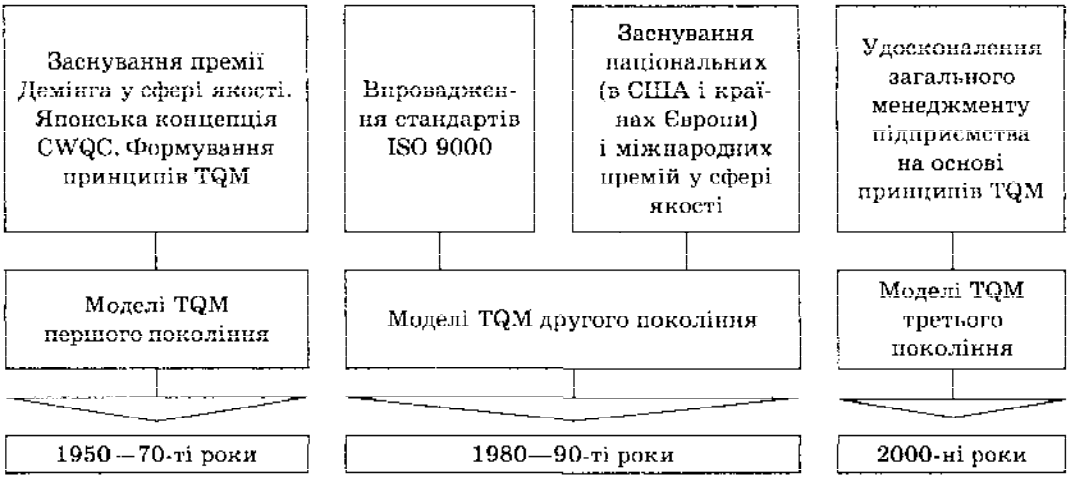


Рис. 16.1. **Етапи розвитку концепції TQM**

Другим етапом у розвитку концепції TQM, згідно з Т. Конті, було заснування в 1987 р. Національної премії США за якість, відомої під назвою "Премія імені Малкольма Болдріджа". Положення про цю премію, яке містило певну кількість критеріїв менеджменту якості на підприємстві, є "моделлю TQM другого покоління". До цього варто додати, що час заснування премії Болдріджа збігся зі впровадженням стандартів ISO серії 9000. Проведений аналіз свідчить про те, що в цих стандартах знайшли відображення численні підходи TQM, тим часом, самі стандарти ISO вплинули на наступний розвиток концепції TQM. Таким чином концепція TQM і концепція стандартів ISO не тільки не суперечать одна одній, а навпаки — взаємодоповнюють одна одну. Однак, якщо стандарти ISO призначені для регулювання взаємовідносин між виробником і споживачем, то концепція TQM призначена тільки для внутрішньої потреби виробника. Концепція стандартів ISO відповідає на питання, що необхідно робити для забезпечення якості, а концепція TQM — як це робити. Важливо те, що обидві концепції спираються на результати більш ніж 30-річного післявоєнного світового розвитку теорії і практики робіт у сфері якості.

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

Не дивлячись на те, що на сучасному етапі розвитку TQM єдиного тлумачення її концепції немає, оскільки воно залежить від особливостей країн, що її використовують, фундаментальні 12 принципів, на яких базується TQM, визнаються всіма спеціалістами незалежно від того, де концепція використовується. До них належать такі.

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

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

3. Безперервне удосконалення виробництва і діяльності у сфері якості.

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

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

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

7. Безперервне підвищення компетентності працівників організації.

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

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

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

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

12. Безперервне поліпшення якості (концепції Джурана тощо).

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

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

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

Впровадження TQM в державних органах пов'язане з рядом труднощів:

- з виборами керівників на короткі терміни, що може призвести до порушення наступності вибраного курсу змін і впровадження жорстких методів в управлінні;

• з фінансовою стабільністю працівників, яка також сприяє їх небажанню проводити будь-які зміни у процесі управління державою.

І все ж зміни мають зароджуватися всередині апарату, потім розвиватися в окремих структурах як зразки ефективної роботи ділових працівників, які одержують підтримку вищого керівництва із впровадження досвіду ефективної роботи у структурах влади. На останній стадії позитивний досвід широко впроваджується, і всі розуміють необхідність цього процесу. В літературі зазначається, що система TQM в багатьох державних організаціях, на відміну від сфери промислового виробництва, використовується недостатньо ефективно, що пояснюється такими причинами:

• невмінням оцінювати роботу персоналу і можливості організації;

• підходом під час впровадження TQM "зверху вниз", тоді як для успішного впровадження необхідне залучення до цього процесу всіх категорій персоналу.

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

Прихильники використання методів TQM у ВНЗ вважають, що це буде сприяти процесу безперервного удосконалення навчальних закладів, змінить традиційну поведінку викладачів і адміністрації. Найважливіші принципи TQM стосовно вищої школи зумовлюють:

• участь усіх в управлінні;

• роботу групами;

• аналіз причин і наслідків у процесі прийняття рішень;

• вивчення потреб "покупців" кадрів;

• проведення експериментів під час вирішення різних проблем.

Водночас противники впровадження TQM бояться політичних наслідків зміни ідеології.

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

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

Інтерес до концепції TQM серед українських спеціалістів став проявлятися лише в середині 1990-х років, що збіглося з певним пожвавленням роботи із впровадження стандартів ISO 9000. Таким чином, на відміну від зарубіжної практики, коли використання TQM почалося ще до використання стандартів ISO, в Україні саме впровадження цих стандартів дало поштовх до вивчення концепції TQM. Більш як десятирічне відставання України від передових країн світу є цілком закономірним, оскільки тільки тепер у країні стали формуватися об'єктивні умови для використання цієї концепції. Найважливішими з них є: перехід економіки країни на ринкові відносини і демократизація у сфері виробничо-господарської діяльності організацій, яка дає їм повну свободу вибору стратегії своєї поведінки. Відсутність необхідних умов виключала можливість успішного використання концепції TQM (між іншим, як і концепції стандартів ISO) у вітчизняній практиці.

16.2.2. Методи і засоби концепції TQM

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

1. ***Цикл Демінга*** (циклічна модель управління якістю PDCA), який поділяє управління якістю на чотири основні стадії: планування, реалізацію, перевірку і коригуючі дії (див. рис. 2.6, с. 65).

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

3. ***Концепція "точно в строк" (just in Time)***. Суть цієї концепції, розробленої в японській суднобудівній промисловості в 1960-х роках, досить проста: виробляти і постачати готові вироби до моменту їх реалізації, складальні вузли — до моменту складання готового виробу, окремі деталі — до моменту складання вузлів, матеріали — до моменту виготовлення деталей. Засобом, який забезпечує управління виробництвом за методом "точно в строк", є "канбан" — супровідна картка у прямокутному пластиковому конверті. В

основному використовуються два типи таких карток: картка відбору і картка виробничого замовлення. У картці відбору вказується вид і кількість деталей, які мають надійти з попередньої дільниці, у картці виробничого замовлення — вид і кількість продукції, яка має бути виготовлена на попередній технологічній стадії. Картки у цьому випадку дають сигнальну інформацію, яка свідчить про необхідність постачання додатково певної кількості деталей. У виробництві "точно в строк" активне використання всіх матеріалів протиставлене пасивному стану на стадії запасу, коли вони відіграють лише роль носіїв витрат на зберігання. За образним висловом Шонбергера, це спосіб організації виробництва "з ложки прямо в рот", коли виробничі запаси і обсяги поставок наближаються до одиниці, тобто здійснюється подетальне виробництво і переміщення виробів. Така організація виробництва сприяє оперативному виявленню бракованих деталей: брак виключається докорінно, виключається випуск великих партій продукції з високим відсотком бракованих виробів. У цьому випадку споживач одержує продукцію більш високої якості і меншої вартості.

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

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

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

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

- системне проектування, спрямоване на створення базового прототипу з урахуванням найновіших досягнень науки і техніки. На цьому етапі вибираються матеріали, вузли і загальна компонування виробу;
- параметричне проектування, завдання якого полягає в тому, щоб вибрати такі значення (або рівні) змінних, які забезпечують оптимізацію, точніше, раціоналізацію за критерієм робасності (стійкості до зовнішніх впливів проектованих об'єктів) за умови забезпечення попиту;
- допускове проектування, є заключним етапом інженерної розробки, суть якого полягає у встановленні економічно виправданих допусків.

7. ***Програма "Нуль дефектів" (ZD).*** Ця програма була запропонована Ф. Кросбі і розглянута раніше, в розділі 2.

8. ***Групи якості.*** Роль їх розглянута в розділі 10.

9. ***Формування корпоративної культури.*** Роль корпоративної культури розглянута в розділі 10.

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

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

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

- від орієнтації на керівника до орієнтації на споживача;
- від керівництва робітниками до делегування їм повноважень, аж до передачі обладнання і матеріалів у власність робітників із правом прийняття рішень;
- від ієрархічної організаційної структури до бригадної організації;
- від нагляду за людьми і керівництва ними до наставництва, тренування і лідерства;
- від гонитви за балами до навчання;
- від підвищеної уваги до фінансів до перенесення уваги на операції;
- від вертикальної орієнтації менеджменту до горизонтальної орієнтації на процес;
- від послідовних до паралельних технологічних операцій;
- від складних процесів до простих.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

• наявність нормативної і методичної документації різних категорій;

• ринку апробованих і сертифікаційних рішень та послуг у сфері CALS-технологій;

• системи підготовки і перепідготовки кадрів;

• досвіду і результатів науково-дослідних робіт, спрямованих на вивчення і розроблення рішень у сфері CALS-технологій;

• інформаційних джерел (Інтернет — сервер, періодичні видання тощо), які знайомлять науково-технічну громадськість з існуючими рішеннями і роботами, що проводяться у сфері CALS.

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

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

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

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

У пошуках кращої практики використовуються три види бенчмаркінгу.

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

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

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

Бенчмаркінг дає змогу підприємству впровадити кращу практику робіт у процеси своїх підрозділів, які були проаналізовані. Він мотивує працівників, чия творчість необхідна для реалізації його результатів. Бенчмаркінг припиняє опір організації змінам: як показує досвід, співробітники краще сприймають нові ідеї та їх творче втілення, коли виникнення цих ідей було пов'язане із власною галуззю.

При бенчмаркінгу можуть мати місце технологічні прориви, які інакше не були б помічені і тому не могли б бути використані у власній галузі. У цьому розумінні набагато важливіше виявити кращу практику робіт у промисловості саму по собі, ніж концентруватися на отриманні порівняльних характеристик витрат.

Процес бенчмаркінгу передбачає виконання таких дій:

- визначення внутрішніх об'єктів для порівняння;
- вибір організації для порівняння;
- встановлення процедур і методів для порівняння;
- вибір і аналіз отриманих даних;
- виявлення фактичного рівня відставання від кращої практики;
- оцінювання перспектив впровадження пропонованої кращої практики в організації;
- подання результатів бенчмаркінгу керівництву і отримання схвалення;
- розроблення плану (програми) дій;
- реалізація плану й оцінювання його результатів.

13. ***Моделі ділової досконалості.*** Під моделлю ділової досконалості розуміють системну сукупність критеріїв, заснованих на принципах TQM і призначених для оцінювання діяльності організації у сфері якості.

Як уже зазначалось раніше, першою такою моделлю були критерії національної премії Японії за якість — премії імені Демінга, заснованої в 1951 р. Положення про премію містило 48 оціночних показників, згрупованих за 10 критеріями: політика у сфері якості; організація й управління діяльністю організації; навчання і поширення знань у сфері якості; збір, обробка й інтерпретація даних про якість; аналіз проблем якості; стандартизація; контроль якості; забезпечення якості; результати; перспективне планування. Оцінювання учасників конкурсу проводилося за 100-бальною системою, для одержання премії Демінга необхідно було набрати не менше 70 балів.

Премія Демінга серйозно вплинула на роботи у сфері якості в Японії, але була маловідомою широкій світовій науковій громадськості протягом більше як 35 років. Осмислення ролі, яку відіграла премія Демінга у підвищенні якості в Японії, привело спеціалістів США до заснування в 1987 р. власної широкопрофільної престижної премії, а саме — національної премії за якість імені Малкольма Болдріджа. Метою її було надання допомоги американським підприємцям в осмисленні ролі якості для досягнення конкурентоспроможності організації на світовому ринку і оволодіння сучасними методами забезпечення якості. Премія Болдріджа присуджується щорічно організаціям — переможцям на конкурсній основі. Оцінювання учасників проводиться за 1000-бальною системою за 32 показниками, згрупованими за такими саме критеріями: роль керівництва; інформація й аналіз; стратегічне планування якості; використання людських ресурсів; управління процесами; результати у сфері якості і задоволення вимог споживачів. Аналіз показує, що вимоги до забезпечення якості у премії Болдріджа були вищими, ніж вимоги стандартів ISO 9000 першої версії. Один із творців премії твердив: "Якщо кожна організація зможе хоча б на 80 % виконати вимоги премії Болдріджа, то США дадуть фору будь-якій країні світу".

Через 3 роки після заснування премії Болдріджа Європейським фондом менеджменту якості (EFQM) була заснована модель досконалості, яка спочатку була збагаченою версією американської премії. Після критичного аналізу концептуальних основ премії до них було внесено зміни, найважливішими з яких були виділення факторів сприяння, які становлять 50 % (500 балів), і результатів — 50 % (500 балів). Ці зміни перевели Європейську премію якості, за словами Т. Конті, на інший концептуальний рівень порівняно з преміями Демінга і Болдріджа. Ця премія з її системним поглядом на підприємство через призму TQM вважається на сьогодні найдосконалішою моделлю ділової досконалості.

Впровадження Європейської премії за якість ініціювало заснування національних премій з якості в 70 країнах світу, з яких 30 — країни Європи.

В Україні Національна нагорода з якості була впроваджена в 1996 р. на базі моделі ділової досконалості EFQM.

16.3. Модель ділової досконалості підприємства Європейського фонду менеджменту якості

Ця модель досить гнучка і може використовуватись як великими, так і невеликими підприємствами як у державному, так і у приватному секторах.

Модель EFQM з ділової досконалості не має обов'язкового характеру і базується на дев'яти критеріях (рис. 16.2).

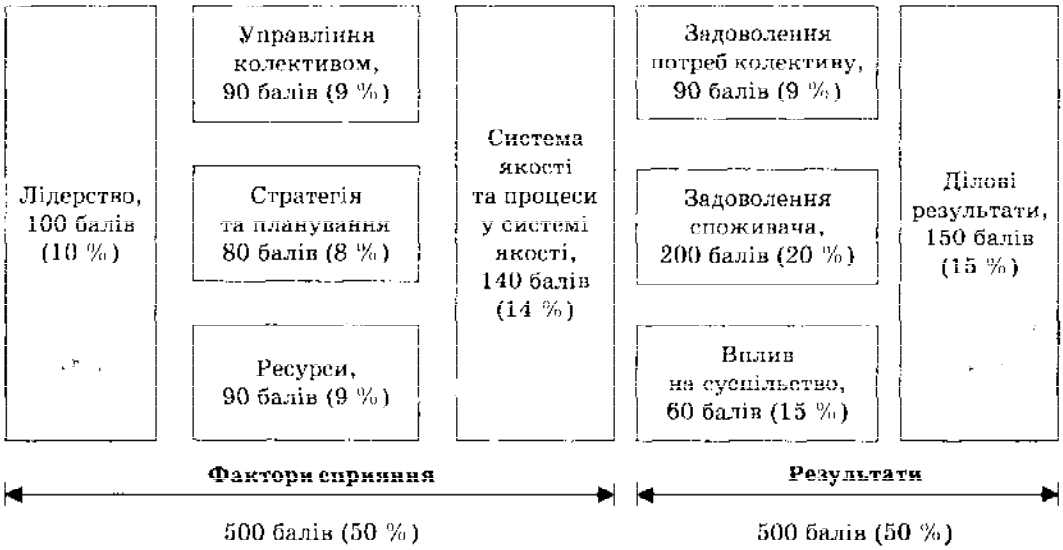


Рис. 16.2. **Критерії моделі ділової досконалості**

Дев'ять прямокутників моделі, що відображають критерії, які використовуються для оцінювання ділової досконалості організації, об'єднані у 2 групи: "Фактори сприяння" та "Результати". Максимальна кількість балів, що присвоєна кожному критерію, використовується під час самооцінювання або складання заявки на європейську нагороду з якості. Відповідне відсоткове співвідношення вказує на відносну важливість цього критерію в цілому.

Для більшості видів ділової досконалості, як у великих, так і в малих організаціях найбільш важливим аспектом є "Результати". Фактично ця модель вказує на те, що задоволення користувача, задоволення персоналу та вплив на суспільство, що досягаються лідерством шляхом управління стратегією та планування управління кадрами, управління ресурсами, систему якості та процеси, приводять в результаті до позитивних фінансових і нефінансових ділових результатів.

Таким чином, "результативний" бік моделі пов'язаний з тим, що організація досягла чи досягає, а "фактори сприяння" описують те, як ці результати досягаються.

Нижче детально описано кожен критерій.

Критерій 1. *Лідерство.* Оцінювання того, як адміністрація та інші лідери:

1) *використовують у своїй діяльності принципи загального управління якістю.* Тут можуть міститися посилання на те, як лідери:

- розробили чітку систему цінностей і цілей організації та наскільки вони діють як рольові моделі згаданих цінностей;
- демонструють та поширюють чітке розуміння процесу загального управління якістю;
- вчать персонал та навчаються самі;
- демонструють членам організації здатність їх вислуховувати та реагувати на їхні звернення;
- переглядають та покращують ефективність свого лідерства;

2) *активно керують впровадженням удосконалень в організації та співпрацюють зі споживачами, постачальниками та іншими зовнішніми організаціями.* Тут можуть міститися посилання на те, як лідери:

- надають пріоритетність, фінансують, організовують та підтримують діяльність щодо упровадження удосконалень всередині організації;
- визначають ефективність окремих співробітників і груп, клієнтів та постачальників;
- використовують відданість цілям вдосконалення, як один з критеріїв визначення кандидатів на підвищення та винагородження;
- управляють взаємовідносинами з клієнтами, постачальниками та іншими зовнішніми організаціями і роблять позитивні кроки в напрямку їх включення у процес удосконалення;
- поширюють інформацію про "найкращу практику" як всередині, так і поза організацією.

Критерій 2. *Стратегія та планування.* Оцінювання того, як організація:

1) *формулює стратегію та плани, базуючись на інформації, що є вагомою та вичерпною.* Тут можуть міститися посилання на те, як організація ідентифікує, збирає, аналізує та використовує вагому інформацію, пов'язану:

- з клієнтами, постачальниками, громадськими та іншими зовнішніми організаціями;
- співробітниками організації;
- кількісним аналізом ефективності;
- внутрішніми індикаторами ефективності, аналізом сильних та слабких сторін організації;
- ефективністю конкурентів;
- питаннями соціального середовища та юридичними питаннями;
- економічними та демографічними індикаторами.

Здійснення обміну інформацією та втілення в життя стратегії і планів. Тут можуть міститися посилання на те, як організація:

• інформує про свою стратегію та плани всіх своїх співробітників;

• забезпечує розуміння стратегії та планів організації її співробітниками в термінах, пов'язаних з їхньою діяльністю;

• залучає своїх співробітників до формування практичних реальних цілей та планів на всіх рівнях відповідно до напрямку майбутнього розвитку організації;

2) *актуалізує та вдосконалює стратегію і плани.* Тут можуть міститися посилання на те, як організація:

• аналізує ефективність своєї діяльності порівняно з планами та модифікує плани в міру необхідності;

• забезпечує участь власників, кредиторів, співробітників організації та інших зацікавлених сторін, таких як клієнти та постачальники, у процесі зміни стратегії та планів;

• оцінює вагомість та ефективність своєї стратегії і планів;

• переглядає, актуалізує та покращує свою стратегію і плани.

Критерій 3. ***Управління колективом.*** Оцінювання того, як організація:

1) *розробляє та переглядає кадрові плани.* Тут можуть міститися посилання на те, як організація:

• набирає та навчає людей для того, щоб вони відповідали діловим потребам;

• розробляє кадрові плани (а саме: плани прийому на роботу, плани навчання та підвищення кваліфікації співробітників, плани розширення штату) відповідно до стратегії та планів організації;

• погоджує та переглядає особисті і групові цілі згідно з діловими планами;

• оцінює ефективність та потреби розвитку кар'єри всіх своїх співробітників;

2) *сприяє активності співробітників та прийняттю ними рішень.* Тут можуть міститися посилання на те, як організація:

• заохочує своїх співробітників до ініціативи та реалізації змін у рамках обумовлених параметрів;

• досягає ефективного обміну інформацією в напрямку знизу вверх, зверху вниз та на одному рівні між усіма співробітниками;

• залучає всіх своїх співробітників (як окремих особистостей, так і у складі груп) до постійного процесу вдосконалення.

Критерій 4. ***Ресурси.*** Оцінювання того, як організація:

1) *управляє фінансовими ресурсами.* Тут можуть міститися посилання на те, як організація:

• ефективно фінансує свою ділову активність та управляє своїми основними фінансовими параметрами (потік готівки, повернення інвестицій тощо) в коротко- та довготерміновому планах;

• розміщує та використовує фінансові ресурси для підтримки своєї стратегії та планів;

• оцінює рішення щодо інвестицій;

• управляє параметрами ризику;

2) *управляє інформаційними ресурсами.* Тут можуть міститися посилання на те, як організація:

• забезпечує, щоб кожен працівник мав інформацію, необхідну для виконання його роботи, а відповідні індикатори були сформовані та доступні для ознайомлення;

• забезпечує, щоб відповідна інформація (щодо товарів, виконання процесів, працівників, постачальників, клієнтів тощо), отримувалася тоді, коли у цьому виникне потреба;

• забезпечує доступність, збереження та точність інформації відповідно до чинних правил;

3) *управляє постачанням та матеріалами.* Тут можуть міститися посилання на те, як:

• виконується управління відносинами з постачальниками згідно зі стратегією та планами організації;

• організація управляє вибором і оцінкою якості поставок та ефективності постачальників;

• оптимізується розподіл сировини та її вплив на навколишнє середовище;

• удосконалено ланки постачання;

• оптимізовано облік та кругообіг матеріалів;

• виконується збереження непоновлюваних у глобальному масштабі ресурсів, їхнє повторне використання та мінімізація їх втрат;

4) *управляє іншими ресурсами.* Тут можуть міститися посилання на те, як організація:

• забезпечує найкраще використання будівель, обладнання та інших ресурсів;

• ідентифікує та оцінює пов'язані з її діяльністю нові та похідні технології;

• впроваджує технології для досягнення комерційного чи конкурентного успіху;

• захищає та використовує інтелектуальну власність, знання та нововведення.

Критерій 5. *Система якості та процеси.* У рамках цього критерію під процесами розуміють усі види робіт, які мають місце в організації. Цей критерій оцінює те, наскільки успішно організація:

1) *фокусує увагу на споживачах.* Тут можуть міститися посилання на те, як організація:

• досліджує потреби споживачів, тенденції ринку та конкурентів;

• організує зворотний зв'язок від споживачів з метою покращання якості своїх товарів та послуг;

• оцінює та контролює рівень задоволення потреб своїх споживачів;

• активно розгортає партнерську співпрацю зі своїми споживачами;

• досліджує наявні потреби своїх споживачів з метою втілення в життя нових рішень;

2) *управляє своєю системою якості.* Тут можуть міститися посилання на те, як організація:

• розробила систему управління якістю з метою забезпечення відповідності товарів та послуг існуючим вимогам;

• використовує встановленні схеми як базу для своєї системи управління якістю, наприклад стандарти ISO 9000 або інші промислові чи галузеві рекомендації;

3) *управляє своїми основними процесами створення товарів та послуг.* Тут можуть міститися посилання на те, як організація:

• ідентифікує відповідальність за основні процеси, формує рівні виконання товарів і послуг, підтримує актуалізовані описи процесів;

• забезпечує послідовну поставку своєї продукції та послуг і розвиває співпрацю з постачальниками;

• управляє розробленням нових товарів та послуг для задоволення і передбачення потреб споживачів;

4) *управляє процесом постійного удосконалення.* Тут можуть міститися посилання на те, як організація:

• ідентифікує області удосконалень із прив'язкою до потреб споживачів;

• постійно удосконалює існуючі товари та послуги згідно з вимогами та існуючими потребами споживачів;

• визначає показники ефективності процесів та встановлює цілі для вдосконалення;

• використовує відповідні методи управління якістю при удосконаленні своєї діяльності;

• управляє та підтримує реалізацію змін щодо використання управління проектами, випробування, навчання та аналізу досягнень.

Критерій 6. ***Задоволення потреб споживачів.*** Представляються результати стосовно:

1) *сприйняття споживачами продукції, послуг та ставлення організації до споживачів.* Тут можуть міститися посилання на оцінювання споживачами (відомості про яке можуть бути отримані в результаті опитування споживачів, роботи з групами за інтересами, вивчення рейтингу продавців тощо):

• загального іміджу організації (її доступності, здатності до обміну інформацією, гнучкості, її поведінки на стадії, що передує діям та здатності до реагування);

• товарів і послуг організації (їхньої відповідності специфікаціям, їх доставки, їхнього дизайну, впливу на навколишнє середовище, рівня їхньої новизни, їхньої ціни та надійності);

• продажної та післяпродажної підтримки, що її забезпечує організація (можливостей та поведінки співробітників організації, наявності літератури та технічної документації для споживачів, реагування на скарги, гарантійні зобов'язання);

• своєї лояльності до організації (наміру знову купувати в організації ті ж самі товари та послуги, бажання купувати в організації інші товари та послуги, бажання рекомендувати організацію іншим споживачам).

Зворотний зв'язок зазвичай організовується на базі опитування (проведеного з метою збирання суджень споживачів, пов'язаних зі сприйняттям ними товарів та послуг організації), або ж із використанням інших джерел, якими можуть бути асоціації споживачів, групи за інтересами, а також системи опитувань продавців;

2) *додаткових оцінок, пов'язаних із задоволенням потреб споживачів продукцією організації.* Тут можуть міститися посилання на оцінювання, виконане організацією з метою розуміння, прогнозування і підняття рівня задоволення потреб своїх зовнішніх споживачів та з метою підвищення ступеня лояльності зовнішніх споживачів до організації:

• загальний імідж (кількість нагород та відзнак, висвітлення діяльності організації у пресі);

• товари та послуги (конкурентоспроможність, наявність дефектів, помилок та частота рекламацій, надання гарантій, аналітичні показники, частота виникнення ускладнень та способи їх усунення, експлуатаційний цикл виробів, час присутності на ринку);

• продажна та післяпродажна підтримка (потреба користувачів у підготовці, період реагування організації);

• лояльність (довіра споживачів, тривалість взаємовідносин, ефективні рекомендації, частота (обсяг замовлень, оцінювання терміну служби, нові або припинені види ділової діяльності, повторення одних і тих самих видів ділової діяльності).

Критерій 7. ***Задоволення потреб колективу.*** Представляються результати стосовно:

1) *сприйняття співробітниками своєї організації.* Тут можуть міститись посилання на зворотний зв'язок, що організація отримує від свого колективу та який дає змогу їй аналізувати, оцінювати і розуміти, наскільки її працівники задовольнили свої потреби та сподівання. Прикладами можуть бути:

• робоче середовище;
• інформаційний обмін;
• перспективи кар'єри;
• управління;
• оцінювання;
• визнання;
• навчання;
• умови найму на роботу.

Зворотний зв'язок звичайно отримується через опитування співробітників організації, що виконується шляхом заповнення анкет або проведення структурованих інтерв'ю;

2) *додаткових оцінок, пов'язаних із рівнем задоволення потреб працівників організації.* Тут можуть міститися посилання на інші види допоміжної інформації, яку організація використовує для оцінювання ступеня задоволення потреб своїх працівників. Прикладами можуть бути:

- наявність прогулів;
- захворюваність;
- оновлюваність колективу.

Критерій 8. ***Вплив на суспільство.*** Тут можуть наводитися результати, що стосуються того, як впливає організація на суспільну формацію, в якій вона діє та міститися посилання на:

- зниження чи відвернення шуму, викидів в атмосферу, викидання різних відходів;
- зниження чи відвернення ризику для здоров'я чи безпеки;
- зниження обсягу відходів та повторне використання матеріалів;
- активна співпраця з громадськими та добродійними організаціями, школами, добровільними об'єднаннями;
- ставлення суспільства до організації, яке може бути оцінене шляхом опитування або іншими способами.

Критерій 9. ***Ділові результати.*** Надаються результати, що стосуються:

1) *фінансових показників ефективності діяльності організації.* Тут можуть міститися посилання на:

- результати обліку показників прибутків та витрат, таких як продажна ціна, собівартість, прибуток;
- позиції балансової звітності, такі як активи, робочий капітал, довготермінова та короткотермінова заборгованість;
- позиції оцінювання потоку готівки, такі як операційний готівковий потік, капіталовкладення та фінансування готівкових потоків;
- показники кредитування, ступінь легкості фінансування;

2) *додаткових показників ефективності організації.* Тут можуть міститися посилання на:

- результати оцінювання ефективності основних технологічних процесів, що використовуються в організації, та показники, що були визначені в рамках критеріїв 4 і 5 (і які не висвітлювалися в рамках застосування критеріїв 6, 7 або 8);
- частку ринку;
- показники виконання товарів чи послуг;
- періоди циклів (час перебування на ринку, час обробки замовлень, час виробництва та доставки, час вирішення ускладнень, час ротації партії);
- показники дефектності.

Модель EFQM постійно переглядається й удосконалюється. У новій моделі, яка була затверджена на зустрічі представників EFQM 21 квітня 1999 р., результати оцінюються в термінах "підхід", "використання підходу", "оцінювання і перегляд".

Підхід — це:

- переконливе обґрунтування (тобто чітке визначення цілей і напрямку);
- вплив на задоволення потреб зацікавлених сторін;
- інтеграція та підтримка політики і стратегії організації, спрямованість на досягнення бажаних результатів;
- відповідні зв'язки з іншими критеріями і підкритеріями.

Використання підходів означає практичне здійснення ідей, визначених у підходах. Це передбачає розширення впровадження кожного підходу і систематичне його використання.

Оцінювання і перегляд — це дослідження та моніторинг підходу, який передбачає:

- ефективність і дійовість підходу та його використання;
- організаційне навчання;
- аналіз і використання результатів дослідження та інформації;
- здійснення поліпшень.

Все це відображено в абревіатурі RADAR (results — результати, approach — підхід, deployment — використання підходу, assessment — оцінювання і review — перегляд).

Логіка схеми RADAR включена зараз в модель, підкреслює, що організації потрібно:

- визначити результати, яких вона хоче досягнути;
- спланувати і розробити підходи до їх досягнення;
- систематично використовувати ці підходи;
- оцінювати і переглядати ці підходи та їх пріоритетність, планувати і здійснювати поліпшення.

16.4. Система менеджменту якості на базі стандартів QS 9000

Незважаючи на свою універсальність, стандарти ISO 9000 не охоплюють всього комплексу проблем, які виникають під час їхнього впровадження в різних галузях промисловості. Насамперед це стосується тих галузей, де виробництво пов'язане з багатьма постачальниками і де особливо високі вимоги до якості, безпеки, екологічності. Ця обставина примусила великі автомобільні компанії США до розроблення нормативної документації на систему якості на базі стандартів QS 9000, яка доповнює вимоги стандартів ISO 9000 як загальними галузевими вимогами, так і спеціальними вимогами кожної компанії.

Ініціаторами створення документації QS 9000 стали компанії знаменитої "великої трійки": "Форд", "Дженерал Моторс" і "Крайслер", до яких у подальшому приєдналися п'ять великих виробників вантажних автомобілів.

Розроблення було розпочато в 1988 р. (тобто тоді, коли були опубліковані стандарти ISO 9000) з організацією цільової групи для стандартизації настанов, форм звітів і технічних документів. Поряд з цільовою групою у створенні стандартів QS 9000 брали участь спеціальні групи, утворені компаніями-ініціаторами, а також цільова група з вимог у сфері якості до постачальників. Перша редакція основних документів QS 9000 була опублікована в 1994 р., а остаточна — в 1995 р. Тоді ж дві компанії: "Дженерал Моторс" і "Крайслер" зажадали обов'язкового впровадження QS 9000 і сертифікації систем якості третьою стороною на кінець 1997 р. під загрозою виключення із числа постачальників тих, хто не виконає ці вимоги.

Документація QS 9000 розвиває основну ідею стандартів ISO 9000, однак вимоги її суворіші. Комплект документів QS 9000 становлять:

1) промисловий стандарт QS 9000 — "Вимоги до систем якості";

2) спеціальні настанови:

- процедура видачі дозволу на виробництво передбачуваної до випуску продукції — PPAP (Production Part Approval Process);
- оцінювання системи якості — QSA (Quality System Assessment);
- планування якості продукції, призначеної до поставки — APQP (Advanced Product Quality Planning);
- статистичне управління процесами — SPC (Statistical Process Control);
- аналіз видів і наслідків потенційних відмов — PFMEA (Potential Failure Mode and Effects Analysis);
- аналіз вимірювальних систем — MSA (Measurement Systems Analysis).

Розглянемо суть кожного з цих документів.

Стандарт "Вимоги до систем якості". Є провідним документом QS 9000. Він складається з трьох груп вимог:

- основні вимоги ISO 9000;
- галузеві вимоги;
- специфічні вимоги споживачів.

Перший розділ містить основні вимоги до системи якості, які базуються на стандартах ISO 9000, але доповнені особливими вимогами, такими як:

- розроблення бізнес-плану;
- утворення спеціальної групи, яка охоплює діяльність усіх функціональних підрозділів;
- використання методів PFMEA, SPC та інших;
- складання планів якості та планів контролю;
- облік особливих вимог замовника;
- попередні та поточні перевірки процесів;
- планування коригувальних дій;
- аналіз засобів вимірювань;
- підтримання на необхідному рівні зворотного зв'язку з постачальниками на основі дистанційної передачі даних;
- навчання всіх співробітників як стратегічний фактор.

Другий розділ містить галузеві вимоги автомобілебудівників, тобто, специфічні вимоги для автомобільної промисловості, наприклад:

- порядок видачі дозволу на виробництво передбачуваної до випуску продукції;
- постійні поліпшення;
- планування і забезпечення функціональності обладнання, установок, продукції;
- попередження дефектів;
- зниження витрат матеріалів;
- розроблення, виробництво й управління інструментом.

У цьому розділі особливо підкреслюється, що постачальники відповідальні за поставлені матеріали і послуги.

У *третьому розділі* містяться специфічні вимоги "великої трійки" і виробників вантажних автомобілів, сформульовані в окремих підрозділах. Ці вимоги стосуються проведення випробувань, контрольного маркування, аналізів матеріалів після термообробки, дозволяючих і приймальних критеріїв для матеріалів тощо. Крім вимог, безпосередньо сформульованих у тексті, в розділі є посилання на документи відповідних компаній-споживачів.

Стандарт містить також додатки, які передбачають:

- процедуру оцінювання системи якості;
- директиви для органів з сертифікації;
- спеціальні характеристики і символи;
- скорочення та їх розшифровку;
- лист змін;
- вимоги до органів з акредитації;
- таблицю тривалості аудиторських перевірок при сертифікації системи якості й інспекції.

Процедура видачі дозволу на виробництво передбачуваної до випуску продукції (PPAP). Призначена для попередження запуску непідготовленого виробництва.

Процедура PPAP визначає 11 ситуацій, коли необхідно мати дозвіл на виробництво та обсяг вимог до постачальника у будь-якій із цих ситуацій (цей обсяг значний, включає 14 позицій, починаючи з гарантій і закінчуючи прийманням продукції постачальника).

Процедура PPAP встановлює 5 рівнів вимог споживача до наданої документації кожного окремого постачальника або певної поставки продукції. При цьому допускається, що споживач може встановлювати різні рівні вимог для одного і того самого постачальника. Факторами, які визначають вибір споживачем рівня вимог, можуть бути:

1) відповідність системи якості постачальника вимогам стандарту QS 9000;

2) статус постачальника у визнанні якості за процедурами конкретних споживачів;

3) критичність продукції постачальника;

4) досвід попередніх поставок;

5) експертиза постачальника з окремої продукції.

Процедура PPAP встановлює 11 попередніх вимог до процесу виробництва певної продукції, а саме:

1) додатковий опис і ескізи;

2) план спеціального контролю або випробувань;

3) попереднє дослідження можливостей процесу;

4) спеціальні характеристики, визначені споживачем;

5) вимоги до зовнішнього вигляду продукції;

6) кількісні оцінки;

7) випробування матеріалів;

8) випробування на працездатність;

9) гарантійні зобов'язання;

10) внесення змін;

11) ідентифікація спеціальних форм, шаблонів, зразків тощо.

У процедурі PPAP спеціально обумовлено вимоги зі збереження постачальником записів даних і комплектів документів, які підтверджують повну відповідність технічних характеристик поставленої продукції встановленим вимогам.

Результати використання процедури PPAP дають змогу визначити статус постачальника:

- схвалення виробництва (продукція приймається без обмежень);
- тимчасове виробництво (продукція приймається з обмеженнями);
- відхилення виробництва (продукція відхилена).

Оцінювання системи якості (QSA). Використовується для:

- самооцінювання постачальником (оцінювання першою стороною);
- оцінювання споживачем постачальника (оцінювання другою стороною);
- аудиту постачальника незалежною організацією (оцінювання третьою стороною) з метою сертифікації;
- аудиту споживачем потенційного постачальника до укладення контракту.

Оцінювання системи якості здійснюється у три етапи:

1) аналіз документації системи якості (настанови з якості і необхідних документів для встановлення їх відповідності стандарту QS 9000);

2) аудит на місці для визначення ступеня впровадження й ефективності системи якості у виробничих і допоміжних підрозділах постачальника;

3) аналіз і звіт за результатами перших двох етапів для визначення відповідності постачальника вимогам QS 9000.

QSA містить детальний опис процедури оцінювання другою стороною і опитувальний лист, який складається із 160 запитань, структурованих за 20 елементами системи якості і трьома додатковими елементами QS 9000.

Планування якості продукції, призначеної до поставки (APQP). Ця настанова розроблена спільно компаніями "великої трійки" і призначена для розроблення плану якості, який сприяє створенню продукції та послуг, що задовольняють споживача. Загальний цикл APQP складається з таких послідовно виконуваних операцій:

- планування забезпечення якості продукції;
- проектування і розроблення продукції;
- проектування і розроблення процесів;
- затвердження продукції і процесів;
- зворотний зв'язок, оцінювання і коригувальні дії.

Центральним поняттям APQP є план якості, під яким розуміють офіційний опис системи управління продукцією (матеріалами, комплектувальними виробами, інструментом, оснащенням тощо) і процесами. План якості оформляється для основних характеристик продукції. Кожна продукція повинна мати свій план якості, але у багатьох випадках "сімейство" планів якості може охоплювати ряд виробництв. Окремі плани якості охоплюють три стадії: розроблення зразка продукції, підготовку виробництва і виробництво.

APQP передбачає використання типових часових графіків планування якості і форм плану якості, що значно полегшує процес планування якості, його прослідковуваність і оцінювання.

Визначальними перевагами APQP є:

- направлення ресурсів на задоволення споживача;
- проведення ідентифікації необхідних змін на ранніх стадіях;
- запобігання змін на останніх стадіях;
- своєчасне забезпечення якості на різних стадіях створення продукції за мінімальних витрат.

Важливою умовою планування якості є створення міжфункціональної команди з представників інженерних і виробничих служб, служб якості, закупівлі, продажу, обслуговування, а також субпідрядників і споживачів.

Статистичне управління процесами (SPC). Є настанова для постачальників із забезпеченням стабільності процесів і можливості задоволення вимог споживачів. Вона містить 6 розділів і 9 додатків.

В розділах настанови детально викладена технологія використання контрольних карт за кількісною і якісною ознаками та індексів відтворюваності процесу, описана процедура вибірок та оцінювання придатності вимірювальної системи.

В додатках настанови подані приклади формування вибірок і наслідки надмірного втручання у стабільний процес, наведена схема вибору контрольних карт, таблиці констант і формул, копії бланків контрольних карт, терміни і символи, розглянутий стандартний нормальний розподіл та вказана додаткова література.

Аналіз видів і наслідків потенційних відмов (PFMEA). Суть цієї настанови була розглянута раніше, в параграфі 4 цього розділу.

Аналіз вимірювальних систем (MSA). Містить детальний виклад проблеми забезпечення достовірності даних, які використовуються під час оцінювання продукції і процесів, вводиться поняття "якість результатів вимірювань", а отримання вимірювань розглядається й аналізується як процес.

Особлива увага приділяється аналізу джерел варіації у вимірювальних системах, а саме: зміщенню, збіжності, відтворюваності, варіаціям між контрольованими одиницями, лінійності. Детально викладенні методи оцінювання прийнятності вимірювальних систем як для кількісних, так і для альтернативних ознак. В настанові наведено приклади проведення аналізу.

Порівняння показують, що обсяг вимог стандартів QS 9000 приблизно в 1,5 раза перевищує обсяг вимог стандартів ISO 9000. Разом з тим, доповнення стандарту QS 9000 конструктивними, перевіреними тривалою практикою використання спеціальними настановами з більшості нових процедур забезпечення якості помітно полегшує їхню реалізацію.

Необхідно підкреслити, що всі спеціальні настанови, які входять до комплекту QS 9000, достатньо методичні і можуть бути використані у практичній діяльності українських підприємств незалежно від впровадження QS 9000 (насамперед для удосконалення управління процесом проектування продукції та її виробництва). Суттєво і те, що QS 9000 є такою системою, що розвивається, тому до неї постійно вносять поліпшення.

Не зважаючи на підвищену складність і трудомісткість впровадження стандарту QS 9000 та пов'язаних із ним спеціальних настанов, документація QS 9000 отримала широке визнання у світі і популярність стандарту не менша, ніж ISO 9000. Численні європейські, японські і корейські автомобільні компанії сертифіковані на вимоги QS 9000. Інтерес до стандарту проявляють і компанії, не пов'язані з автомобілебудуванням. Розглядається питання про визнання QS 9000 як міжнародного стандарту. Неабияким фактором широкого і швидкого поширення QS 9000 є те, що його використання має мультиплікативний характер: спочатку використання поширюється на основі фірми, потім — на всіх постачальників, а потім — на субпідрядників, тобто постачальників для постачальників. На жаль, в Україні цей стандарт серед спеціалістів ще мало відомий. Серед країн СНД він впроваджений у Російській Федерації на Вологодському підшипниковому заводі за пропозицією однієї з американських фірм.

16.5. Система менеджменту якості на базі концепції "шість сигм"

Концепція "шість сигм" бере початок у 1981 р., коли розчаровані численними спробами об'єднати різні системи якості, "Motorola" і "General Electric" почали організовувати їх у систему удосконалення, що змогла б гарантувати задоволеність споживачів і конкурентоспроможність продукції.

Президент компанії "Motorola" поставив завдання десятикратного підвищення продуктивності протягом п'яти років. Інженер Білл Сміт проводив дослідження в рамках цієї програми щодо установлення кореляції між характеристиками продукції в експлуатації і частотою її ремонту. У 1985 р. Сміт надав результати своїх досліджень і запропонував заходи щодо зниження дефектності продукції. Ці дослідження лягли в основу сучасної концепції "шість сигм".

"Шість сигм" — це підхід до удосконалювання бізнесу, що прагне знайти і виключити причини помилок чи дефектів у бізнес-процесах шляхом зосередження на тих вихідних параметрах, які виявляються критично важливими для споживача. "Шість сигм" — це стратегічний підхід, що працює для всіх процесів, продуктів і галузей.

Останнім часом цій концепції приділяється все більша увага, що викликано значними економічними досягненнями тих організацій, які заявляють про свою прихильність до цього напрямку управління якістю.

Зокрема наводяться такі цифри: компанія "Allied Signal" ("Элайд Сигнал") повідомила про економічний ефект — 800 млн дол. США, отриманий між 1995 і 1997 р. за рахунок здійснення ініціативи удосконалювання під знаком "шість сигм"; компанія "General Electric" у третьому кварталі 1997 р. повідомила про збільшення прибутку з 13,8 до 14,5 %, що принесло їй 600 млн дол. США, отриманих завдяки ініціативі "шість сигм" у сфері якості. У короткій інформації для акціонерів за підсумками 1999 р. зазначено, що ініціатива "шість сигм" у 1999 р. принесла компанії більше 2 млрд дол. США прибутку.

Суть методу "шість сигм" дуже проста. Припустимо, що в результаті переговорів виробника зі споживачем вони домовилися про те, що допуск на деяку важливу характеристику продукції буде дорівнювати, наприклад, 1 мм. Тоді завдання виробника, якщо він поділяє ідею "шести сигм", дуже просте. Йому необхідно всього-на-всього "загнати" природне розсіювання цього показника у процесі виробництва продукції в такі стійкі межі, щоб він укладався в погоджені межі допуску 12 разів, що, саме, і становить $+6\sigma$.

Основою стратегії "шість сигм" є продумане і цілеспрямоване застосування різних методів (здебільшого статистичних), поліпшення якості процесів спеціально сформованими командами талановитих фахівців, які працюють у тісному контакті з вищим керівництвом. Ці групи вирішують ретельно відібрані і перспективні завдання, що приносять значну економічну вигоду.

Теоретичною базою методології "шість сигм" є розроблені положення з оцінювання можливості статистично керованого процесу задовольняти задані вимоги з урахуванням відхилення характеристик продукції від середнього значення і центрованості.

З 1920 р. історично прийнятним вважався процес, який у статистично-регульованому стані мав розсіювання в межах $\pm 3\sigma$ і фіксоване середнє значення, тобто коли під кривою розподілу $\pm 3\sigma$ охоплюється 99,73 % всіх можливих характеристик.

Отже, спроможність процесу $\pm 3\sigma$ веде до випуску 0,27 % дефектів, або 2700 дефектів на мільйон можливостей (ДММ). Якщо припустити, що середнє значення може зміститися на $1{,}5\sigma$, то кількість ДММ збільшується до 66 810. Процеси, що відповідають "чотирьом сигмам", які нині використовуються багатьма організаціями, забезпечують 6210 ДММ, тоді як процес, що відповідає $\pm 6\sigma$, — всього 3,4 ДММ. А це означає 99,99966 % випуску бездефектних виробів або реалізації будь-яких послуг чи дій.

Основи концепції "шість сигм" були закладені фірмою "Motorola". Її підхід будувався за класичною схемою неперервного удосконалювання на базі циклічної моделі управління якістю Шухарта — PDCA (див. рис. 2.6, с. 61). Ось як розуміли на "Motorola" етапи цієї моделі.

Перший етап — планування — включає формулювання цілей і завдання, виявлення ключових параметрів для досягнення успіху, план удосконалювання, вибір проекту і створення команди.

Другий етап — реалізація — включає навчання і тренування, плюс впровадження.

Третій етап — перевірка — передбачає вимірювання, оцінювання ефективності, аналіз і перегляд проектів.

Четвертий етап — коригуюча дія — передбачає неперервність удосконалювання, стандартизацію, вивчення споживачів, бенчмаркінг і перепроектування.

Згодом у рамках концепції "шість сигм" модель PDCA трансформувалась в модель MAIC: Measure (вимірювання), Analyze (аналіз), Improve (поліпшення), Control (керування). Останнім часом спостерігається тенденція до доповнення цієї моделі рядом стадій. Найчастіше трапляється варіант DMAIC — на початку моделі додається етап Define (визначення). Керівники Академії "шість сигм" (США) Харрі та Шредер вважають, що ця програма складається з восьми етапів: Recognize (усвідомлення), DMAIC (як описано вище у цьому абзаці), Standardize (стандартизування), Integrate (інтегрування).

Варто підкреслити, що в концепції "шість сигм" акцент робиться не стільки на кількість дефектів на мільйон можливостей, скільки на методологію систематичного зниження розсіювання процесів. Гостру потребу у відході від традиційного підходу, заснованого на концепції "трьох сигм", легко по-

мітити, якщо уявити собі вихід процесу, що складається, наприклад, з 20 послідовних операцій, на кожній з яких забезпечується заданий відсоток виходу. Якщо цей від-соток відповідає підходу на основі "трьох сигм", то на виході маємо $(0{,}9973)^{20} = = 0{,}947$, тобто близько 5 % браку, тоді як при підході "шість сигм" маємо $(0{,}999\ 996\ 6)^{20} = 0{,}999\ 93$, тобто дорівнює всього лише 70 дефектам на мільйон.

База концепції "шість сигм" сформульована компанією "Motorola" таким чином:

- визначення кількості дефектів на мільйон можливостей (ДММ) як стандартної міри до різних аспектів діяльності будь-якої організації (комп'ютеризація, програмування, виробничі розробки, адміністративне керування);
- впровадження інтенсивного навчання бригад, що реалізовують проекти поліпшення рентабельності, зниження непередбачених втрат і скорочення робочого циклу;
- концентрація уваги керівництва організації для підтримання діяльності бригад: керівництво допомагає бригадам переборювати опір змінам, постачає їм додаткові ресурси та утримує бригади в рамках стратегічних цілей організації;
- підготовка висококваліфікованих експертів з поліпшення бізнес-процесів, що можуть використовувати інструменти кількісних та якісних поліпшень на шляху до реалізації стратегічних цілей організації;
- забезпечення, проведення відповідного оцінювання до і після поліпшення процесів з метою визначення результатів бізнесу та їхньої відповідності стратегічним цілям;
- призначення експертів, що пройшли навчання та сертифікацію, з поліпшення бізнес-процесу на керівництво бригадами з реалізації проектів на період від одного до трьох років.

Застосування методу "шість сигм" передбачає виконання таких етапів.

Етап 1. ***Вимірювання.*** Відбирається одна чи декілька критично важливих для якості характеристик, виконуються необхідні вимірювання, записуються результати й оцінюються короткотермінова і довготермінова зміни у процесах.

Етап 2. ***Аналіз.*** Проводиться бенчмаркінг ключових виробничих характеристик, аналіз розривів і з'ясовується, які саме умови сприяють досягненню найкращих характеристик. Інколи стає очевидним, що необхідно докорінно змінювати продукцію або процес її виготовлення.

Етап 3. ***Поліпшення.*** Здійснюється поліпшення певних характеристик продукції для досягнення цілей забезпечення якості і фінансових показників. Тоді характеристики діагностуються і виявляються основні джерела змін. Після цього за допомогою методів планування експерименту визначають ключові змінні характеристики процесу. І для кожної з них установлюються вимоги з якості.

Етап 4. ***Керування.*** Документується розроблений процес і здійснюється спостереження за ним за допомогою статистичних методів аналізу. Залежно від результатів аналізу інколи необхідно повертатися до попередніх етапів.

В *арсеналі інструментальних засобів концепції "шість сигм"* використовуються як прості засоби поліпшення якості, так і більш складні: статистичний контроль процесів (SPC), планування видів і наслідків потенційних відмов (FMEA), аналіз вимірювальних систем (MSA), планування експериментів (DOE).

Крім того, використовуються і "м'якші" технології для вирішення проблем: формування бригади, проектний менеджмент, розв'язання конфліктів, вирішення міжфункціональних проблем. Деякі з цих засобів використовуються протягом 20 років.

Враховуючи, що на перше місце виходить якість обслуговування споживача, можна припустити, що концепція "шість сигм", володіючи набором інструментальних засобів поліпшення якості обслуговування, проектування і виробництва, допоможе не тільки покращити рентабельність організації, але й збільшити її частку на ринку.

В Україні концепція "шість сигм" знаходиться лише на стадії вивчення й освоєння.

16.6. Система менеджменту якості на базі стандартів Міжнародної системи рейтингу якості

Розглянутими раніше системами не обмежуються системи менеджменту якості. Одним із нових підходів до побудови систем якості є підхід, регламентований стандартами Міжнародної системи рейтингу якості (International Quality Rating System — IQRS). У цій системі нараховується 18 елементів, вказаних в табл. 16.1, зблокованих в 3 модулі (менеджмент, виробничий процес, динаміка використання досвіду). Кожний елемент містить піделементи (всього їх 148). У цілому питальник IQRS містить 810 запитань. Для ранжування ступеня відповідності системи встановленим вимогам використовують 10-рівневу шкалу.

16.7. Система управління безпекою праці на базі стандартів OHSAS 18000

Стандарти OHSAS 18000 розроблені на базі стандартів Великої Британії і тісно пов'язані зі стандартами ISO 9000 та ISO 14000, що спрощує розроблення інтегрованих систем управління якістю, навколишнім середовищем та безпекою праці.

Таблиця 16.1. **Елементи системи менеджменту якості на базі стандартів Міжнародної системи рейтингу якості**

№ елемента	Назва елемента	Модуль
1	Керівництво і адміністрація	Менеджмент
2	Комунікації	
3	Документація системи менеджменту якості	
4	Людські ресурси	
5	Внутрішні фактори підтримки	
6	Маркетинг і продаж	Виробничий процес
7	Проектування і розроблення	
8	Покупки і субпостачальники	
9	Контроль продукції і процесів	
10	Розподіл і складування	
11	Обслуговування після продажу	
12	Контроль і перевірка якості	Динаміка використання досвіду
13	Показники якості	
14	Документування з контролю і звіти з якості	
15	Коригувальні і попереджувальні дії	
16	Постійне поліпшення	
17	Аудит якості	
18	Задоволення замовника	

Згідно зі стандартом OHSAS 18001, елементами системи управління професійною безпекою і здоров'ям (ПБЗ) є:

- політика у сфері ПБЗ;
- планування ПБЗ;
- впровадження і управління;
- перевірки і коригувальні дії;
- аналіз вищим керівництвом.

Розглянемо кожний з цих елементів.

Політика у сфері ПБЗ. В організації має бути чітко сформульована політика у сфері ПБЗ, яка санкціонована вищим керівництвом, яка формулює загальні цілі безпеки і здоров'я та зобов'язання щодо поліпшення ПБЗ. Політика має:

- відповідати характеру і масштабам ризиків у сфері ПБЗ в організації;
- включати зобов'язання про постійне вдосконалення;
- відповідати, чинному законодавству, а також іншим вимогам, погодженим зі споживачами;
- бути задокументована, впроваджена і постійно підтримувана в робочому стані;
- бути доведена до відома всього персоналу, щоб кожний працівник знав свої обов'язки у сфері ПБЗ;

• бути доступною для заінтересованих осіб;

• періодично підлягати аналізу з метою актуалізації.

Планування ПБЗ передбачає:

1) *планування для ідентифікації небезпеки, оцінювання ризику і управління ним.* Організацією мають бути встановлені і підтримувані в робочому стані процедури для ідентифікації існуючих небезпек, оцінювання ризиків і впровадження необхідних заходів управління, які охоплюють:

• традиційні та нетрадиційні види діяльності;

• діяльність всього персоналу, який має доступ до робочого місця, (в т. ч. і відвідувачів);

• обладнання на робочому місці, яке використовується як для роботи організації, так і іншими особами.

Методологія організації з ідентифікації небезпек і оцінювання ризику має:

• бути визначена стосовно сфери використання, характеру і вибору певного часу так, щоб профілактичним заходам надавався пріоритет над реактивними (після того, як подія сталася);

• забезпечувати класифікацію ризиків та ідентифікацію тих, які мають бути усунуті або керовані;

• бути узгодженою з оперативними напрацюваннями і зіставленою з можливостями заходів щодо управління ризиком;

• забезпечувати доступ до визначення вимог до обладнання, ідентифікації потреби в навчанні персоналу або розроблення заходів оперативного контролю;

• передбачати відслідковування виконання необхідних заходів для забезпечення ефективності і своєчасності їхнього впровадження;

2) *законодавчі та інші вимоги.* Мають бути встановлені і підтримувані в робочому стані процедури ідентифікації й доступу до законодавчих та інших вимог у сфері ПБЗ, які в організації є обов'язковими. Ці вимоги мають постійно актуалізуватися, доводитися до відома персоналу, а там, де це необхідно — повідомлятися заінтересованим сторонам;

3) *цілі.* Організація має встановити та підтримувати в робочому стані документовані цілі у сфері ПБЗ для кожної структурної одиниці і на всіх її рівнях.

Встановлюючи і переглядаючи свої цілі, організація має враховувати свої та інші вимоги, небезпеки і промислові ризики, технологічні можливості і фінансові вимоги, зобов'язання в діловій сфері та вимоги заінтересованих сторін. Цілі мають відповідати заявам про політику у сфері ПБЗ, в т. ч. зобов'язання постійного удосконалення.

4) *програма управління ПБЗ.* Організація має розробити і підтримувати в робочому стані програму управління ПБЗ для досягнення поставлених нею цілей. Документованими мають бути такі пункти:

• зобов'язання і повноваження для досягнення цілей на кожному відповідному рівні організації;

• засоби і шкала часу, за рахунок яких планується досягти цілей.

Впровадження і управління передбачають:

1) *структуру і відповідальність.* Ролі, обов'язки і повноваження персоналу, який керує, виконує і перевіряє різні види діяльності, що впливають на ризики у сфері ПБЗ і пов'язані з діяльністю організації, обладнанням і робочими процесами, мають бути визначені, документовані і доведені до відома персоналу.

Найбільшу відповідальність за ПБЗ несе вище керівництво, яке має призначати свого члена з особливою відповідальністю за забезпечення правильного впровадження системи управління ПБЗ і виконання її вимог в усіх підрозділах і сферах діяльності в межах організації.

Керівництво має надати людські, інтелектуальні, технологічні і фінансові ресурси, необхідні для впровадження, управління, удосконалення і підтримання в робочому стані системи управління ПБЗ;

2) *навчання, поінформованість і компетентність.* Персонал має бути компетентним для вирішення завдань, які можуть вплинути на безпеку і здоров'я на робочому місці. Компетентність варто визначати на основі відповідної освіти, підготовки і виробничого досвіду.

Організація має розробити і підтримувати в робочому стані заходи, які забезпечують поінформованість працівників усіх рівнів і посад про:

- важливість дотримання політики і процедур у сфері ПБЗ та вимог до системи управління;
- наслідки їхньої трудової діяльності (дійсні та потенціальні) щодо безпеки і здоров'я та переваги поліпшення роботи кожного працівника;
- їхню роль та обов'язки в досягненні відповідності політиці і процедурам у сфері ПБЗ, а також вимогам до системи управління ПБЗ, в т. ч. й аварійну готовність та відповідні дії;
- потенційні наслідки у випадку відхилень від установлених операційних процедур;

3) *консультації та обмін інформацією.* Організація повинна мати процедури, які забезпечують доведення до відома персоналу інформацію щодо ПБЗ і процедури отримання інформації від персоналу та зацікавлених сторін.

Участь персоналу й організацію консультацій необхідно документувати і сповіщати про це заінтересовані служби. Персонал має бути:

- залучений до процесу розроблення й аналізу політики та процедур управління ризиками;
- поінформований про зміни, які впливають на безпеку та здоров'я на робочому місці;
- поінформовані про те, хто є їхнім представником з питань безпеки та спеціально призначеним представником вищого керівництва;

4) *документація.* В організації має бути розроблена і підтримувана в робочому стані в паперовому чи електронному варіанті документація, яка:

- описує основні елементи системи управління і їх взаємодію;
- спрямовує до суміжної документації;

5) *управління документацією і даними.* В організації мають бути розроблені і підтримувані в робочому стані процедури управління всіма документами і даними для того, щоб:

• їх можна було знайти;

• вони підлягали періодичному аналізу з метою внесення відповідних змін і їх адекватність підтверджувалась уповноваженою особою;

• чинні версії відповідних документів і даних були доступні на всіх робочих місцях, де виконуються операції, суттєві для ефективного функціонування системи управління ПБЗ;

• застарілі документи і дані своєчасно вилучались, щоб виключити їх помилкове використання;

• архівні документи і дані, залишені на зберігання для юридичних чи інформаційних цілей, належним чином ідентифікувались;

6) *управління операціями.* Організація має ідентифікувати ті операції й види діяльності, які пов'язані з ризиками і де потрібно використовувати заходи з управління. Необхідно планувати ці види діяльності і підтримувати їх у робочому стані для того, щоб вони проводились у нових умовах шляхом:

• розроблення і підтримання в робочому стані документованих процедур, які охоплюють ситуації, де їх відсутність могла б привести до відхилень від політики, цілей і завдань ПБЗ;

• обумовлення у процедурах операційних критеріїв;

• розроблення і підтримання в робочому стані процедур щодо ризиків, майна, обладнання, послуг, які використовуються організацією та доведення до уваги постачальників відповідних процедур і вимог;

• розроблення і підтримання в робочому стані процедур для проектування робочого місця, технологічного процесу, установок, механізмів і організації роботи з урахуванням їх пристосування до можливостей людини, щоб усунути або скоротити ризики;

7) *аварійна готовність і відповідна реакція.* Організація має розробити і підтримувати в робочому стані планові процедури для ідентифікації можливості і відповідної реакції на інциденти, нещасні випадки, аварійні ситуації, а також для попередження і скорочення можливих захворювань і травм, які можуть бути з цим пов'язані. Вона має перевіряти свою аварійну готовність і плани відповідного реагування та дій, особливо після нещасних випадків або непередбачених ситуацій.

Перевірки і коригувальні дії:

1) *проведення вимірювань і моніторинг.* Організація має розробити і підтримувати в робочому стані процедури вимірювань і моніторингу системи. Ці процедури мають забезпечити:

• якісні і кількісні вимірювання відповідно до потреби організації;

• перевірку рівня досягнення організацією цілей у сфері ПБЗ;

• попереджувальні вимірювання, які дають змогу відслідковувати відповідність програмі, операційним критеріям, вимогам законодавства тощо;

• подальші вимірювання для моніторингу нещасних випадків;

• реєстрацію даних і результатів моніторингу та вимірювань, достатніх для подальшого аналізу, попереджувальних і коригувальних дій;

2) *запобігання інцидентам, нещасним випадкам, невідповідностям, попереджувальна і коригувальна діяльність.* Організація має розробити і підтримувати в робочому стані процедури, які встановлюють відповідальність і повноваження для:

• обробки і дослідження нещасних випадків, інцидентів та невідповідностей;

• вжиття дій щодо усунення наслідків, що виникли внаслідок інцидентів, нещасних випадків або невідповідностей;

• ініціювання і виконання попереджувальних і коригувальних дій;

• підтвердження ефективності прийнятих попереджувальних і коригувальних дій.

Ці процедури вимагають, щоб усі попереджувальні і коригувальні дії перед їх проведенням аналізувались на предмет оцінювання ризиків;

3) *реєстрація даних і управління записами.* Організація має розробити і підтримувати в робочому стані процедури ідентифікації, ведення та зберігання записів щодо управління ПБЗ, так само, як і результатів аудитів, аналізів та оглядів. Записи мають бути розбірливими, легко розпізнаватися і прослідковуватися. Вони мають зберігатися в доступному місці, бути захищеними від пошкодження та мати задокументований термін зберігання;

4) *проведення аудиту.* Організація має розробити і підтримувати в робочому стані програму аудиту і процедури періодичних перевірок системи управління, які необхідно проводити для того, щоб:

• визначити, наскільки система управління ПБЗ відповідає запланованій схемі управління чи належним чином вона впроваджена, підтримується та чи вона ефективна з позицій вимог політики і визначених цілей;

• здійснити аналіз результатів попередніх аудитів;

• інформація за результатами аудиту подавалась вищому керівництву.

Аналіз вищим керівництвом. Вище керівництво організації має періодично проводити аналіз системи управління ПБЗ для того, щоб забезпечити її постійну придатність, адекватність і ефективність. За результатами аналізу й аудиту мають бути прийняті коригувальні дії, спрямовані на удосконалення системи.

Контрольні запитання

1. *Які характеристики глобального ринку ви знаєте?*

2. *Які ви знаєте критерії конкурентоспроможності продукції в умовах глобального ринку?*

3. *Які етапи свого розвитку пройшла концепція TQM?*

4. *Які ви знаєте методи і засоби концепції TQM?*

5. *На яких принципах базується концепція TQM?*

6. *Як можна охарактеризувати модель ділової досконалості організації Європейського фонду менеджменту якості?*

7. *Як можна охарактеризувати систему якості на базі стандартів QS 9000?*

8. *Як можна охарактеризувати систему якості на базі концепції "шість сигм"?*

9. *Як можна охарактеризувати систему якості на базі стандартів Міжнародної системи рейтингу якості?*

10. *Як можна охарактеризувати систему безпеки праці на базі стандартів ISO 18000?*

ПІСЛЯМОВА

Підсумовуючи можна сказати, що для завоювання організацією твердих позицій як на внутрішньому, так і на зовнішніх ринках, їй необхідно мати таку систему менеджменту якості, яка орієнтується на глобальний ринок із забезпеченням критеріїв конкурентоспроможності. Такою може бути система, яка відповідає вимогам стандартів ISO 9000. На сьогодні це необхідна умова, але вже недостатня. Образно кажучи, стандарти ISO 9000 — це фундамент системи менеджменту якості, на якому можуть успішно підніматися поверхи, які відповідають вимогам стандартів ISO 14000, QS 9000, Міжнародної системи рейтингу якості, концепції "шість сигм", TQM тощо.

Вивчення класичних і нових підходів до менеджменту якості продукції свідчить про те, що їх різноманіття є з однієї сторони показником виключної складності проблем якості, а з іншої сторони результатом безперервного пошуку найкращих рішень. Звичайно, різноманіття ефективних, добре відпрацьованих підходів є благом для виробників продукції, оскільки надає їм можливість широкого вибору, виходячи з певних умов виробництва і поставлених перед організацією завдань.

Разом з тим очевидно, що в новому столітті продовжиться пошук масштабних і загальновизнаних концепцій типу стандартів ISO 9000, QS 9000 тощо, міжнародних і національних моделей ділової досконалості, реалізація яких дає найбільшу гарантію якості споживачам і одночасно зменшує ізольованість організацій у спробах знайти власні оптимальні рішення. Можна передбачити, що наступний розвиток практики буде пов'язаний із переходом від менеджменту якості до якості загального менеджменту організації. Якість все більшою мірою буде визначати стратегію організації в умовах ринкової економіки.

Що ж робити українським виробникам сьогодні в умовах перехідної економіки і розмаїття використовуваних у світі систем менеджменту якості для забезпечення конкурентоспроможності своєї продукції?

Одні переконані, що магістральний шлях для організацій — розроблення і впровадження систем якості на відповідність стандартам ISO 9000, другі — освоєння методів TQM, треті — участь в різних конкурсах у сфері якості. А оскільки у пресі і на різних семінарах та конференціях обговорюються, як правило, не конкретні методи і засоби, а лише принципи і підходи, то виробникам важливо зорієнтуватися в ситуації, яка склалась.

Варто відмітити, що впровадження системи якості на базі стандартів ISO 9000 та її сертифікація не вирішують усіх проблем. Це дозволяє лише зафіксувати певний рівень менеджменту і відкрити шлях до ринку. Необхідно орієнтувати виробників на використання й інших систем якості, наприклад, QS 9000, "шість сигм" тощо, а також роботу за принципами TQM, які дають змогу працювати в умовах ринку набагато успішніше, використовувати сучасні підходи і методи менеджменту.

Сертифікація на відповідність цим стандартам є об'єктивним доказом для споживачів, що виробник управляє якістю своєї продукції, отже, якість її стабільна.

Однак впровадити систему і сертифікувати її може кілька організацій, які виготовляють однакову продукцію. Яку ж із них вибрати споживачу? Очевидно, що організація має надати додаткові об'єктивні докази, що якість її продукції вища, ніж у конкурентів.

Деякі організації вважають достатнім для такого доказу авторитет відомого органу з сертифікації системи якості, але для серйозного споживача потрібні переконливіші докази.

На сьогодні такими доказами є міжнародні, регіональні та національні конкурси з якості.

Таким чином, щоб відповісти на питання, як забезпечити конкурентоспроможність своєї продукції та які об'єктивні докази потрібно надати про переваги своєї продукції порівняно з конкурентами, необхідно:

- впровадити систему якості, яка відповідає сучасним концепціям управління якістю;
- під час розроблення системи якості врахувати принципи TQM;
- сертифікувати свою систему якості;
- проводити самооцінювання на відповідність вимогам конкурсів у сфері якості (національних, регіональних, міжнародних).

Стосовно останнього пункту варто зазначити, що Україна з 2001 р. приєдналась до країн, які проводять державні конкурси з якості. У зв'язку з цим Українським інститутом якості на базі моделі EFQM була розроблена національна модель ділової досконалості, в якій на фактори сприяння відведено 550 балів, а на результати — 450 балів. Оголошений у грудні 2001 р. Всеукраїнський конкурс з якості засвідчив високу активність українських виробників: за станом на 20 травня 2002 р. на участь у конкурсі подали матеріали 426 учасників.

На завершення автор хотів би нагадати фахівцям з якості слова А. Фейгенбаума про те, що "...вирішення проблеми якості — це книга, в якій постійно з'являються нові розділи, але останній ніколи не буде написаний...".

ЛІТЕРАТУРА

1. Декрет Кабінету Міністрів України "Про державний нагляд за додержанням стандартів, норм і правил та відповідальність за їх порушення". Чинний від 08.04.93 р.

2. Державна система стандартизації. — К.: Держстандарт України, 1993. — 80 с.

3. ДСТУ 1.1 -2001. Стандартизація та суміжні види діяльності. Терміни та визначення основних понять. Чинний від 01.07.2001 р.

4. ДСТУ 2296—93. Національний знак відповідності. Форма, розміри, технічні вимоги та правила застосування. Чинний від 01.01.94 р.

5. ДСТУ 3410 96. Система сертифікації УкрСЕПРО. Основні положення. Чинний від 04.01.97 р.

6. ДСТУ 3413—96. Система сертифікації УкрСЕПРО. Порядок проведення сертифікації продукції. Чинний від 04.01.97 р.

7. ДСТУ 3419 96. Система сертифікації УкрСЕПРО. Сертифікація систем якості. Порядок проведення. Чинний від 04.01.97 р.

8. ДСТУ ISO 10011-1—97. Керівні вказівки з превірки систем якості. Частина 1. Перевірка. Чинний від 07.01.98 р.

9. ДСТУ ISO 10011-2 -97. Керівні вказівки з превірки систем якості. Частина 2. Кваліфікаційні вимоги до аудиторів з систем якості. Чинний від 07.01.98 р.

10. ДСТУ ISO 10011-3—97. Керівні вказівки з превірки систем якості. Частина 3. Керівництво програми перевірок. Чинний від 07.01.98 р.

11. ДСТУ ISO 14001—97. Системи управління навколишнім середовищем. Склад та опис елементів і настанови щодо їх застосування. Чинний від 01.01.98 р.

12. ДСТУ ISO 14004 97. Системи управління навколишнім середовищем. Загальні настанови щодо принципів управління систем та засобів забезпечення. Чинний від 01.01.98 р.

13. ДСТУ ISO 14010 97. Настанови щодо здійснення екологічного аудиту. Загальні принципи. Чинний від 01.01.98 р.

14. ДСТУ ISO 14011—97. Настанови щодо здійснення екологічного аудиту. Процедури аудиту. Аудит систем управління навколишнім середовищем. Чинний від 01.01.98 р.

15. ДСТУ ISO 14012—98. Настанови щодо здійснення екологічного аудиту. Кваліфікаційні вимоги до аудиторів з екології. Чинний від 01.01.98 р.

16. Закон України "Про акредитацію органів з оцінки відповідності" від 17.05.2001 р.

17. Закон України "Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції" від 14.01.2001 р.

18. Закон України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення" від 24.02.94 р.

19. Закон України "Про захист прав споживачів" від 12.05.98 р.

20. Закон України "Про метрологію та метрологічну діяльність" від 11.02.98 р.

21. Закон України "Про підтвердження відповідності" від 17.05.2001 р.

22. ДСТУ ISO 9000—2001. Системи управління якістю. Основні положення та словник. Чинний від 10.01.2001 р.

23. ДСТУ ISO 9001—2001. Системи управління якістю. Вимоги. Чинний від 10.01.2001 р.

24. ДСТУ ISO 9004 —2001. Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності. Чинний від 10.01.2001 р.

25. Закон України "Про стандартизацію" від 17.05.2001 р.

26. Закон України "Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини" від 23.12.97 р.

27. *Адлер Ю.П., Шпер В.Л.* "Шесть сигм": еще одна дорога, ведущая к храму // Методы менеджмента качества. — 2000. — № 10. — С. 15—23.

28. *Азгальдов Г.Г, Райхман Э.П.* О квалиметрии. — М.: Изд-во стандартов, 1973. — 172 с.

29. *Аристов О.В.* Управление качеством: Учебник. — М.: ИНФРА-М, 2004. — 240 с.

30. *Басовский Л.Е., Протасьев В.В.* Управление качеством: Учебник. — М.: ИНФРА-М, 2000. — 212 с.

31. *Березненко М.П., Савчук Н.Г., Березенко С.М. та ін.* Сертифікація систем якості та продукції легкої промисловості. — К.: Логос, 1996. — 220 с.

32. *Бесфамильная Л.В., Резчикова В.И., Соколова Л.Г. и др.* Экономика стандартизации, метрологии и качества продукции. — М.: Изд-во стандартов, 1988. — 312 с.

33. *Бичківський Р.* Управління якістю: Навч. посіб. — Л.: ДУ "Львівська політехніка", 2000. — 329 с.

34. *Богатырев А.Р., Филиппов Ю.Д.* Стандартизация статистических методов управления качеством. — М.: Изд-во стандартов, 1989. — 120 с.

35. *Будищева И.А., Плоткин Я.Д.* Регулирование затрат на обеспечение качества продукции. — М.: Изд-во стандартов, 1989. — 184 с.

36. *Версан В.Г.* Интеграция управления качеством продукции: новые возможности. — М.: Изд-во стандартов, 1994. — 112 с.

37. Всеобуч по качеству и экономике. Семь методов обеспечения качества продукции и снижения издержек производства // Стандарты и качество. — 1989. — № 9. — С. 6—12.

38. *Гаркавенко С.С.* Маркетинг. — К.: Лібра, 1996. — 384 с.

39. *Гиссин В.И.* Управление качеством продукции: Учеб. пособие. — Ростов н/Д: Феникс, 2000. — 256 с.

40. *Гличев А.В., Рабинович Г.О., Примаков М.И. и др.* Прикладные вопросы квалиметрии. — М.: Изд-во стандартов, 1983. — 176 с.

41. *Гличев А.В.* Основы управления качеством продукции. — 2-е изд. — М.: РИА "Стандарты и качество", 2001. — 425 с.

42. *Глудкин О.П., Гуров А.И., Зорин Ю.В. и др.* Всеобщее управление качеством: Учеб. для вузов. — М.: Горячая линия — Телеком, 2001. — 610 с.

43. *Елиферов В.Г.* Управление качеством. Сказки, мифы и проза жизни. — М.: Вершина, 2006. — 296 с.

44. *Иванова Г.Н., Полоцкий Ю.И.* Использование процессного подхода в системе менеджмента качества // Методы менеджмента качества. — 2001. — № 9. — С. 14—17.

45. *Ильенкова С.Д., Ильенкова Н.Д., Мхитарян В.С.* Управление качеством: Учеб. для вузов. — М.: Банки и биржи: ЮНИТИ, 1998. — 199 с.

46. *Исикава К.* Японские методы управления качеством. — М.: Экономика, 1988. — С. 215.

47. Как работают японские предприятия / Под ред. Я. Мондена и др. — М.: Экономика, 1989. — С. 262.

48. *Калита П.Я.* Перспективные методы и средства повышения стабильности качества продукции и снижения затрат // Финансово-экономические системы поддержки решений в комплексном управлении производством: Сб. науч. тр. / НАН Украины; Ин-т кибернетики НАНУ. — К., 1993. — С. 97—116.

49. *Калита П.Я.* Системы качества и международные стандарты ISO серии 9000. — Часть 1: Общий обзор. — К.: УАК; МЦК "ПРИРОСТ", 1995. — 69 с.

50. *Калита П.Я.* Системы качества и международные стандарты ISO серии 9000. — Часть 2: Общие рекомендации по разработке, внедрению и сертификации систем качества. — К.: УАК, МЦК "ПРИРОСТ", 1996. — 92 с.

51. *Калита П.Я., Сарнавская Т.И.* Система всеобщего управления качеством (TQM). — К.: УАК, МЦК "ПРИРОСТ", 1997. — 38 с.

52. Качество продукции и эффективность производства: измерение, анализ, резервы. — К.: Наук. думка. — 1993. — 152 с.

53. *Койфман Ю.И.* Моделирование процессов нововведений в системах управления: структура, факторы взаимодействия, динамика // Методология развития систем управления: модели, методы, средства: Сб. науч. тр. — Л.: ВНИИМИУС, 1987. — С. 10—18.

54. *Койфман Ю.И.* Основы проектирования систем обеспечения качества продукции для предприятий, работающих в условиях нового экономического механизма // Развитие систем управления: системная методология, организационные формы, информационная технология: Сб. науч. тр. — Л.: ВНИИМИУС, 1989. — С. 4—20.

55. *Койфман Ю.И.* Разработка информационно-консультирующей системы в области управления качеством, маркетинговых исследований, менеджмента экономической и внешнеэкономической деятельности // Информационно-экспертные системы для решения проблем управления, проектирования систем обеспечения качества и измерительной техники: Сб. науч. тр. — Л.: ВНИИМИУС, 1991. — С. 4—21.

56. *Койфман Ю.И., Алешина Л.Е.* Методика автоматизированного тестирования систем обеспечения качества на соответствие требованиям стандартов ISO серии 9000 // Информационно-экспертные системы для решения проблем управления, проектирования систем обеспечения качества и измерительной техники: Сб. науч. тр. — Л.: ВНИИМИУС, 1991. — С. 27—37.

57. *Койфман Ю.І., Герус О.В., Кисельова Т.М. та ін.* Міжнародна стандартизація та сертифікація систем якості: Довідник. — К.; Л.: ТК-93 "Управління якістю та забезпечення якості", 1995. — 260 с.

58. *Койфман Ю.І., Кісельова Т.М., Кальман І.Г. та ін.* Міжнародні та європейські системи сертифікації і акредитації: Організація діяльності, норми та правила: Довідник. — К.; Л., 1995. — 326 с.

59. *Койфман Ю.І., Кісельова Т.М., Кальман І.Г. та ін.* Принципи, методи та досвід роботи у сфері забезпечення якості і сертифікації: Системи якості, правила сертифікації та акредитації: Посібник. — К.; Л., 1995. — 348 с.

60. *Корольков В.Ф., Брагин В.В.* Процессы управления организацией. — Ярославль: РИЦ Яртелекома. — 416 с.

61. *Крайер Э.* Успешная сертификация на соответствие нормам ИСО серии 9000. — М.: Изд-во по атомной технике, 1999. — 139 с.

62. *Круглов М.И., Круглова Н.Ю., Галаева А.М. и др.* Стандартизация и управление качеством продукции в легкой промышленности. — М.: Легпромбытиздат, 1991. — 256 с.

63. *Крылова Г.Д.* Зарубежный опыт управления качеством. — М.: Изд-во стандартов, 1992. — 140 с.

64. Материалы международного проекта "Созвездие качества — 2000" / Под общ. ред. П.Я. Калиты. — К.: УАК, МЦК "ПРИРОСТ", 2000. — 220 с.

65. *Никитин В.А.* Управление качеством на базе стандартов ИСО 9000:2000. — СПб.: Питер, 2002. — 272 с.

66. *Никифоров А.Д.* Управление качеством. — М.: Дрофа, 2004. — 720 с.

67. *Новицкий Н.И., Олексюк В.Н.* Управление качеством продукции: Учеб. пособие. — Мн.: Новое знание, 2001. — 238 с.

68. Постанова Кабінету Міністрів України "Про заходи щодо поетапного впровадження в Україні вимог Директив Європейського Союзу, санітарних, екологічних, ветеринарних, фітосанітарних норм та міжнародних і європейських стандартів" від 19.03.97 р.

69. РД 50-149-79. Методические указания по оценке технического уровня и качества промышленной продукции. — М.: Изд-во стандартов, 1979. — 123 с.

70. *Салимова Т.А., Ватолкина Н.Ш.* История управления качеством: Учеб. пособие. — М.: КноРус, 2005. — 256 с.

71. *Саранча Г.А.* Метрологія і стандартизація. — К.: Либідь, 1997. — 192 с.

72. *Сарнавская Т.И.* Совершенствование управления предприятиями в условиях рыночной экономики / Под ред. П.Я. Калиты. — К.: УАК, МЦК "ПРИРОСТ", 1997. — 56 с.

73. Сертифікація в Україні. Нормативні акти та інші документи. — К.: Основа, 1998. — Т. 1. — 368 с.

74. Сертифікація в Україні. Нормативні акти та інші документи. — К.: Основа, 1998. — Т. 2. — 416 с.

75. *Ситніченко В.П.* Тенденції якості у новому тисячолітті // Стандартизація, сертифікація, якість. — 2000. — № 3. — С. 42—47.

76. Стандартизация и управление качеством продукции: Учебник для вузов / Под ред. проф. В.А. Швандара. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. — 486 с.

77. Указ Президента України "Про заходи щодо підтвердження якості вітчизняної продукції" від 23.02.2001 р.

78. Указ Президента України "Про вдосконалення державного контролю за якістю та безпекою продуктів харчування, лікарських засобів та виробів медичного призначення".

79. Україна: в XXI сторіччя через якість до кращого життя: Матеріали першого всеукраїнського з'їзду якості (Київ, 21—23 червня 1999 р.) / За заг. ред. П.Я. Калити. — К.: УАЯ, МЦЯ "ПРИРОСТ". — 1999. — 150 с.

80. *Фомин В.Н.* Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация: Учеб. пособие. — М.: Ось-89, 2005. — 384 с.

81. *Фомичев С.К., Старостина А.А., Скрябина Н.И.* Основы управления качеством: Учеб. пособие. — К.: МАУП, 2000. — 196 с.

82. *Хил Найджел, Сельф Билл, Роше Грег.* Измерение удовлетворенности потребителя по стандарту ИСО 9000:2000. — М.: ИД "Технология", 2004. — 192 с.

83. *Чайка И.И.* За какими системами качества будущее? // Методы менеджмента качества. — 2000. — № 7. — С. 8—19.

84. *Шадрин А.Д.* Менеджмент качества. От основ к практике. — М.: НТК "Трек", 2005. — 360 с.

85. *Швец В.Е.* Основные направления совершенствования и структуры системы менеджмента качества на базе новых версий ИСО серии 9000:2000. Материалы международного проекта "Созвездие качества — 2000". — К.: УАК, МЦК "ПРИРОСТ", 2000. — С. 62.

86. Якість в Україні — шлях до відродження, шлях в Європу: Матеріали 7-го міжнародного форуму "Дні якості в Києві '98" / За заг. ред. П.Я. Калити. — К.: УАЯ, МЦЯ "ПРИРОСТ". — 1999. — 152 с.

87. Якість в Україні — найкраща практика для успіху. Матеріали 8-го міжнародного форуму "Дні якості в Києві '99" / За заг. ред. П.Я. Калити. — К.: УАЯ, МЦЯ "ПРИРОСТ", 2000. — 134 с.

Навчальне видання

ШАПОВАЛ Микола Іванович

МЕНЕДЖМЕНТ ЯКОСТІ

Підручник

В Україні книгу можна придбати за адресами:

- м. Київ, вул. М. Грушевського, 4, маг. "Наукова думка", тел. (044) 278-06-96;
- м. Київ, вул. Л. Толстого, 11/61, маг. "Книги", тел. (044) 230-25-74;
- м. Київ, вул. Хрещатик, 44, маг. "Знання", тел. (044) 234-22-91;
- м. Київ, вул. Стрілецька, 13, маг. "Абзац", тел. (044) 581-15-68;
- м. Вінниця, вул. Привокзальна, 2/1, маг. "Кобзар", тел. (0432) 61-77-44;
- м. Донецьк, вул. Артема, 147А, "Будинок книги", тел. (062) 343-89-00;
- м. Дніпропетровськ, Театральний б-р, 3, маг. "Книжковий супермаркет", тел. (056) 372-80-18;
- м. Житомир, вул. Київська, 17/1, маг. "Знання", тел. (0412) 47-27-52;
- м. Запоріжжя, просп. Леніна, 147, маг. "Буква-Запоріжжя", тел. (0612) 49-00-08;
- м. Запоріжжя, просп. Леніна, 142, маг. "Спеціальна книга", тел. (0612) 13-85-53;
- м. Івано-Франківськ, Вічовий майдан, 3, маг. "Сучасна українська книга", тел. (03422) 3-04-60;
- м. Кіровоград, вул. Набережна, 13, маг. "Книжковий світ", тел. (0522) 24-94-64;
- м. Кривий Ріг, пл. Визволення, 1, маг. "Букініст", тел. (0564) 92-37-32;
- м. Луганськ, вул. Совєтська, 58, маг. "Глобус-книга", тел. (0642) 53-62-30;
- м. Луцьк, просп. Волі, 41, маг. "Знання", тел. (03322) 4-23-98;
- м. Львів, вул. Шевська, 6/2, маг. "Літера", тел. (0322) 94-82-08;
- м. Львів, просп. Шевченка, 16, маг. "Ноти", тел. (0322) 72-67-96;
- м. Львів, просп. Шевченка, 8, маг. "Українська книгарня", тел. (0322) 79-85-80;
- м. Одеса, вул. Буніна, 33, маг. "Будинок книги", тел. (0482) 32-17-97;
- м. Одеса, вул. Дерибасівська, 27, маг. "Дім книги", тел. (048) 728-40-13;
- м. Рівне, вул. Соборна, 57, маг. "Слово", тел. (0362) 26-94-17;
- м. Тернопіль, вул. Миру, 3А, маг. "Знання", тел. (0352) 53-21-22;
- м. Харків, вул. Сумська, 51, маг. "Books", тел. (057) 714-04-70, 714-04-71;
- м. Херсон, вул. Леніна, 14/16, маг. "Книжковий ряд", тел. (0552) 22-14-56;
- м. Хмельницький, вул. Подільська, 25, маг. "Книжковий світ", тел. (03822) 6-60-73;
- м. Черкаси, вул. Б. Вишневецького, 38, маг. "Світоч", тел. (0472) 47-92-20;
- м. Чернігів, просп. Миру, 45, маг. "Будинок книги", тел. (04622) 7-30-03.

Книготорговельним організаціям та оптовим покупцям звертатися за тел.: (044) 537-63-61, 537-63-62; факс: 235-00-44.
E-mail: sales@books.com.ua

В Україні книгу можна передплатити в будь-якому відділенні зв'язку.
Передплатний індекс 01288

Підп. до друку 17.08.2006. Формат 70×100 $^{1}/_{16}$.
Папір офс. Друк офс. Гарнітура Schoolbook.
Ум. друк. арк. 38,35. Обл.-вид. арк. 36. Зам. № 6-453.

Київська обласна організація товариства "Знання" України
01034, м. Київ-34, вул. Стрілецька, 28
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 125 від 20.07.2000
Тел.: (044) 234-80-43, 234-23-36
E-mail: sales@znannia.com.ua
http://www.znannia.com.ua

Віддруковано на ВАТ „Білоцерківська книжкова фабрика",
09117, м. Біла Церква, вул. Леся Курбаса, 4.