

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІНЖЕНЕРНИЙ ІНСТИТУТ ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ

І.А.Шевченко
Т.О. Васильченко
А.О.Власов

СТАНДАРТИ ЯКОСТІ ТА СЕРТИФІКАЦІЯ ПРОДУКЦІЇ

Навчальний посібник
для здобувачів ступеня вищої освіти магістра
спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»
освітньо-професійної програми «Металургійне обладнання»

Затверджено
вченою радою ЗНУ
Протокол №
від

Запоріжжя
2020

УДК 369.64 (03)
Ш 379

Шевченко І.А., Васильченко Т.О., Власов А.О. Стандарти якості та сертифікація продукції: навчальний посібник для для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» освітньо-професійної програми «Металургійне обладнання». Запоріжжя : ЗНУ, 2020. 136 с.

У навчальному посібнику в стислому систематизованому вигляді надано програмний матеріал дисципліни «Стандарти якості та сертифікація продукції». Викладено ряд загальних питань, що стосуються теоретичних засад й основних положень стандартизації та сертифікації продукції, охарактеризовано державну систему стандартизації і сертифікації України її взаємозв'язок з міжнародною системою стандартизації і сертифікації, управління якістю.

Для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» освітньо-професійної програми «Металургійне обладнання».

Рецензенти:

С. В. БІЛОДІДЕНКО, доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри машин і агрегатів металургійного виробництва Національної металургійної академії України (НМетАУ)

Г. В. ЯВТУШЕНКО, кандидат технічних наук, доцент кафедри обробки металів тиском Національного університету «Запорізька політехніка»

Відповідальний за випуск

Й.К.ОГІНСЬКИЙ, доктор технічних наук, старший науковий співробітник,
завідувач кафедри «Металургійне обладнання» Інженерного інституту ЗНУ

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК ПРИЙНЯТИХ СКОРОЧЕНЬ	5
ПЕРЕДМОВА	6
Розділ 1 СТАНДАРТИ – НОРМАТИВНА БАЗА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ І СЕРТИФІКАЦІЇ ПРОДУКЦІЇ	8
ТЕМА 1 СУТНІСТЬ І ЗМІСТ СТАНДАРТИЗАЦІЇ	8
1.1 Мета, завдання і методи стандартизації	8
1.2 Методичні принципи стандартизації	10
1.3 Міжнародна та національна організації зі стандартизації	14
1.4 Національна система стандартизації України	18
1.5 Категорії нормативних документів зі стандартизації і види стандартів	18
1.6 Вітчизняні системи стандартів	24
Контрольні питання	25
ТЕМА 2 ПОНЯТТЯ ПРО ЯКІСТЬ ПРОДУКЦІЇ	26
2.1 Основні поняття якості продукції	27
2.2 Фактори, що впливають на якість продукції	28
2.3 Показники якості продукції та їхня класифікація	29
Контрольні питання	40
ТЕМА 3 РІВЕНЬ ТА МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ	41
3.1 Рівень якості продукції	41
3.2 Класифікація промислової продукції	42
3.3 Основні етапи оцінювання рівня якості продукції	45
Контрольні питання	55
Тема 4 ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ	56
4.1 Сутність управління якістю продукції	57
4.2 Основні принципи управління і забезпечення якості	58
4.3 Методи і засоби управління якістю	60
4.4 Функції управління якістю	61
4.5 Методи роботи з якості	68
Контрольні питання	70
ТЕМА 5 ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ СУЧАСНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ	71
5.1 Загальні положення міжнародних стандартів ISO серії 9000	71
5.2 Управління якістю на базі концепції TQM	76
5.2.1 Поняття, мета й основні складові концепції загального управління якістю (TQM)	76
5.2.2 Методи та засоби концепції TQM	81
Контрольні питання	84
ТЕМА 6 ОСНОВИ СЕРТИФІКАЦІЇ ПРОДУКЦІЇ	85
6.1 Основні поняття сертифікації	85
6.2 Стандартизація термінів у галузі сертифікації	88
6.3 Види сертифікації	89

Контрольні питання	91
ТЕМА 7 НАЦІОНАЛЬНА СИСТЕМА СЕРТИФІКАЦІЇ УкрСЕПРО	92
7.1 Завдання і структура УкрСЕПРО	92
7.2 Основні принципи і загальні правила системи сертифікації УкрСЕПРО	95
Контрольні питання	100
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	103
Методичні вказівки до практичних занять	103
Тематика і зміси практичних занять	103
САМОСТІЙНА РОБОТА	109
Вказівки до самостійної роботи	109
Індивідуальні завдання	109
Нормативні акти, що рекомендуються студентам для ознайомлення	110
ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ ЗНАНЬ	112
ВИКОРИСТАНА ТА РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	125
ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ.....	125
ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК	126

ПЕРЕЛІК ПРИЙНЯТИХ СКОРОЧЕНЬ

ГОСТ – позначення міждержавного стандарту
ДСТУ – національний стандарт України
ЄС – Європейський Союз
ЄК – Європейська Комісія
ЄСКД – Єдина система конструкторської документації
ЄСТД – Єдина система технологічної документації
ЗВТ – засоби вимірювальної техніки
ІТ – інформаційні технології
КЛ – калібрувальна лабораторія
КМУ – Кабінет Міністрів України
МДР – Міждержавна Рада стандартизації, метрології і сертифікації
МТК – міждержавний технічний комітет стандартизації
НД – нормативний документ
НОС – національний орган стандартизації
НСС – національна система стандартизації
НТК – науково-технічна комісія
НТР – науково-технічна рада
ПЗ – пояснювальна записка
СІ – Міжнародна система одиниць
СУЯ – система управління якістю
ТЗ – технічне завдання
ТК – технічний комітет стандартизації
ТР – технічний регламент
УкрНДІССІ – Український науково-дослідний інститут стандартизації, сертифікації та інформатики
УкрНДНЦ – Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості
СЕН – Європейський комітет стандартизації
CODATA – Міжнародний комітет чисельних даних для науки і технології
HD – гармонізований документ
ICS – Міжнародна класифікація стандартів
ISO – Міжнародна організація зі стандартизації
ITU – Міжнародний союз електрозв'язку
IQS – Європейська конференція з атестації та сертифікації систем якості
TR – технічний звіт
TS – технічні специфікації

ПЕРЕДМОВА

Успіх виробництва продукції або надання послуг забезпечується їх високою конкурентоздатністю. Конкурентоздатність продукції і послуг у свою чергу складається з високої якості, споживчих властивостей і собівартості.

Значну роль в підвищенні якості продукції відіграють стандарти, які є організаційно-технічною основою систем якості. Поряд з цим із важливих механізмів гарантії якості є сертифікація. Стандартизація і сертифікація – це нормативно-методична база забезпечення якості продукції і конкурентної здатності виробництва. Сертифікація продукції пов'язана з кількісною оцінкою показників її якості з використанням засобів вимірювання.

Таким чином, проблема забезпечення якості продукції є комплексною науково-технічною, економічною і соціальною проблемою. У її вирішенні повинні брати участь висококваліфіковані спеціалісти, які вільно володіють сучасними методами управління якістю.

За діючими в інженерному інституті ЗНУ навчальними планами дисципліна «Стандарти якості та сертифікація продукції» належить до нормативних дисциплін циклу професійної підготовки здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» освітньо-професійної програми «Металургійне обладнання»; вивчається в 2-му семестрі.

Дисципліна «Стандарти якості та сертифікація продукції» вивчає теоретичні основи стандартизації, метрології, сертифікації.

Предметом дисципліни є теоретичні і законодавчі положення зі стандартизації, управління якістю і сертифікації продукції.

Метою навчальної дисципліни «Стандарти якості та сертифікація продукції» є формування у магістрів цілісної системи знань про науково-теоретичні засади, методологічні та організаційні положення стандартизації, управління якістю і сертифікації продукції.

Основними *задачами курсу* є ознайомлення з теоретичною сутністю стандартизації і сертифікації; вироблення навичок самостійної роботи з вивчення законодавчої бази стандартизації і сертифікації в Україні і світі, а також вміння пошуку необхідної інформації.

У результаті вивчення навчальної дисципліни магістр повинен *знати*:

- теоретичні основи стандартизації;
- законодавчі документи зі стандартизації та сертифікації;
- державну систему стандартизації та сертифікації України;
- види і категорії стандартів і нормативних документів;
- принципи і системи управління якістю продукції;
- міжнародні системи стандартизації та сертифікації;
- порядок сертифікації продукції;

вміти:

- визначати якість продукції згідно з нормативно-технічними документами;
- користуватися нормативно-технічною документацією;
- застосовувати стандарти для оцінки відповідності;
- атестувати виробництво продукції в системі сертифікації УкрСЕПРО.
- застосовувати нормативно-правове забезпечення.

Вивчення дисципліни «Стандарти якості та сертифікація продукції» базується на компонентах освітньо-професійної програми «Галузеве машинобудування» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти та забезпечує вивчення дисциплін "Надійність механічних систем", «Нові процеси та машини металургійного виробництва» і підготовку кваліфікаційної роботи магістра.

Основними формами вивчення дисципліни є лекції, практичні заняття, самостійна науково-дослідна робота з аналізу виробничих ситуацій. Система контролю та оцінювання знань ґрунтується на поєднанні двох складових: модульної технології навчання та кредитів і охоплює зміст, форми та засоби навчального процесу, форми контролю якості знань та вмінь навчальної діяльності студента в процесі аудиторної та самостійної роботи.

Складність самостійного вивчення дисципліни «Стандарти якості та сертифікація продукції» визначається її теоретичною багатокомпонентністю, яка віддзеркалюється у відповідних підручниках.

Пропонований навчально-методичний посібник містить стисле висвітлення необхідного теоретичного матеріалу дисципліни «Стандарти якості та сертифікація продукції», а також рекомендації до його практичного використання та поглибленого вивчення. Викладені в стислій і ясній формі теоретичні і законодавчі положення зі стандартизації, управління якістю і сертифікації продукції.

Навчально-методичний посібник укладено відповідно до типових програм навчальної дисципліни «Стандарти якості та сертифікація продукції» для підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» напряму 133 «Галузеве машинобудування».

Навчально-методичний посібник призначено для формування у здобувачів вищої освіти загальних уявлень про теоретичні і законодавчі положення зі стандартизації, управління якістю і сертифікації продукції.

Буде корисним студентам будь-якої форми навчання при вивченні навчальної дисципліни «Стандарти якості та сертифікація продукції», для самостійної роботи та підготовці кваліфікаційної роботи магістра.

Розділ 1

СТАНДАРТИ – НОРМАТИВНА БАЗА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ І СЕРТИФІКАЦІЇ ПРОДУКЦІЇ

ТЕМА 1 СУТНІСТЬ І ЗМІСТ СТАНДАРТИЗАЦІЇ

- 1.1 Мета, завдання і методи стандартизації
- 1.2 Методичні принципи стандартизації
- 1.3 Міжнародна та національна організації зі стандартизації
- 1.4 Національна система стандартизації України
- 1.5 Категорії нормативних документів зі стандартизації і види стандартів
- 1.6 Вітчизняні системи стандартів

1.1 Мета, завдання та функції стандартизації

Кожне суспільство не може існувати без технічного законодавства та нормативних документів, які регламентують правила, процеси, методи виготовлення та контролю продукції, а також гарантують безпеку життя, здоров'я, майна людей та довкілля. Стандартизація якраз і є тією діяльністю, яка виконує ці функції.

Стандартизація є одним з найбільш результативних шляхів удосконалювання виробничих і торгівельних відносин, зниження витрат, підвищення якості та конкурентоспроможності продукції. Вона та запроваджує стандарти (тобто нормативно-технічні документи, які встановлюють єдині обов'язкові вимоги щодо типів, розмірів, якості, норм й інших особливостей продукції та послуг) з метою упорядкування діяльності в певній галузі економічного використання ресурсів, підтримки техніки безпеки, підвищення якості продукції (процесів, робіт, послуг).

Область стандартизації – сукупність взаємозалежних об'єктів стандартизації.

Головна мета стандартизації – оптимальне впорядкування об'єктів стандартизації.

Стандартизація – діяльність із метою досягнення упорядкування у визначеній області.

Стандартизація є одним з найбільш результативних шляхів удосконалювання виробничих і торгівельних відносин, зниження витрат, підвищення якості та конкурентоспроможності продукції. Вона та запроваджує стандарти (тобто нормативно-технічні документи, які встановлюють єдині обов'язкові вимоги щодо типів, розмірів, якості, норм й інших особливостей

продукції та послуг) з метою упорядкування діяльності в певній галузі економічного використання ресурсів, підтримки техніки безпеки, підвищення якості продукції (процесів, робіт, послуг).

Область стандартизації – сукупність взаємозалежних об'єктів стандартизації.

Об'єкт стандартизації – предмет (продукція, процес, послуга), що підлягає стандартизації, зокрема матеріали, складники, обладнання, системи, їх сумісність, правила, процедури, функції, методи чи діяльність

Стандартизацією займаються спеціально створені організації - *органи стандартизації* - визнані на національному, регіональному чи міжнародному рівні органи, основними функціями яких є розроблення, схвалення чи затвердження стандартів

Суб'єктами стандартизації є:

- центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері стандартизації;
- центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері стандартизації;
- національний орган стандартизації;
- технічні комітети стандартизації;
- інші суб'єкти, що займаються стандартизацією (підприємства, установи та організації, що здійснюють стандартизацію).

Головна мета стандартизації – оптимальне впорядкування об'єктів стандартизації.

Основні завдання стандартизації:

- реалізація єдиної технічної політики в сфері стандартизації, сертифікації та метрології;
- захист інтересів споживачів та держави в питаннях безпеки продукції, охорони здоров'я;
- забезпечення якості продукції відповідно з досягненнями науки та техніки;
- забезпечення уніфікації, сумісності та взаємозамінності продукції, її надійності;
- раціональне використання всіх ресурсів, поліпшення техніко-екологічних показників виробництва;
- безпека народногосподарських об'єктів і попередження аварій та техногенних катастроф;
- створення нормативної бази функціонування систем стандартизації та сертифікації, проведення державної політики в області ресурсозбереження;

- усунення технічних та термінологічних перешкод для створення конкурентоспроможної продукції та її виходу на світовий ринок;
- упровадження та застосування сучасних виробничих та інформаційних технологій;
- співучасть у забезпеченні обороноздатності та мобілізаційної готовності країни.

Функції стандартизації:

- *цивілізуюча* - гармонізація документів, методів та засобів якості життя із світовими аналогами;
- *інформаційна* - інформатизація з використанням уніфікованих методів та засобів;
- *документуючи* - документація процесів;
- *ресурсозберігаюча* - раціональне та економне використання ресурсів;
- *соціокультурна* - досягнення сумісності та взаємозамінності;
- *комунікативна* - нормалізація соціальних методів та засобів зв'язку;
- *економічна* - зниження собівартості продукції, процесів, послуг;
- *охоронна* - забезпечення екобезпеки та віта безпеки;
- *нормативна* - формування вимог до продукції, процесів, послуг, методів;
- *регулятивна* - вплив на ринок товарів і послуг; усунення технічних бар'єрів в торгівлі; захист вітчизняного виробника та споживача;
- *соціальна* - забезпечення безпеки товарів, процесів, послуг; забезпечення якості товарів та послуг; захист прав споживачів

1.2 Методичні принципи стандартизації

Згідно з методологією та практичною діяльністю стандартизації для вирішення поставлених перед нею завдань слід виділити низку наступних методичних принципів, наведених в табл.1.1.

Таблиця 1.1 – Методичні принципи стандартизації

<i>Назва принципу</i>	<i>Характеристика принципу</i>
<i>Плановості</i>	забезпечується шляхом складання перспективних і поточних планів з розробки, розвитку і проведення робіт зі стандартизації. Планування здійснюється шляхом складання на науковій основі перспективних і поточних планів для усіх рівнів народного господарства, координування і контролю за виконанням, досягнення високих кінцевих результатів при правильному розподіленні матеріальних і грошових ресурсів

<i>Перспективності</i>	забезпечуються розробкою і випуском випереджаючих стандартів, в яких запроваджуються підвищені норми та вимоги до об'єктів стандартизації відносно досягнутого рівня. Випереджаючі стандарти містять норми і вимоги, що перевищують існуючий рівень, і тим самим орієнтують науку і виробництво на динамічний розвиток науково-технічного прогресу.
<i>Оптимальності</i>	передбачає вироблення й прийняття таких норм, правил та вимог, що забезпечують народному господарству оптимальні втрати ресурсів: сировинних, матеріальних, енергетичних, економічних, соціальних, що сприяє підвищенню ефективності виробництва та продуктивності праці
<i>Динамічності</i>	передбачає періодичну перевірку стандартів та іншої нормативної документації, внесення до них змін, а також своєчасний перегляд і відміну стандартів
<i>Системності</i>	забезпечується розробкою нормативних документів на об'єкти стандартизації, що належать до певної галузі та встановлюють взаємопогоджені вимоги до усіх об'єктів на підставі загальної мети. Цей принцип визначає розробку стандартів чи іншої нормативної документації як елемента системи і приводить до упорядкування закономірно розташованих і взаємопов'язаних конкретних об'єктів стандартизації в єдину систему
<i>обов'язковості</i>	визначає законодавчий характер стандартизації. В Україні стандарти та інша нормативна документація мають обов'язковий характер, їх повинні дотримуватись усі підприємства і організації незалежно від форми власності. За порушення вимог стандартів, іншої нормативної документації передбачена юридична відповідальність згідно з чинним законодавством

Крім того, під час розробки стандартів та інших нормативних документів слід враховувати принципи, наведені на рис.1.1:

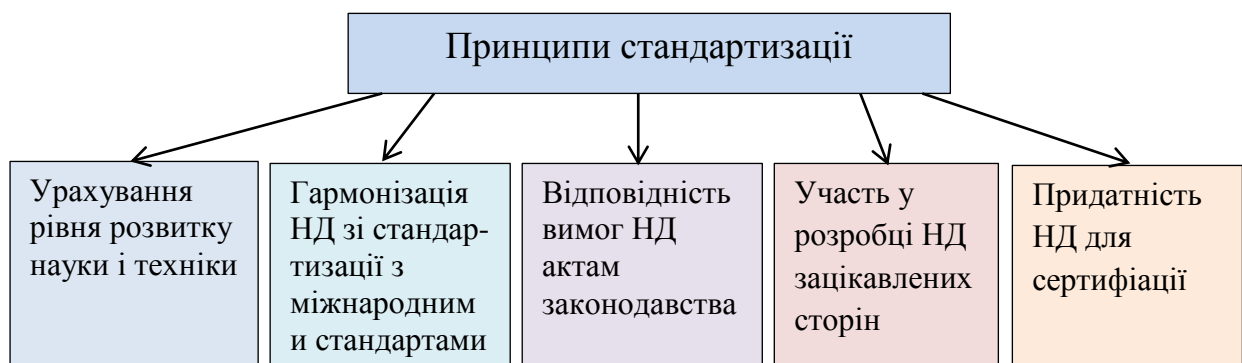


Рисунок 1.1 - Принципи стандартизації

Методи стандартизації

Стандартизація у своїй діяльності використовує різні методи, найбільш ваговими з яких є наведені в табл.1.2:

Таблиця 1.2 - Методи стандартизації

<i>Назва методу</i>	<i>Характеристика методу</i>
<i>Уніфікація</i>	метод передбачає приведення об'єктів до одноманітності і встановлення раціональної кількості їх різновидів, наприклад, раціональне скорочення типів приладів або розмірів виробів однакового функціонального призначення (болти, гайки, швелери та ін.). Уніфікація дає можливість знизити вартість виробів, підвищити серійність та рівень механізації й автоматизації виробничих процесів. Основою уніфікації є систематизація та класифікація виробів, процесів, функцій тощ.
<i>агрегативання</i>	метод полягає в утворенні виробів шляхом компонування їх з обмеженої кількості стандартних і уніфікованих деталей, вузлів, агрегатів, , які мають геометричну і функціональну взаємозамінність, наприклад, складання приладів, двигунів, машин тощо
<i>Типізація</i>	метод спрямований на розробку типових конструктивних, технологічних, організаційних і інших рішень на основі загальних характеристик для деяких виробів (процесів), наприклад, типові будівлі, типова технологія, типова структура управління тощо.
<i>взаємозамінність</i>	це можливість використання одного виробу, вузла, агрегату чи послуги замість іншого подібного виробу, вузла, агрегату, не змінюючи їх функціонального призначення, наприклад, заміна старого двигуна автомашини новим, заміна в приладі реохорда, електронного підсилювача тощо.
<i>спеціалізація</i>	це організаційно-технічні заходи, спрямовані на створення виробництва для випуску однотипної продукції чи послуг у широкому масштабі, наприклад, кондитерська фабрика для випуску цукерок, завод для випуску телевізорів, холодильників, годинників та інших виробів.

Таблиця 1.3 - Види спеціалізації залежно від об'єктів застосування

<i>Вид спеціалізації</i>	<i>Характеристика спеціалізації</i>
<i>предметна</i>	полягає у тому, що на окремих підприємствах зосереджують випуск певної продукції, яка відповідає профілю підприємства. Предметна спеціалізація – це початкова форма спеціалізації виробництва
<i>подетальна</i>	полягає в тому, що у процесі виготовлення виділяється виробництво окремих деталей, вузлів чи складальних одиниць. Цей вид спеціалізації економічно найбільш вигідний

<i>технологічна</i>	виділення окремих стадій технологічного процесу в спеціалізовані заводи, цехи, ділянки. При технологічній спеціалізації збільшуються масштаби виробництва, підвищується продуктивність праці, знижується собівартість продукції, раціонально використовуються засоби
<i>функціональна</i>	виділення окремих стадій технологічного процесу в спеціалізовані заводи, цехи, ділянки. При технологічній спеціалізації збільшуються масштаби виробництва, підвищується продуктивність праці, знижується собівартість продукції, раціонально використовуються засоби

Види стандартизації відповідно до специфіки стандартизації та змісту вимог наведені на рис.1.2:

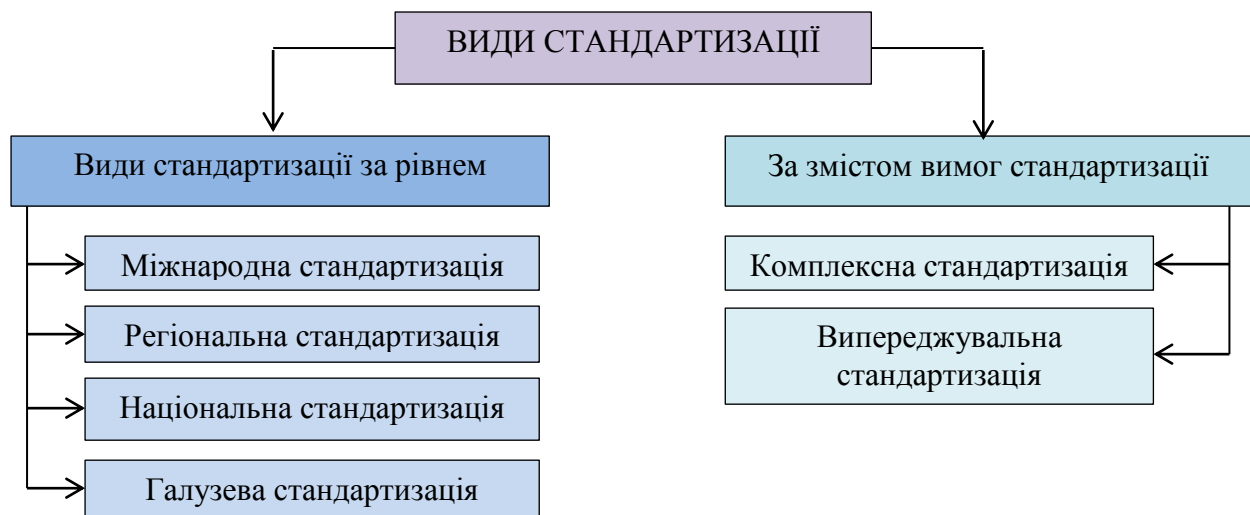


Рисунок 1.2 - Види стандартизації

Міжнародна стандартизація - стандартизація, участь у якій є доступною для відповідних органів усіх країн.

Регіональна стандартизація - стандартизація, участь у якій є доступною для відповідних органів країн лише одного географічного або економічного регіону.

Національна стандартизація - стандартизація, яка проводиться на рівні однієї певної країни.

Галузева стандартизація - стандартизація, яка проводиться на рівні однієї конкретної галузі виробництва.

Комплексна стандартизація - це стандартизація, за якої здійснюється цілеспрямоване і планомірне встановлення та використання системи взаємопов'язаних вимог як до самого об'єкта комплексної стандартизації в цілому, так і до його основних елементів, з метою оптимального вирішення конкретної проблеми. Для вирішення проблеми підвищення якості продукції слід пов'язувати показники якості кінцевого продукту із усім комплексом факторів, які впливають на якість виробів. Схема об'єктів комплексної стандартизації передбачає стандартизацію таких елементів, як сировина, матеріали, напівфабрикати, технологічний процес, технологічне устаткування, методи і засоби вимірювання і контролю, засоби пакування і транспортування та ін.

Випереджувальна стандартизація полягає у встановленні у стандартах перспективних норм і вимог до продукції, які згідно до прогнозів будуть оптимальними у майбутньому.

1.3 Міжнародна та національна організації зі стандартизації

У 1946 році в Лондоні, на базі існуючого Координаційного Комітету засновано Міжнародну організацію зі стандартизації *ISO* (*International Standardization Organization*). ISO сьогодні – це 160 країн-учасниць, близько 3000 структурних підрозділів технічних комітетів (ТК); 650 підкомітетів; 2188 робочих груп; це – понад 15000 опублікованих стандартів ISO.

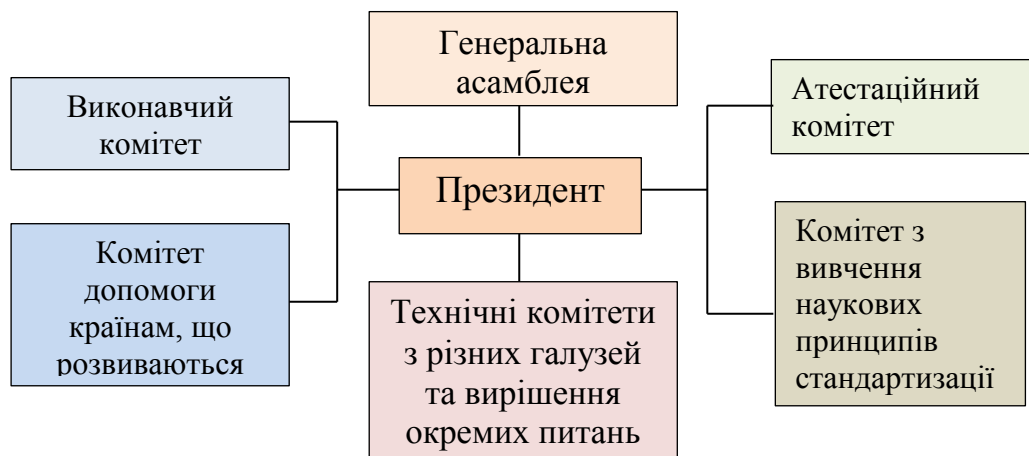


Рисунок 1.3 - Структура ISO

З 1993 року Україна стала повноважним членом Міжнародної організації зі стандартизації (ISO).

ISO як неурядова організація користується консультативним статусом ООН і є найбільшою міжнародною організацією в галузі стандартизації і сертифікації з широкого кола питань. До основних пріоритетів діяльності ISO, передусім, належать:

- заходи, які сприяють координації та уніфікації національних стандартів;
- розроблення та затвердження міжнародних стандартів;
- обмін інформацією з проблем стандартизації;
- співробітництво з іншими міжнародними організаціями, які зацікавлені у вирішенні суміжних проблем, і на їх прохання, вивчає проблеми стандартизації та ін.

У 1961 році на нараді в Парижі представники національних організацій зі стандартизації утворили Комітет європейської координації стандартів, який нині відомий назвою *Європейський комітет стандартів (CEN)*.

Головним завданням цього комітету є розроблення загальних стандартів для країн, що входять до Європейського економічного співтовариства та Європейського товариства вільної торгівлі.

Важливо зазначити, що на національні системи стандартизації має вплив політичний та економічний вибір, зроблений суспільством.

Незважаючи на швидкий розвиток міжнародної стандартизації та застосування єдиних загальноприйнятих принципів організації робіт, у сучасному світі є відмінні системи стандартизації.

Відокремлюють три основні моделі:

- північноамериканську,
- японську
- європейську.

Північноамериканська модель базована на ринку та конкуренції як основі його ефективного існування. Головне завдання держави – забезпечити стабільні умови функціонування ринку без прямого втручання. Це обумовило принципи організації системи стандартизації: добровільні стандарти, які розробляють науково-технічні чи професійні товариства, і технічні регламенти, прийняті органами державного управління.

Систему характеризує велика кількість стандартів, дублювання та неузгодженість вимог. Прикладом такої моделі є система стандартизації США.

Японська модель базована на тісній співпраці економічних кіл та органів державного управління. Стандарти розробляють промисловці в рамках професійних об'єднань у співробітництві з відповідним міністерством, що затверджує стандарти. Особливістю системи є спрямованість на внутрішній

японський ринок, який створена система ефективно захищає, оскільки заінтересовані зарубіжні сторони позбавлено прав участі в стандартизації.

Європейська модель підтримує загальну для всіх країн Західної Європи концепцію розвинутої держави, зобов'язаної узгоджувати демократичні, соціальні та культурні інтереси суспільства з ринковою економікою. Національні органи є асоціаціями, з якими уряди укладають угоди щодо виконання окремих державних управлінських функцій.

З придбанням Україною незалежності в 1991 році Постановою Кабінету Міністрів України №293 від 23.09.91 була створена державна система стандартизації на базі Українського республіканського управління Держстандарту СРСР.

У травні 1993 року вийшов Декрет Кабінету Міністрів України «Про стандартизацію і сертифікацію».

У 1998 році Держстандартом України була розроблена «Концепція розвитку національних систем стандартизації, сертифікації і акредитації», яка узагальнює досягнення багаторічного досвіду стандартизації і визначає завдання по актуалізації цілей і методів стандартизації, вибору пріоритетних напрямків стандартизації і міжнародного співробітництва, гармонізації основної термінології з основними документами ISO, IEC, COT та ін.

При цьому підкреслюється необхідність практичної реалізації прийнятих у міжнародній практиці економічної, соціальної і комунікативної функцій стандартизації, що є однією з умов приєднання України до COT.

У 2001 році набрав чинності закон України «Про стандартизацію. Цей закон установлює правові й організаційні основи стандартизації в Україні і спрямований на забезпечення єдиної політики в цій сфері.

Державна система стандартизації – система, що визначає основні цілі і принципи управління, правила виконання робіт із стандартизації.

Очолює усі роботи зі стандартизації, метрології та сертифікації продукції Державний Комітет зі стандартизації, метрології та сертифікації України (Держстандарт України).

Схему структури державної системи стандартизації України зображено на рис.1.4. Найвищим національним органом у ній є Держстандарт України, а в галузі будівництва та виробництва промислових будівельних матеріалів - Держбуд України. У структурі Держстандарту України налічується 35 центрів стандартизації та метрології .

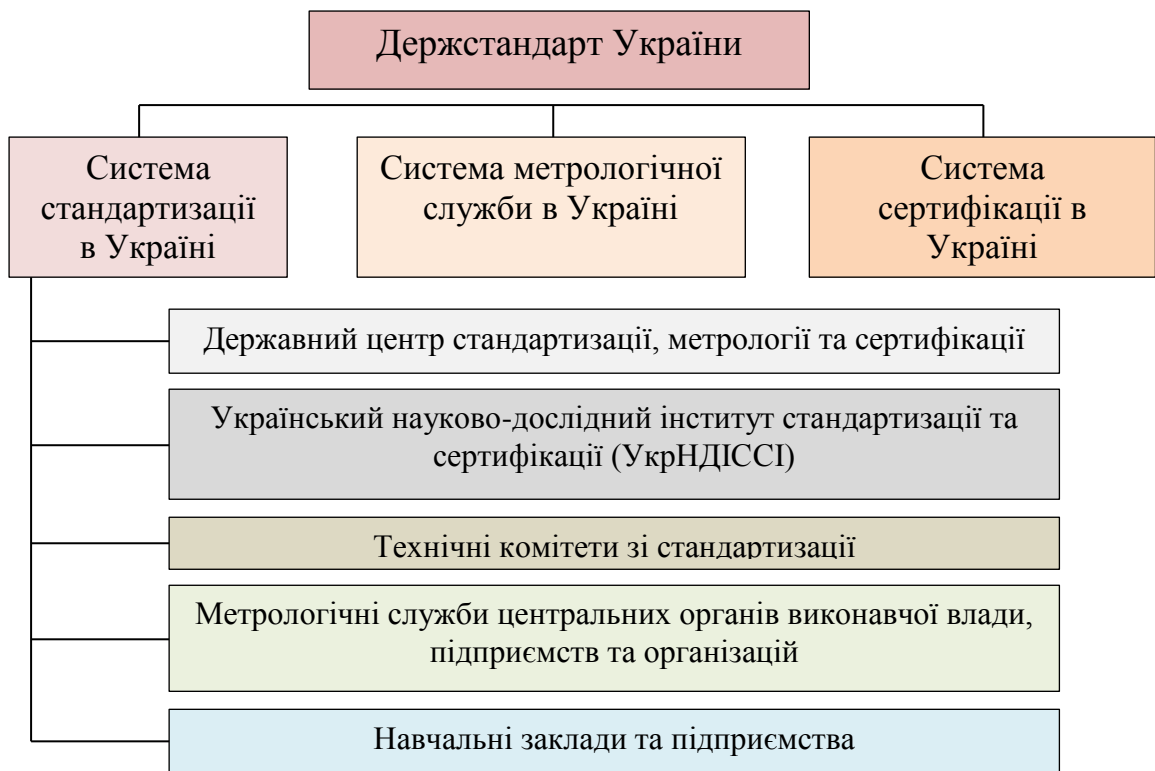


Рисунок 1.4 - Схема державної системи стандартизації в Україні

За останні роки закон України був редагований відповідно до вимог ISO і Угоди асоціації між Україною і ЄС.

Державна система стандартизації спрямована на забезпечення:

- єдиної технічної політики;
- захисту інтересів вітчизняних виробників та споживачів продукції (процесів, робіт, послуг);
- економії всіх видів ресурсів;
- відповідності продукції (процесів, робіт, послуг) світовому рівню якості та надійності;
- гармонізації національних нормативних документів зі світовими аналогами;
- відповідності вимог нормативних документів законодавчим актам;
- сприяння виходу української продукції на світовий ринок.

Державна політика в області стандартизації базується на таких принципах:

- забезпечення участі фізичних і юридичних осіб у розробці стандартів і вільного вибору ними видів стандартів при виробництві або постачанні продукції, якщо інше не передбачено законодавством;

- відкритості і прозорості процедур розробки і прийняття стандартів з урахуванням інтересів усіх зацікавлених сторін, підвищення конкурентоспроможності продукції вітчизняних виробників;
- доступності стандартів і інформації про них для користувачів;
- відповідності стандартів законодавству;
- адаптації до сучасних досягнень науки і техніки з урахуванням стану національної економіки;
- пріоритетності прямого впровадження в Україні міжнародних і регіональних стандартів;
- дотриманні міжнародних і європейських правил і процедур стандартизації;
- участі в міжнародній (регіональній) стандартизації.

1.4 Національна система стандартизації України

Національна система стандартизації включає комплекс взаємопов'язаних правил і положень, які регламентують організацію та порядок проведення робіт з усіх питань практичної діяльності в галузі стандартизації країни.

Цілі стандартизації можна підрозділити на *загальні* і *конкретні*, що стосуються забезпечення відповідності.

Загальні цілі впливають насамперед зі змісту поняття. Конкретизація загальних цілей для української стандартизації пов'язана з виконанням тих вимог стандартів, що є обов'язковими.

До них відносяться розробка норм, вимог, правил, що забезпечують: безпеку продукції, робіт, послуг для життя і здоров'я людей, навколишнього середовища і майна; сумісність і взаємозамінність виробів; якість продукції: робіт і послуг відповідно до рівня розвитку науково-технічного прогресу, єдність вимірювання; економію усіх видів ресурсів; безпеку господарських об'єктів, яка пов'язана з можливістю виникнення різних катастроф і надзвичайних ситуацій; обороноздатність і мобілізаційну готовність країни.

Конкретні цілі стандартизації відносяться до визначеної області діяльності, галузі виробництва товарів і послуг, того або іншого виду продукції, підприємству тощо.

1.5 Категорії нормативних документів зі стандартизації і види стандартів

Наслідком діяльності в галузі стандартизації є створення нормативних документів.

Нормативний документ (НД) – це документ, що встановлює правила, загальні принципи чи характеристики щодо різних видів діяльності або їх результатів.

Через нормативні документи стандартизація впливає на сфери трудової діяльності людини, на розвиток народного господарства країни, прискорення науково-технічного прогресу, економію та раціональне використання сировини, матеріалів, енергетичних ресурсів, підвищення якості продукції (процесів, робіт, послуг).

НД розробляються на об'єкти стандартизації, які обов'язкові для використання в певних галузях діяльності, в установленому порядку і затверджуються компетентними органами.

Стандарт (від англ. *standard* – норма, зразок, мірило) - нормативний документ, у якому встановлені правила, вимоги, характеристики різних видів діяльності; в широкому розумінні – це зразок або еталон якості, через який держава здійснює науково обґрунтоване управління якістю. Види стандартів наведені на рис.1.5.

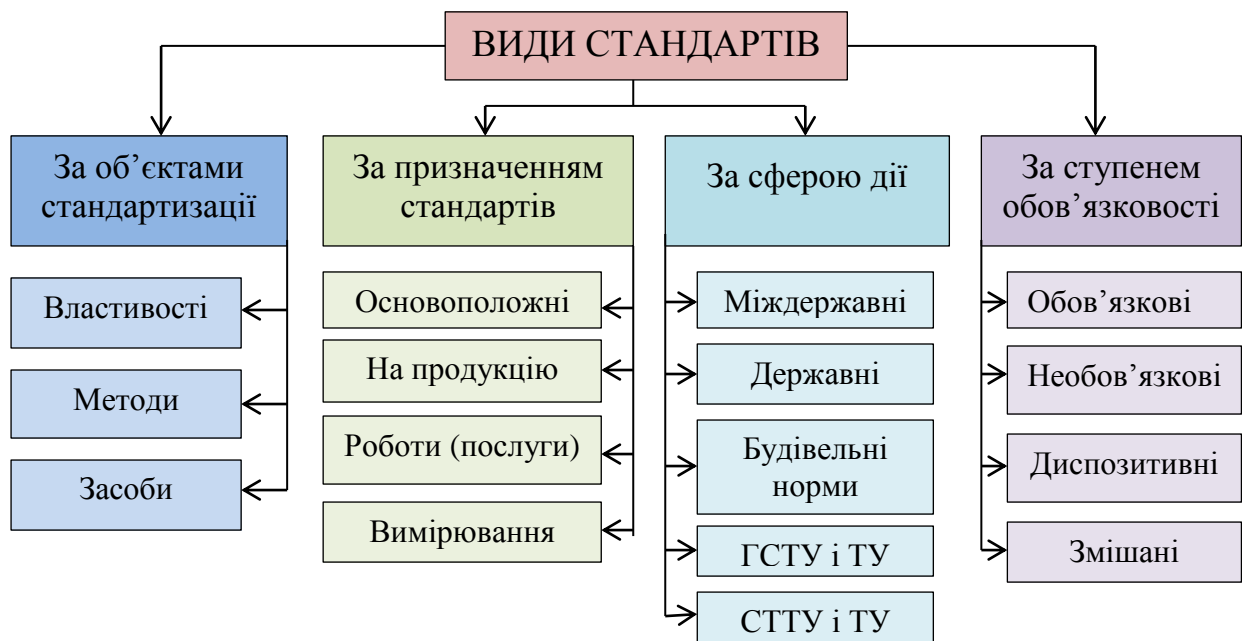


Рисунок 1.5 - Види стандартів в Україні

Національна система стандартизації України вміщує різноманітні стандарти, в яких встановлені вимоги до конкретних об'єктів стандартизації. Залежно від об'єкта стандартизації, складу, змісту, сфери діяльності та призначення нормативні документи зі стандартизації поділяються на такі категорії:

- державні стандарти України – ДСТУ;
- галузеві стандарти України – ГСТУ;
- стандарти науково-технічних та інженерних товариств і спілок України - СТТУ;
- технічні умови – ТУ;
- стандарти підприємств – СПП;
- кодекси ustalеної практики.

Державні стандарти України (ДСТУ) – це нормативні документи, які діють на території України і використовуються усіма підприємствами незалежно від форми власності та підпорядкування, громадянами-суб'єктами підприємницької діяльності, міністерствами (відомствами), органами державної виконавчої влади, на діяльність яких поширюється дія стандартів. ДСТУ для будь-якої держави світу є національним стандартом України, який затверджується Держспоживстандартом України. ДСТУ мають міжгалузеве використання і запроваджуються переважно на продукцію масового чи серійного виробництва, на норми, правила, вимоги, терміни та поняття, позначення й інші об'єкти, регламентування яких потрібно для забезпечення оптимальної якості продукції, а також для єдності та взаємозв'язку різних галузей науки, техніки, виробництва та культури.

До державних стандартів прирівнюються державні будівельні норми і правила, а також державні класифікатори техніко-економічної та соціальної інформації. Республіканські стандарти колишнього УРСР застосовуються як державні стандарти України до часу їх заміни або скасування.

Державні стандарти України містять обов'язкові та рекомендовані вимоги. До обов'язкових належать:

- вимоги, що забезпечують безпечність продукції для життя, здоров'я, майна громадян, її сумісність і взаємозамінність, охорону навколишнього природного середовища та вимоги методів випробувань цих показників;
- вимоги техніки безпеки та гігієни праці з посиланням на відповідні норми і правила;
- метрологічні норми, правила, вимоги та положення, що забезпечують достовірність і єдність вимірювань;
- положення, що забезпечують технічну єдність під час розроблення, виготовлення, експлуатації (застосування) продукції.

Обов'язкові вимоги ДСТУ підлягають безумовному виконанню органами державної виконавчої влади, всіма підприємствами та громадянами-суб'єктами підприємницької діяльності, на діяльність яких поширюється дія стандартів.

Рекомендовані вимоги ДСТУ є обов'язковими для виконання, якщо:

- це передбачено чинними актами законодавства;
- ці вимоги включено до договорів на розроблення, виготовлення та поставку продукції;
- виробником (постачальником) продукції документально заявлено про відповідність продукції цим стандартам.

Галузеві стандарти України (ГСТУ) розробляють на продукцію, послуги в разі відсутності ДСТУ, або за потребою встановлення вимог, які перевищують або доповнюють вимоги державних стандартів. Вимоги ГСТУ не повинні суперечити обов'язковим вимогам ДСТУ. ГСТУ є обов'язковими для всіх підприємств і організацій даної галузі, а також для підприємств і організацій інших галузей (замовників), які використовують чи застосовують продукцію цієї галузі.

Стандарти науково-технічних та інженерних товариств (спілок) України (СТТУ) розробляють за потребою розповсюдження та впровадження систематизованих, узагальнених результатів фундаментальних і прикладних досліджень, одержаних у певних галузях знань та сферах професійних інтересів. Вимоги СТТУ не повинні суперечити обов'язковим вимогам ДСТУ та ГСТУ.

Підприємства застосовують СТТУ добровільно, а окремі громадяни – суб'єкти підприємницької діяльності, якщо вважають доцільним використовувати нові передові засоби, технології, методи та інші вимоги, які містяться в цих стандартах. Використання СТТУ для виготовлення продукції можливе лише за згодою замовника або споживача цієї продукції, що закріплено договором або іншою угодою.

Технічні умови (ТУ) - нормативний документ, який розробляють для встановлення вимог, що регулюють відносини між постачальником (розробником, виробником) і споживачем (замовником) продукції, для якої відсутні державні чи галузеві стандарти (або за потребою конкретизації вимог зазначених документів).

ТУ затверджують на продукцію, що перебуває на стадії освоєння і виробляється невеликими партіями. ТУ розробляються на один чи кілька конкретних виробів, матеріалів, речовин, послугу чи групу послуг. Запроваджують ТУ в дію на короткі строки, термін їх дії обмежений або встановлюється за погодженням із замовником. Підприємства використовують ТУ незалежно від форми власності та підлеглості, громадяни - суб'єкти господарювання - за договірними зобов'язаннями або ліцензіями на право виготовлення та реалізацію продукції (надання послуг).

В технічних умовах (ТУ) установлюють вимоги до якості, виконання, розмірів, сировини, складальних одиниць, охоплюючи вимоги до фірмового знака, термінології, умовних позначок, методів випробування (вимірювання, контролювання, аналізування), пакування, маркування та етикетування, а також визначають, за потреби, способи оцінювання відповідності встановленим обов'язковим вимогам.

ТУ розробляють ініціативно або на замовлення, якщо:

- нема національних стандартів на розроблювану продукцію;
- декілька однорідних видів продукції, групу однорідної продукції (групові ТУ).

Групові ТУ складають на два або кілька видів продукції, які характеризуються спільністю функціонального призначення, сфери застосування, конструктивно-технологічного вирішення та номенклатури основних характеристик споживчих властивостей та показників якості.

Стандарти підприємств (СТП) - розробляються на продукцію (процес, роботу, послугу), яку виробляють і застосовують (надають) лише на конкретному підприємстві. СТП не повинні суперечити обов'язковим вимогам ДСТУ та ГСТУ.

Об'єктами СТП є складові продукції, технологічне оснащення та інструмент; технологічні процеси; послуги, які надають на певному підприємстві; процеси організації та управління виробництвом.

СТП – основний організаційно-методичний документ у діючих на підприємствах системах управління якістю продукції. Як СТП можуть використовуватися міжнародні, регіональні та національні стандарти інших країн на підставі міжнародних угод про співробітництво.

Кодекси ustalеної практики - розробляють на устаткування, конструкції, технічні системи, які різняться конструктивним виконанням. В кодексах ustalеної практики зазначають правила та методи розв'язування завдань щодо координації робіт зі стандартизації та метрології, а також реалізації певних вимог технічних регламентів чи стандартів.

Технічний регламент - це новий вид нормативного документу, який створено з метою розмежування законодавчо регульованої та нерегульованої сфери використання нормативних документів.

Технічний регламент - це закон України або нормативно-правовий акт, прийнятий Кабінетом Міністрів України, у якому визначено характеристики продукції або пов'язані з нею процеси чи способи виробництва, а також вимоги до послуг, включаючи відповідні положення, дотримання яких є обов'язковим.

Він може також містити вимоги до термінології, позначок, пакування, маркування чи етикетування, які застосовуються до певної продукції, процесу чи способу виробництва.

Залежно від специфіки об'єкта стандартизації, призначення, складу та змісту вимог, які встановлені 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 загальнотехнічні положення для визначеної галузі стандартизації, а також терміни та визначення, загальнотехнічні вимоги, норми та правила, що забезпечують впорядкованість, сумісність, взаємозв'язок та взаємоузгодженість різних видів технічної та виробничої діяльності під час розроблення, виготовлення, транспортування та утилізації продукції, безпечність продукції, охорону навколишнього середовища.

Стандарти на продукцію, послуги встановлюють вимоги до груп однорідної або певної продукції, послуги, які забезпечують її відповідність своєму призначенню. У них наводяться технічні вимоги до якості продукції (послуг) при її виготовленні, постачанні та використанні; визначаються правила приймання, способи контролю та випробування, вимоги до пакування, маркування, транспортування, зберігання продукції або якості наданих послуг.

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 призначення.

Стандарти на методи контролю (випробувань, вимірювань, аналізу) регламентують послідовність (операцій), способи (правила, режими, норми) і технічні засоби їх виконання для різних видів та об'єктів контролю продукції, процесів, послуг. У них наводяться уніфіковані методи контролю якості, що засновані на досягненнях сучасної науки і техніки.

За ступенем обов'язковості стандарти поділяють на:

- *обов'язкові* для виконання, тобто такі, що приймаються урядом, або за його дорученням, державними органами - Держстандартом України, Мінбудом України тощо; їм надається статус державних документів (до таких документів належать стандарти з безпеки праці, охорони навколишнього середовища, ресурсозберігання, а також технічної спільності та взаємозамінності);

- *необов'язкові* для виконання (рекомендовані), тобто такі, чинність яких поширюється на продукцію, що знаходиться в оптовій торгівлі; дотримання вимог таких стандартів контролюється ринком; окрім того, необов'язковими мають бути організаційно-методичні стандарти;
- *диспозитивні стандарти*, які в принципі не є обов'язковими, але стають такими за умови згоди між замовником (покупцем) та постачальником (продавцем, виробником); тоді вони можуть бути схвалені чи прийняті на різних рівнях;
- *змішані*, тобто стандарти, окремі норми яких можуть бути обов'язковими, необов'язковими та диспозитивними.

1.6 Вітчизняні системи стандартів

Значна кількість загальнотехнічних стандартів зумовлює необхідність їх систематизації. Галузеві, міжгалузеві стандарти та стандарти підприємств, що були чинними у багатьох видах інженерної діяльності ще у середині ХХ століття не забезпечували єдності правил оформлення робочих креслень, технологічних документів, інструкцій, норм, технічних умов, ускладнювали передавання документації між підприємствами тощо. Переоформлення всієї технічної документації для використання її окремими підприємствами чи організаціями вимагало значних коштів і часу. Окрім цього, окремі стандарти часто розроблялись без взаємного узгодження між собою та із уже чинними стандартами.

Тому починаючи з другої половини ХХ століття всі загальнотехнічні стандарти розробляють не окремо, а цілими комплексами.

В Україні використовують ряд груп стандартів державної системи стандартизації.

Основні положення державної системи стандартизації України встановлюються її стандартами (ДСТУ 1.0-93). Державна система стандартизації в Україні розвивається в гармонії з основними принципами міжнародних систем стандартизації.

Стандарти державної системи стандартизації позначаються перед номером стандарту цифрою 1. Наприклад, ДСТУ 1.0:2003, ДСТУ 1.1:2001.

Єдина система конструкторської документації (ЕСКД) – це система постійно діючих технічних та організаційних вимог, що забезпечують взаємний обмін конструкторською документацією без її переоформлення між країнами СНД, галузями промисловості, розширення уніфікації продукції при

конструкторській розробці і, найголовніше, готовність промисловості до організації виробництва будь-якого виробу на якому завгодно підприємстві у найкоротший термін (позначають перед номером стандарту цифрою 2).

Єдина система технологічної документації (ЕСТД) – це система, яка встановлює обов'язковий порядок розробки, оформлення і збереження всіх видів технологічної документації на машинобудівних і приладобудівних підприємствах для виготовлення, транспортування, монтажу, ремонту виробів цих підприємств.

На основі технологічної документації здійснюють планування, підготовку, організацію виробництва, встановлюють зв'язки між цехами, а також між виконавцями (позначають перед номером стандарту цифрою 3).

Державна система забезпечення єдності вимірювань (ДСВ). У сучасній промисловості витрати праці на виконання вимірювань складають приблизно 10 % загальних витрат праці на всіх стадіях створення і експлуатації продукції, а в окремих галузях – 50-60 % (електронна, радіотехнічна ...). Ефективність цих витрат визначається достовірністю і порівнюваністю вимірювань, які досягаються в умовах добре організованого метрологічного забезпечення господарства (цифра 8).

Система стандартів безпеки праці (ССБП) – встановлює єдині правила і норми, що стосуються безпеки людини в процесі праці. Введення системи в дію забезпечує зниження травматизму і професійних захворювань (цифра 12).

Єдина система технологічної підготовки виробництва (ЄСТПВ) – це комплекс міждержавних стандартів і галузевих систем технологічної підготовки виробництва, при виконанні вимог яких створили умови для скорочення строків підготовки виробництва, освоєння і випуску продукції заданої якості, забезпечення високої гнучкості структури і значної економії трудових, матеріальних, фінансових ресурсів (цифра 14).

Система розробки і постановки продукції на виробництво (СРПВ) – це система правил, що визначає порядок проведення робіт зі створення, виробництва і використання продукції, встановлених відповідними стандартами (цифра 15).

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

- 1 Що таке стандартизація і якою є її мета?
- 2 Що є об'єктами стандартизації?
- 3 Якими є принципи державної політики у сфері стандартизації?
- 4 Назвіть основні вимоги до стандартів.
- 5 Які вимоги стандартів є обов'язковими для виконання?

- 6 Що таке випереджувальна і комплексна стандартизація
- 7 Які існують системи загально технічних стандартів?
- 8 Які є категорії стандартів за об'єктами стандартизації, за призначенням і сферою дії?
- 9 Основні функції центрального органу з питань стандартизації?
- 10 Які існують види стандартизації?

ТЕМА 2

ПОНЯТТЯ ПРО ЯКІСТЬ ПРОДУКЦІЇ

- 2.1 Основні поняття якості продукції
- 2.2 Фактори, що впливають на якість продукції
- 2.3 Показники якості продукції та їхня класифікація

2.1 Основні поняття якості продукції

Одна з головних цілей стандартизації — сприяння поліпшенню якості продукції. Кожний виріб є носієм конкретних властивостей, що відображають його корисність і відповідають певним потребам людини. Корисність будь-яких речей є мірою їх споживчої вартості.

Ефективність регламентувального та управлінського впливу стандартизації на якість продукції багато в чому визначає упорядкованість її нормативно-технічних документів (стандарти, ТУ, типові положення й інструкції, методичні накази і правила тощо). При розробленні продукції та стандартів на неї враховують властивості, які забезпечуватимуть задоволення потреб споживачів.

Поняття і терміни, що використовуються в області управління якістю, визначаються міжнародними і національними стандартами. Міжнародний стандарт ІСО 8402—94 встановлює терміни з якості, пояснює їх суть і те, як вони застосовуються в стандартах ІСО серії 9000 «Системи якості».

Якість - це сукупність характеристик об'єкта щодо його спроможності задовольняти встановлені і передбачувані потреби.

Об'єкт - це загальне поняття, що може бути індивідуально описане і розглянуте, тобто включає не тільки продукцію, а й діяльність або процес, організацію або особу.

Продукція розглядається як результат діяльності або процесу.

Згідно ДСТУ 15467—79 «Управління якістю продукції. Основні поняття, терміни і визначення» *якість продукції* - це сукупність властивостей продукції, що обумовлюють її придатність задовольняти певні потреби відповідно до призначення.

2.2 Фактори, що впливають на якість продукції

В умовах ринкових відносин якість забезпечується і гарантується підприємством.

У світі проводиться активна праця над проблемою забезпечення якості. Методичною основою забезпечення якості продукції є так звана “петля якості”, яка в класичному варіанті має такий вигляд (рис.2.1).

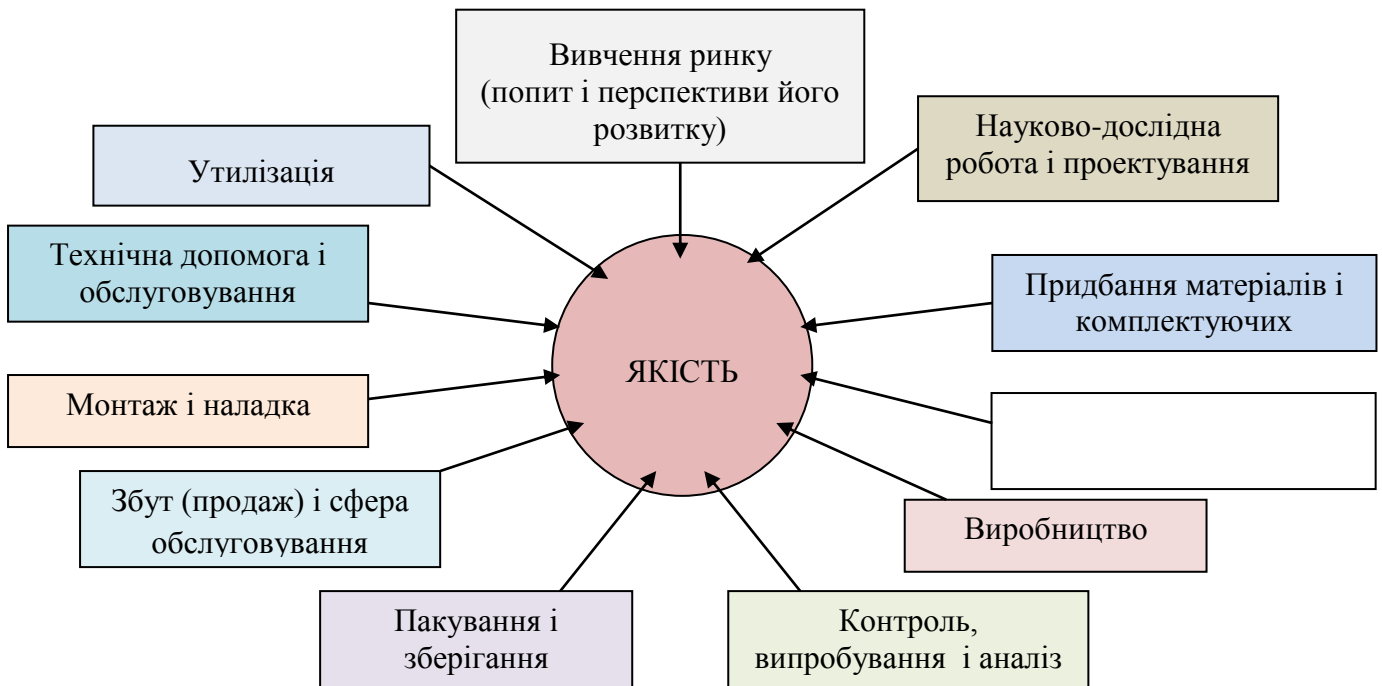


Рисунок 2.1 - “Петля якості”, або етапи, на яких забезпечується якість

Якість продукції є сукупністю її властивостей, які визначають ступінь придатності продукції для використання за призначенням.

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

На якість продукції впливає значна кількість факторів, які умовно об'єднують у 4 групи: *технічні, організаційні, економічні і суб'єктивні*.

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

Організаційні фактори: розподіл праці і спеціалізація, форми організації виробничих процесів, ритмічність виробництва, форми і методи контролю, порядок пред'явлення і здачі продукції, форми і способи транспортування, зберігання, експлуатації (споживання), технічного обслуговування, ремонту та ін. Якщо організаційним факторам не приділити належної уваги, то часто добре спроектовані і виготовлені вироби в результаті поганої організації виробництва, транспортування, експлуатації і ремонту достроково втрачають свою високу якість.

Економічні фактори: ціна, собівартість, форми і рівень зарплати, рівень затрат на технічне обслуговування і ремонт, ступінь підвищення продуктивності суспільної праці та інше.

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

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

2.3 Показники якості продукції та їхня класифікація

Кожен вид продукції має безліч різних властивостей, які виявляються неоднаково у різних умовах експлуатації, а також при розробленні, виготовленні, випробуваннях, транспортуванні, зберіганні.

Продукція розглядається як матеріалізований результат процесу трудової діяльності, що володіє корисними властивостями і призначений для

задоволення потреб суспільного або особистого характеру. Результати праці можуть бути упредметненими (сировина, матеріали, технічні пристрої, харчові продукти і так далі) і неупредметненими (енергія, інформація).

Терміни і поняття, що розглядаються нижче, відносяться тільки до упредметнених результатів праці.

Враховуючи, що властивість продукції є початковою характеристикою її якості, розглянемо пов'язані з нею поняття і терміни.

Властивість продукції - об'єктивна особливість продукції, що виявляється при її створенні, транспортуванні, зберіганні, експлуатації. Термін «експлуатація» застосовується до такої продукції, яка в процесі використання витрачає свій ресурс, а «споживання» відноситься до такої, яка при її використанні витрачається сама. Властивості продукції бувають простими (колір, термін використання тощо) та складними, що інтегрують декілька простих, наприклад: надійність виробу є складною властивістю, яка обумовлена відносно простими його властивостями - безвідмовністю, довговічністю, ремонтпридатністю і збережуваністю.

Класифікацію споживчих властивостей продукції наведено у табл.2.1.

Таблиця 2.1 - Класифікація споживчих властивостей та показників якості продукції

Основна потреба	Групи властивостей та їх характеристика	Група показників
Суспільна потреба в товарах із даною функцією	Соціальне призначення товару	Показник соціального призначення
Потреба у здійсненні конкретних функцій, процесу	Функціональні властивості (користь)	Показник функціональності
Потреба у безвідмовному функціонуванні та збереженні корисних властивостей виробу протягом певного часу	Надійність у споживанні	Показник надійності
Потреба в комфорті	Ергономічні властивості	Показник ергонометрії
Естетична потреба	Естетичні властивості	Показник естетичності
Потреба у збереженні навколишнього середовища	Екологічні властивості	Екологічний показник
Потреба в безпечності та Нешкідливості	Безпечність споживання	Показник безпеки

Характеристики одного чи декількох властивостей продукції входять до складу її якості й оцінюються показниками якості.

Показник якості продукції - кількісна характеристика однієї або кількох властивостей продукції, що визначають її якість та розглядаються стосовно певних умов її створення, експлуатації і споживання. Показники якості

продукції чисельно характеризують ступінь прояву властивостей, що входять до складу якості. Наприклад, міцність на розрив, довговічність і т.д. Багато показників якості продукції є функціями її параметрів. Так, показник довговічності свердла залежить від ширини направляючої стрічки (геометричного параметра) і від механічних характеристик матеріалу свердла (структурних параметрів).

Номенклатура показників якості залежить від призначення продукції і визначається кількісними характеристиками її властивостей, які забезпечують можливість оцінки рівня її якості. Характеристики показників якості продукції можуть бути виражені в різних одиницях або бути безрозмірними.

Існує кілька класифікацій показників якості продукції. Залежно від характеру завдань, що вирішуються, за оцінкою якості продукції показники можна класифікувати за різними ознаками (табл. 1.2).

Таблиця 1.2 - Критерії класифікації показників якості продукції

<i>Ознака класифікації</i>	<i>Показників якості</i>
За кількістю властивостей	Одиничні Комплексні Інтегральні
За характером властивостей	Призначення Надійності Економічності Ергономічні Естетичні Технологічності Стандартизації і уніфікації Патентно-правові Екологічні Безпеки Транспортабельності
За способом вираження	У натуральних одиницях (кг, мм, бали і ін.) У вартісному виразі
За стадіями визначення	Прогнозні Проектні Виробничі Експлуатаційні
За методом визначення	Органолептичні Соціологічні Експертні Експериментальні Розрахункові
За використанням для визначення рівня Якості	Базові Відносні
За значущістю оцінювання рівня якості	Основні Додаткові
За широтою використання	Загальні

	Спеціальні
За можливістю вимірювання або оцінки	Первинні Похідні
За розмірністю відображених величин	Абсолютні Приведені Безрозмірні
За рівнем залежності від інших показників	Незалежні Скориговані
За рівнем нормування	Стандартизовані Регламентовані Нерегламентовані

Найбільш широке застосування при оцінці якості продукції виробничо-технічного призначення знаходять показники, згруповані за характерними властивостями.

Розглянемо класифікацію за властивостями:

I. Показники призначення характеризують властивості виробів, що забезпечують виконання ними певних функцій в заданих умовах експлуатації (продуктивність, вантажопідймальність, швидкодію тощо).

За призначенням виробів їх показники якості поділяють на *класифікаційні, структурні та показники технічної досконалості*.

Класифікаційні показники характеризують відношення виробів до заданої класифікаційної групи згідно прийнятої схеми їх класифікації (наприклад, для легкових автомобілів класифікаційними показниками можуть бути: кількість місць у салоні, потужність двигуна і т.п., для металорізальних верстатів - точність оброблення, швидкість обертання шпинделя, для засобів вимірювання - точність і діапазони вимірювання тощо).

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

Показники технічної досконалості характеризують рівень використання сучасних досягнень науки та техніки, технічну та економічну ефективність прийнятих конструкторських і технологічних рішень тощо (наприклад, для багатьох виробів такими показниками можуть бути рівень використання засобів механізації та автоматизації праці, засобів обчислювальної, електронної техніки тощо).

II. Показники надійності характеризують властивість виробів зберігати у часі та заданих межах параметри якості відповідно до умов використання, ремонтування, зберігання та транспортування. До показників надійності відносять *ймовірність безвідмовної роботи, середнє напрацювання на відмову та інтенсивність відмов у роботі*.

Додатковим показником надійності виробів приймають *показник відновлюваності*, що характеризує їх властивість відновлювати свій початковий стан. Відповідно до цього вироби поділяють на *відновлювані та невідновлювані*. У разі тимчасової відмови у роботі відновлювані вироби, після їх ремонтування, здатні повертатися у початковий стан, невідновлювані не підлягають ремонтуванню.

III. Показниками довговічності є заданий ресурс часу роботи виробу і термін служби виробу. Ресурс визначають як час роботи виробу до настання його граничного стану. Термін служби виробу є календарним терміном його роботи за призначенням.

Показники довговічності виробів характеризують не тільки періоди їх роботи, а й періоди транспортування та зберігання виробів.

IV. Показники ремонтної спроможності виробів характеризують їх придатність до попередження причин відмов у роботі та виявлення пошкоджень, а також можливість усунення наслідків відмов за допомогою належного технічного обслуговування та ремонтування.

Показниками ремонтної спроможності є ймовірність відновлення виробу за певний проміжок часу і середній час відновлення працездатності. На ремонтпридатність впливають конструктивні особливості виробів та їх складових частин; доступність до місць обслуговування, налагодження, регулювання; наявність і повнота виконання вимог інструкцій з використання та ремонтування виробів, графіків технічного обслуговування; кваліфікація та дисциплінованість кадрів тощо.

V. Показники зберігання виробів характеризують їх здатність зберігати показники якості до моменту використання. Основним показником схоронності виробів є середній термін зберігання, за який приймають календарний термін зберігання та транспортування виробів у заданих умовах. Вироби протягом часу схоронення знаходяться у робочому стані.

VI. Ергономічні показники якості виробів характеризують взаємозв'язок людини, виробу та навколишнього середовища з урахуванням потреб людини. Вимоги людини до виробів визначаються її фізичним станом і фізіологічними особливостями.

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

VII. Показники технологічності конструкцій виробів характеризують ефективність конструкторських і технологічних рішень, прийнятих і реалізованих у процесі проектування, виготовлення та використання виробів. До показників технологічності конструкцій виробів відносять:

- 1) трудомісткість виготовлення,
- 2) технологічну вартість,
- 3) питому трудомісткість виготовлення та використання,
- 4) питому технологічну вартість,
- 5) питому матеріаломісткість,
- 6) питому енергоємність,
- 7) коефіцієнт використання матеріалу,
- 8) коефіцієнти уніфікації, стандартизації тощо.

Залежно від виду та складності конструкції виробів для порівняння показників технологічності конструкцій виробів використовують один чи декілька з перелічених показників.

VIII. Показники економічності якості виробів характеризують властивості продукції, що відображають її досконалість за рівнем використання окремих витрат відносно основних параметрів виробів. До них відносять показники використання сировини, матеріалів, енергії, палива, трудових ресурсів. Економічні показники продукції чи окремих виробів виражають за допомогою коефіцієнтів використання матеріально-трудова ресурсів на одиницю продукції. В них враховують не тільки кількість основних ресурсів, що витрачена для виготовлення продукції, а й витрати, які потрібні для використання, ремонтування, транспортування, схоронення продукції.

IX. Показники однорідності виробів характеризують стабільність їх основних параметрів у серійному виробництві. Більшість параметрів виробів є функціями випадкових чинників, що впливають на них. Добре налагоджене виробниче устаткування, якісні однорідна сировина, матеріали, комплектувальні вироби тощо, за умов стабільних величин впливаючих чинників є гарантією отримання якісних та однорідних виробів. Величина розсіяння показників якості виробів, яка визначає їх однорідність, характеризує дисперсією, середнім квадратним відхиленням і коефіцієнтом варіації. Всі показники однорідності отримують на підставі формул математичної статистики.

X. Показники транспортабельності характеризують можливість транспортування виробів. Показниками транспортабельності є витрати праці та матеріалів для підготовки виробів до транспортування, самого процесу транспортування та підготовки виробів після нього. Всі витрати оцінюють відносно одиниці маси виробу чи одиниці шляху.

XI. Показники стандартизації та уніфікації виробі характеризують ступінь використання у виробі відповідно стандартних чи уніфікованих складових частин, якими можуть бути деталі, вузли, агрегати тощо.

Для однозначності розрахунків показників стандартизації та уніфікації до стандартних відносять вироби, які виготовляють згідно державних стандартів, до уніфікованих - вироби, які використовують не тільки у заданому складнішому виробі, але й у інших виробі, що уже виготовляються промисловістю, а до оригінальних - вироби, які розроблені та використовуються тільки для заданих виробів.

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

XII. Показники стійкості виробів до впливу зовнішнього середовища характеризують здатність виробів зберігати задані властивості при дії зовнішніх факторів (наприклад, температури, атмосферного тиску, вологи, вібрацій, ударів, шумів, електричних і магнітних полів тощо).

XIII. Показники безпечності виробів характеризують рівень безпеки для людей та близьких до виробу об'єктів під час його використання, транспортування та зберігання. Наприклад, електроустаткування має мати малий опір заземлення, малий час спрацювання захисту від короткого замикання у його електричних ланцюгах тощо.

XIV. Показники патентоспроможності характеризують ступінь використання нових технічних рішень у виробі, які можуть бути захищені патентами, і спроможність реалізації виробів на ринках світу.

До чинників, які визначають патентоспроможність виробів, належать:

- технічне рішення, яке не визнане винаходом і на нього не подана заява ;на захист у жодній із країн світу;
- технічне рішення, на яке подана заява на захист хоча б у одній з країн світу;
- технічне рішення, яке визнано винаходом у будь-якій країні світу;
- технічне рішення, на яке подана ліцензія у будь-яку країну світу, включно з "ноу-хау";
- кількість країн, у які подані заяви, отримані патенти або продані ліцензії;
- значимість країн, де подані заяви, отримані патенти, продані ліцензії, у

світовому рейтингу;

- час використання або час чинності винаходу (час від початку чинності патенту чи авторського свідоцтва на винахід до моменту оцінювання).

XV. Показники впливу виробів на довкілля характеризують рівень шкідливих речовин, що виникають під час їх використання, зберігання чи транспортування. Наприклад, для автомобілів показником впливу є вміст окису вуглецю у вихлопних газах.

XVI. Естетичні показники якості виробів характеризують інформаційну виразність, раціональність розмірів, кольорів, якість поверхонь, цілісність композиції, досконалість форми виробів тощо. Естетичні показники якості виробів встановлюються спеціальними експертними комісіями, до яких залучають висококваліфікованих фахівців (лікарів, екологів, дизайнерів, маркетологів, конструкторів, технологів тощо). Для визначення естетичних показників виробів розробляють спеціальні методики, у яких переважно використовують бальну систему.

Будь-яка продукція, крім показників якості продукції, характеризується параметром і ознакою продукції.

Під *параметром продукції* розуміється кількісна характеристика будь-яких властивостей чи стану продукції. Параметр продукції - більш загальне поняття, чим показник якості, як по області поширення, так і по змісту.

Ознакою продукції є якісна або кількісна характеристика будь-яких її властивостей або станів. До *якісних ознак* можна віднести колір матеріалу, форму виробу, наявність на поверхні деталі антикорозійного або декоративного покриття, спосіб скріплення деталей виробу (зварка, склепування), спосіб налагоджування або регулювання технічних пристроїв (ручний дистанційний, напівавтоматичний). Якісні ознаки можуть носити альтернативний характер і мають тільки два взаємовиключні варіанти, наприклад наявність або відсутність захисного покриття на деталях, наявність або відсутність дефектів.

Кількісна ознака є *параметром продукції* і може бути одним з показників її якості.

Особливості оцінки якості продукції виробничо-технічного призначення і предметів споживання відбиваються в галузевій нормативно-технічній документації, яка регламентує вибір номенклатури показників якості, методики їх розрахунку і область застосування.

Крім якості існує поняття *технічного рівня* певних видів продукції. За змістом воно вужче за попереднє, оскільки охоплює сукупність лише техніко-експлуатаційних характеристик. Його показники визначаються при

проектуванні (розробленні) переважно нових знарядь праці (машин, устаткування, приладів, транспортних засобів тощо) і відображаються в спеціальних картах технічного рівня, які використовують у процесі вивчення ринку й оцінки попиту на нові товари, складання бізнеспланів, рекламних матеріалів та ін.

Розглянуті поняття «ознака», «параметр», «показник якості продукції» дозволяють визначити взаємозв'язки між ними, що і показано на рис.2.2.

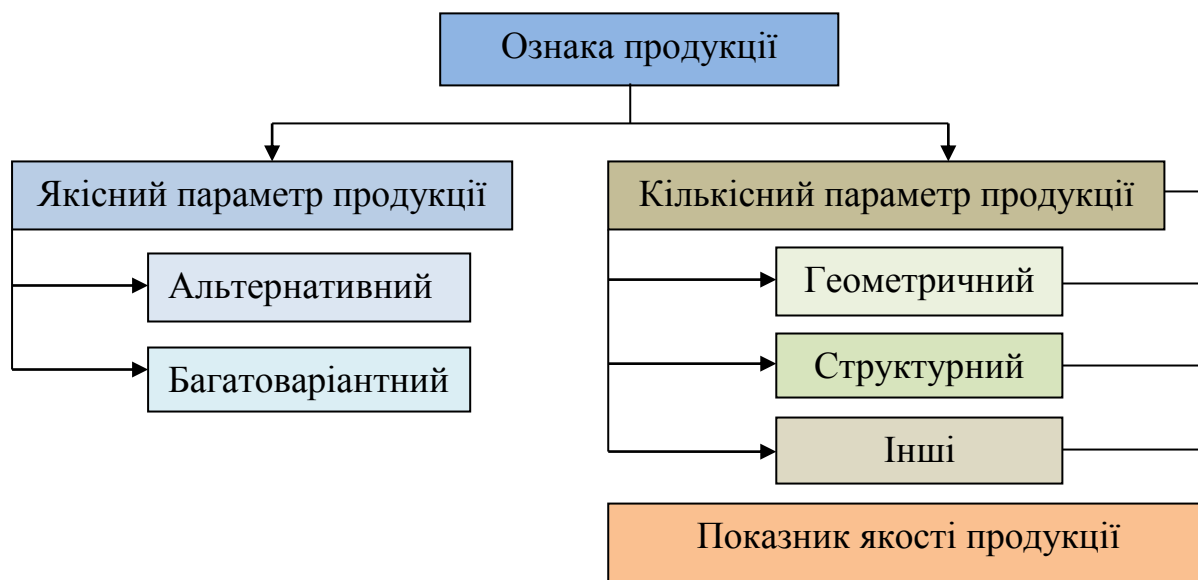


Рисунок 2.2 - Взаємозв'язок ознак, параметрів і показників якості продукції

Показники якості за кількістю властивостей

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

В основі оцінювання та аналізу якості продукції та послуг лежать *одиничні показники* (рис.2.3), які можна умовно поділити на дві групи: експлуатаційні (показники технічного рівня) і виробничо-технологічні (показники технологічності). Одиничні показники можуть відноситися як до одиниці продукції, так і до сукупності одиниць однорідної продукції, наприклад: напрацювання виробу на відмову (години), питома витрата палива (г/л.с.) потужність (к. с.), максимальна швидкість руху (км/год).



Рисунок 2.3 - Одиничні показники якості продукції

Прикладом комплексного показника може служити коефіцієнт готовності виробу (K_2), який характеризує дві властивості - безвідмовність і ремонтпридатність. Обчислюється він по наступній формулі:

$$K_2 = \frac{T}{T + T_6}, \quad (2.1)$$

де T - напрацювання виробу на відмову (безвідмовність);

T_6 - середній час відновлення (ремонтпридатність).

Поділ показників на одиничні і комплексні є умовним через умовність поділу властивостей продукції на прості і складні. Наприклад, властивість ремонтпридатності по відношенню до властивості готовності є простою, але це не абсолютно, а відносно, оскільки: $T_6 = T_o + T_y$, де T_c - середній час, що витрачається на знаходження відмови, а T_y - середній час для усунення відмови.

Отже, щодо K_c показник T_e можна розглядати як одиничний, а відносно T_c і T_y - як комплексний.

Інтегральні показники відображають відношення сумарного корисного ефекту від експлуатації продукції до сумарних витрат на її створення і експлуатацію.

Розрахунок інтегральних показників (I) по технічних пристроях з терміном служби більш одного року можна навести за формулою:

$$I = \frac{KE}{\sum_{t=0}^T (Z_{ct} + Z_{et}) \alpha_t}, \quad (2.2)$$

де KE - сумарний корисний ефект від експлуатації технічного пристрою за розрахунковий період або корисний термін використання (наприклад, вироблення електроенергії енергоблоком в кВт/год, робота вантажного автомобіля в т·км.);

Z_{ct} - витрати на створення технічного пристрою (розробку, виготовлення, монтаж) в році t ;

Z_{et} - витрати на експлуатацію технічного пристрою (технічне обслуговування, ремонт і інші експлуатаційні витрати) в році t ;

α_t - коефіцієнт приведення (дисконтування) різночасних витрат до одного року;

T - розрахунковий період (корисний або нормативний термін служби).

Класифікація показників якості продукції, послуг за використанням для визначення рівня якості

За кількістю властивостей одиничні показники якості поділяються на *відносні* та *базові*.

Відносний показник визначається співвідношенням фактично визначеного показника якості до базового. Відносні значення показників якості виражаються у величинах, що не мають розмірності, та у відсотках.

Визначаючи відносну якість, продукцію класифікують залежно від рівня якості, що відрізняється від таких понять, як градація, клас, ґатунок.

Базові показники - характеризують якість продукції, прийнятої за еталон. Вибір таких зразків є однією з основних операцій оцінювання технічного рівня і якості продукції. Результат оцінювання залежить від правильного

обґрунтування вибору базового зразка. Цей зразок має властивості, які формуються внаслідок використання досягнень науки і техніки.

Сукупність базових значень показників характеризує оптимальний рівень якості продукції на визначений період часу. За умов удосконалення технології виробництва продукції та зростання вимог споживачів базові зразки змінюються й удосконалюються. Значення їх показників визначають на основі порівняльного аналізу аналогів, виявлених під час комплексних експертиз кращих конкурентоспроможних видів продукції або за показниками нормативної документації.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Розкрийте поняття та суть якості продукції.
2. Які етапи життєвого циклу охоплює «петля якості» продукції в системі організації якості?
3. Які групи факторів впливають на якість продукції?
4. Для чого необхідні показники якості виробів?
5. Проаналізуйте критерії класифікації показників якості.
6. Охарактеризуйте основні поняття показників якості продукції та дайте їх класифікацію.
7. Охарактеризуйте основні типи показників якості продукції за різними ознаками.
8. Дайте класифікацію одиничних показників якості продукції та охарактеризуйте їх.
9. Дайте класифікацію комплексних показників якості та охарактеризуйте їх.

ТЕМА 3

РІВЕНЬ ТА МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ

3.1 Рівень якості продукції

3.2 Класифікація промислової продукції

3.3. Основні етапи оцінювання рівня якості продукції

3.1 Рівень якості продукції

Об'єктивна необхідність забезпечення належної якості в процесі проектування, виготовлення й використання нових виробів ініціює застосування у виробничо-господарській діяльності підприємств певної системи показників, що дає змогу визначати й контролювати рівень якості усіх видів продукції .

Рівень якості продукції - це відносна характеристика, яка ґрунтується на порівнянні значень показників якості серійної продукції з базовими значеннями.

Якість продукції визначається:

- технічним рівнем продукції;
- рівнем якості виготовлення продукції;
- рівнем якості продукції в експлуатації або споживанні.

Оцінка рівня якості продукції - це сукупність операцій, які полягають у виборі номенклатури показників якості продукції, визначенні цих показників і співставленні їх з базовими.

Базовим зразком називається реально досягнута сукупність значень показників якості продукції, що прийнята для порівняння. Вона повинна характеризувати оптимальний рівень якості продукції на деякий заданий період часу. Від вибору базового зразка значно залежить результат оцінки рівня якості продукції і характер прийнятого рішення.

Базовими зразками можуть бути:

- на стадії розробки - продукція, що відповідає реально досяжним перспективним вимогам (перспективний зразок) або запланована до освоєння продукція, показники якої відображені в технічному завданні, технічному або робочому проектах;
- на стадії виготовлення продукції - продукція, яка випускається в країні чи за кордоном і показники якої в момент оцінки відповідають найвищим вимогам і яка найбільш ефективна в експлуатації чи споживанні, або державні і галузеві

стандарти, технічні умови, міжнародні і прогресивні зарубіжні стандарти, що регламентують оптимальні значення показників якості.

На стадії розробки оцінюють також технічний рівень продукції, при цьому визначають відповідність встановленим нормам:

- значень найважливіших вимірюваних (розрахункових) одиничних показників якості продукції;
- значень групового показника якості продукції, одержаного шляхом встановлення функціональної залежності;
- значень органолептичної оцінки;
- значень узагальненого показника якості продукції в долях одиниці або за бальною шкалою.

Для оцінки технічного рівня продукції розробляються галузеві методики, в яких для кожного виду продукції встановлюються норми показників. Базою для розробки норми є характеристики базових зразків і аналогів, міжнародних стандартів, матеріали науково-дослідних робіт, вимоги і відгуки споживачів тощо.

Оцінка якості продукції проводиться методами прикладної кваліметрії.

Кваліметрія - це наука про вимірювання і оцінку якості продукції.

Оцінка якості продукції передбачає визначення абсолютного, відносного, перспективного та оптимального її рівнів.

3.2 Класифікація промислової продукції

Згідно ДСТУ 15467—79 «Оцінка рівня якості продукції - це сукупність операцій, що включає вибір номенклатури показників якості оцінюваної продукції, визначення значень цих показників і зіставлення їх з базовими».

Рівень якості продукції (технічний рівень) оцінюється за певними етапами протягом усього життєвого циклу виробу. Зміст операцій оцінки рівня якості на різних стадіях життєвого циклу продукції і послідовність їх проведення показаний на рис.3.1.



Рисунок 3.1 – Послідовність оцінки значень показників та рівня якості продукції

Для оцінювання рівня якості вся промислова продукція розділена на два класи (рис.3.2).

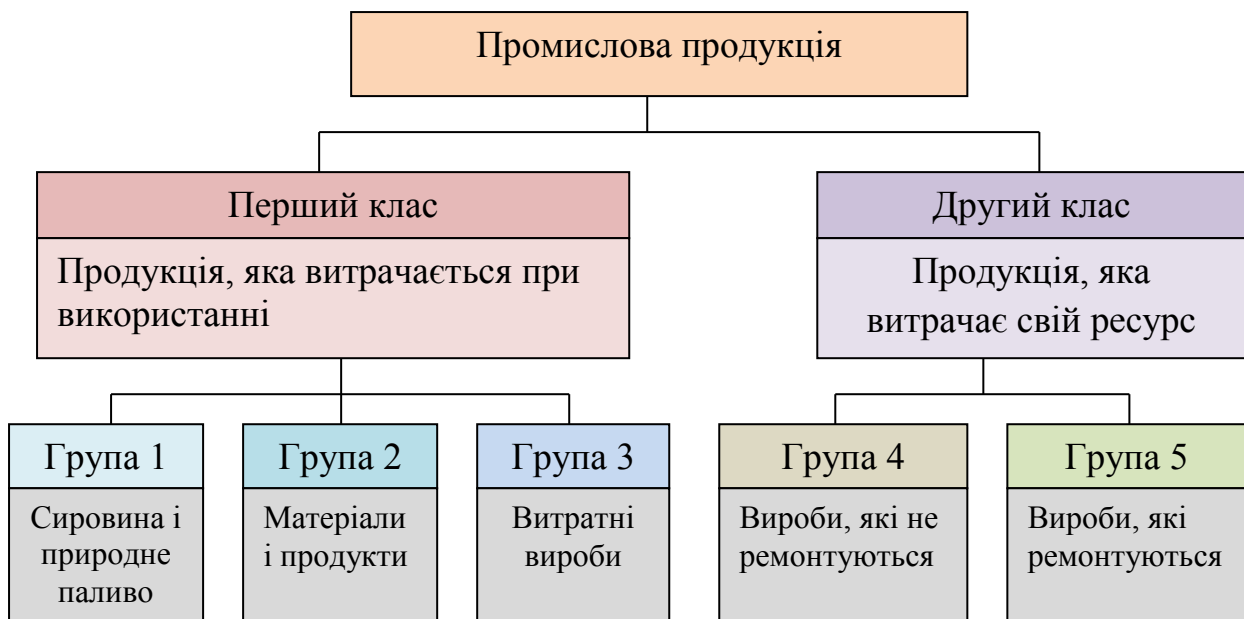


Рисунок 3.2 - Класифікація промислової продукції

Перший клас (продукція, що витрачається при використанні) підрозділяється на три групи:

- сировина і паливно-природні копалини, що пройшли стадію видобутку, рідке, тверде і газоподібне паливо та ін.;
- матеріали і продукти (лісоматеріали, штучне паливо, масла і мастила, хімічні продукти та ін.);
- витратні вироби (рідке паливо в бочках, балони з газами, кабелі в котушках тощо).

Другий клас (продукція, що витрачає свій ресурс) складають дві групи:

- вироби, що не підлягають ремонту (електровакуумні і напівпровідникові прилади, резистори, конденсатори, підшипники, шестерні і тому подібне);
- вироби, що підлягають ремонту (технологічне устаткування, автоматичні лінії, вимірювальні прилади, транспортні засоби 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.

Номенклатуру показників якості продукції встановлюють з урахуванням призначення і умов її застосування, вимог споживачів (замовників), основних вимог до показників якості продукції і області їх застосування. При виборі номенклатури показників якості визначають: групу однорідної продукції підгрупи і види, що до неї входять, номенклатуру груп показників якості, номенклатуру показників якості груп і підгруп. Початкову номенклатуру показників якості продукції встановлюють по рекомендаціях табл.3.1.

Таблиця 3.1 - Вживаність основних показників якості по класах і групах продукції

Показники якості продукції	Перший клас продукції			Другий клас продукції	
	1-а група	2-а група	3-а група	4-а група	5-а група
Призначення	+	+	+	+	+
Економічності	+	+	+	+	+
Надійності	-	-	-	+	+
безвідмовності	-	-	-	+	+
довговічності	-	+	+	-	+
ремонтпридатності	+	+	+	+	+
збереженості	-	+	+	+	+
Ергономічні	-	+	+	+	+
Естетичні	+	+	+	+	+
Технологічності	+	+	+	+	+
Транспортабельності	-	-	+	+	+
Стандартизації і уніфікації	-	+	+	+	+
Патентно-правові	+	+	+	+	+
Екологічні	+	+	+	+	+

Примітки:

1. Знак «+» означає вживаність показників, знак «-» — незастосовуваність.
2. Замість показників ремонтпридатності для 2-ої і 3-ої груп продукції застосовуються показники відновлюваності.
3. За узгодженням із замовником (споживачем) можуть бути допущені відхилення від рекомендацій таблиці.

3.3 Основні етапи оцінювання рівня якості продукції

Оцінювання якості продукції складається з чотирьох етапів (рис.3.3).

Етап I. Визначення номенклатури показників (властивостей, характеристик), які найповніше і найточніше відображають якість продукції.

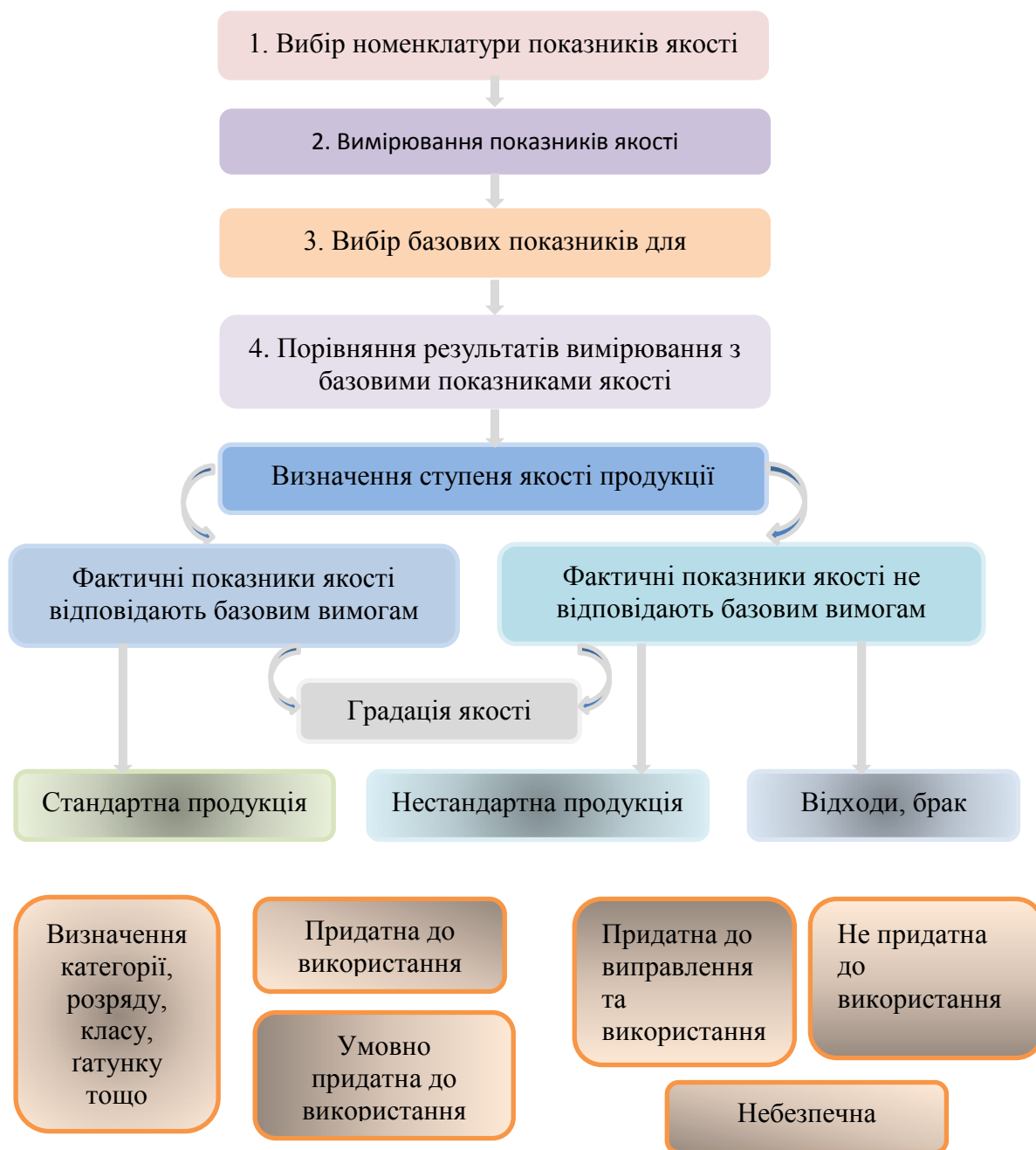


Рисунок 3.3 - Етапи оцінювання якості продукції, послуг

Під час вибору номенклатури показників якості продукції визначається перелік властивостей продукції, які характеризують її якість і забезпечують можливість оцінювання рівня її якості.

Обґрунтування вибору номенклатури показників якості продукції проводиться з урахуванням:

- призначення й умов використання продукції;
- аналізу вимог споживача;
- завдань 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;
- мети використання номенклатури показників якості продукції;
- вихідної номенклатури груп показників якості продукції в кожній групі;
- методу відбору номенклатури показників якості продукції.

Етап II. Вимірювання кількісних та якісних значень відповідних показників якості продукції.

Оцінювання якості продукції та послуг здійснюється методами прикладної кваліметрії.

Методи оцінювання (установлення значень показників) якості продукції поділяють на дві групи: залежно від способу та джерела отримання інформації (рис.3.4).



Рисунок 3.4 - Методи оцінювання якості продукції, послуг

1. *Залежно від способу отримання інформації* методи оцінювання якості продукції поділяються на *вимірювальний, реєстраційний, органолептичний, розрахунковий.*

Вимірювальний (інструментальний) метод базується на використанні технічних вимірювальних засобів, стендових випробувань, контрольних вимірювань та лабораторного аналізу. Цим методом визначають масу, швидкість, розміри, оптичну густину, склад, структуру, силу струму та ін.

Вимірювальні методи поділяються на фізичні, хімічні, фізико-хімічні, мікробіологічні, біологічні.

Реєстраційний метод базується на використанні інформації, отриманої на основі спостережень, реєстрації та підрахунку кількості подій або об'єктів (частин, фракцій, втрат). Цей метод застосовується для визначення маси, продуктивності, міцності, кількості дефектних виробів у партії, а також показників довговічності, безвідмовності, уніфікації, патентно-правових тощо.

Органолептичний метод ґрунтується на сприйнятті властивостей продукції за допомогою органів чуття людини (зір, слух, смак, нюх, дотик) без застосування технічних вимірювальних і реєстраційних засобів.

Користуючись цим методом, застосовують бальну систему оцінювання показників якості, ураховуючи стандартний перелік ознак (властивостей), які найповніше охоплюють основні якісні характеристики продукції. Точність і достовірність цих значень залежать від здібностей, кваліфікації та навичок осіб, які їх визначають. Цей метод не виключає можливості використання деяких технічних засобів, які підвищують можливості органів чуття людини (наприклад, мікроскоп, мікрофон із підсилювачем тощо). За допомогою органолептичного методу оцінюються характеристики показників якості харчових продуктів, визначаються ергономічні та естетичні показники.

Розрахунковий метод передбачає обчислення значень параметрів якості продукції, отриманих іншими методами. Числові значення показників якості розраховуються на основі встановлених теоретичних та емпіричних залежностей. Використовуються правила прикладної математичної статистики. Цим методом користуються переважно під час проектування продукції, коли вона ще не може бути об'єктом експериментальних досліджень. Розрахунковий метод застосовується для розрахунку питомої ваги, відносної густини, вмісту спирту в пиві, проведення деяких видів хроматографії, обчислення комплексних показників якості на основі одиничних, визначення вартості продукції й послуг, показників надійності, безвідмовності, довговічності, потужності, продуктивності, трудомісткості та ін.

1. *Залежно від джерела інформації* методи оцінювання якості продукції поділяються на *традиційні, експертні, соціологічні*.

Традиційний метод передбачає отримання інформації про кількісну оцінку показників якості з традиційних джерел інформації на підприємстві (в

організації): лабораторій, ВТК та ін. Здійснюється посадовими особами спеціалізованих експериментальних або розрахункових підрозділів підприємства, установи, закладу. До експериментальних підрозділів належать лабораторії, випробувальні станції, полігони тощо, а до розрахункових - конструкторські відділи, обчислювальні центри тощо.

Експертний метод передбачає використання експертних оцінок для визначення значень показників якості. Він базується на застосуванні досвіду та інтуїції спеціалістів-експертів і узагальненні їх думок. Група складається з 5-7 експертів, об'єднаних у комісії, що діють постійно, періодично або епізодично, кожен член яких має право вирішального голосу.

Соціологічний — заснований на зборі і аналізі інформації про думку фактичних або можливих споживачів продукції. Збір інформації здійснюється в ході усного опиту або за допомогою розповсюдження анкет, а також шляхом організації конференцій, виставок, аукціонів тощо.

Змішаний метод поєднує декілька методів оцінки якості продукції одночасно (вимірювальний, органолептичний тощо), що підвищує достовірність результатів.

Етап III. Визначення базових показників для порівняння. Вибір базового зразка є одним із важливих етапів визначення якості продукції.

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 показниками можуть бути:

1. Показники якості, закладені в технічні завдання, технічні інструкції, робочі проекти.
2. Показники дійсно існуючої продукції, що виробляються в нашій країні або за кордоном і є найкращими зразками світового рівня.
3. Показники, закладені у вітчизняні або зарубіжні стандарти.

Сукупність базових значень показників якості має відображати сучасне ставлення до продукції й оптимальний рівень її якості. Від вибору базового зразка залежить рівень якості оцінюваної продукції. Не дозволяється приймати за базовий зразок застарілу продукцію. Номенклатура показників якості, одиниці їх виміру для базового зразка та того, що оцінюється, мають бути ідентичними.

Під час розробки продукції, послуг велике значення надається оптимізації показників якості.

Оптимальними називаються такі показники якості продукції, послуг, за яких досягається або максимальний ефект від експлуатації або споживання продукції, послуг, або заданий ефект при мінімальних витратах, або максимальне співвідношення ефекту до витрат.

У випадку, коли при заданих витратах на одиницю продукції визначається найкращий узагальнений показник якості, який характеризує максимальний ефект від експлуатації або споживання продукції, він розглядається як критерій оптимізації, а задані витрати є обмеженнями під час оптимізації.

У випадку, коли мінімізуються витрати на одиницю продукції за заданого значення узагальненого показника якості, критерієм оптимізації є витрати на одиницю продукції, послуг, а задане значення узагальненого показника якості - обмеженням під час оптимізації.

Критерій оптимізації ще називають цільовою функцією.

Визначення оптимальних значень показників якості доцільно тільки у тому випадку, коли встановлений критерій оптимізації та вказане обмеження. Поліпшення значень показників якості продукції, послуг має здійснюватися таким чином, щоб їх спільний ефект набував би найкращого значення за заданих витрат. Оптимізація значень показників якості практично корисна лише тоді, коли значення прийнятого для оцінювання якості продукції, послуг узагальненого показника за оптимальних значень показників-аргументів суттєво відрізняється від значення узагальненого показника за інших значень показників-аргументів.

Оптимальні значення показників якості не обов'язково належать до реально існуючої продукції, вони можуть бути визначені розрахунковим способом для розробленої або гіпотетичної продукції зі значенням 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 показників якості існуючих зразків продукції, послуг. З розвитком науки та техніки значення показників, що входять до критерію оптимізації, і обмеження поступово змінюються. Це призводить до зміни оптимальних значень показників якості продукції, послуг.

Для визначення оптимальних значень показників якості необхідно:

- встановити узагальнений показник якості, за допомогою якого оцінюється

- ефект від експлуатації або споживання продукції або послуги;
- встановити одиничні показники якості, функцією яких є вищезгаданий узагальнений показник;
 - встановити залежність ефекту, який отримують від витрат на зміну показників якості, та обмеження на витрати або ефект;
 - розв'язати завдання визначення оптимальних показників якості.

Оптимальні значення показників якості продукції та послуг за наявності цільової функції й обмежень на витрати або ефект визначаються методами лінійного та нелінійного програмування, динамічного програмування, теорії ігор та статичних рішень, теорії оптимального управління та іншими математичними методами, викладеними у спеціальній літературі.

Якість продукції кількісно визначається:

- технічним рівнем продукції;
- рівнем якості виготовлення продукції;
- рівнем якості продукції під час експлуатації.

Під час кваліметричного оцінювання якості числові значення показників якості використовують для визначення рівня якості продукції.

Аналіз та оцінювання рівня якості продукції проводяться на основі одиничних показників якості, при цьому їх поділяють на класифікаційні та оцінні.

Класифікаційні показники характеризують призначення та сферу застосування даного виду продукції, послуг. Значення цих показників дозволяють зарахувати зразки, що є на світовому ринку, до групи аналогів продукції, послуг, що оцінюються. Для наступного порівняння зразка, що оцінюється, та базового зразка вони не використовуються.

Оцінні параметри характеризують функційні, ресурсозберігаючі, природоохоронні та інші властивості продукції та послуг. Ці показники використовуються безпосередньо для зіставлення продукції та послуг, що оцінюються, й базових зразків. Залежно від специфічних особливостей продукції та послуг, а також умов їх застосування система оціночних показників, що використовується, може доповнюватись або скорочуватись. Крім того, виходячи з характеру завдання частина зазначених показників може використовуватись під час оцінки у якості обмежень, наприклад, в числі нормативних параметрів.

Рівень якості - це кількісна характеристика міри відповідності певного виду продукції для задоволення конкретного попиту на неї порівняно з відповідними базовими показниками за фіксованих умов споживання.

Відносні характеристики якості продукції, отримані в результаті порівняння якості продукції з базовим зразком, визначають рівень якості продукції.

Стосовно технічної продукції використовується поняття *технічного рівня продукції*, під яким мають на увазі відносну характеристику якості продукції, засновану на зіставленні значень показників, які характеризують технічну довершеність продукції, що оцінюється, з базовими значеннями відповідних показників.

Оцінювання якості продукції передбачає визначення *абсолютного, відносного, перспективного та оптимального її рівнів* (рис.3.5).

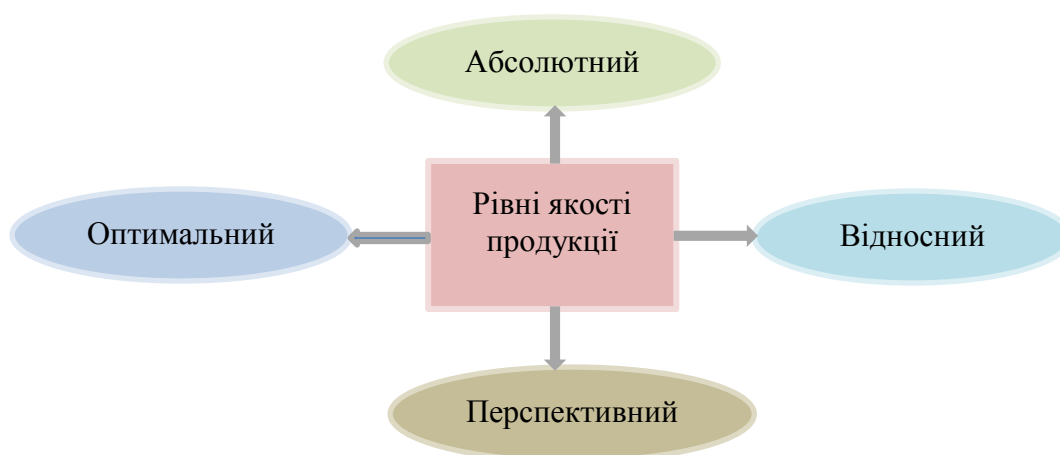


Рисунок 3.5 - Рівні якості продукції, послуг

Абсолютний рівень якості продукції визначають обчисленням вибраних для його вимірювання показників, не порівнюючи їх із відповідними показниками аналогічних видів. Визначення абсолютного рівня якості є недостатнім, оскільки самі собою абсолютні значення вимірників якості не відображають ступеня її відповідності сучасним вимогам.

З огляду на зазначене одночасно визначають *відносний рівень якості* окремих видів продукції, що виробляється, порівнюючи її показники з абсолютними показниками якості найкращих вітчизняних та зарубіжних аналогів.

Проте рівень якості продукції під впливом науково-технічного прогресу й вимог споживачів постійно зростає, тому виникає необхідність визначення *перспективного рівня якості* з урахуванням пріоритетних напрямів і темпів розвитку науки і техніки.

Для нових видів продукції доцільно визначати також *оптимальний рівень якості* - рівень, за якого загальна величина суспільних витрат на виробництво й

використання (експлуатацію, споживання) продукції за певних умов споживання була б мінімальною.

Етап IV. Порівняння результатів вимірювання з базовими показниками якості.

Оцінювання якості - це результат порівняння двох або більше показників якості. Порівняння виявляє відповідність або невідповідність отриманих результатів показникам якості, вимогам нормативної документації. Таким чином можна визначити відповідний сорт, марку, розряд, клас продукції.

Оцінювання рівня якості продукції (порівняння з показниками якості базових зразків) проводять *диференційним, комплексним, змішаним та інтегральним методами.*

Диференційний метод оцінювання рівня якості передбачає порівняння одиничних показників продукції з відповідними показниками виробів-еталонів або базовими показниками стандартів (технічних умов). Оцінювання рівня якості за цього методу полягає в обчисленні значень відносних показників, які порівнюються з еталонними (стандартними), що беруться за одиницю.

Показники її якості визначаються по формулах:

а) для бажаних показників, зі збільшенням яких якість поліпшується:

$$q_i = \frac{P_i}{P_i^{\sigma}} \quad (3.1)$$

б) для небажаних показників, зі збільшенням яких якість погіршується:

$$q_i = \frac{P_i^{\sigma}}{P_i} \quad (3.2)$$

де q_i - відносний показник якості;

P_i - значення i -того показника якості оцінюваної продукції, $i = 1, \dots, n$;

n - кількість показників якості продукції, що використовуються для оцінки;

P_i^{σ} - значення i -того базового показника.

Рівень якості оцінюваної продукції вище або дорівнює нулю щодо базового, якщо всі значення відносних показників більше або дорівнюють одиниці. Якщо частина значень відносних показників менше одиниці, слід застосовувати комплексний або змішаний метод оцінки рівня якості продукції.

Комплексний метод оцінки якості продукції заснований на застосуванні узагальненого показника якості продукції, який може бути виражений:

а) головним показником (що якнайповніше відображає основне призначення продукції);

б) інтегральним показником якості продукції (що застосовується при встановлених корисному ефекті та сумарних витратах, при виготовленні й експлуатації виробів):

$$I = KE / (Bct + Bek) \cdot a_t, \quad (3.3)$$

де KE - сумарний корисний ефект від експлуатації виробу за період;

Bct - витрати на створення виробу в році t ;

Bek - витрати на експлуатацію виробу в році t ;

a_t - коефіцієнт приведення (дисконтування) різночасових витрат до одного року;

в) середнім зваженим показником (у випадках, коли неможливо визначити головний та інтегральний показники якості):

$$Q = \sum_{i=1}^n m_i(Q) q_i \quad (3.4)$$

де $m_i(Q)$ - параметр ваговитості i -того показника, що входить в узагальнений показник Q ;

i - число показників, що становлять середній зважений показник якості продукції.

Змішаний метод оцінки рівня якості продукції заснований на сумісному застосуванні одиничних і комплексних (групових) показників.

За цим проводяться такі заходи:

- найбільш важливі показники використовуються як одиничні;
- інші одиничні показники поєднуються у групи, для кожної з яких визначаються групові показники;
- на основі отриманої сукупності групових та одиничних показників якості оцінюється рівень якості диференційним методом.

Інтегральний метод оцінювання рівня якості базується на співвідношенні інтегральних показників рівня якості продукції, що оцінюється, та базового зразка.

Інтегральний показник рівня якості визначається за формулою:

$$Q_{int} = E_u / P_c, \quad (3.5)$$

де Q_{int} - інтегральний показник рівня якості;

E_u - корисний ефект, тобто кількість одиниць виготовленої продукції або виконаної роботи за увесь термін експлуатації виробу;

P_c - ціна споживання продукції.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Що таке рівень якості продукції і в чому полягає його оцінка?
2. Як класифікується промислова продукція.
3. На які класи поділяється промислова продукція з метою оцінювання її якості.
4. Що таке рівень якості продукції і в чому полягає його оцінка?
5. Назвіть рівні оцінки якості продукції та охарактеризуйте їх.
6. Назвіть етапи оцінювання якості продукції.
7. В чому полягає диференційний і розрахунковий методи визначення рівня якості продукції
8. Що таке базові зразки і яка продукція може бути прийнята за базову?
9. Що таке оцінка рівня якості продукції і яким параметром він визначається?

ТЕМА 4

ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ

- 4.1 Сутність управління якістю продукції
- 4.2 Основні принципи управління і забезпечення якості
- 4.3 Методи і засоби управління якістю
- 4.4 Функції управління якістю
- 4.5 Методи роботи з якості

4.1 Сутність управління якістю продукції

Для управління якістю товарів і послуг створено спеціальну систему із розгалуженою структурою.

Система якості - сукупність взаємопов'язаних та взаємодіючих елементів організаційної структури, визначених механізмів відповідальності, повноважень та процедур організації, а також процесів та ресурсів, які забезпечують здійснення загального керівництва якістю та її відповідність встановленим вимогам.

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

Система якості складається з таких елементів:

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

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

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

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

Основне призначення системи якості полягає у виявленні відхилень (дефектів) від установлених вимог до якості продукції і послуг та застосуванні рішень з подальшого використання виробів, що мають дефекти. Сюди належать також проведення заходів щодо недопущення повторних відхилень за рахунок своєчасної розробки і реалізації заходів коригувального впливу.

Система якості функціонує одночасно з іншими видами діяльності, що впливають на якість продукції або послуги, і взаємодіє з ними. Її вплив поширюється на всі етапи петлі якості – від початкового визначення до кінцевого задоволення вимог і потреб споживача.

Система якості спрямована на досягнення фундаментальних цілей (рис.4.1).



Рисунок 4.1 - Цілі системи якості

Система управління якістю - сукупність органів і об'єктів управління, що взаємодіють за допомогою матеріально-технічних та інформаційних засобів під час управління якістю продукції.

Управління якістю продукції (послуг) - дії, що здійснюються під час її розробки, виробництва (надання) або реалізації (споживання) з метою формування, забезпечення та підтримання заданого рівня якості.

Для ефективної організації управління якістю продукції необхідно, щоб був чітко визначений не тільки об'єкт управління, а й категорії управління, тобто явища, що дають змогу краще усвідомити й організувати весь процес.

Об'єкт управління - якість продукції. У якості об'єкта може виступати конкурентоспроможність, технічний рівень або який-небудь інший показник, характеристика чи вся сукупність властивостей продукції або якась її частина, група, окрема властивість, а також процеси формування якості продукції та послуг.

Мета управління - рівень і стан якості продукції з урахуванням економічних інтересів виробника та споживача, а також вимог безпеки й екологічності продукції. Мова йде про те, яку сукупність властивостей і який рівень якості варто задати, а потім досягти та забезпечити, щоб і сукупність, і рівень відповідали характерові споживача. При цьому виникають питання щодо ефективності виробництва і споживання, доступності ціни для споживача, рівня собівартості та прибутковості продукції для її розробника і виробника. Не можна також залишити поза увагою терміни розробки продукції, розгортання її виробництва і доведення до споживача, що прямо пов'язано з конкурентоспроможністю.

Суб'єкти управління якістю продукції, послуг - це органи управління та окремі особи, що реалізують функції управління якістю відповідно до встановлених принципів та методів.

4.2 Основні принципи управління і забезпечення якості

Вихідними положеннями управління і забезпечення якості є принципи. Основні принципи систем управління якістю викладені в міжнародному стандарті МС ISO 9004 - «Загальне управління якістю й елементи системи якості».

Відповідно до стандарту, в основі організації систем якості лежать *шість принципів: відповідності, документування, єдиноначальності, підконтрольності, комплексності, законності.*

Принцип відповідності:

- створювана на підприємстві система управління якістю функціонує в повній відповідності із системою управління виробництвом;

- систему правильно розуміють, вона впроваджена і дає економічний ефект;
- система якості відповідає своєму призначенню, продукція дійсно відповідає потребам і чеканням споживачів, акцент робиться на попередження дефектів, нейтралізацію причин, а не на їхнє виявлення й усунення (ціль роботи - нуль дефектів);
- системою враховані як потреби суспільства, так і захист навколишнього середовища.

Принцип документування. Документування системи якості здійснюється відповідно до МС ISO 90011 і ДСТУ ISO 9004-1-95. Відповідні вимоги і положення по системі якості оформляються документально у виді заяви про політику в області якості і методик. Розробляється посібник з якості, програма якості викладена в ДСТУ ISO 10013 ведуться протоколи якості, що є підтвердженням і доказом відповідності системи якості.

Принцип єдиноначальності. Досвід функціонування систем якості в Західній Європі, США, Японії й інших країн показав, що ефективне управління можливе лише при участі всього колективу - від робітника до керівника. Однак, міра участі і відповідальності керівника набагато вище. Проведення політики в області якості входить в обов'язку вищого керівника, що несе відповідальність за її впровадження і дію. Крім того, в обов'язку керівника входить визначення напрямків діяльності фірми, створення організаційної структури управління якістю, визначення функціональних обов'язків виробничих підрозділів, відділів і служб підприємства, а також рівня підготовки кадрів і їхньої кваліфікації. Виконання цих обов'язків вимагає єдиноначальності з урахуванням розумного делегування повноважень.

Принцип підконтрольності. Ефективність роботи системи якості залежить від вірогідності одержуваної інформації про відхилення, виявлених дефектах, браках при виготовленні продукції і прийнятих вчасно заходах для усунення. Для викорінювання цих не-гативних факторів проводиться перевірка продукції. Перевірці, згідно ДСТУ ISO 9004-1-95, підлягають:

- матеріали, що надходять, і комплектуючі вироби - на предмет вхідного контролю;
- процес виробництва у виді контролю й іспитів у визначених крапках технологічного процесу, де забезпечується кожна конкретна характеристика; особливо важливий самоконтроль;
- готова продукція - методами приймального чи контролю приймальних іспитів і методом безупинної чи періодичної перевірки якості шляхом контролю відібраних зразків продукції з готової партії.

Перевірка виробляється для підтвердження відповідності продукції встановленим вимогам документів системи.

Принцип комплексності. Означає всебічне рішення всіх питань, що визначають якість продукції. Відповідно до міжнародного стандарту ISO 9004 реалізація системи якості, її комплектність визначається і забезпечується технічними, адміністративними і людськими факторами, що впливають на якість. Запобігання негативного впливу цих факторів на якість продукції може бути досягнуто ефективною організацією маркетингової діяльності виробництва.

Принцип законності. Міжнародні стандарти ISO серії 9000 спрямовані на досягнення головної мети підприємства в ринкових умовах - задоволення запитів споживача якісною продукцією. Стандарти ISO 9000 широко впроваджуються в багатьох країнах світу. Їхньою розробкою з обліком накопиченого різними країнами досвіду і юридичним оформленням займається Міжнародна організація по стандартизації (ISO). Її головною задачею при розробці стандартів є ліквідація бар'єрів у між-народній торгівлі, що виникають у силу дії різних національних стандартів, законів і правил. Первісний випуск міжнародних стандартів серії ISO був здійснений у 1987 р., потім у 1994 г и в 2000 р. Усі розвинуті країни світу визнають і використовують стандарти ISO для удосконалювання діючих у фірмах систем якості. На Україні такими діючими стандартами є стандарти серії ДСТУ, розроблені відповідно до законодавчих актів про стандартизацію, сертифікацію, метрологію й ін.

4.3 Методи і засоби управління управлінням якістю

Методи і засоби управління - способи, якими органи управління впливають на елементи виробничого процесу, забезпечуючи досягнення і підтримку планового стану і рівня якості продукції.

Під *методом управління якістю* розуміється сукупність прийомів та правил дії на об'єкти управління, які спрямовані на досягнення заданої якості.

Управління якістю використовує чотири типи методів:

Розрізняють такі методи управління якістю:

1) *організаційні (адміністративні)*:

- а) розпорядні (директиви, накази тощо);
- б) регламентуючі (норми, нормативи, положення);
- в) дисциплінарні (відповідальність та заохочування);

2) *соціально-психологічні*:

- а) соціальні (виховання та мотивація);

б) психологічні (створення психологічного клімату в колективі, психологічна дія позитивними прикладами)

3) *техніко-технологічні*:

а) технічні методи контролю якості;

б) методи технологічного регулювання якості продукції, послуг та процесів;

4) *економічні*:

а) методи економічного стимулювання та матеріальної зацікавленості;

б) ціноутворення з урахуванням рівня якості;

в) фінансування діяльності у сфері якості.

Стосовно підприємства реалізація методів управління якістю може мати внутрішній та зовнішній характер. Методи управління якістю можуть бути реалізовані на основі конкретних засобів управління якістю.

Засоби управління включають оргтехніку (в тому числі комп'ютери), засоби зв'язку, тобто все те, що використовують органи й особи, які керують виконанням спеціальних функцій у системі управління якістю. До складу засобів управління якістю продукції також можна включити:

- банк нормативної документації, що регламентує показники якості продукції й організовує виконання спеціальних функцій управління якістю;
- метрологічні засоби, що включають (залежно від рівня системи) державні еталони фізичних величин, зразкові або робочі засоби вимірювань;
- державну систему забезпечення єдності вимірів (ДСВ);
- державну службу стандартних довідкових даних про властивості речовин і матеріалів (ДССД);
- управлінські відносини, тобто субординації (підпорядкування) і координації (співробітництва).

4.4 Функції управління якістю

Любий процес управління, в тому числі й управління якістю, здійснюється виконанням і реалізацією тих чи інших управлінських функцій, що тісно зв'язані між собою й утворюють «петлю якості». У загальному виді ці функції викладені циклі РДСА відомому також як *коло Демінга* (або принцип постійного поліпшення), рис.4.2. Якість продукції та послуг закладається у процесі їх розробки та виробництва (надання), а оцінюється під час експлуатації (споживання). Контроль якості здійснюється шляхом порівняння запланованого показника якості із дійсним його значенням, а якщо якість можна контролювати, то, таким чином, нею можна управляти. Контроль якості продукції, послуг, процесу полягає у тому, що під час перевірки показників

якості мати можливість виявити їх відхилення від запланованих значень. На випадок виявлення відхилення виробник шукає причину його появи та після коректування процесу знову перевіряє відповідність скорегованих показників якості запланованим їх значенням (стандарту, нормі тощо).

Саме за таким безперервним циклом здійснюється управління та забезпечення необхідної якості та подальше її поліпшення.

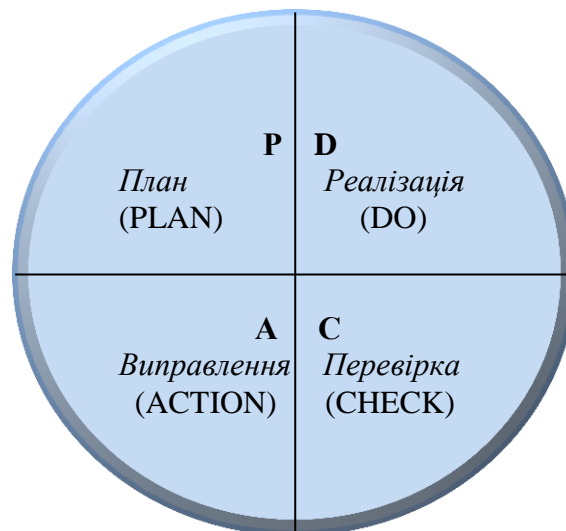


Рисунок 4.2 - Цикл РДСА - коло Демінга

Цикл Демінга містить чотири етапи робіт у сфері управління якістю (рис.):

- PLAN - P (планування) - заплануй дії, які повинні привести до досягнення мети;
- DO - D (Виконання) - реалізуй заплановані раніше дії;
- CHECK - C (перевірка) - досліди чи заплановані дії приносять відповідні результати, перевір ступінь реалізації мети;
- ACTION – (коригування) - після перевірки, коригування відхилень, реалізуй цей процес і вдосконалюй його завдяки постійному контролю.

Робота по циклу може повторюватися доти, поки не буде досягнутий запланований результат.

Застосування циклу Демінга дозволяє підвищити якість процесів управління та сервісу, забезпечуючи досягнення стабільних результатів діяльності, що відповідають встановленим нормам і вимогам, при раціональному витрачанні ресурсів.

Міжнародні стандарти ISO 84-02 і ДСТУ ISO 9000 уточнили і розширили коло функцій управління якістю до наступних:

- політика і планування якості;
- організація робіт з якості;
- навчання і мотивація персоналу;
- контроль якості;
- інформація про якість;
- розробка заходів;
- прийняття рішень керівництвом підприємства;
- упровадження заходів у виробничий процес;
- взаємодія з зовнішнім середовищем (постачальниками, споживачами й органами влади) з питань якості.

Послідовна реалізація цих функцій являє собою процес управління якістю продукції, що охоплює всі етапи виробництва й утворює "петлю якості".

Розглянемо ці функції.

Політика в області якості. Сучасна політика в області якості знаходиться у взаємозв'язку і невіддільна від загальної політики підприємства. Вона є орієнтиром для загального напрямку діяльності підприємства в області якості. Оформляється документально у виді короткої заяви керівника і включається в «Посібник з якості». Реалізація політики в області якості здійснюється створеної на підприємствах системою якості.

Планування якості. Планування якості здійснюється виходячи з вимог споживача і задоволення його потреб. Розробляються плани планово-економічними службами разом з відділами якості по пропозиціях підрозділів і інших служб підприємства - відділів маркетингу, виробничого, технічного й ін. Планування якості виробляється як у перспективі, так і на поточний період. При перспективному-стратегічному плануванні розробляються основні напрямки в області якості, що викладаються разом з політикою в області якості. Поточне планування охоплює заходу щодо якості на майбутній період.

Організація робіт з якості. Організація робіт з якості складається з розробки структури і забезпечення її функціонування. На початку розробляється система якості і визначаються функції структур, що входять у систему. Функції, зв'язані із системою якості, повинні бути чітко погоджені з загальною структурою підприємства. Повинна бути встановлена ієрархія повноважень і їхнього взаємозв'язку.

Навчання і мотивація персоналу. Необхідна якість продукції може бути забезпечено тільки висококваліфікованими і зацікавленими працівниками. Навчання і мотивація - це різні функції. Перша полягає в підвищенні кваліфікації і перепідготовці персоналу в питаннях якості, друга - у спонуканні

працівників до активної діяльності по забезпеченню необхідного рівня якості продукції.

Навчання персоналу виконується на основі потреби в навчанні всього персоналу, що виконує роботу і впливає на якість. Навчання повинне охоплювати всі рівні персоналу в рамках підприємства. Особлива увага приділяється навчанню знову прийнятих чи фахівців переведених на нові посади.

Програми навчання з питань якості розробляються службою якості з залученням своїх і сторонніх фахівців.

В основі *мотивації персоналу* лежить принцип надавати працівникам підприємства задовольняти свої мети за рахунок сумлінного відношення до праці.

До заходів щодо мотивації відносяться: підвищення зарплати і різних премій, поліпшення умов роботи. Присвоєння почесних знань, просування по службі і т.п. Важливе значення в стимулюванні якості продукції грають премії по якості на державному рівні.

Контроль якості. Однією з основних функцій управління якістю є її контроль. Сучасні методи контролю якості виробів спрямовані не на виявлення браку, а на його попередження.

Контролю підлягають проекти, матеріали, конструкції і вироби, що комплектують, окремі вузли, технологічно і процес, механізми, устаткування, прилади і т.д., а також готова продукція, її монтаж і експлуатація. Контроль здійснюється шляхом проведення вимірів, експертизою, іспитами. Особливо важливе значення надається статистичним методам контролю якості продукції.

Інформація про якість. Організація точної інформації має першорядне значення в створенні якісної продукції.

Основними елементами інформації є: відправник, сама інформація, засіб передачі, одержувач інформації і зворотний зв'язок.

Інформація про якість продукції включає зовнішню і внутрішню. Внутрішня є результатом контролю й іспиту продукції на стадіях проектування, виробництва, експлуатації і визначає, яка якість досягнута при створенні продукції на підприємстві. Зовнішньої є вимоги споживача на ринках збуту, дані про продукцію при експлуатації.

Відправниками внутрішньої інформації є підрозділи і служби підприємства. Пошуком зовнішньої займаються відділи маркетингу стандартизації, інформації. Одержання точних даних про якість продукції від

відправників дозволяє ужити своєчасних заходів по її поліпшенню, а також забезпеченню ефективності управління і подальшого удосконалювання діяльності фірми.

Розробка заходів щодо якості, прийняття рішень і їхня реалізація.

Заходи щодо якості на підприємстві розробляються на підставі отриманої як зовніш-ньої, так і внутрішньої інформації з двох напрямків:

- заходи щодо забезпечення якості;
- заходи щодо поліпшення якості з урахуванням перспективи.

У першому розділі розробляються заходи попереджувального, профілактичного і коригувального характеру, що спрямовані на усунення виявлених дефектів, причин і запобігання їхньої появи, з урахуванням коригувальних заходів.

В другому - заходи щодо створення матеріально-технічної бази і випуску нових видів продукції з урахуванням економії матеріальних ресурсів, зниження матеріалоємності, енергоспоживання при її створенні; удосконалюванню управління якістю; активному залученню працівників у процес створення продукції.

Рішення по реалізації заходів приймається керівництвом підприємства. Прийняте рішення повинне враховувати вплив на якість усіх факторів, у тому числі технічних, організаційних і людських. Після ухвалення рішення встановлюється зворотний зв'язок для оцінки, визначення фактичного положення справ і, при необхідності, внесення корективів.

Рішення керівництва приймається у виді наказу, розпорядження, протоколу технічної наради й інших документів, у яких передбачаються необхідні ресурси і контроль за виконанням заходів.

За результатами роботи відповідно до ДСТУ ISO 9000 ведуться протоколи якості, що затверджуються керівництвом фірми.

Взаємодія з зовнішнім середовищем. Основними зовнішніми факторами, що впливають на якість, є:

- споживачі;
- постачальники усіх видів ресурсів;
- законодавство;
- державні органи, що інспектують.

Якісна взаємодія з цими організаціями полягає у виконанні на підприємствах наступних функцій:

- пошук замовників і вивчення ринків збуту;

- взаємодія на юридичній основі з замовниками, постачальниками ресурсів і споживачами;
- одержання ліцензій на право виробництва продукції, виконання робіт і послуг;
- проведення сертифікації продукції по системі якості;
- збір і аналіз інформації про науково-технічний прогрес, конкурентів;
- контакти з органами, що інспектують;
- своєчасне вивчення законодавчих актів по якості з обліком внесених у них змін і т.п.

Всі функції тісно пов'язані між собою і їхня послідовна реалізація являє собою процес управління якістю продукції. Цей процес повинний охоплювати всі етапи виробництва і може бути поданий у вигляді "петлі якості", зображеної на рис.4.3.

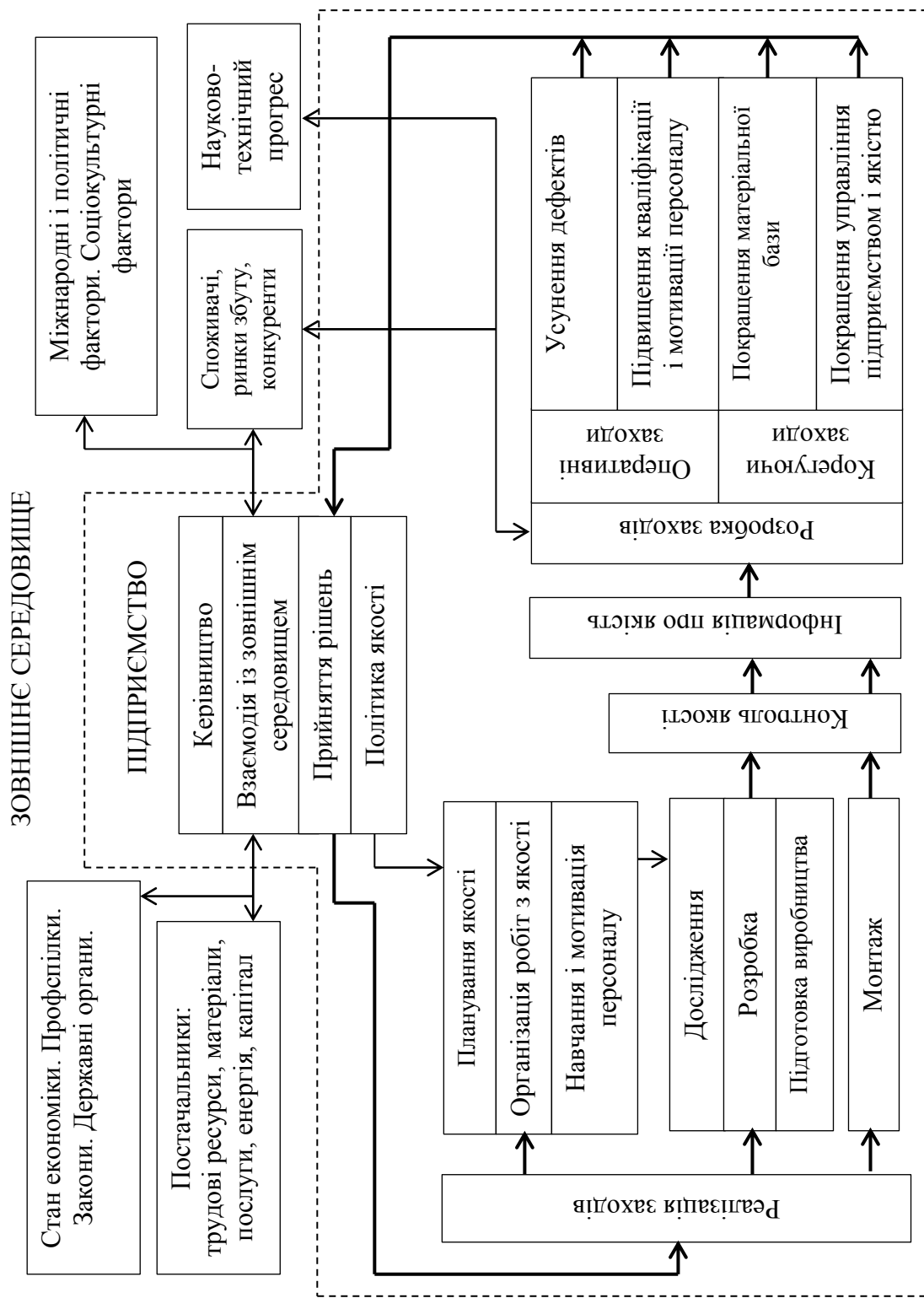


Рисунок 4.3 - Функціональна схема управління якістю продукції ("петля якості")

Для наочності розподіл функцій по зазначених аспектах управління можна представити наступним чином (рис.4.4):

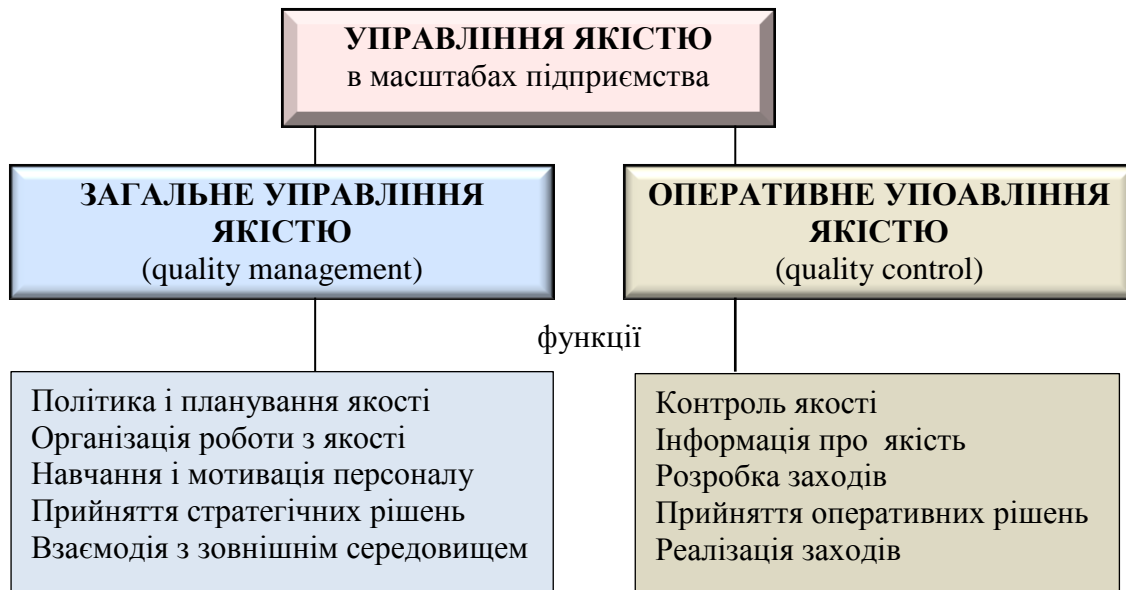


Рисунок 4.4 - Аспекти і функції управління якістю

4.5 Методи роботи з якості

Якість залежить від численних факторів. Для ліквідації їхнього негативного впливу фірми, підприємства, проводячи політику підвищення якості своєї продукції, послуг і робіт, використовують цілий ряд методів.

Вони згруповані в *три блоки: методи забезпечення якості, стимулювання і контролю.*

До методів забезпечення якості відносяться економіко-математичні і техніко-економічні методи, що застосовуються на всьому життєвому циклі створення продукції (при розробці, виготовленні й експлуатації продукції). До них відносяться методи контролю, іспитів, планування іспитів, аналіз проекту і т.п. Для обробки їхніх характеристик використовується лінійне, нелінійне динамічне планування, планування експерименту, теорія ігор, аналізу відмовлень, метод Тагучи, метод структурування функцій якості (СФК).

До методів стимулювання відносяться методи мотивації, різні системи винагороди, рекламна діяльність, компанії якості, різні національні премії по якості і т.п.

Національні премії по якості засновані на системі критеріїв, що впливають із принципів і змісту загального керування, і були розроблені для проведення конкурсів по якості.

Найбільш відомими є:

- премія Демінга в Японії (заснована в 1951 р.);
- національна премія по якості США ім. Малкольма Болдріджеса (заснована в 1987 р.);
- Європейська премія по якості (присуджується з 1997 р.);
- модель російської премії по якості (присуджується з 1997 р.).

До методів контролю відносяться різні методи оцінки якості продукції, що виробляється на підставі даних обліку, аналізу. Здійснюються перевірки документації як на продукцію, так і на систему якості, а також контроль якості самої продукції.

Частина методів відносяться до різних блоків. Наприклад, кружки якості відносяться і до методів стимулювання, і до методів забезпечення якості, а статистичні методи одночасно є методами контролю і забезпечення якості. Також, як методи самоконтролю і самооцінки відносяться до трьох блоків.

Методи самоконтролю і самооцінки. Останнім часом широкое поширення одержали нові поетапні методи самоконтролю і самооцінки. Колишні методи самоконтролю були недосконалі і не підвищували якості, а відокремлювали лише погане від гарного.

В умовах загального управління якістю (TQM) створюються нові виробничі взаємини між працівниками, а також відношення до самоконтролю і самооцінки. Поліпшення власної роботи в питаннях якості, у т.ч. грамотне керівництво, сприяє росту свідомості і сумлінному відношенню до справи інших працівників.

Співробітників підприємства розглядають як партнерів, що підвищують ефективність виробництва, а не як працівників, що підвищують витрати, знаходять причини помилок, а не шукають винних; запобігають помилки в процесі роботи, а не чекають їхньої появи; здійснюють керівництво на основі особистого приклада, замість указівок, розпоряджень і наказів, стимулюють проекти, за-ходи щодо якості, а не гальмують їхній і т.п.

Статистичні методи. Особливе місце по ступені використання займають статистичні методи, що засновані на застосуванні методів математичної статистики. Вони дають можливість контролювати, аналізувати, прогнозувати і приймати необхідні рішення з проблем якості.

Статистичні методи класифікуються по трьох основних групах: *графоаналітичні методи, методи аналізу статистичних сукупностей і економіко-математичні методи.*

Найбільш розповсюдженими простими методами є: *контрольний листок, часовий ряд* (лінійний графік), *діаграма Паретто*, *причинно-наслідкова діаграма* (діаграма Ісікави «риб'ячий кістяк»), *гістограма*, *діаграма розкиду*, *контрольна карта*.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Коротко охарактеризувати основні принципи забезпечення і управління якістю.
2. Назвати основні методи забезпечення якості і дати їхню коротку характеристику.
3. Дайте визначення поняттю «управління якістю».
4. Дати коротку характеристику функцій управління якістю.
5. Назвати основні статистичні методи.
6. Дати коротку характеристику функцій управління якістю.
7. У чому полягає механізм функціонування циклу Демінга?

ТЕМА 5

ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ СУЧАСНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ

5.1 Загальні положення міжнародних стандартів ISO серії 9000

5.2 Управління якістю на базі концепції TQM

5.2.1 Поняття, мета й основні складові концепції загального управління якістю (TQM)

5.2.2 Методи та засоби концепції TQM

5.1 Загальні положення міжнародних стандартів ISO серії 9000

Визнавши існування національних підходів до систем якості Міжнародна організація зі стандартизації ISO/ТК 176 «Управління якістю та забезпечення якості» (ISO/ТК 176) втілила їх у стандарти, які одержали індекс 9000.

Експертам з якості, які представляли різні країни і школи, знадобилось кілька років для визначення єдиних загальноприйнятних основних понять у сфері якості та вибору елементів системи якості. Розроблені стандарти ISO містять найраціональніші знання, які були накопичені теоретичною та практичною діяльністю у сфері якості. 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 державного, так і приватного сектору, регулюючи відносини різних сторін на ринку, у разі необхідності. Ці стандарти сприяють вільному розвитку різних напрямків забезпечення якості та технологій, не нав'язуючи ніяких моделей удосконалення внутрішнього управління якістю.

Стандарти ISO серії 9000 розроблені для сприяння підприємствам, організаціям (незалежно від типу та форми власності) із впровадження та забезпечення функціонування ефективних систем управління якістю.

Стандарти ISO 9000 схвалено та введено в дію у 1987 р. Разом з раніше прийнятим термінологічним стандартом ISO 8402 вони утворили основоположний комплекс міжнародних документів з якості, охоплюючи практично усі можливі сфери використання.

Друга версія цих стандартів була впроваджена у 1994 р. Вона відображала прогрес у сфері управління якістю та накопичений за 7 років практичний досвід використання першої версії стандартів.

Стандарти серії 9000 одразу отримали всесвітнє визнання і стали одними з найпопулярніших документів ISO завдяки тому, що вони:

- містили перевірені часом концепції внутрішнього управління якістю та моделі зовнішнього її забезпечення;
- задовольняли зростаючі потреби міжнародного управління якістю та 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 низки 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.

Стандарти ISO 9000 версії 2000 р. містять найсучасніший досвід системного управління якістю, гармонізовані з вимогами стандартів ISO 14000 з управління навколишнім середовищем.

Ці стандарти уведені в Україні з 1 листопада 2001 року методом прямого впровадження та затверджені як національні:

- *ДСТУ ISO 9000–2001 «Системи управління якістю. Основні положення та словник»* – описує основні положення системи управління якістю та визначає термінологію, ідентифікуючи поняття у сфері управління якістю.
- *ДСТУ ISO 9001–2001 «Системи управління якістю. Вимоги»* – визначає вимоги до систем управління якістю для тих випадків, коли підприємству необхідно продемонструвати свою здатність поставляти продукцію, яка відповідає вимогам споживачів та обов'язковим вимогам, та спрямований на підвищення задоволеності споживачів.
- *ДСТУ ISO 9004–2001 «Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності»* – містить рекомендації, які стосуються результативності й ефективності системи управління якістю. Його мета – поліпшити діяльність підприємства, а також задоволеність споживачів та інших зацікавлених сторін.

Разом вони складають узгоджену серію стандартів на системи управління якістю, що сприяє взаєморозумінню у національній та міжнародній торгівлі, і базуються на 8 *принципах управління якістю*, які керівництво може використовувати для поліпшення показників діяльності організації:

1. *Орієнтація на замовника.* Організації залежать від своїх замовників і тому мають розуміти поточні та майбутні потреби замовників, виконувати їхні вимоги і прагнути до перевищення їхніх очікувань.
2. *Лідерство.* Керівники встановлюють єдність мети та напрямів діяльності організації. Їм слід створювати та підтримувати таке внутрішнє середовище, в якому працівники можуть бути повністю залучені до виконання завдань, що стоять перед організацією.
3. *Залучення працівників.* Працівники на всіх рівнях становлять основу організації, їх повне залучення дає змогу використовувати свої здібності на користь організації.
4. *Процесний підхід.* Бажаного результату досягають ефективніше, якщо діяльністю та пов'язаними з нею ресурсами управляють як процесом. При цьому кожний процес розглядається як система:
 - вхідні та вихідні параметри процесу мають чітко визначатись та вимірюватись;
 - визначаються споживачі кожного процесу, ідентифікуються вимоги, вивчається їхня задоволеність результатами процесу;
 - встановлюється взаємодія певного процесу із функціями організації;
 - кожний процес має бути керованим, а також мусять установлюватися повноваження, права й обов'язки за управління процесом;
 - під час проектування процесу необхідно визначити його ресурсне забезпечення.

Цей принцип є фундаментом концепції стандартів ISO серії 9000. Підхід до управління як до процесу означає, що діяльність підприємства розглядається не як одночасна дія, а як серія безперервних дій, що включають планування, організацію, мотивацію, координацію, аналіз та контроль. При цьому в кожного процесу має бути особа, яка несе за нього повну відповідальність.

5. *Системний підхід до управління.* Ідентифікація, розуміння й управління взаємопов'язаними процесами як системою сприяє організації в ефективнішому досягненні цілей.

Система якості – це сукупність взаємопов'язаних процесів. Керівники призвані розглядати підприємство як сукупність взаємопов'язаних елементів – персоналу, інфраструктури, обладнання, технологій, інформації, залучених у різноманітні форми - від забезпечення життєвого циклу продукції до дистрибутивної, тому що важливим є не тільки результат, але і його ефективність (ціна).

6. *Постійне поліпшення.* Постійне поліпшення діяльності організації в цілому слід вважати незмінною метою організації.
7. *Прийняття рішень на основі фактів.* Ефективні рішення приймають на підставі аналізування даних та інформації. Цей принцип є альтернативою способу прийняття рішень на основі інтуїції, чуття, кон'юнктури, минулого досвіду, припущень тощо, який застосовується на практиці. Рішення більш ефективні, якщо вони базуються на аналізі даних та інформації в комплексі з вищеперерахованими. Реалізація принципу потребує вимірювань та збирання вірогідних і точних даних, що належать до завдання. Зокрема, необхідно розуміти цінності, знати та застосувати відповідні статистичні методи. Важливо забезпечити баланс аргументів, які формуються на основі аналізу фактів, досвіду та інтуїції.
8. *Взаємовигідні відносини із постачальниками.* Організація та її постачальники є взаємозалежними, і взаємовигідні відносини підвищують спроможність обох сторін створювати цінності. Реалізація принципу потребує постійної ідентифікації основних постачальників, організації чітких та відкритих зв'язків та відношень, обміну інформацією та планів на майбутнє, сумісної роботи для чіткого розуміння потреб споживача. Система якості мусить мати стимулюючі механізми із визнання досягнень та поліпшення постачальників.

Успішне застосування організацією восьми принципів управління якістю дозволяє зацікавленим сторонам отримати такі переваги, як: збільшення прибутку, створення цінностей та підвищення стабільності.

Ці вісім принципів управління якістю формують основу стандартів на системи управління якістю, які входять до стандартів серії ISO 9000.

Ілюстрація взаємовідносин всіх процесів системи менеджменту якості може бути представлена на прикладі моделі, зображеної на рис.5.1. Ця ілюстрація показує, що споживачі відіграють істотну роль у визначенні вимог щодо якості вихідних даних. Моніторинг задоволеності споживача потребує оцінки інформації про усвідомлення споживачем того, виконала організація його вимоги чи ні. До всіх процесів може бути застосована методологія «Циклу Демінга».

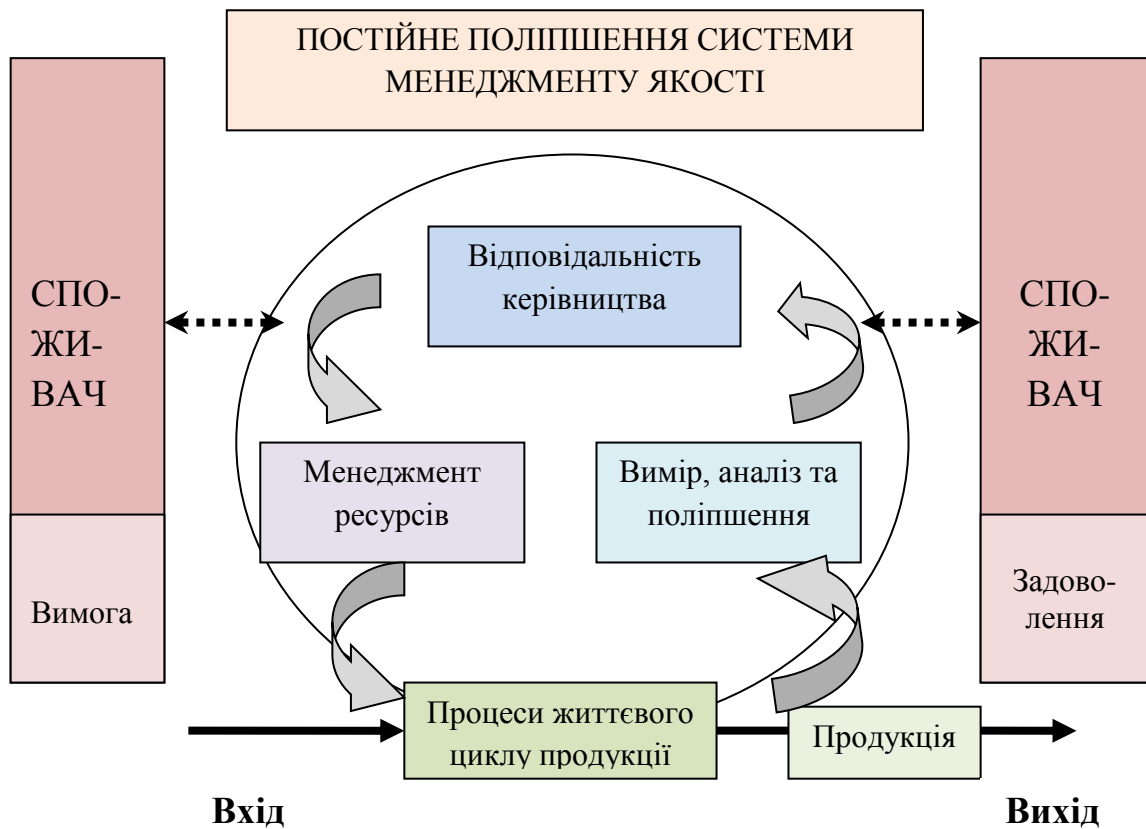


Рисунок 5.1 - Концептуальне уявлення моделі взаємодії процесів системи менеджменту якості

У вересні 2015 року Міжнародною організацією зі стандартизації ISO була прийнята п'ята редакція стандартів *ISO 9000:2015* та *ISO 9001:2015*.

В Україні згідно з наказом Національного органу по стандартизації № 221 від 31.12.2015 з 01.07.2016 є чинними *ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT)* «Системи управління якістю. Вимоги» та *ДСТУ ISO 9000:2015 (ISO 9000:2015, IDT)* «Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів».

Стандарт ISO 9001 являє собою одну з моделей управління діяльністю організації з метою забезпечення її результативності.

Застосування підходів ISO 9001 у системі управління підприємством допомагає вирішити багато внутрішніх і зовнішніх запитань:

- поліпшити її загальну дієвість та забезпечити міцну основу для ініціатив щодо сталого розвитку;
- покращити якість продукції та послуг, тим самим підвищити задоволеність своїх замовників;
- стати конкурентоспроможним на внутрішньому та зовнішніх ринках;

- реалізовувати продукцію за світовими цінами;
- налагодити співпрацю з закордонними партнерами (зокрема, щодо отримання інвестицій);
- отримати переваги перед конкурентами при участі у тендерах;
- забезпечити прозорість та легкість управління діяльністю організації;
- запровадити механізм постійного покращення системи управління та підвищити ефективність роботи співробітників на всіх рівнях.

Внутрішні результати, що отримує організація від запровадження системи управління якістю, на пряму залежать від зусиль, що вона докладає для покращення своєї діяльності. зовнішні переваги організація отримує, сертифікував свою систему управління якістю у незалежному компетентному органі сертифікації.

Одним із ключових принципів побудови системи менеджменту якості відповідно до вимог ISO 9001 є процесний підхід: діяльність організації складається з ряду взаємозалежних процесів, які функціують як цілісна система. При цьому вихідні дані одного процесу є вхідними даними для наступного. Тому процесний підхід полягає в систематичній діяльності по визначенню процесів, їхньої послідовності й взаємодії, управлінню процесами й зв'язками між ними.

Суттєва відмінність ISO 9001:2015 від попередньої версії стандарту – явне застосування ризик-орієнтованого мислення, яке дає змогу організації визначати чинники, які можуть спричинити відхилення її процесів та її системи управління якістю від запланованих результатів, щоб встановлювати запобіжні заходи контролю для мінімізації негативних впливів і максимального використання можливостей, по мірі їх виникнення. Це неможливо без розуміння свого середовища і визначення зацікавлених сторін та їхніх вимог. Вимоги стандарту ISO 9001 носять загальний характер і не передбачають забезпечення однаковості структури систем управління якістю або однаковості документації, тому що застосовні до діяльності будь-якої організації незалежно від типу, розміру та продукції, що випускається (послуги, що надається).

5.2 Управління якістю на базі концепції TQM

5.2.1 Поняття, мета й основні складові концепції загального управління якістю (TQM)

Концепція загального управління якістю (Total Quality Management, TQM) – це сукупність принципів, методів, засобів та форм управління якістю з метою

підвищення ефективності та конкурентоспроможності організації. Передбачає всебічне цілеспрямоване та добре скоординоване застосування систем та методів управління якістю в усіх сферах діяльності від досліджень та розробок до післяпродажного обслуговування за участю керівництва та службовців усіх рівнів за раціонального використання технічних можливостей.

Відомі фахівці Боне та Тілл дають таке визначення TQM: «Загальне управління якістю - це філософія організації, яка базується на прагненні до якості та практики управління, що призводить до загальної якості, отже, якість - це не те, що приходиться відслідковувати або додавати на будь-якому етапі виробничого процесу, це сама сутність організації».

Концепція TQM носить міждисциплінарний характер.

Складові концепції TQM наведені на рис.5.2.



Рисунок 5.2 - Складові концепції TQM

Поняття TQM на підприємстві трактується таким чином: T — підхід, що охоплює всі види діяльності, Q — якість як якість управління, M — управління на основі нових принципів, які охоплюють всіх керівників.

У межах TQM управління якістю тісно пов'язане з управлінням іншими аспектами діяльності підприємства — управлінням фінансами, ресурсами, охороною навколишнього середовища та ін.

Основною концепцією TQM є «Якість виконання – при мінімальних витратах для споживача», тоді як раніше існувала концепція «Якість виконання - при мінімальних витратах для постачальника».

Загальне управління якістю – це не теоретична дисципліна, а конкретна технологія управління всіма процесами підвищення якості. *Вона складається з трьох частин:*

- 1) базової системи;
- 2) системи технічного забезпечення;
- 3) системи удосконалювання та розвитку загального управління якістю.

Базова система – це засоби, що застосовуються для аналізу та дослідження. Вони засновані на використанні загальновизнаного математичного апарату та статистичних методів контролю.

Система технічного забезпечення – це прийоми та програми, що дозволяють навчити персонал володінню цими засобами і правильному їхньому застосуванню.

Система удосконалювання та розвитку принципів та змісту TQM припускає адаптацію наукових підходів, економічних законів функціонування ринкових відносин, законів організації, структури та принципів управління якістю до конкретних вимог та умов ринку.

Концепція TQM дозволяє представити широке розуміння якості. На рис. 4.6 наведений взаємозв'язок усіх складових TQM, якість включає відчутті та невлімові відчуття споживача, зв'язані з характеристиками продукції, якістю послуг (включаючи інформацію, терміни постачання, умови обслуговування та ін.), а також зумовлені якістю процесів та інших обставин.

Система TQM включає:

- контроль у процесі розробки нової продукції;
- оцінку якості досліджуваного зразка, планування якості продукції та виробничого процесу, контроль, оцінку та планування якості матеріалів, що поставляються;
- вхідний контроль матеріалів;
- контроль готової продукції;
- оцінку якості продукції;
- оцінку якості виробничого процесу;
- контроль за якістю продукції та виробничого процесу;
- аналіз спеціальних процесів (спеціальні дослідження у сфері якості продукції);
- використання інформації про якість продукції;

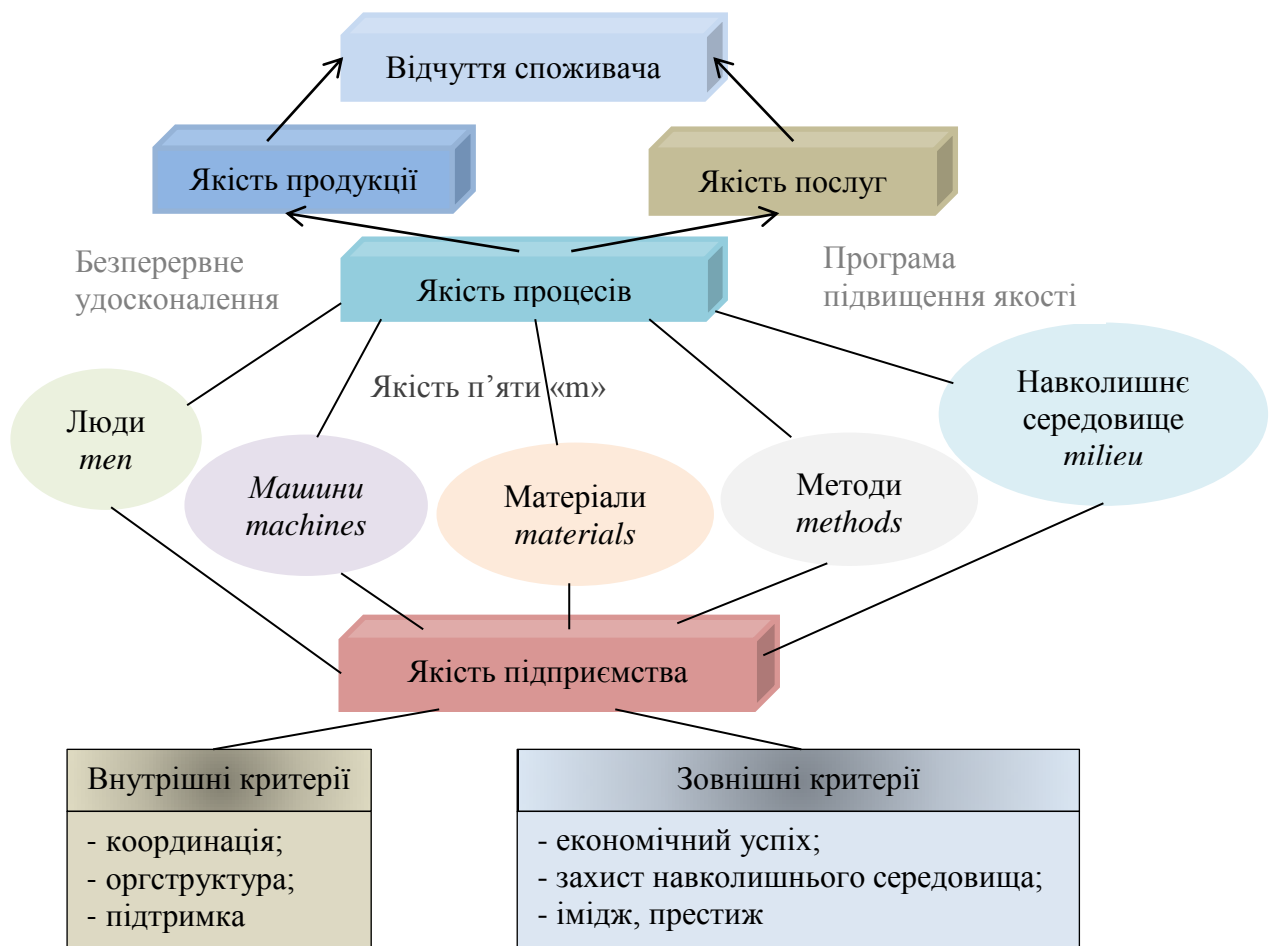


Рисунок 5.3 - Взаємозв'язок складових загального управління якістю (TQM)

- контроль апаратури, що дає інформацію про якість продукції;
- навчання методам забезпечення якості, підвищення кваліфікації персоналу;
- гарантійне обслуговування;
- координацію робіт у сфері якості;
- спільну роботу з якості з постачальниками;
- використання циклу PDCA;
- роботу гуртків якості;
- керування людським фактором шляхом створення атмосфери задоволеності, зацікавленої участі, благополуччя та процвітання на фірмі, фірмах-постачальниках, у збутових та обслуговуючих організаціях, в акціонерів та споживачів;
- роботу у сфері якості за методом міжфункціонального управління (crossfunction management);
- участь у національних кампаніях з якості;

- вироблення політики у галузі якості (узгодження політики у сфері якості з загальною стратегією економічної діяльності, привнесення цілей якості в усі аспекти адміністративної, господарської й економічної діяльності, уживання заходів, що забезпечують розуміння на фірмі політики у сфері якості);
- участь службовців у фінансовій діяльності (у прибутку, акціонерному капіталі), виховання свідомого ставлення до якості, почуття партнерства, удосконалювання соціальної атмосфери й інформованість службовців;
- проведення заходів для формування культури якості;
- підготовку управлінських кадрів для керівництва діяльністю у сфері якості;
- покладання відповідальності за діяльність у сфері якості на вище керівництво.

Ефективність TQM залежить від трьох ключових умов:

- 1) вища посадова особа на підприємстві енергійно виступає за підвищення якості;
- 2) первісні інвестиції здійснюються не в устаткування, а в людей;
- 3) організаційні структури перетворюються або створюються спеціально під TQM.

Для досягнення вищезазначених цілей необхідно враховувати широкий комплекс факторів (рис.5.4).

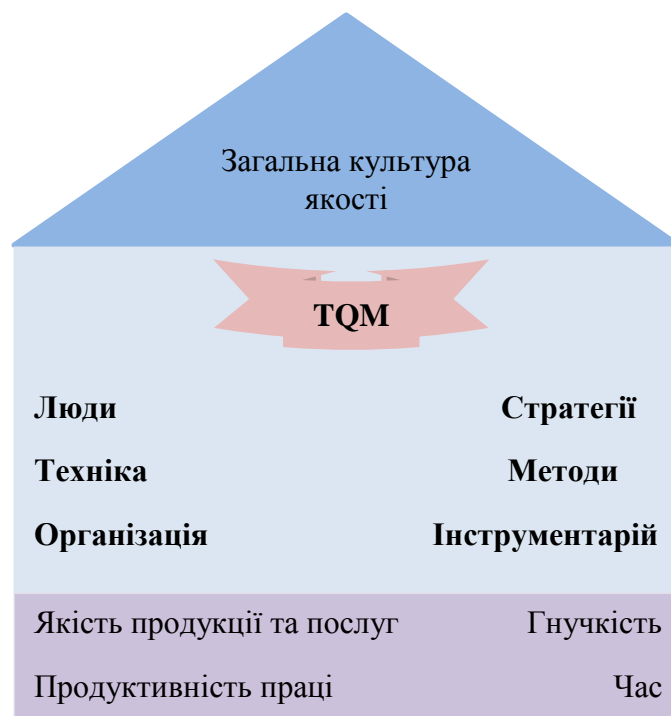


Рисунок 5.4 - Фактори, що впливають на досягнення цілей TQM

Для ілюстрації комплексу факторів, які впливають на досягнення цілей TQM, не випадково використаний образ будинку, тому що фундаментом, який забезпечує можливість управління якістю, є вже досягнута якість продукції та послуг, продуктивність праці, мобільність і часовий фактор; блоками стін – людські, матеріально технічні ресурси, грамотне управління; вінчає будівлю сформована в результаті застосування концепції TQM загальна культура якості.

За даними дослідницького відділу фірми General Motors, США, під час розробки та виробництва виробу діє правило «десятикратних витрат» - якщо на одній зі стадій кола якості виробу допущена помилка, яка виявлена на наступній стадії, то для її виправлення необхідно затратити в 10 разів більше коштів, ніж якщо б вона була виявлена вчасно. Якщо вона була виявлена через одну стадію — то вже в 100 разів більше, за дві стадії - у 1000 разів і т. д. Концепція Загального управління якістю вимагає зміни підходу до розробки нової продукції, оскільки ставиться питання не просто підтримки визначеного, нехай і достатньо високого, рівня якості, а задоволеності споживача.

Міжнародні стандарти ISO можуть розглядатися як основа для реалізації TQM на підприємстві. При цьому міжнародні стандарти ISO встановлюють певний мінімум вимог, який має бути дотриманий для забезпечення якості і регулювання відношень між виробником і споживачем. У цілому концепція TQM на відміну від міжнародних стандартів ISO серії 9000 не обмежується жорсткими вимогами, а надає керівникам підприємств широкий набір конкретних підходів та методів для виконання вимог, встановлених стандартами ISO.

Підходи TQM значною мірою відображені у новій версії міжнародних стандартів ISO серії 9000. Зокрема, це стосується восьми принципів TQM, в основі яких лежать принципи Е. Демінга.

5.2.2 Методи та засоби концепції TQM

Концепція TQM реалізується в організації завдяки використанню певних 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. Концепція TQM реалізується в організації завдяки застосуванню визначеного набору прийомів та засобів (табл.5.1).

Таблиця 5.1 - Прийоми та засоби, що використовуються для впровадження TQM

<i>Управління Якістю</i>	<i>Управління виробничими процесами</i>	<i>Управління персоналом</i>	<i>Управління ресурсами</i>
<i>Визначення поняття якості</i>	Стійкість (стабільність) процесу	Команда керуючих	Програма витрат на якість
<i>Політика якості</i>	Статистичні методи контролю	Загальне навчання якості	Показники контролю виконання
<i>Загальне навчання якості</i>	Можливість процесу	Організація робочих груп	Вартісні показники
<i>Відносини з внутрішніми споживачами</i>	Вирішення технологічних проблем	Методи та засоби мотивації	Консервація ресурсів
<i>Системи якості</i>	Удосконалювання процесу	Сполучні ланки	Поліпшення навколишнього середовища
<i>Гуртки якості</i>	Аналіз характеру та наслідків відмовлень на стадії проекту	Теорії інтенсифікації	Робота із системи: «точно в термін», або
<i>Методи Тагучі</i>	Те саме на стадії виробництва	Підвищення кваліфікації	

На процес впровадження TQM істотно впливає тиск ринку, що викликає у керівництва організації готовність впроваджувати систему управління якістю. Цей процес має очолити президент організації, що користується повною підтримкою персоналу.

Найвідоміші й найпоширеніші методи й засоби TQM

- 1. Цикл Демінга (PDCA-цикл), який поділяє управління якістю на чотири основні стадії: планування, реалізацію, перевірку і коригувальні дії.*
- 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, у будь-якому поєднанні, у різних аналітичних ситуаціях, їх можна розглядати і як цілісну систему, і як окремі інструменти аналізу.

3. *Концепція «точно у строк» (just in Time)*. Суть цієї концепції, розробленої в японській суднобудівній промисловості у 1960-х роках, полягає у наступному: виробляти та постачати готові вироби до моменту їхньої 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 у строк», є «канбан» — супровідна картка у прямокутному пластиковому конверті. В основному використовуються два типи таких карток: картка відбору і картка виробничого замовлення. У картці відбору вказується вид і кількість деталей, які мають надійти з попередньої ділянки, у картці виробничого замовлення - вид і кількість продукції, яка має бути виготовлена на попередній технологічній стадії. Картки у цьому випадку дають сигнальну інформацію, яка свідчить про необхідність постачання додатково певної кількості деталей. У виробництві «точно у строк» активне використання усіх 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 й обсяги поставок наближаються до одиниці, тобто здійснюється подетальне виробництво та 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 отримує продукцію більш високої якості й меншої вартості.
4. *Розгортання функції якості (QFD)*. До неї належать економіко-математичні методи.
5. *Аналіз видів і наслідків потенційних відмов (PFMEA)*. Містить опис процедури аналізу стосовно процесу проектування конструкції та процесу розроблення технології.
6. *Методи технічного проектування якості Тагучі*. Процес проектування за методами Тагучі розглянуто у розділі 6.
7. *Програма «Нуль дефектів» (ZD)*. Цю програму було запропоновано Ф. Кросбі.
8. *Групи якості*.
9. *Формування корпоративної культури*.
10. *Реінжиніринг процесів* (англ. reengineering - оновлення) - це радикальна перебудова основних процесів у відповідь на потреби внутрішніх та (або)

зовнішніх споживачів для забезпечення стрімкого підвищення таких характеристик, як безпека, якість, швидкість поставки і споживча цінність.

11. *Підтримання життєвого циклу продукції (Continuous Actuations and Life-cycle Support – CALS)*. Головна мета CALS - знизити собівартість, трудомісткість та підвищити якість за рахунок інтеграції інформації й автоматизації процесів її оброблення.

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

Зміст бенчмаркінгу пов'язаний із діями організації у порівняльному оцінюванні свого стану в тому випадку, коли виявляється потреба у змінах. Мета бенчмаркінгу - зіставити з успішно функціонуючими організаціями, при цьому необов'язково з прямими конкурентами, і на основі цього визначення власних шляхів розвитку та можливостей для удосконалення. У центрі уваги методології бенчмаркінгу знаходиться краща практика: процеси, методи, підходи. При цьому можуть враховуватися як продуктивність, так і якість продукції, діяльність організації як у цілому, так і в окремих структурних підрозділах.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Що є організаційно-методичною основою сучасного управління якістю?
2. На яких основоположних принципах базуються міжнародні стандарти серії 9000?
3. Вкажіть загальні вимоги до системи управління якістю.
4. Назвіть основні положення стандарту ISO серії 9000.
5. В чому полягає процесний підхід до управління якістю, його переваги?
6. Складові структури управління якістю.
7. Поняття, мета й основні складові концепції Загального управління якістю (TQM).
8. Назвіть принципи, на яких базується TQM.
9. Що є базовою концепцією TQM та які основні її складові?
10. Які є методи та засоби концепції TQM?

РОЗДІЛ 2 СЕРТИФІКАЦІЯ ПРОДУКЦІЇ

ТЕМА 6 ОСНОВИ СЕРТИФІКАЦІЇ ПРОДУКЦІЇ

- 6.1 Основні поняття сертифікації
- 6.2 Стандартизація термінів у галузі сертифікації
- 6.3 Види сертифікації

6.1 Основні поняття сертифікації

Сертифікація безпосередньо зв'язана зі стандартизацією. Коли виробник продукції вперше став затверджувати, що вона відповідає вимогам загальноприйнятому стандарту, уже тоді зародилася найпростіша норма сертифікації. Сертифікація є визнаним у світі способом незалежної оцінки відповідності продукції, процесів і послуг встановленим вимогам.

Сертифікація - від лат. *sertifico* – підтверджую, засвідчую; *certas* безсумнівний і *faciō* – робити, діяти, тобто «зроблено правильно». Для того щоб переконатися в тім, що продукт "зроблений вірно", треба знати, яким вимогам він повинний відповідати і у який спосіб можливо одержати достовірні докази цієї відповідності. Але перш ніж привести офіційне визначення цього поняття, розглянемо пов'язані з ним терміни.

Для того, щоб переконатися, що послуга "надана правильно", необхідно знати, яким вимогам вона повинна відповідати і яким чином можна засвідчити цю відповідність. Загальноприйнятим способом такого засвідчення є сертифікація відповідності.

Сертифікація – сукупність дій і процедур, що здійснюються з метою підтвердження того, що продукт або послуга відповідають певним стандартам чи технічним умовам.

Сертифікація базується на проведенні іспитів і оцінки вимог виробництва продукції, що сертифікується, нагляді за якістю продукції з боку незалежного органу. Завдячуючи цьому сертифікація являється не тільки надійною гарантією відповідності показників якості готової продукції встановленим вимогам, не тільки джерелом інформації про таку відповідність, а й ефективним засобом і стимулом підвищення якості продукції.

Сертифікація є засобом незалежної оцінки відповідності товару належної якості.

Процедури, правила, випробування й інші дії, які можна розглядати як складові самого процесу (діяльності) сертифікації, можуть бути різними в залежності від ряду факторів. Серед них - законодавство, що стосується стандартизації, якості і безпосередньо сертифікації; особливості об'єкта сертифікації. Іншими словами, доказ відповідності здійснюється за тою або іншою *системою сертифікації*.

Система сертифікації - система, яка має власні правила, процедури й управління для визначення сертифікаційної відповідності. Системи сертифікації діють на *національному, регіональному та міжнародному* рівнях, тому відповідно розрізняють *національну, регіональні та міжнародні* системи сертифікації. Більш поширеною є *національна система* сертифікації, за якою підприємства тієї чи іншої галузі промисловості випускають продукцію відповідно до вимог визначених національними і (або) міжнародними стандартами. Розрізняють також *державні (урядові) та недержавні (неурядові)* системи сертифікації.

ЗАКОН УКРАЇНИ “Про технічні регламенти та оцінку відповідності” (від 15.01.2015 № 124-VIII) наступним чином дає визначення сертифікації: «Сертифікація – підтвердження відповідності третьою стороною (особою, яка є незалежною від особи, що надає об'єкт оцінки відповідності, та від особи, що заінтересована в такому об'єкті як споживач чи користувач), яке стосується продукції, процесів, послуг, систем або персоналу».

Предмет сертифікації - якість продукції, процесу, послуги і системи якості.

Об'єкт сертифікації – продукція (процеси, роботи, послуга), система, організація, підприємство, лабораторія.

Мета сертифікації – підтвердження показників характеристик та властивостей продукції, процесів, послуг на підставі випробувань; підтвердження відповідності даної продукції, процесу або послуги обов'язковим вимогам стандарту.

Завдання сертифікації:

- контроль і технічний нагляд за виробництвом сертифікованої продукції;
- експертиза нормативних документів на сертифіковану продукцію;
- атестація і акредитація органів з сертифікації продукції, систем якості;
- визнання зарубіжних сертифікацій.

Значення сертифікації:

- є найважливішим механізмом управління якості;
- забезпечує відповідність продукції вимогам екологічної чистоти;

- гарантує безпеку виробництва продукції для людини і навколишнього середовища;
- сприяє підвищенню конкурентоздатності продукції.

Засоби і методи сертифікації представлені на рис.6.1, 6.2.

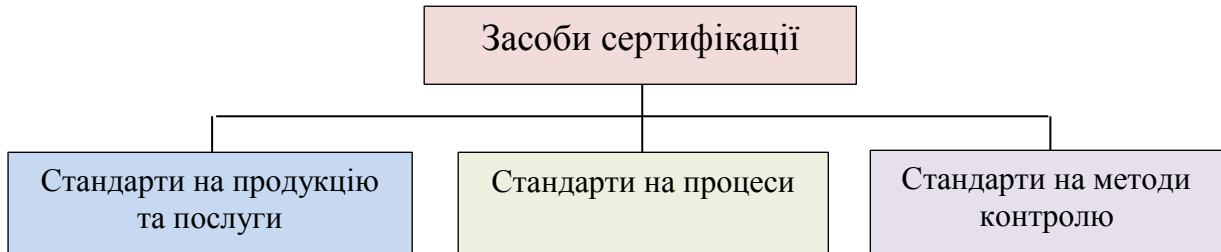


Рисунок 6.1 - Засоби сертифікації

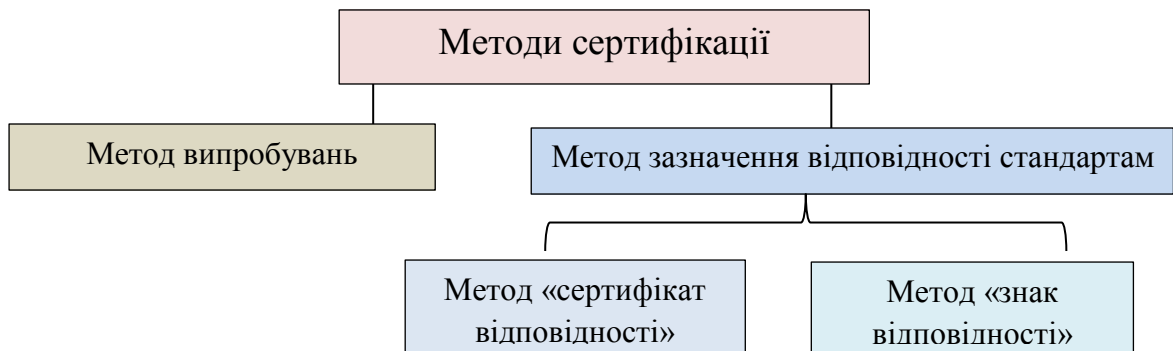


Рисунок 6.2 - Методи сертифікації

Система стандартів з сертифікації:

- ДСТУ 2296-93. Національний знак відповідності. Форма, розміри, технічні вимоги та правила застосування.
- ДСТУ 2462-94. Сертифікація. Основні поняття. Терміни та визначення.

Сертифікація здійснюється на основі законів України «Про захист прав споживачів», «Про стандартизацію», «Про сертифікацію продукції та послуг» та ін.

Перелік продукції, що підлягає сертифікації встановлюється кожною країною на основі національних законів про безпечність продукції та охорону навколишнього середовища.

6.2 Стандартизація термінів у галузі сертифікації

У 1982 р Міжнародною організацією зі стандартизації був підготовлений документ "Керівництво ISO / IEC 2: 2004. Стандартизація та суміжні види діяльності. Загальний словник", який містить перелік понять і визначень. В останній редакції Керівництва ISO / IEC 2: 2004 як основоположного поняття представлена вже не сертифікація, а *підтвердження відповідності*. Цей термін використовується і в документах Світової організації торгівлі (СОТ) про технічні бар'єри в торгівлі.

Відповідність – «задоволення продукцією, технологічними процесами чи послугами установлених вимог».

При цьому пропонуються два різновиди відповідності: Заява про відповідність і сертифікація відповідності.

Відповідність продукції визначена як «заява постачальника під його повну відповідальність поза рамками сертифікаційної системи про те, що продукція, технологічний процес чи послуга відповідають визначеному стандарту чи іншому нормативно-технічному документу».

Сертифікація відповідності в редакції Керівництва ISO/IEC 2:1986 визначається як «гарантія третьої сторони в тому, що з адекватним ступенем вірогідності продукція, технологічний процес чи послуга відповідають визначеним стандартам або документам, що установлюють вимоги до них».

Сертифікація – процедура підтвердження відповідності результату виробничої діяльності, товару, послуги нормативним вимогам, за допомогою якої третя сторона документально засвідчує, що продукція, робота (процес) чи послуга відповідає заданим вимогам.

Орган з сертифікації – орган, який здійснює сертифікацію відповідності. Орган з сертифікації може сам проводити випробування та контроль за випробуваннями або здійснювати нагляд за цією діяльністю, яка проводиться за його дорученням іншими органами.

Засвідчення відповідності – дія випробувальної лабораторії третьої сторони, яка доказує, що конкретний випробувальний зразок відповідає конкретному стандарту або іншому нормативному документу.

Сертифікат відповідності – це документ, виданий відповідно до правил системи сертифікації, який зазначає, що дана продукція, технологічний процес чи послуга відповідають вимогам, які визначені стандартами чи іншими нормативним документами, що установлюють вимоги до них.

Контролюючий орган (у галузі сертифікації) – орган, який здійснює за дорученням органу з сертифікації діяльність з контролю.

Випробування – технічна операція, що полягає у визначенні однієї або декількох характеристик даної продукції, процесу або послуги відповідно до встановленої процедури за прийнятими правилами.

Метод випробування – встановлений порядок проведення випробувань.

Випробувальна лабораторія – лабораторія, яка здійснює (сертифікаційні) випробування.

Акредитація – процедура, у ході якої національний орган з акредитації документально засвідчує компетентність юридичної особи чи відповідального органу з оцінки відповідності виконувати певні види робіт (випробування, калібрування, сертифікацію, контроль).

Міжлабораторні порівняльні випробування – організація, здійснення та оцінка випробувань одних і тих самих подібних виробів або матеріалів двома або декількома різними лабораторіями відповідно до раніше встановлених вимог.

Орган з акредитації лабораторій – орган, який керує системою акредитації лабораторій і здійснює акредитацію.

Акредитована лабораторія – випробувальна лабораторія, яка пройшла акредитацію.

Критерії акредитації (лабораторій) – сукупність використовуваних органом з акредитації вимог, які має задовольняти випробувальна лабораторія для того, щоб бути акредитованою.

Атестація лабораторії – перевірка випробувальної лабораторії для визначення її відповідності встановленим критеріям акредитації лабораторії.

6.3 Види сертифікації

Класифікуючи сертифікацію за певними ознаками, виділяють наступні її види:

- *залежно від об'єктів сертифікації*: сертифікація продукції; сертифікація робіт та послуг; сертифікація систем забезпечення якості підприємства.
- *залежно від області сертифікації*: сертифікація систем забезпечення якості; екологічна сертифікація; сертифікація соціальної лояльності.
- *за правовою ознакою*: обов'язкова і добровільна.

Сертифікація продукції поділяється на *обов'язкову* та *добровільну*.

Обов'язкова сертифікація на відповідність вимогам нормативних документів проводиться виключно в державній системі сертифікації і повинна включати перевірку та випробування продукції для визначення її характеристик і подальший державний технічний нагляд за сертифікованою продукцією.

Випробування з метою обов'язкової сертифікації проводяться акредитованими випробувальними лабораторіями (центрами) методами, які визначені відповідними нормативними документами, а за відсутності цих документів – методами, що визначаються органом з сертифікації чи органом, який виконує його функції. Результати випробувань, проведених зазначеними лабораторіями (центрами), у подальшому не потребують підтвердження іншими акредитованими випробувальними лабораторіями (центрами).

Обов'язковій сертифікації підлягає ряд продукції, робіт, послуг, якість яких безпосередньо визначає безпеку для життя, здоров'я і майна громадян, а також охорону навколишнього середовища. Так, обов'язковій сертифікації підлягають продукти харчування, медикаменти, будівельні матеріали, автомобілі та ін. Обов'язкова сертифікація проводиться тільки державними органами з сертифікації.

Добровільна сертифікація проводиться на відповідність вимогам, які не віднесені нормативними документами до обов'язкових вимог з ініціативи виготівника, продавця, споживача, органів державної виконавчої влади, громадських організацій та окремих громадян на договірних умовах між заявником та органом з сертифікації.

Добровільну сертифікацію мають право проводити підприємства, організації, інші юридичні особи, що взяли на себе функції органу з добровільної сертифікації, а також органи, що акредитовані в державній системі сертифікації.

Таблиця 6.1 - Відмінні ознаки обов'язкової та добровільної сертифікації

Ознаки	Вид сертифікації	
	обов'язкова	добровільна
Основна мета проведення	Забезпечення безпеки та екологічності товарів (робіт, послуг)	Забезпечення конкурентоспроможності продукції (послуг). Реклама продукції (послуг), яка відповідає не тільки вимогам безпеки, але й має високу якість
Підстави для проведення	Законодавчі документи	Бажання юридичних чи фізичних осіб на договірних умовах між заявником та органом сертифікації
Об'єкти	Перелік товарів (послуг), що підлягають обов'язковій сертифікації, який затверджений	Будь-які об'єкти

	Урядом країни	
Сутність оцінки відповідності	Оцінка відповідності обов'язковим вимогам, які передбачені законом «Про обов'язкову сертифікацію»	Оцінка відповідності будь-яким вимогам заявника. Для об'єктів, що підлягають обов'язковій сертифікації – оцінка відповідності вимогам, які доповнюють обов'язкові
Нормативна база	Державні стандарти, Санітарні норми та правила та інші документи, які встановлюють обов'язкові вимоги до якості товарів (робіт, послуг)	Стандарти різних категорій, ТУ та інша технічна документація, яка запропонована заявником

Під час проведення сертифікації та у разі позитивного рішення органу з сертифікації заявникові видається сертифікат та право маркувати продукцію спеціальним знаком відповідності.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Що таке “сертифікація”, “орган сертифікації” та “знак сертифікації”?
2. Дайте визначення поняттям “оцінка відповідності”, “орган з оцінки відповідності”, “критерій акредитації”, “атестат акредитації” та “сфера акредитації”.
3. Що таке обов'язкова та добровільна сертифікація? Які їхні основні відмінності?

ТЕМА 7

НАЦІОНАЛЬНА СИСТЕМА СЕРТИФІКАЦІЇ УкрСЕПРО

7.1 Завдання і структура УкрСЕПРО

7.2 Основні принципи і загальні правила системи сертифікації УкрСЕПРО

7.1 Завдання і структура УкрСЕПРО

Українська система сертифікації УкрСЕПРО - державна система сертифікації продукції в Україні призначена для проведення обов'язкової та добровільної сертифікації продукції (процесів, послуг).

Система являється відкритою для вступу до неї органів з сертифікації і випробувальних лабораторій інших держав та доступу до неї будь-яких підприємств та організацій.

Основні принципи, структура та правила УкрСЕПРО були встановлені у 1993 році Декретом КМУ “Про стандартизацію і сертифікацію” від 10.05.93 р. № 46-93 і закріплені у 1996 р. національним (державним) стандартом ДСТУ 3410.

Система УкрСЕПРО організована з урахуванням вимог міжнародної практики і взаємодіє на основі угод з міжнародними, регіональними та національними організаціями інших держав. Аналогічно на основі угоди Система взаємодіє з системами перевірки безпеки, охорони навколишнього середовища та іншими, що функціонують в Україні під керівництвом уповноважених урядом органів.

До основних нормативних документів системи сертифікації УкрСЕПРО відносяться:

- ДСТУ 3410-96. Державна система сертифікації. Основні положення;
- ДСТУ 3411-96. Державна система сертифікації. Вимоги до органів з сертифікації продукції та порядок їх акредитації;
- ДСТУ 3412-96. Державна система сертифікації. Вимоги до випробувальних лабораторій та порядок їх акредитації;
- ДСТУ 3413-96. Державна система сертифікації. Порядок проведення сертифікації продукції;
- ДСТУ 3414-96. Державна система сертифікації. Атестація виробництва. Порядок проведення;
- ДСТУ 3415-96. Державна система сертифікації. Реєстр Системи;
- ДСТУ 3416-96. Державна система сертифікації. Порядок реєстрації об'єктів добровільної сертифікації;
- ДСТУ 3417-96. Державна система сертифікації. Процедура визнання результатів сертифікації продукції, що імпортується;
- ДСТУ 3418-96. Державна система сертифікації. Вимоги до аудиторів та порядок їх атестації;

- ДСТУ 3419-96. Державна система сертифікації. Сертифікація систем якості. Порядок проведення;
- ДСТУ 3420-96. Державна система сертифікації. Вимоги до органів з сертифікації систем якості та порядок їх акредитації;
- ДСТУ 3498-96. Державна система сертифікації. Бланки документів. Форма та опис;
- ДСТУ 3957-2000. Державна система сертифікації. Порядок обстеження виробництва під час проведення сертифікації продукції.

Основні принципи, структура та правила УкрСЕПРО регламентовані ДСТУ 3410.

У Системі здійснюються такі види діяльності:

- сертифікація продукції (процесів, послуг);
- сертифікація систем управління якістю;
- сертифікація систем екологічного управління (систем екологічного керування);
- сертифікація систем управління безпечністю харчових продуктів;
- атестація виробництв;
- атестація аудиторів по сертифікації.



Рисунок 7.1 - Основні положення державної системи сертифікації УкрСЕПРО

Організаційну структуру УкрСЕПРО утворюють:

- Національний орган з сертифікації;
- науково-технічна комісія з сертифікації;
- органи з сертифікації продукції;
- органи з сертифікації систем якості;

- випробовувальні лабораторії;
- штат експертів-аудиторів;
- науково-методичний та інформаційний центр;
- територіальні центри стандартизації, метрології та сертифікації;
- учбово-науковий центр.

Організаційна структура УкрСЕПРО наведена на рисунку 7.2.

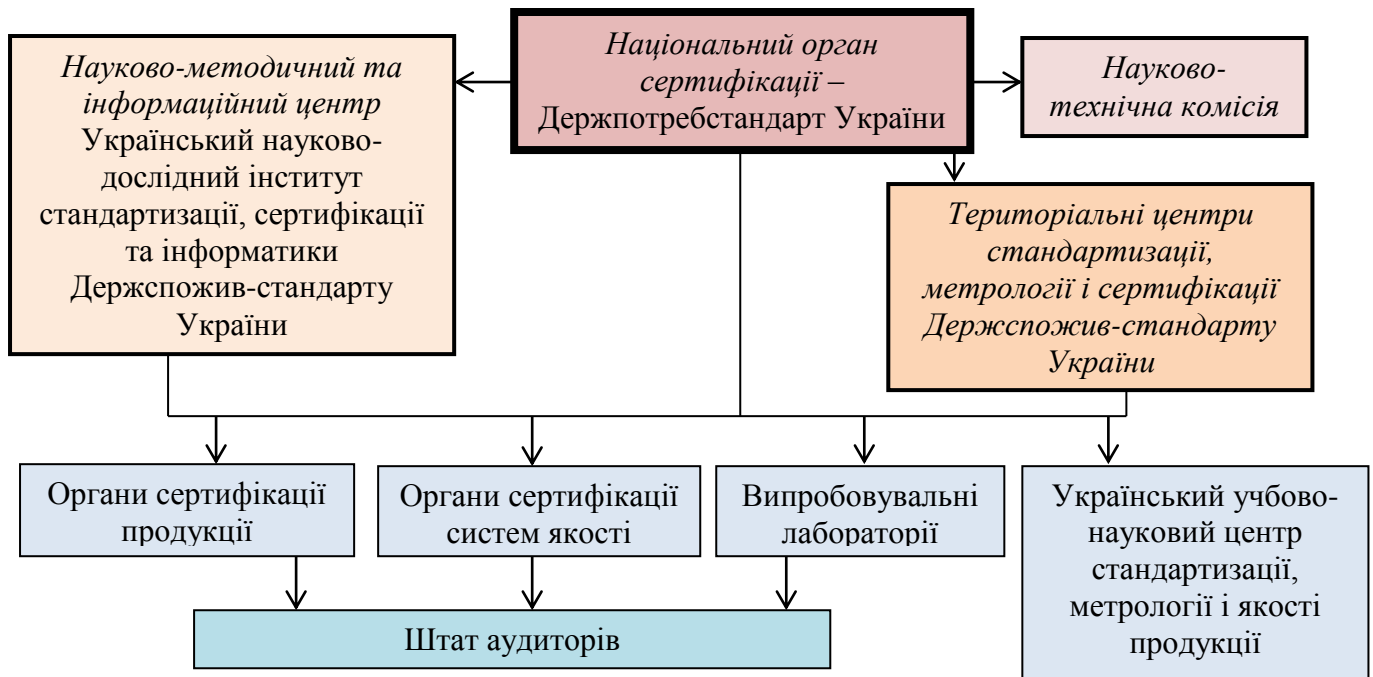


Рисунок 7.2 - Структура державної системи сертифікації УкрСЕПРО

Система сертифікації України – двоядна:

- верхній ряд створює державна система сертифікації;
- нижній – органи сертифікації, спеціалізовані за видами продукції, та дослідні центри (лабораторії).

Таблиця 7.1 - Функції органів із сертифікації продукції і систем якості системи сертифікації УкрСЕПРО

<i>Назва структурного підрозділу</i>	<i>Функції структурного підрозділу</i>
<i>Національний орган з сертифікації продукції</i>	<ul style="list-style-type: none"> - розробляє стратегію сертифікації; - взаємодіє з національними органами з сертифікації інших країн щодо сертифікації; - організує розробку і удосконалення організаційно-методичних документів Системи; - встановлює основні принципи, правила і структуру Системи; - затверджує перелік продукції, яка підлягає обов'язковій

	сертифікації; - несе відповідальність від імені держави за додержання правил і порядку сертифікації продукції
<i>Науково-технічна комісія</i>	- формує єдину політику щодо побудови і діяльності Системи; - вносить пропозиції по взаємодії з національними органами інших країн і міжнародної організації з сертифікації
<i>Органи з сертифікації продукції і систем якості</i>	- виконують управління системою сертифікації по номенклатурі продукції, яка закріплена; - розробляють організаційно-методичні документи з сертифікації закріпленої продукції; - проводять атестацію виробництв; - проводять акредитацію випробувальних лабораторій; - визначають схему і порядок проведення сертифікації продукції; - видають сертифікати відповідності і атестати виробництв; - проводять технічний нагляд за сертифікованою продукцією і виробництвом

7.2 Основні принципи і загальні правила системи сертифікації УкрСЕПРО

Сертифікація в УкрСЕПРО передбачає підтвердження третьою стороною показників (характеристик) продукції (процесів, послуг) на основі випробувань, обстеження, атестації виробництва і оцінки систем управління.

Система призначена для проведення обов'язкової і добровільної сертифікації.

Сертифікація на відповідність обов'язковим вимогам нормативних документів та вимог законодавства України проводиться виключно в УкрСЕПРО.

Система є відкритою для вступу до неї органів з сертифікації та випробувальних лабораторій інших держав (за наявності двосторонніх угод про взаємне визнання результатів робіт з сертифікації) і доступу до неї будь-яких підприємств і організацій. Обов'язковою умовою при цьому є визнання і виконання правил Системи.

Право проведення робіт з сертифікації продукції надається органам по сертифікації, випробувальним лабораторіям (центрам) і аудиторам, призначеним в УкрСЕПРО і включеним до Реєстру.

Органами з сертифікації в УкрСЕПРО можуть бути призначені організації (підприємства, установи) - юридичні особи, які є резидентами України.

Призначення органів з сертифікації для виконання робіт в УкрСЕПРО здійснюється Національним органом України з сертифікації за результатами проведеної їм оцінки їх відповідності встановленим вимогам. Наявність

атестата акредитації є перевагою під час призначення органу з сертифікації.

Якщо в УкрСЕПРО функціонує кілька органів по сертифікації однієї й тієї ж продукції, то заявник має право провести сертифікацію продукції в будь-якому з цих органів.

Система встановлює такий розподіл відповідальності:

- виробник (виготовлювач, постачальник) несе відповідальність за невідповідність сертифікованої продукції вимогам нормативних документів, які використовувалися при сертифікації, і застосування сертифіката і знака відповідності з порушенням правил УкрСЕПРО;
- випробувальна лабораторія (центр) несе відповідальність за недостовірність та необ'єктивність результатів випробувань сертифікованої продукції;
- орган із сертифікації несе відповідальність за необгрунтовану і неправомірну видачу сертифікатів відповідності, атестатів виробництв та підтвердження їх дії, а також за порушення правил Системи;

Органи з сертифікації, випробувальні лабораторії (центри), аудитори з сертифікації, що порушують правила УкрСЕПРО, за рішенням Національного органу України з сертифікації виключаються з Реєстру УкрСЕПРО і несуть відповідальність згідно з чинним в Україні законодавством.

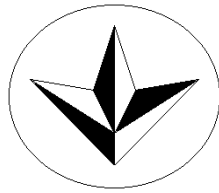
Визнання результатів робіт з оцінки відповідності, виконаних органами з сертифікації та випробувальними лабораторіями (центрами) інших держав, здійснюється на основі багатосторонніх і двосторонніх угод про взаємне визнання результатів робіт з сертифікації.

Підтвердженням визнання закордонних сертифікатів є свідоцтво про визнання або сертифікат відповідності, виданий в УкрСЕПРО.

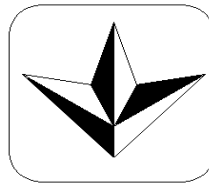
Основні вимоги щодо порядку проведення сертифікації продукції встановлені ДСТУ 3413.

На сертифіковану в УкрСЕПРО продукцію видається сертифікат відповідності і за угодою між заявником і органом по сертифікації може наноситися знак відповідності.

Знак відповідності, технічні вимоги до нього, порядок і правила його застосування визначені ДСТУ 2296. Встановлені зображення знаку відповідності надані на рис.7.3.



а



б



в

Рисунок 7.3 - Зображення знаку відповідності

Знак відповідності (рис.2,а) наноситься на продукцію, що відповідає обов'язковим вимогам нормативних документів, за якими встановлено обов'язкова сертифікація.

Знак відповідності (рис.7.3,б) наноситься на продукцію, яка відповідає всім вимогам нормативних документів, що поширюються на цю продукцію. Знак відповідності, зображений на цьому застосовується також для позначення продукції, яка не підлягає обов'язковій сертифікації, але сертифікована за ініціативою виробника, продавця (постачальника) чи споживача продукції (добровільна сертифікація).

Знак відповідності (рис.7.3,в) наноситься на продукцію, що відповідає вимогам технічних регламентів.

Під зображенням знака відповідності наводиться код органу з сертифікації, яким проведено сертифікацію продукції. Розмір знака відповідності визначає підприємство, яке отримало право на його використання, через вибір базового розміру. Виконання знака відповідності має бути однокольоровим і контрастним на основному тлі, будь-якими технологічними способами.

Вартість робіт з обов'язкової сертифікації розраховується згідно правил, що затверджуються Національним органом України з сертифікації.

Оплата робіт з добровільної сертифікації здійснюється на договірних засадах.

Технічний нагляд за виробництвом сертифікованої продукції в УкрСЕПРО виконують органи з сертифікації продукції або за їх дорученням інші організації (органи з сертифікації систем управління якістю, державні центри стандартизації, метрології та сертифікації Держстандарту).

Під час проведення технічного нагляду враховується інформація щодо якості продукції, що надходить від органів державного нагляду, товариств споживачів та інших зацікавлених організацій.

Основою інформаційного забезпечення УкрСЕПРО є Реєстр УкрСЕПРО, який ведеться згідно з вимогами ДСТУ 3415. Реєстрація об'єктів і суб'єктів у УкрСЕПРО здійснюється з метою систематизації їх обліку та надання юридичної сили документам, які їх засвідчують, а також для інформації в області сертифікації, атестації, акредитації та визнання результатів робіт.

Рішення про реєстрацію в УкрСЕПРО приймає Національний орган України з сертифікації або уповноважена ним організація, що здійснює ведення Реєстру.

Об'єктами реєстрації в УкрСЕПРО є:

- сертифікована продукція (процеси, послуги);
- сертифіковані або оцінені системи управління;
- атестовані виробництва;
- призначені органи з сертифікації продукції, систем управління;
- випробувальні лабораторії (центри).

Суб'єктами реєстрації є атестовані аудитори.

Документами про реєстрацію в УкрСЕПРО є:

- сертифікати на продукцію (послуги, процеси), системи управління, аудиторів, висновків про оцінку систем управління;
- атестати виробництв;
- накази про призначення органів з сертифікації;
- свідоцтва про визнання об'єктів реєстрації;
- рішення Держспоживстандарту про проведення робіт з сертифікації.

Національний орган України з сертифікації забезпечує доступ до даних Реєстру і надає інформацію про діяльність з сертифікації через мережу Інтернет та інші інформаційні видання. УкрСЕПРО передбачає конфіденційність інформації про результати робіт з сертифікації.

Перелік продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації в Україні, затверджений Наказом Держстандарту України від 01.02.2005 р. № 28 (у редакції наказу Міністерства економічного розвитку і торгівлі України 06.11.2013 № 1308), та включає 19 видів однорідної продукції. З 1 січня 2018 року скасовується обов'язкова сертифікація продукції, що виконувалась відповідно до Декрету (та власне втрачає чинність сам Декрет). Це означає, що з указаної дати вся продукція, яка наразі сертифікується та входить до Переліку продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації в Україні, затвердженому Наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики від 1 лютого 2005 року № 28, не підлягатиме обов'язковій сертифікації.

Сертифікацію продукції в Системі проводять виключно органи з сертифікації (ОС), а в разі їх відсутності - організації, що виконують функції органів з сертифікації продукції за дорученням Національного органу України з сертифікації.

Сертифікація продукції проводиться за однією з шести схем (моделей), наведених в таблиці 7.2.

Таблиця 7.2 - Схеми (моделі) сертифікації продукції в Системі УкрСЕПРО

Продукція, що сертифікується	Назва робіт					Документи, які видаються органом з сертифікації
	обстеження виробництва	атестація виробництва	Сертифікація системи якості	випробування з метою сертифікації	технічний нагляд	
Одиничний виріб	Не проводиться	Не проводиться	Не проводиться	Проводиться по кожному виробу	Не проводиться	Сертифікат відповідності на кожний виріб
Партія продукції (виробів)	Не проводиться	Не проводиться	Не проводиться	Проводяться на зразках продукції, що встановлені органом з сертифікації (ОС)	Не проводиться	Сертифікат відповідності на партію продукції з наведенням розміру партії
Продукція, що випускається серійно	Не проводиться	Не проводиться	Не проводиться	Проводяться на зразках продукції, що встановлені органом з сертифікації	Проводиться в порядку, що визначений ОС	Сертифікат відповідності з терміном дії до одного року
	проводиться	Не проводиться	Не проводиться	Проводяться на зразках продукції, що відібрані в порядку і в кількості, які встановлені ОС	Проводиться в порядку, що визначений ОС	Сертифікат відповідності з терміном дії до 2 років
	Не проводиться	Проводиться	Не проводиться	Проводиться в порядку, що визначений органом з сертифікації	Проводиться в порядку, що визначений ОС	Сертифікат відповідності з терміном дії до 3 років
	Не проводиться	Не проводиться	Проводиться органом з сертифікації систем якості	Проводиться в порядку, що визначений органом з сертифікації	Проводиться в порядку, що визначений ОС	Сертифікат відповідності з терміном дії до 5 років

Схема сертифікації - це склад і послідовність дій органу з сертифікації при здійсненні процедури оцінки відповідності.

Схема сертифікації залежить від:

- виду продукції;
- кількості продукції;
- стану виробництва;
- інших факторів.

Схема, яка використовується при обов'язковій сертифікації продукції, визначає орган з сертифікації. При цьому враховуються особливості виробництва, випробувань, поставки і використання конкретної продукції, можливі витрати заявника.

Схему добровільної сертифікації визначає заявник за погодженням з органом з сертифікації.

При виборі схеми (моделі) сертифікації продукції органу з сертифікації рекомендується керуватися такими правилами:

- 1) сертифікат на одиничний виріб видається на підставі позитивних результатів випробувань цього виробу, проведених акредитованою випробувальною лабораторією;
- 2) сертифікат на партію продукції (виробів) видається на підставі позитивних результатів випробувань в акредитованій випробувальній лабораторії (центрі) зразків продукції (виробів), відібраних з партії в порядку і кількості, встановленими органом із сертифікації;
- 3) сертифікат відповідності на продукцію, що виготовляється серійно протягом терміну дії сертифіката, та ліцензійна угода на право його застосування та маркування продукції знаком відповідності надаються органом з сертифікації на підставі позитивних результатів сертифікаційних випробувань зразків продукції, відібраних в порядку і кількості, встановленими органом з сертифікації, та проведення залежно від обраної схеми.

Схеми 1,2,3 не застосовуються при сертифікації послуг.

У разі, якщо заявник отримав сертифікат відповідності за результатами сертифікації одного або декількох найменувань продукції одного типу, сертифікати відповідності на інші найменування продукції того ж самого типу можуть бути видані органом з сертифікації без повторного проведення обстеження, атестації чи сертифікації системи управління якістю.

Орган з сертифікації продукції може застосовувати й інші правила для вибору схем (моделей) сертифікації залежно від специфіки продукції та особливостей її виробництва.

Під час сертифікації продукції перевіряються характеристики (показники) продукції і використовуються методи випробувань, які дозволяють:

- провести ідентифікацію продукції, в тому числі перевірити належність до класифікаційної групи, відповідність технічної документації, походження, приналежність до даної партії тощо;
- повно і вірогідно підтвердити відповідність продукції заданим вимогам.



Рисунок 7.3 - Порядок проведення сертифікації продукції в Україні

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Які види діяльності здійснюються в системі сертифікації УкрСЕПРО?
2. Якою є організаційна структура системи сертифікації УкрСЕПРО?
3. Які умови акредитації органа з сертифікації продукції?
4. Яким є порядок проведення сертифікації продукції?
5. Що є законодавчою базою системи сертифікації в Україні?
6. Які основні нормативні документи регламентують діяльність системи УкрСЕПРО?
7. Яка діяльність здійснюється в рамках системи УкрСЕПРО?

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Курс практичних занять по дисципліні «Стандарти якості та сертифікація продукції» складено у відповідності до навчального плану і освітньо-професійної програми «Металургійне обладнання» і є невід'ємною важливою частиною аудиторного комплексу занять, що дозволить студентам глибше освоїти й закріпити теоретичні положення у подальшій самостійній роботі.

Практичні заняття передбачені навчальним планом в обсязі 14 годин. Завдання для практичних занять пов'язані з темами теоретичного матеріалу (лекцій) і направлені на поглиблене засвоєння матеріалу курсу і реального використання теоретичних знань.

Матеріальне забезпечення практичних занять: наочні посібники – презентації; плакати, слайди; учбова та довідкова література, методичні посібники, стандарти.

Форма контролю практичних занять: усне опитування; перевірка знань при виконанні практичної роботи; тестовий поточний контроль знань студентів за темою заняття.

Звітність з практичних занять: на основі матеріалу, вивченого на практичному занятті студент представляє виконаний і належним чином оформлений звіт практичної роботи.

ТЕМАТИКА І ЗМІСТ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Практичне заняття № 1

Тема: Державна система стандартизації України

Мета: ознайомитись з об'єктами стандартизації, нормативними документами зі стандартизації в Україні, розглянути організацію робіт зі стандартизації.

Завдання на практичне заняття:

- I. Ознайомитись з документами, що регламентують державну систему стандартизації України.
- II. На основі цих документів розкрити наступні питання:
 1. В яких сферах діяльності застосовується закон про стандартизацію, а в яких – не застосовується?
 2. Що є об'єктами і суб'єктами стандартизації?
 3. Якими є функції центрального органу сертифікації?
 4. На які категорії поділяють нормативні документи з стандартизації?

5. Які вимоги державних стандартів України належать до обов'язкових?
6. Хто має право проводити випробування з метою обов'язкової сертифікації?
7. Які чинники визначають державну політику в сфері стандартизації?
8. Види стандартів залежно від специфіки об'єкта стандартизації.

Інформаційні джерела:

1. Закон України «Про стандартизацію» № 2408-14 від 02.12.2012.
2. Декрет кабінету міністрів України № 46-93 «Про стандартизацію і сертифікацію».
3. ДСТУ 1.0:2003 «Національна стандартизація. Основні положення».

Контрольні питання:

1. Які органи виконують функції органів державної та галузевої служби стандартизації?
2. Основні функції Держстандарту України (ДСТУ).
3. Особливості кожного з видів нормативних документів, що входять до складу національної системи стандартизації.
4. Обов'язкові та рекомендаційні вимоги ДСТУ.
5. Функції СТУ.
6. Відповідальність за порушення, допущені під час розробки нормативних документів зі стандартизації.

Практичне заняття № 2

Тема: Оцінка якості виробів за показниками їх надійності

Мета заняття: Ознайомитись з методикою розрахунку надійності елементів конструкції на прикладі вала.

Завдання на практичне заняття:

1. Розрахувати ймовірність безвідмовної роботи вала з сталі 45. Розміри вала $d_1=25$ мм, $d_2=24$; радіус галтелі $r_2=0,5$ мм. Значення згинаючого та крутного моментів: $M_{зг}=70\pm 50$ Нм; $M_{кр}=50\pm 25$ Нм. Механічні властивості сталі 45: границя міцності при розтягу $\sigma_e=700$ МПа; $\sigma_{-1}=280$ МПа, $\tau_{-1}=140$ МПа.
2. Зробити висновок про рівень експлуатаційної надійності роботи вала.
3. Запропонувати способи підвищення ймовірності роботи вала.

Інформаційні джерела:

1. ДСТУ 2860-94 «Надійність машин та споруд. Надійність техніки. Терміни та визначення».
2. ГОСТ 27.001-95 « Система стандартів «Надежность в технике». Основные Положения».
3. ГОСТ 27.301-95 «Надежность в технике. Расчет надежности. Основные положения».

Контрольні питання:

1. Наведить групи показників якості промислової продукції.
2. Що таке надійність виробу?
3. Що характеризують показники надійності виробів?
4. Назвіть охарактеризуйте показники надійності.

Практичне заняття № 3

Тема: Оцінка якості виробів за показниками їх технологічності

Мета заняття: Оволодіти методами розрахунку якості продукції за показниками її технологічності.

Завдання на практичне заняття:

1. Розрахувати і порівняти між собою середні опосередковані арифметичний, гармонічний, квадратичний і геометричний показники технологічності виробу за даними, запропонованими викладачем.
2. Запропонувати способи підвищення якості виробів за показниками технологічності.

Інформаційні джерела:

1. Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації : підручник. Київ : Видавництво Європейського університету, 2001. 174 с.
2. Топольник В.Г., Котляр М.А. Метрологія, стандартизація і управління якістю : Навчальний посібник. Донецьк : ДонДУЕТ, 2006. 211с.

Контрольні питання:

1. Які властивості характеризують показники технологічності виробів?
2. Назвіть одиничні показники технологічності у машинобудуванні.
3. Назвіть узагальнені показники технологічності виробів.

Практичне заняття № 4

Тема: Диференціальний і комплексний методи визначення рівня якості продукції

Мета заняття: Оволодіти методами розрахунку якості продукції диференційним і комплексним методами.

Завдання на практичне заняття:

1. Оцінити якість цифрового вольтметра за вихідними даними і порівняти її з якістю еталона. Виконати розрахунки, використовуючи середній опосередкований арифметичний і геометричний показники якості продукції.
2. Порівняти інтегральні показники рівня якості нового та базового металорізальних верстатів згідно даних.

Інформаційні джерела:

1. Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації : підручник. Київ: Видавництво Європейського університету, 2001. 174 с.
2. Топольник В.Г., Котляр М.А. Метрологія, стандартизація і управління якістю : навчальний посібник. Донецьк : ДонДУЕТ, 2006. 211с.

Контрольні питання:

1. В чому полягає сутність диференціального методу оцінки якості?
2. На використанні яких показників якості засновано диференційний метод оцінки якості?
3. В чому полягає сутність комплексної оцінки якості?
4. На використанні яких показників якості засновано комплексний метод оцінки якості?
5. Як визначається рівень якості за комплексним методом ?
6. В яких випадках використовують комплексну оцінку (технічного рівня ЗВТ) за середньозваженими показниками якості продукції?

Практичне заняття № 5

Тема: Статистичні методи управління якістю

Мета заняття: набути навички застосування статистичних методів управління якістю відповідно до вимог стандарту ДСТУ ISO/TR 10017:2005 "Настанови щодо застосування статистичних методів згідно з ISO 9001:2000".

Завдання на практичне заняття:

1. Згідно вимог стандарту ДСТУ ISO/TR 10017:2005 "Настанови щодо застосування статистичних методів згідно з ISO 9001:2000" визначити і записати необхідність використання та призначення статистичних методів управління якістю.
2. Відповідно до стандарту ДСТУ ISO/TR 10017:2005 "Настанови щодо застосування статистичних методів згідно з ISO 9001:2000" вивчити статистичні методи або сукупність цих методів за схемою:

Інформаційні джерела:

1. ДСТУ ISO/TR 10017:2005 Настанови щодо застосування статистичних методів згідно з ISO 9001:2000". Київ : ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ, 2007. 33 с.

Контрольні питання:

1. У чому сутність статистичних методів контролю якості?
2. На які три категорії можна розділити статистичні методи контролю якості?
3. Назвіть сім простих статистичних методів контролю якості.
4. Назвіть інструменти елементарного статистичного методу контролю якості.

5. Назвіть і охарактеризуйте інструменти контролю якості: контрольний лист, гістограма, діаграма розсіювання, метод стратифікації, діаграма Парето, причинно-наслідкова діаграма (Ісікави), контрольна карта (Шухарта).

Практичне заняття № 6

Тема: Порядок проведення сертифікації продукції в Україні

Мета: ознайомитись з основними положеннями державної системи сертифікації продукції, правилами і схемами проведення сертифікації продукції, порядком проведення робіт із сертифікації продукції.

Завдання на практичне заняття:

1. Ознайомитись з ДСТУ 3413-96 «Система сертифікації УкрСЕПРО. Порядок проведення сертифікації продукції».
2. Визначити етапи робіт із сертифікації продукції, з вказанням виконавців і необхідної документації.
3. Розкрити схеми (моделі) обов'язкової сертифікації.

Інформаційні джерела:

1. ДСТУ 3413-96 « Система сертифікації УкрСЕПРО. Порядок проведення сертифікації продукції».
2. Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації : підручник. Київ : Видавництво Європейського університету, 2001. 174 с.

Контрольні питання:

1. Перелічте вимоги до органів з сертифікації продукції та систем якості.
2. Наведіть основні положення державної системи сертифікації продукції.
3. В яких випадках використовують обов'язкові і добровільні види сертифікації Продукції?
4. За якими правилами і схемами проводиться сертифікації продукції?
5. Наведіть порядок проведення робіт із сертифікації продукції.

Практичне заняття № 7

Тема: Міжнародні стандарти якості ISO серії 9000

Мета роботи: Ознайомитися із загальною характеристикою і структурою базових стандартів ISO серії 9000, а також з основними вимогами, що висуваються стандартом ISO 9001:2008 до систем управління якістю.

Завдання на практичне заняття:

- 3.1. Засвоїти теоретичний матеріал.
- 3.2. Законспектувати основні положення процесу створення системи управління якістю на підприємстві відповідно вимог до ISO 9001:2008.

Інформаційні джерела:

1. ДСТУ ISO 9000:2007 «Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів».
2. ДСТУ ISO 9001-95 «Системи якості. Модель забезпечення якості при проектуванні, розробленні, виробництві, монтажі та обслуговуванні».
3. ДСТУ ISO 9002-95 «Системи якості. Модель забезпечення якості при виробництві, монтажі та обслуговуванні».
4. ДСТУ ISO 9003-95 «Системи якості. Модель забезпечення якості при контролі готової продукції та її випробуванні».
5. ДСТУ ISO 9001:2009 «Системи управління якістю. Вимоги». Київ : ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ, 2009. 34 с.
6. ДСТУ ISO 9001-2001 «Системи управління якістю. Вимоги». Київ : ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ, 2001. 33с.

Контрольні питання:

1. Скільки міжнародних стандартів входять вСтандарти ISO серії 9000?
2. Який підхід покладений в міжнародних стандартах в основу побудови системи управління якістю?
3. Охарактеризуйте структуру міжнародних стандартів ISO серії 9000.
4. Скільки моделей забезпечення якості та вимог до них містять стандарти ISO серії 900?:
5. Поясніть значення документації системи управління якістю.
6. Приведить структуру стандарту ДСТУ ISO 9001-2015.
7. Назвіть суттєву відмінність ISO 9001:2015 від попередньої версії стандарту.
8. Скільки принципів і які формують основу стандартів на системи управління якістю?

САМОСТІЙНА РОБОТА

Вказівки до самостійної роботи

Самостійна робота студента є основним засобом засвоєння ним матеріалу в час, вільний від обов'язкових навчальних занять без участі викладача.

Вивчення дисципліни передбачає проведення самостійної роботи за такими напрямками:

- опрацювання теоретичних основ прослуханого лекційного матеріалу;
- вивчення окремих тем або питань, що передбачені для самостійного опрацювання;
- підготовка до практичних занять;
- виконання домашніх завдань, написання індивідуального завдання;
- написання наукових тез, участь в наукових конференціях;
- підготовка до проведення контрольних заходів (здача змістових модулів) тощо.

Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання виконуються відповідно до навчального плану.

Основною метою індивідуальних завдань є закріплення і систематизація отриманих знань з дисципліни у процесі самостійної підготовки в міжсесійний період. Індивідуальні завдання містять теоретичні аспекти, які охоплюють всі теми відповідно до розробленої програми курсу.

Перелік тем для індивідуальних робіт

1. Основні напрямки та перспективи розвитку української системи технічного регулювання якості та безпеки продукції (послуг, процесів, систем).
2. Стандартизація як важлива складова системи технічного регулювання.
3. Основні історичні періоди розвитку світової стандартизації.
4. Створення національних та міжнародних організацій зі стандартизації.
5. Концептуальні принципи державної політики у сфері стандартизації.
6. Основні історичні періоди розвитку вітчизняної стандартизації.
7. Національна система стандартизації України
8. Удосконалення національної системи стандартизації України.
9. Державна система стандартизації.
10. Нормативні документи – результат діяльності в галузі стандартизації. Основна термінологія стандартизації.
11. Методичні принципи стандартизації.
12. Методи стандартизації.
13. Форми стандартизації.
14. Концептуальні принципи формування міжнародних стандартів.
15. Основні сфери застосування міжнародних стандартів.

16. Національна система стандартизації України.
17. Методологічні засади та правила формування програми національної стандартизації.
18. Порядок розробки, затвердження та впровадження стандартів.
19. Загальні вимоги до змісту розділів технічних умов, їх реєстрація.
20. Державний нагляд за додержанням стандартів.
21. Сучасна стратегія діяльності у сфері стандартизації.
22. Основні задачі Держстандарту України.
23. Основні напрямки в поліпшенні якості.
24. 14 тез філософії Демінга.
25. Міжнародні стандарти групи ISO 9000
26. Досвід управління якістю в Японії.
27. Організаційно-методичні та правові принципи сертифікації.
28. Сутність сертифікації. Динаміка її історичного розвитку.
29. Стандартизація термінів у галузі сертифікації.
30. Сертифікація – складова частина діяльності технічного регулювання.
31. Історичний розвиток сертифікації.
32. Нормативно-законодавча основа сертифікації та підтвердження відповідності в Україні.
33. Види сертифікації. Схеми, засоби та методи здійснення сертифікації.
34. Сертифікація та технічні бар'єри в торгівлі.
35. Концептуальні принципи національної політики в галузі сертифікації.
36. Формування правових засад сертифікації.
37. Концептуальні принципи національної політики в галузі сертифікації.
38. Порядок проведення сертифікації продукції (процесів, робіт, послуг) в Україні.
39. Обов'язкова сертифікація продукції в системі УкрСЕПРО.
40. Добровільна сертифікація продукції в системі УкрСЕПРО.
41. Сертифікація товарів
42. Сертифікація систем управління якістю виробництва продукції в системі УкрСЕПРО.
43. Впровадження системи управління якістю серії ISO 9000 на ВАТ «Запоріжсталь».

НОРМАТИВНІ АКТИ, ЩО РЕКОМЕНДУЮТЬСЯ СТУДЕНТАМ ДЛЯ ОЗНАЙОМЛЕННЯ

1. Закон України " Про підтвердження відповідності".
2. Закон України “ Про стандартизацію”.
3. Закон України “Про охорону праці” від 14.10.92р.
4. Декрет Кабінету Міністрів України №30-93 від 08.04.93р.”Про державний нагляд за додержанням стандартів, норм і правил та відповідальність за їх порушення”.
5. Кодекс України “Про адміністративні правопорушення” (ст. 167, 169, 170, 171, 172, 244).
6. ДСТУ 2296 Національний знак відповідності. Форма, розміри, технічні вимоги та правила застосування.
7. ДСТУ 2462 Сертифікація. Основні поняття. Терміни та визначення.
8. ДСТУ 3410 Система сертифікації УкрСЕПРО. Основні положення.
9. ДСТУ 3411 Вимоги до органів із сертифікації продукції та порядок їх акредитації.
10. ДСТУ 3412 Вимоги до випробувальних лабораторій та порядок їх акредитації.
11. ДСТУ 3413 Порядок проведення сертифікації продукції.
12. ДСТУ 3414 Атестація виробництва. Порядок здійснення.
13. ДСТУ 3415 Реєстр системи.
14. ДСТУ 3416 Порядок реєстрації об'єктів добровільної сертифікації.
15. ДСТУ 3417 Процедура визнання результатів сертифікації продукції, що імпортується.
16. ДСТУ 3419 Сертифікація систем якості. Порядок проведення.

17. ДСТУ 3498 Бланки документів. Форма та опис.
18. ДСТУ 3957 Порядок обстеження виробництва під час проведення сертифікації продукції.
19. ДСТУ ISO/IEC 17025-2001 Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій.
20. ДСТУ ISO 9000-2001 Системи управління якістю. Основні положення та словник. ДСТУ ISO 9001-2001 Системи управління якістю. Вимоги.
21. ДСТУ ISO 9004-2001 Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності.
22. ДСТУ ISO 19011:2003. Настанови щодо здійснення аудитів систем управління якістю

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

Розділ 1 – Стандарти – нормативна база забезпечення якості і сертифікації продукції

Запитання 1: Оберіть правильну відповідь

Стандартизація – це:

- a. розроблення стандартів
- b. зведення до мінімуму різноманітності різних виробів
- c. діяльність з метою досягнення оптимального ступеня упорядкування в певній галузі.
- d. сукупність об'єктів, на які розповсюджуються вимоги стандарту

Запитання 2: Оберіть правильну відповідь

Об'єктом стандартизації є:

- a. технічні умови
- b. підприємство, продукція
- c. продукція, процес, послуга
- d. продукція, послуга, технічні умови

Запитання 3: Оберіть правильну відповідь

На які категорії ділять нормативні документи із стандартизації?

- a. ДСТУ, ГСТУ, ТК, ТУУ, СТП
- b. ДСТУ, ГСТУ, СТТУ, ТУУ, СТП
- c. ДСТУ, ГСТУ, СТП
- d. ДСТУ, УкрНДІССІ, ДНДІ «Система», УкрЦСМ, ТК

Запитання 4: Оберіть правильну відповідь

Уніфікація – це дії, які направлені:

- a. на скорочення кількості технічних стандартів
- b. на прискорення розробки нової техніки
- c. на конструювання і експлуатацію виробів, які мають взаємозамінні вузли і агрегати
- d. на приведення об'єктів до однотипності на основі встановлення раціонального числа їх різновидів

Запитання 5: Оберіть правильну відповідь

Симпліфікація – це процес:

- a. скорочення кількості технічних стандартів
- b. прискорення розробки нової техніки
- c. конструювання і експлуатацію виробів, які мають взаємозамінні вузли і агрегати
- d. зведення до мінімуму різноманітності різних виробів

Запитання 6: Оберіть правильну відповідь

Агрегативання – це метод, який ґрунтується на:

- a. скороченні кількості технічних стандартів
- b. прискоренні розробки нової техніки
- c. конструюванні і експлуатації виробів, які мають взаємозамінні вузли і агрегати
- d. зведенні до мінімуму різноманітності різних виробів

Запитання 7: Оберіть правильну відповідь

Для комплексної стандартизації характерні три головних методичних принципи:

- a. повторювання, варіантність, взаємозамінність
- b. системність, оптимальність, плановість
- c. системність, уніфікація, симпліфікація

- d. агрегування, типізація, взаємозамінність

Запитання 8: Оберіть правильну відповідь

За яким документом було створено міждержавну стандартизацію?

- a. декрет «Про захист прав споживачів»
- b. декрет «Про стандартизацію і сертифікацію»
- c. угода «Про проведення погодженої політики в галузі стандартизації, метрології і сертифікації»
- d. декрет «Про забезпечення єдності вимірювань»

Запитання 9: Оберіть правильну відповідь

Коли була створена Міжнародна організація зі стандартизації (ISO)?

- a. 1970
- b. 1956
- c. 1946
- d. 1936

Запитання 10: Оберіть правильну відповідь

Який орган є постійно діючим робочим органом в галузі міждержавної стандартизації?

- a. технічний секретаріат
- b. технічний комітет
- c. технічна рада
- d. національний орган зі стандартизації

Запитання 11: Оберіть правильну відповідь

Що є об'єктом стандартизації?

- a. нормативний документ, затверджений відповідним органом зі стандартизації
- b. документ, який встановлює правила, що торкаються різних видів діяльності або результатів
- c. предмет, що підлягає стандартизації
- d. немає вірної відповіді

Запитання 12: Оберіть правильну відповідь

Що таке категорія стандарту?

- a. характеристика стандарту, що визначає сферу його дії
- b. специфіка об'єкта стандартизації
- c. орган зі стандартизації, що розробляє і затверджує стандарт
- d. сукупність об'єктів стандартизації, на яку розповсюджуються вимоги стандарту

Запитання 13: Альтернативне

Чи вірне твердження: "Уніфікація – це дії, які направлені на скорочення кількості технічних стандартів"

- a. Правильно
- b. Неправильно

Запитання 14: Альтернативне

Чи вірне твердження: "Агрегування – це метод, який ґрунтується на конструюванні і експлуатації виробів, які мають взаємозамінні вузли і агрегати"

- a. Правильно
- b. Неправильно

Запитання 15: Оберіть правильну відповідь

На що розробляються галузеві стандарти України?

- a. на продукцію, послуги, процеси якщо відсутні національні стандарти

- b. на продукцію (процеси, послуги), на яку відсутні національні стандарти і якщо необхідно встановити вимоги, які перевершують або доповнюють національні стандарти
- c. на продукцію (процеси, послуги), що виробляють на конкретному підприємстві
- d. на вимоги до продукції і такі, що регулюють відносини між постачальником (розробником) і споживачем (замовником) цієї продукції

Запитання 16: Оберіть правильну відповідь

Стандартизація, яка здійснюється на рівні однієї держави – це:

- a. Регіональна стандартизація
- b. Галузева стандартизація
- c. Національна стандартизація
- d. немає вірної відповіді

Запитання 17: Оберіть правильну відповідь

Функціонування державної системи стандартизації здійснює:

- a. Міждержавна рада із стандартизації країн СНД
- b. Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики (Держспоживстандарт)
- c. Українське Агентство зі Стандартизації
- d. Державна система сертифікації УкрСЕПРО

Запитання 18: Оберіть правильну відповідь

Основоположні стандарти це –

- a. Галузь розповсюдження стандартів
- b. Категорія стандартів
- c. Характеристика стандартів
- d. Вид стандартів

Запитання 19: Оберіть правильну відповідь

Стандарт, прийнятий міжнародною організацією зі стандартизації, - це

- a. Міждержавний стандарт
- b. Міжнародний стандарт
- c. Національний стандарт
- d. Регіональний стандарт

Запитання 20: Оберіть правильну відповідь

У чому полягає основне завдання стандартизації?

- a. зведення до мінімуму різноманітності різних виробів
- b. створювати системи нормативної документації, що визначають прогресивні вимоги до продукції та послуг
- c. розробляти галузеві стандарти
- d. немає вірної відповіді

Запитання 21: Оберіть правильну відповідь

Діяльність з метою досягнення оптимального ступеня упорядкування в певній галузі шляхом встановлення положень для загального та багаторазового використання це:

- a. сертифікація
- b. уніфікація
- c. стандартизація
- d. симпліфікація

Запитання 22: Оберіть правильну відповідь

Дії третьої сторони, які встановлюють відповідність продукції конкретному нормативному документу – це:

- a. сертифікація
- b. уніфікація
- c. стандартизація
- d. симпліфікація

Запитання 23: Вкажіть усі правильні відповіді

Технічне регулювання – це правове регулювання відносин у сфері встановлення, застосування та виконання обов'язкових вимог до:

- a. продукції
- b. процесів, систем і послуг
- c. персоналу
- d. немає вірної відповіді
- e. усі відповіді вірні

Запитання 24: Вкажіть усі правильні відповіді

Стандартизація, сертифікація і метрологія у забезпеченні регулювання якості надання послуг в готельно-ресторанному господарстві визначається функціями: • – формування вимог до продукції, процесів, послуг, методів; • – вплив на ринок товарів і послуг, захист вітчизняного виробника та споживача

- a. нормативна
- b. регулятивна
- c. виробнича
- d. соціальна
- e. психологічна

Запитання 25: Оберіть правильну відповідь

Нормативна функція стандартизації у готельно-ресторанному бізнесі проявляється через:

- a. формування вимог до продукції, процесів, послуг, методів
- b. вплив на ринок товарів і послуг, захист вітчизняного виробника та споживача
- c. забезпечення безпеки та якості товарів, послуг; захист прав споживачів
- d. усі відповіді вірні

Запитання 26: Оберіть правильну відповідь

Вплив на ринок товарів і послуг, захист вітчизняного виробника та споживача це:

- a. нормативна функція стандартизації
- b. регулятивна функція стандартизації
- c. соціальна функція стандартизації
- d. навчальна функція стандартизації

Запитання 27: Оберіть правильну відповідь

Соціальна функція стандартизації проявляється через:

- a. вплив на ринок товарів і послуг, захист вітчизняного виробника та споживача
- b. забезпечення безпеки та якості товарів, послуг; захист прав споживачів
- c. формування вимог до продукції, процесів, послуг, методів
- d. допомогу у веденні бізнесу

Запитання 28: Альтернативне

Чи має вплив на готельно-ресторанний бізнес стандартизація, сертифікація і метрологія?

- a. Правильно

- b. Неправильно

Запитання 29: Вкажіть усі правильні відповіді

Що відноситься до основних завдань стандартизації?

- a. захист інтересів споживачів та держави в питаннях безпеки продукції, охорони здоров'я
- b. забезпечення якості продукції відповідно з досягненнями науки та техніки
- c. реалізація єдиної технічної політики
- d. інформація споживачів продукції і послуг
- e. ведення правових дій у бізнесі

Запитання 30: Вкажіть усі правильні відповіді

За версією ISO найважливішими результатами стандартизації повинні бути:

- a. підвищення ступеня відповідності продукції, процесів та послуг їх функціональному призначенню
- b. розробка стандартів і технічних умов
- c. сприяння науково-технічному співробітництву
- d. усунення перешкод у торгівлі
- e. планування змін у стандарти для підвищення науково-технічного прогресу

Запитання 31: Оберіть правильну відповідь

Цілі стандартизації можна підрозділити на:

- a. загальні і конкретні
- b. перспективні і не перспективні
- c. великі, середні і малі
- d. усі відповіді вірні

Запитання 32: Оберіть правильну відповідь

Документ, що встановлює правила, загальні принципи чи характеристики щодо різних видів діяльності або їх результатів це:

- a. припис
- b. нормативний документ
- c. положення
- d. стандарт

Запитання 33: Оберіть правильну відповідь

Предмет, який підлягає стандартизації це:

- a. суб'єкт стандартизації
- b. об'єкт стандартизації
- c. завдання стандартизації
- d. мета стандартизації

Запитання 34: Оберіть правильну відповідь

Стандарт – це:

- a. розробка норм, вимог, правил
- b. правила, поняття, визначення
- c. зразок або еталон якості, через який держава здійснює науково обґрунтоване управління якістю
- d. державний класифікатор

Запитання 35: Оберіть правильну відповідь

Стандарт, який прийнятий регіональною міжнародною організацією зі стандартизації лише одного географічного, політичного або економічного регіону - це:

- a. національний стандарт

- b. регіональний стандарт
- c. міжнародний стандарт
- d. міждержавний стандарт

Запитання 36: Оберіть правильну відповідь

Стандарт, що прийнятий національним органом з стандартизації та доступний широкому колу підприємців і споживачів - це:

- a. Національний стандарт
- b. Міжнародний стандарт
- c. Гармонізований стандарт
- d. Міждержавний стандарт

Запитання 37: Оберіть правильну відповідь

Загальне погодження, яке характеризується відсутністю суттєвих заперечень стосовно важливих питань у більшості зацікавлених сторін - це

- a. настанова
- b. регламент
- c. консенсус
- d. уніфікований стандарти

Запитання 38: Оберіть правильну відповідь

Нормативний документ, що встановлює технічні вимоги, яким мають відповідати виріб, процес чи послуга - це:

- a. технічні умови
- b. документ, що рекомендує практичні прийоми чи методи проектування
- c. частина стандарту
- d. звід правил проектування, виготовлення, монтажу, експлуатації або утилізації обладнання, конструкцій чи виробів

Запитання 39: Оберіть правильну відповідь

Принцип перспективності стандартизації забезпечується:

- a. періодичною перевіркою стандартів та іншої нормативної документації
- b. розробкою нормативних документів на об'єкти стандартизації, що належать до певної галузі
- c. розробкою і випуском випереджаючих стандартів
- d. законодавчим характером стандартизації

Запитання 40: Оберіть правильну відповідь

Принцип плановості стандартизації забезпечується:

- a. розробкою і випуском випереджаючих стандартів
- b. шляхом складання перспективних і поточних планів з розробки, розвитку і проведення робіт зі стандартизації
- c. перевіркою стандартів та іншої нормативної документації
- d. вироблення й прийняття таких норм, правил та вимог, що забезпечують народному господарству оптимальні втрати ресурсів

Запитання 41: Альтернативне

Вірне/не вірне дане твердження: "За порушення вимог обов'язкових стандартів, іншої нормативної документації передбачена юридична відповідальність згідно з чинним законодавством"

- a. Правильно
- b. Неправильно

Запитання 42: Оберіть правильну відповідь

Можливість використання одного виробу, вузла, агрегату чи послуги замість іншого подібного виробу, вузла, агрегату, не змінюючи їх функціонального призначення називається:

- a. спеціалізація
- b. обов'язковість
- c. динамічність
- d. взаємозамінність

Запитання 43: Оберіть правильну відповідь

Спеціалізація – це:

- a. організаційно-технічні заходи, спрямовані на створення виробництва для випуску однотипної продукції чи послуг у широкому масштабі
- b. приведення об'єктів до одноманітності і встановлення раціональної кількості їх різновидів
- c. розроблення типових конструкцій, технологічних, організаційних та інших рішень
- d. усі відповіді вірні

Запитання 44: Вкажіть усі правильні відповіді

Метою Національної системи стандартизації України є:

- a. здійснення єдиної технічної політики
- b. захист інтересів вітчизняних виробників та споживачів продукції (процесів, робіт, послуг)
- c. гармонізація національних стандартів із світовими аналогами
- d. здійснення реєстрації нормативних документів

Запитання 45: Оберіть правильну відповідь

Державні стандарти України (скорочена назва)

- a. ГСТУ
- b. ДСТУ
- c. ГОСТ
- d. НСТУ

Запитання 46: Альтернативне

Державні стандарти України містять обов'язкові та рекомендовані вимоги

- a. Правильно
- b. Неправильно

Розділ 2 – Сертифікація продукції

Запитання 1: Вкажіть усі правильні відповіді

Метою сертифікації є:

- a. сертифікації продовольчої сировини та харчових продуктів тваринного походження
- b. запобігання реалізації продукції, небезпечної для життя, здоров'я та майна громадян і навколишнього природного середовища
- c. сприяння споживачеві в компетентному виборі продукції
- d. створення умов для участі суб'єктів підприємницької діяльності в міжнародному економічному, науково-технічному співробітництві та міжнародній торгівлі

Запитання 2: Оберіть правильну відповідь

Сертифікація в Україні поділяється на:

- a. пряму та непрямую
- b. залежну і незалежну
- c. обов'язкову та добровільну

- d. сертифікацію товарів та сертифікацію послуг

Запитання 3: Оберіть правильну відповідь

Сертифікація поділяється на:

- a. пряму та непряму
- b. залежну і незалежну
- c. стандартизацію і метрологію
- d. обов'язкову та добровільну

Запитання 4: Оберіть правильну відповідь

Перевірку та випробування продукції для визначення її характеристик і подальший державний технічний нагляд за сертифікованою продукцією включає:

- a. обов'язкова сертифікація
- b. добровільна сертифікація
- c. обов'язкова і добровільна
- d. усі відповіді вірні

Запитання 5: Оберіть правильну відповідь

Заявникові видається сертифікат та право маркувати продукцію спеціальним знаком відповідності

- a. у разі подачі заявки на сертифікацію
- b. у разі позитивного рішення органу з сертифікації
- c. у разі неможливості проведення сертифікації
- d. усі відповіді вірні

Запитання 6: Оберіть правильну відповідь

Документ, який засвідчує, що товари та послуги відповідають стандарту на них називається:

- a. сертифікат якості
- b. стандарт підприємства
- c. сертифікат відповідності
- d. штрих-код

Запитання 7: Оберіть правильну відповідь

Сертифікат відповідності – це:

- a. незалежна оцінка відповідності продукції, процесів і послуг встановленим вимогам
- b. документ, який засвідчує, що товари та послуги відповідають стандарту на них
- c. підтвердження, що проводиться випробування лабораторіями даних послуг
- d. документ, який засвідчує, що сертифікація проводилася

Запитання 8: Оберіть правильну відповідь

До об'єктів підтвердження відповідності (сертифікації) відносяться:

- a. продукція (процеси, роботи, послуги)
- b. органи сертифікації
- c. лабораторії
- d. стандарти

Запитання 9: Вкажіть усі правильні відповіді

Об'єкти підтвердження відповідності (сертифікації):

- a. продукція (процеси, роботи, послуги)
- b. системи управління якістю
- c. персонал
- d. документація
- e. Закони України

f. ДСТУ

Запитання 10: Оберіть правильну відповідь

В Україні створено національну систему сертифікації у

- a. 1990 році
- b. 1993 році
- c. 2001 році
- d. національна система сертифікації відсутня

Запитання 11: Оберіть правильну відповідь

Сертифікація – процедура, за допомогою якої третя сторона дає письмову гарантію, що продукція, процес чи послуга відповідають заданим вимогам. Хто є третьою стороною?

- a. покупець
- b. випробувальна лабораторія
- c. продавець
- d. держава

Запитання 12: Оберіть правильну відповідь

Сертифікація – процедура, за допомогою якої третя сторона дає письмову гарантію, що продукція, процес чи послуга відповідають заданим вимогам. Кого прийнято вважати першою стороною?

- a. виготовлювача, продавця продукції
- b. покупця, споживача
- c. сертифікаційну лабораторію
- d. державу

Запитання 13: Оберіть правильну відповідь

Заява постачальника під його повну відповідальність про те, що продукція, технологічний процес чи послуга відповідають визначеному стандарту чи іншому нормативно-технічному документу - це:

- a. сертифікація
- b. відповідність
- c. стандартизація
- d. дане твердження не можливе

Запитання 14: Оберіть правильну відповідь

Система сертифікації - це:

- a. система, що має свої власні правила процедури і керівництва для проведення сертифікації відповідності
- b. і є сертифікація
- c. система надання послуг
- d. органи керівництва сертифікацією

Запитання 15: Оберіть правильну відповідь

Документ, виданий відповідно до правил системи сертифікації, який зазначає, що дана продукція, технологічний процес чи послуга відповідають вимогам, які визначені стандартами чи іншими нормативним документами, що установлюють вимоги до них.

- a. схема сертифікації
- b. випробування
- c. сертифікат відповідності
- d. усі відповіді вірні

Запитання 16: Оберіть правильну відповідь

Випробувальна лабораторія - це:

- a. лабораторія, яка здійснює (сертифікаційні) випробування
- b. встановлення здатності здійснювати випробування
- c. орган, який керує системою акредитації
- d. орган з сертифікації, який діє згідно з правилами

Запитання 17: Оберіть правильну відповідь

Будь-який виріб, процес чи послуга, що виготовляється, здійснюється чи надається для задоволення суспільних потреб - це:

- a. система якості
- b. продукція
- c. суб'єкт підприємницької діяльності
- d. процедура відповідності

Запитання 18: Оберіть правильну відповідь

Виробник - це:

- a. юридична особа
- b. фізична особа
- c. суб'єкт підприємницької діяльності, відповідальний за проектування, виготовлення, пакування та маркування продукції
- d. продавець продукції

Запитання 19: Оберіть правильну відповідь

Документально оформлена в установленому порядку заява виробника, де дається гарантія відповідності продукції вимогам, встановленим законодавством

- a. сертифікат відповідності
- b. декларація про відповідність
- c. процес сертифікації
- d. усі відповіді вірні

Запитання 20: Оберіть правильну відповідь

Процес, який демонструє, що встановлені вимоги щодо продукції, процесу, послуги, системи, особи чи органу були виконані

- a. процес надання послуг
- b. стандартизація і сертифікація
- c. оцінка відповідності
- d. немає вірної відповіді

Запитання 21: Оберіть правильну відповідь

Закон, який регулює відносини, що виникають у процесі підтвердження відповідності продукції, систем якості, систем управління якістю, систем екологічного управління, персоналу вимогам називається:

- a. Про сертифікацію
- b. Про регулювання відносин
- c. Про захист прав споживачів
- d. Про підтвердження відповідності

Запитання 22: Вкажіть усі правильні відповіді

Об'єктами підтвердження відповідності є:

- a. персонал
- b. продукція
- c. системи управління якістю
- d. системи екологічного управління

Запитання 23: Вкажіть усі правильні відповіді

Державна політика у сфері підтвердження відповідності базується на таких принципах:

- a. неупередженості, прозорості та доступності процедур підтвердження відповідності
- b. забезпечення ідентичних процедур підтвердження відповідності продукції вітчизняного та іноземного походження
- c. забезпечення повного та всебічного інформування з питань підтвердження відповідності всіх заінтересованих сторін
- d. дотримання вимог щодо конфіденційності інформації, отриманої в результаті робіт з підтвердження відповідності

Запитання 24: Оберіть правильну відповідь

Сертифікація в законодавчо нерегульованій сфері провадиться:

- a. обов'язково
- b. на добровільних засадах
- c. на вимогу Кабінету Міністрів
- d. для заміни бракованої продукції

Запитання 25: Вкажіть усі правильні відповіді

Обов'язковій сертифікації підлягають:

- a. автомобілі
- b. продукції, роботи, послуги, якість яких безпосередньо визначає безпеку для життя, здоров'я і майна громадян
- c. продукти харчування, медикаменти
- d. ресторани
- e. готелі

Запитання 26: Оберіть правильну відповідь

Підставою для проведення обов'язкової сертифікації є:

- a. законодавчі документи
- b. санітарні норми та правила
- c. технічна документація
- d. договірні умови між заявником та органом сертифікації

Запитання 27: Оберіть правильну відповідь

Знак відповідності в Україні:

- a. маркування СЕ
- b. має форму незамкненого з правого боку кола, усередині якого вміщено стилізоване зображення трилисника
- c. маркування ЕС
- d. п'ятикутна зірка з написом "Знак якості"

Запитання 28: Оберіть правильну відповідь

Знак відповідності наноситься на:

- a. продукцію
- b. табличку продукції (інструкцію тощо)
- c. скріпляється з продукцією
- d. повідомляється усно

Запитання 29: Вкажіть усі правильні відповіді

При обов'язковій сертифікації перевірці підлягають такі групи показників: технічного стану

- a. безпеки
- b. енерго- і ресурсозбережності
- c. впливи на охорону навколишнього середовища

- d. економічні показники

Запитання 30: Вкажіть усі правильні відповіді

Що дає добровільна сертифікація?

- a. Привабливість продукції для споживача
- b. Підвищення прибутків
- c. Конкурентоспроможність продукції
- d. Упевненість виробника або постачальника продукції в її якості
- e. Розширення ринків збуту у міжнаціональному масштабі

Запитання 31:

Метою сертифікації є:

- a. запобігання реалізації продукції, небезпечної для життя, здоров'я та майна громадян і навколишнього природного середовища
- b. сприяння споживачеві в компетентному виборі продукції
- c. створення умов для участі суб'єктів підприємницької діяльності в міжнародному економічному, науково-технічному співробітництві та міжнародній торгівлі
- d. вступ до ЄС

Запитання 32: Оберіть правильну відповідь

Випробування з метою обов'язкової сертифікації повинні проводитися:

- a. інститутами сертифікації
- b. акредитованими випробувальними лабораторіями
- c. самими підприємствами чи організаціями
- d. немає вірної відповіді

Запитання 33: Вкажіть усі правильні відповіді

Об'єкти підтвердження відповідності (сертифікації) є:

- a. продукція
- b. системи управління якістю
- c. персонал
- d. методи управління підприємствами
- e. контролюючих органів

Запитання 34: Оберіть правильну відповідь

Орган з сертифікації – це:

- a. орган, який здійснює сертифікацію відповідності
- b. підприємство, яке сертифікує продукції, послуги
- c. учасник сертифікації
- d. усі відповіді вірні

Запитання 35: Оберіть правильну відповідь

Документ, виданий відповідно до правил системи сертифікації, який зазначає, що дана продукція, технологічний процес чи послуга відповідають вимогам, які визначені стандартами - це:

- a. сертифікат відповідності
- b. підтвердження відповідності
- c. засвідчення відповідності
- d. сертифікація

Запитання 36: Оберіть правильну відповідь

Сертифікація системи управління якістю (аудит) щодо виробництва певної продукції здійснюється за:

- a. стандартами ISO 9001, ISO 9002
- b. ISO 14000
- c. SA 8000
- d. ISO 10000

Запитання 37: Вкажіть усі правильні відповіді

Обов'язковій сертифікації підлягають:

- a. спеціальні засоби самозахисту (зброя газова, бронежилети)
- b. продукція протипожежного призначення
- c. тютюнові вироби
- d. будівельні вироби та конструкції
- e. зброя наступальна
- f. автомобілі

ВИКОРИСТАНА ТА РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Салухіна Н. Г., Язвінська О.М. Стандартизація та сертифікація товарів і послуг : підручник. Київ : «Центр учбової літератури», 2013. 426 с.
2. Саранча Г.А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю : підручник. Київ : ЦУЛ, 2006. 672 с.
3. Тарасова В.В. Метрологія, стандартизація і сертифікація. Київ: ЦУЛ, 2006. 264 с.
4. Цюцюра С.В., Цюцюра В.Д. Метрологія, основи вимірювань, стандартизація та сертифікація : навч. посібник. Київ : Знання, 2005. 242 с.
5. Койфман Ю.І. та ін. Міжнародна стандартизація та сертифікація систем якості. Довідник. Львів, 2001.
6. Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації Київ: Видавництво Європейського університету : підручник. Київ: Видавництво Європейського університету, 2001. 174 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Українське агентство зі стандартизації. Офіційний Веб-сайт : <http://www.ukrndnc.org.ua/>
2. Українська асоціація якості. Офіційний Веб-сайт : <http://www.uaq.org.ua/>
3. Бюро сертифікації. Україна. Офіційний Веб-сайт : <http://ukrainecertification.com.ua/sertyfikacia-dss.html>

ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

Агрегативання –

утворення виробів шляхом компонування їх із обмеженої кількості стандартних і уніфікованих деталей, вузлів і агрегатів, що мають геометричну та функціональну взаємозамінність. Агрегативання забезпечує поширення області застосування машин шляхом заміни їх окремих вузлів і блоків, можливістю компонувати устаткування різного функціонального призначення з окремих вузлів.

Безпека –

відсутність недопустимого ризику, пов'язаного з можливістю завдання будь-якої шкоди здоров'ю людини під час звичайних умов використання, зберігання, транспортування, виготовлення й утилізації продукції (процесів, робіт, послуг).

Введення в експлуатацію –

використання продукції за її призначенням споживачем (користувачем) в Україні в перший раз.

Введення в обіг –

надання продукції на ринку України в перший раз.

Визначені вимоги –

заявлені потреби чи очікування, які зафіксовані в технічних регламентах, стандартах, технічних специфікаціях або в інший спосіб.

Випробувальна лабораторія –

орган з оцінки відповідності, який проводить випробування.

Випробування –

визначення однієї чи кількох характеристик об'єкта оцінки відповідності згідно з процедурою.

Виробник –

будь-яка фізична чи юридична особа (резидент чи нерезидент України), яка виготовляє продукцію або доручає її розроблення чи виготовлення та реалізує цю продукцію під своїм найменуванням або торговельною маркою.

Гармонізований європейський стандарт –

стандарт, який прийнятий однією з європейських організацій стандартизації на основі запиту, зробленого Європейською Комісією, та номер і назву якого опубліковано в "Офіційному віснику Європейського Союзу".

Гармонізовані стандарти, еквівалентні стандарти –

стандарти, що стосуються одного й того ж об'єкта, які затверджені різними органами, що займаються стандартизацією.

Головне завдання стандартизації –

створювати системи нормативної документації, що визначають прогресивні вимоги до продукції та послуг.

Декларування відповідності –

підтвердження відповідності першою стороною (особою, що надає об'єкт оцінки відповідності).

Диференціальний (різницевий) метод вимірювання

полягає в тому, що вимірювальним приладом визначається різниця між вимірюваною величиною і величиною мірою. Наприклад, вимірювання надмірного тиску в апаратах відносно атмосферного тиску за допомогою диференціального манометра типу ДМ

Документ про відповідність –

декларація (в тому числі декларація про відповідність), протокол (у тому числі протокол випробувань), звіт, висновок, свідоцтво, сертифікат (у тому числі сертифікат відповідності) або будь-який інший документ, що підтверджує виконання визначених вимог, які стосуються об'єкта оцінки відповідності.

Документуюча функція стандартизації –

документація процесів.

Економічна функція стандартизації –

зниження собівартості продукції, процесів, послуг.

Європейська модель стандартизації –

підтримує загальну для всіх країн Західної Європи концепцію розвинутої держави, зобов'язаної узгоджувати демократичні, соціальні та культурні інтереси суспільства з ринковою економікою. Національні органи є асоціаціями, з якими уряди укладають угоди щодо виконання окремих державних управлінських функцій.

Європейський стандарт –

стандарт, прийнятий європейською організацією стандартизації.

Заінтересована сторона –

будь-яка фізична або юридична особа, яка має безпосередній або опосередкований інтерес щодо діяльності у сфері стандартизації та/або застосування її результатів.

Засоби вимірювань –

технічні засоби, що використовуються при вимірюваннях і які мають нормовані метрологічні характеристики.

Знак відповідності технічним регламентам –

маркування, за допомогою якого виробник вказує, що продукція відповідає вимогам, які застосовуються до зазначеної продукції та визначені в технічних регламентах, якими передбачене нанесення цього маркування.

Інформаційна функція стандартизації –

інформатизація з використанням уніфікованих методів та засобів.

Каталог –

документ, що містить систематизований звіт або перелік будь-яких об'єктів та дає змогу віднайти кожний об'єкт за певним позначенням.

Керівний нормативний документ –

нормативний документ, який встановлює норми, правила, вимоги організаційно-методичного та загально технічного характеру.

Кодекс ustalеної практики –

нормативний документ, що містить рекомендації щодо практик чи процедур проектування, виготовлення, монтажу, технічного обслуговування або експлуатації обладнання, конструкцій чи виробів.

Коментарі –

зауваження і пропозиції до проектів національних стандартів та кодексів ustalеної практики.

Комунікативна функція стандартизації –

нормалізація соціальних методів та засобів зв'язку.

Консенсус –

загальна згода, що характеризується відсутністю серйозних заперечень з суттєвих питань у більшості заінтересованих сторін та досягається в результаті процедури, спрямованої на врахування думки всіх сторін і зближення розбіжних поглядів. Консенсус не обов'язково є одностайним.

Мета Національної системи стандартизації України –

здійснення єдиної технічної політики; захист інтересів вітчизняних виробників та споживачів продукції (процесів, робіт, послуг); раціональне використання всіх видів ресурсів; відповідність продукції (процесів, робіт, послуг) світовому рівню якості та надійності; гармонізація національних стандартів із світовими аналогами; відповідність вимог стандартів законодавчим актам.

Мета стандартизації –

оптимальне впорядкування об'єктів стандартизації.

Методи стандартизації –

уніфікація, агрегування, типізація.

Методичні принципи стандартизації –

плановості, перспективності, оптимальності, динамічності, системності, обов'язковості.

Міждержавний стандарт –

стандарт, прийнятий країнами, що приєдналися до Угоди про проведення погодженої політики в галузі стандартизації, метрології та сертифікації, і застосовані ними безпосередньо.

Міжнародна організація стандартизації –

організація, що займається стандартизацією, членство в якій відкрите для відповідних національних органів усіх держав.

Міжнародна стандартизація –

стандартизація, участь у якій відкрита для відповідних органів усіх держав.

Міжнародний стандарт –

документ, який базуються на консенсусі, розробляється та приймається ISO та іншими міжнародними організаціями з стандартизації на добровільній основі.

Найбільш важливі параметри продукції –

розмірні параметри; параметри ваги; параметри, які характеризують продуктивність машин і приладів; енергетичні параметри.

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.

Національна система стандартизації України –

це система, яка визначає основну мету і принципи управління, форми та загальні організаційно-технічні правила виконання всіх видів робіт зі стандартизації. Вона являє собою комплекс взаємопов'язаних правил і положень, які регламентують організацію та порядок проведення робіт з усіх питань практичної діяльності в галузі стандартизації країни. Зокрема, основні положення Національної системи стандартизації України визначають її основну мету та завдання; об'єкти стандартизації; організацію робіт зі стандартизації; категорії та види стандартів; порядок розробки, затвердження, перегляду та використання стандартів; державний нагляд за додержанням стандартів; міжнародне співробітництво.

Національна стандартизація –

стандартизація, що здійснюється на рівні однієї держави.

Національний орган стандартизації –

орган стандартизації, визнаний на національному рівні, що має право бути національним членом відповідних міжнародних та регіональних організацій стандартизації.

Національний стандарт –

стандарт, що прийнятий національним органом з стандартизації та доступний широкому колу підприємців і споживачів. Національний стандарт є одним з атрибутів державності та віддзеркалює специфіку розвитку національної економіки залежно від історичних, географічних та соціальних умов.

Нормативна (технічна) функція стандартизації –

формування вимог до продукції, процесів, послуг, методів.

Нормативний документ –

документ, що встановлює правила, настанови чи характеристики щодо діяльності або її результатів.

Об'єкт стандартизації –

це предмет, який підлягає стандартизації. До об'єктів стандартизації належать продукція, процеси, послуги, які однаковою мірою стосуються будь-якого матеріалу, компонента, обладнання, системи, їх сумісності, а також правила, поняття, визначення, процедури, функції, методи, що служать предметом роботи зі стандартизації і можуть бути охарактеризовані кількісно і якісно за допомогою понять, визначень, умовних одиниць тощо.

Об'єкт оцінки відповідності –

конкретний матеріал, продукція, установка, процес, послуга, система, особа чи орган, до яких застосовується оцінка відповідності.

Обов'язковий стандарт –

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

Орган з інспектування –

орган з оцінки відповідності, який здійснює інспектування.

Орган з оцінки відповідності –

підприємство, установа, організація чи їх структурний підрозділ, що здійснює діяльність з оцінки відповідності, включаючи випробування, сертифікацію та інспектування.

Орган із сертифікації –

орган з оцінки відповідності, який є третьою стороною та управляє схемами сертифікації.

Основні завдання стандартизації –

реалізація єдиної технічної політики в сфері стандартизації, сертифікації та метрології; захист інтересів споживачів та держави в питаннях безпеки продукції, охорони здоров'я; забезпечення якості продукції відповідно з досягненнями науки та техніки; забезпечення уніфікації, сумісності та взаємозамінності продукції, її надійності; раціональне використання всіх ресурсів, поліпшення техніко-екологічних показників виробництва; безпека народногосподарських об'єктів і попередження аварій та техногенних катастроф; створення нормативної бази функціонування систем стандартизації та сертифікації, проведення державної політики в області ресурсозбереження; усунення технічних та термінологічних перешкод для створення конкурентоспроможної продукції та її виходу на світовий ринок; впровадження та застосування сучасних виробничих та інформаційних технологій; співучасть у забезпеченні обороноздатності та мобілізаційної готовності країни.

Основні пріоритети Державної системи стандартизації –

встановлення раціональної номенклатури продукції (процесів, робіт, послуг); встановлення прогресивних вимог до якості продукції (процесів, робіт, послуг); забезпечення комплексності об'єктів стандартизації; забезпечення взаємозв'язку та узгодженості нормативних документів на всіх рівнях, забезпечення вимог в галузі розробки, виробництва,

експлуатації та ремонту продукції (процесів, робіт, послуг) шляхом розробки загально технічних та організаційно-методичних комплексів стандартів і систем класифікації; контроль за правильністю використання нормативних документів.

Охоронна функція стандартизації – забезпечення екобезпеки та вітабезпеки.

Оцінка відповідності – процес доведення того, що визначені вимоги, які стосуються продукції, процесу, послуги, системи, особи чи органу, були виконані. Оцінка відповідності органу здійснюється шляхом акредитації органів з оцінки відповідності.

Параметр продукції – кількісна характеристика властивостей продукції чи її станів, які визначають призначення продукції та умови її використання.

Параметрична стандартизація – упорядкування номенклатури і кількості типорозмірів виробів.

Перевірка – розгляд нормативного документа з метою встановлення необхідності його подальшого застосування, перегляду чи скасування.

Перегляд – внесення всіх необхідних змін до змісту та оформлення нормативного документа, результатом якого є прийняття нового нормативного документа.

Підтвердження відповідності – видача документа про відповідність, яка ґрунтується на прийнятому після критичного огляду рішенні про те, що виконання визначених вимог було доведене.

Подетальна спеціалізація – полягає в тому, що у процесі виготовлення виділяється виробництво окремих деталей, вузлів чи складальних одиниць. Цей вид спеціалізації економічно найбільш вигідний.

Показники стандартів – це характеристика об'єктів стандартизації, що виражаються за допомогою умовних одиниць, позначень чи понять.

Предметна спеціалізація – полягає у тому, що на окремих підприємствах зосереджують випуск певної продукції, яка відповідає профілю підприємства. Предметна спеціалізація – це початкова форма спеціалізації виробництва.

Презумпція відповідності – припущення, яке визнається достовірним, поки не буде доведено інше, про те, що продукція, пов'язаний з нею процес або метод виробництва чи інший об'єкт відповідає вимогам відповідного технічного регламенту, що визначені в ньому, а орган з оцінки відповідності відповідає спеціальним

вимогам до призначених органів з оцінки відповідності чи визнаних незалежних організацій.

Принцип динамічності стандартизації –

передбачає періодичну перевірку стандартів та іншої нормативної документації, внесення до них змін, а також своєчасний.

Принцип оптимальності стандартизації –

передбачає вироблення й прийняття таких норм, правил та вимог, що забезпечують народному господарству оптимальні втрати ресурсів: сировинних, матеріальних, енергетичних, економічних, соціальних, що сприяє підвищенню ефективності виробництва та продуктивності праці.

Принцип перспективності стандартизації –

забезпечуються розробкою і випуском випереджаючих стандартів, в яких запроваджуються підвищені норми та вимоги до об'єктів стандартизації відносно досягнутого рівня. Випереджаючі стандарти містять норми і вимоги, що перевищують існуючий рівень, і тим самим орієнтують науку і виробництво на динамічний розвиток науково-технічного прогресу.

Принцип плановості стандартизації –

забезпечується шляхом складання перспективних і поточних планів з розробки, розвитку і проведення робіт зі стандартизації. Планування здійснюється шляхом складання на науковій основі перспективних і поточних планів для усіх рівнів народного господарства, координування і контролю за виконанням, досягнення високих кінцевих результатів при правильному розподіленні матеріальних і грошових ресурсів.

Принцип системності стандартизації –

забезпечується розробкою нормативних документів на об'єкти стандартизації, що належать до певної галузі та встановлюють взаємопогоджені вимоги до усіх об'єктів на підставі загальної мети. Цей принцип визначає розробку стандартів чи іншої нормативної документації як елемента системи і приводить до упорядкування закономірно розташованих і взаємопов'язаних конкретних об'єктів стандартизації в єдину систему.

Програма робіт із стандартизації –

це документ, що визначає завдання та пріоритети стандартизації, засоби та шляхи їх досягнення, і формує взаємоузгоджену та комплексну систему заходів центрального органу влади у сфері стандартизації, технічних комітетів (ТК) та інших суб'єктів стандартизації, спрямовану на ефективне розв'язання проблем та реалізацію державної політики щодо економічного і соціального розвитку, досягнення стабільного економічного зростання, утвердження України як високотехнологічної держави.

Процедура оцінки відповідності –

будь-яка процедура, яка безпосередньо чи опосередковано використовується для визначення того, що визначені вимоги виконуються.

Регіональна організація стандартизації –

організація, що займається стандартизацією, членство в якій відкрите для відповідних національних органів держав лише одного географічного, політичного або економічного простору.

Регіональна стандартизація –

стандартизація, участь у якій відкрита для відповідних органів держав лише одного географічного, політичного або економічного простору.

Регіональний стандарт –

стандарт, прийнятий регіональною організацією стандартизації і доступний для широкого кола користувачів.

Регламент –

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

Регулятивна функція стандартизації –

вплив на ринок товарів і послуг; усунення технічних бар'єрів в торгівлі; захист вітчизняного виробника та споживача.

Ресурсозберігаюча функція стандартизації –

раціональне та економне використання ресурсів.

Розмір –

кількість одиниць фізичної величини в даному об'єкті, виявлене вимірювальними випробуваннями.

Розмірність –

вираження, що зв'язує вимірювану величину з основними одиницями системи вимірювання при коефіцієнті пропорційності, рівному одиниці.

Сертифікація –

дії третьої сторони, які доводять, забезпечують необхідну впевненість в тому, що продукція ідентифікована належним чином, процес або послуга відповідають конкретному нормативному документу.

Система оцінки відповідності –

правила, процедури та управління для проведення оцінки відповідності.

Соціальна функція стандартизації –

забезпечення безпеки товарів, процесів, послуг; забезпечення якості товарів та послуг; захист прав споживачів.

Соціокультурна функція стандартизації –

досягнення сумісності та взаємозамінності.

Спеціалізація –

організаційно-технічні заходи, спрямовані на створення виробництв чи підприємств з реалізації однотипної продукції в масовому чи серійному масштабі з використанням оптимальної технології при мінімальній собівартості й найкращій якості.

Стандарт –

(від англ. standard – норма, зразок, мірило) в широкому розумінні – зразок або еталон якості, через який держава здійснює науково обґрунтоване управління якістю.

Стандарти підприємства (СТП) –

розробляються на продукцію (процеси, послуги), яку виробляють і застосовують (здійснюють і надають) лише на конкретному підприємстві. Стандарти підприємства не повинні суперечити обов'язковим вимогам державних і галузевих стандартів.

Суб'єкти господарювання –

виробник, уповноважений представник, імпортер та розповсюджувач.

Сумісність –

придатність продукції, процесів, послуг до спільного використання, що не викликає небажаних взаємодій за заданих умов для виконання встановлених вимог.

Сфера призначення –

перелік процедур оцінки відповідності та видів продукції, стосовно яких згідно з відповідним технічним регламентом призначено орган з оцінки відповідності.

Технічна специфікація –

документ, що встановлює технічні вимоги, яким повинна задовольняти продукція, процес або послуга.

Технічне регулювання –

правове регулювання відносин у сфері визначення та виконання обов'язкових вимог до характеристик продукції або пов'язаних з ними процесів та методів виробництва, а також перевірки їх додержання шляхом оцінки відповідності та/або державного ринкового нагляду і контролю нехарчової продукції чи інших видів державного нагляду (контролю).

Технічний регламент –

нормативно-правовий акт, в якому визначено характеристики продукції або пов'язані з ними процеси та методи виробництва, включаючи відповідні процедурні положення, додержання яких є обов'язковим. Він може також включати або виключно стосуватися вимог до термінології, позначень, пакування, маркування чи етикетування в тій мірі, в якій вони застосовуються до продукції, процесу або методу виробництва.

Технічний регламент –

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

Технічні умови –

нормативний документ, що встановлює технічні вимоги, яким повинна відповідати продукція, процес або послуга, та визначає процедури, за допомогою яких може бути встановлено, чи дотримані такі вимоги.

Технічні умови (ТУ) –

нормативний документ, який розробляють для встановлення вимог, що регулюють стосунки між постачальниками (розробником, виробником) і споживачем (замовником) продукції, для якої відсутні державні чи галузеві стандарти (або за потребою конкретизації вимог зазначених документів). Їх затверджують на продукцію, яка знаходиться в стадії освоєння і виробляється невеликими партіями. ТУ розробляються на один чи декілька конкретних виробів, матеріалів, речовин, послугу чи групу послуг.

Технологічна спеціалізація –

виділення окремих стадій технологічного процесу в спеціалізовані заводи, цехи, ділянки. При технологічній спеціалізації збільшуються масштаби виробництва, підвищується продуктивність праці, знижується собівартість продукції, раціонально використовуються засоби.

Типізація

розробка типових конструктивних, технологічних, організаційних й інших рішень на основі загальних технічних характеристик для деяких виробів, процесів, методів управління

Уніфікація –

вибір оптимальної кількості різновидів продукції, процесів, послуг, значень їх параметрів, розмірів.

Уніфіковані стандарти –

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

Фізична величина –

властивість фізичного об'єкта (явища, процесу), що є загальним у якісному відношенні для багатьох фізичних об'єктів, відрізняючись при цьому кількісним значенням.

Форми спеціалізації –

предметна, подетальна, технологічна, функціональна.

Функції стандартизації –

цивілізуюча, інформаційна, документуюча, соціальна, ресурсозберігаюча, соціокультурна комунікативна економічна нормативна (технічна) охоронна регулятивна.

Функціональна спеціалізація –

виникла як наслідок розподілу і кооперування праці у галузі допоміжного обслуговування виробництва. Наприклад, спеціалізований ремонт холодильників, автомобілів, побутової техніки тощо.

Цивілізуюча функція стандартизації –

гармонізація документів, методів та засобів якості життя із світовими аналогами.

Навчальне видання
(українською мовою)

Шевченко Ірина Артурівна
Васильченко Тетяна Олександрівна
Власов Андрій Олександрович

СТАНДАРТИ ЯКОСТІ ТА СЕРТИФІКАЦІЯ ПРОДУКЦІЇ

Навчальний посібник
для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра
спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»
освітньо-професійної програми «Металургійне обладнання»

Рецензенти: *С.В. Білодіденко, Г.В. Явтушенко*

Відповідальний за випуск *Й.К. Огінський*

Коректор *Ю.Г. Кобрін*

