

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Запорізький національний технічний університет

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до лабораторних занять з дисципліни
**«МЕТОДОЛОГІЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНИХ СИСТЕМ
СТАНДАРТИЗАЦІЇ, СЕРТИФІКАЦІЇ ТА УПРАВЛІННЯ
ЯКІСТЮ»**

для студентів спеціальності 152
«Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»
денної та заочної форм навчання

2018

Методичні вказівки до лабораторних занять з дисципліни «Методологія організації державних систем стандартизації, сертифікації та управління якістю» для студентів спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» денної та заочної форм навчання / Укл.: С.М. Степаненко, О.В. Василенко. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2018. – 42 с.

Розглянуті основні питання, пов'язані з розробленням технічного завдання на систему якості продукції (послуг), з розробленням технічних умов на нові види продукції, що розроблені і виготовляються підприємством, з розробленням нормативного документу, що регламентує методи прогнозування рівня якості продукції (послуг). Наведені питання з основних тем практичних занять.

Укладачі: С.М. Степаненко, доц., канд.техн.наук
О.В. Василенко, доц., канд.техн.наук

Рецензент: О.В. Томашевський, доц., канд.техн.наук

Відповід. за випуск: Г.В. Сніжної, доц., канд.фіз.-матем.наук

Затверджено
на засіданні кафедри "Мікро- та
наноелектроніки"

Протокол № 2
від " 4 " жовтня 2018 р.

Рекомендовано до видання
НМК ФРЕТ
Протокол № 2
від „ 25 “ жовтня 2018 р.

ЗМІСТ

ВСТУП.	5
1 Лабораторна робота № 1 “Розробка технічного завдання на систему якості продукції (послуг)”.....	6
1.1 Мета роботи	6
1.2 Методичні вказівки до виконання завдання	6
1.3 Завдання до лабораторної роботи.	10
1.4 Контрольні запитання	11
2 Лабораторна робота № 2 “Вибір базових зразків і оцінка технічного рівня продукції ”.....	12
2.1 Мета роботи	12
2.2 Методичні вказівки до виконання завдання	12
2.3 Завдання до лабораторної роботи.	18
2.4 Зміст звіту	18
2.5 Контрольні запитання	19
3 Лабораторна робота № 3 “Політика у області якості”	20
3.1 Мета роботи	20
3.2 Методичні вказівки до виконання завдання	20
3.3 Завдання до лабораторної роботи	22
3.4 Зміст звіту	23
3.5 Контрольні запитання	23
4 Лабораторна робота № 4 "Міжнародний досвід управління якістю".	24
4.1 Мета роботи	24
4.2 Методичні вказівки до виконання завдання	24
4.3 Завдання до лабораторної роботи	27
4.4 Зміст звіту.	28
4.5 Контрольні запитання	29
5 Лабораторна робота № 5 “Визначення фактичного рівня уніфікації та стандартизації виробів”	30
5.1 Мета роботи	30
5.2 Методичні вказівки до виконання завдання	30

5.3 Завдання до лабораторної роботи	33
5.4 Зміст звіту	33
5.5 Контрольні запитання	33
 6 Лабораторна робота № 6 “Класифікація та аналіз знаків від- повідності у міжнародних системах сертифікації ”	 34
6.1 Мета роботи	34
6.2 Методичні вказівки до виконання завдання.	34
6.3 Завдання до лабораторної роботи.	37
6.4 Зміст звіту	39
6.5 Контрольні запитання	39
 Перелік рекомендованої літератури	 40
Додаток А Приклад оформлення титульної сторінки ТЗ.	42

ВСТУП

Завданням лабораторного практикуму з дисципліни є вивчення основ організації систем стандартизації, сертифікації та управління якістю з урахуванням змін, які відбулися в законодавстві після 2010 року (законів про стандартизацію, про державний нагляд за стандартами і захист прав споживача).

Національна система стандартизації передбачає, що при розробці нормативних актів з питань стандартизації в Україні вони повинні стати основою відповідності національних стандартів основним принципам міждержавних, міжнародних, регіональних та національних стандартів зарубіжних країн і разом з ними створить нормативну базу для реалізації механізму захисту інтересів держави і прав споживачів й належні умови для усунення технічних перешкод у торгівлі, скорочення строків впровадження досягнень науки і техніки, забезпечення взаємного визнання продукції. При цьому застосовуватися можуть як національні стандарти України і стандарти організацій так і міжнародні та регіональні стандарти зарубіжних країн.

До обов'язкових вимог стандартів відносяться передусім вимоги, що спрямовані на забезпечення безпеки життя і здоров'я людей, охорони навколишнього середовища, сумісності та взаємозамінності продукції. Структура органів і служб стандартизації повинна забезпечити умови для активної участі в роботах, пов'язаних зі стандартизацією усіх ланок господарювання; вони повинні координувати свою діяльність з роботою міждержавних і міжнародних органів і організацій з стандартизації.

Залежно від об'єкта стандартизації, положень, які містить документ, та процедур надавання йому чинності, розрізняють такі нормативні документи: стандарти; кодекси усталеної практики (настанови, правила тощо) та технічні умови.

Державний нагляд за дотриманням обов'язкових вимог стандартів та інших нормативно-технічних документів здійснюється органами державного нагляду з метою захисту інтересів держави і прав споживачів, передусім тих, що належать до гарантій безпечності продукції (послуг, робіт) для життя і здоров'я людей, охорони навколишнього середовища.

1 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1

“РОЗРОБКА ТЕХНІЧНОГО ЗАВДАННЯ НА СИСТЕМУ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ (ПОСЛУГ)”

1.1 Мета роботи

Придбати вміння написання та оформлення технічного завдання (ТЗ) на систему якості продукції (послуг).

1.2 Методичні вказівки до виконання завдання

Продукцію розроблюють за реальної або очікуваної в ній потреби. Потребу в продукції, а також необхідний рівень її якості з врахуванням техніко-економічних показників в загальному випадку визначають за результатами вивчення попиту, умов використання і ринку продукції.

Продукцію розробляють на замовлення зацікавленої сторони, чи з ініціативи розробника. Суб'єктами розроблення, виробництва і споживання продукції можуть бути юридичні (організація, підприємство) і фізичні особи.

В загальному випадку розроблення продукції включає такі етапи:

- складання ТЗ;
- розроблення технічної документації;
- виготовлення і випробування дослідних зразків продукції;
- приймання результатів розроблення;
- дослідне використання продукції.

Для забезпечення гарантії постійного підтримання виробником досягнутого рівня якості продукції (послуг), а також для поліпшення якості у виробника повинна бути впроваджена система управління якістю. ТЗ є основним вихідним документом для розроблення системи управління якістю (за погодженням замовника і розробника у якості ТЗ може виступати контракт, протокол, тощо). Конкретний зміст ТЗ, а також порядок його розроблення, затвердження і зміни визначають

замовник і розробник. Але ТЗ на систему управління якістю доцільно формувати, дотримуючись певних загальних положень.

Міжнародний стандарт ISO 9001 «Система управління якістю. Вимоги» є основним документом серії ISO 9000. Цей стандарт визначає конфігурацію системи управління якістю (СУЯ). Даний документ можна кваліфікувати як узагальнене технічне завдання на СУЯ.

Згідно стандарту ISO 9001 рекомендації щодо впровадження СУЯ є універсальними для будь-якої організації і не залежать від її структури. Тобто організація просто накладає вимоги ISO 9001 на вже існуючу модель, але для цього повинні бути проведені дослідження існуючої моделі, проведена її реструктуризація і вже на цій базі виконане впровадження СУЯ у відповідності до ISO 9001.

При написанні ТЗ на СУЯ слід зробити акцент на процесний підхід, як основу будь-якого управління у рамках системи.

У розділі «Загальні положення» розкриваються ключові, основні характеристики СУЯ. Заради досягнення цих характеристик практично і впроваджується СУЯ. До ключових характеристик СУЯ відносимо:

- можливість задоволення вимог замовника та регламентованих вимог до продукції;
- урахування ризиків і можливостей, пов'язаних із середовищем і цілями організації;
- результативність процесів СУЯ.
- здатність демонструвати відповідність установленим вимогам до системи управління якістю.

У розділі «Сфера застосування» повинні бути вказані основні сфери дії СУЯ, місце процесів управління ресурсами в загальній системі управління підприємством, процеси, пов'язані з внутрішнім аудитором, моніторингом, коригуючими і попереджуючими діями, тобто ті процеси, які є обов'язковими для СУЯ.

Далі у технічному завданні повинні наводитися вимоги до практичної інтерпретації процесної моделі управління якістю організації у вигляді конкретних положень. Розділ «Система управління якістю та її процеси» першочергово має наголошувати на тому, що організація повинна встановити, задокументувати, впровадити та підтримувати систему управління якістю, охоплюючи потрібні процеси та їхні взає-

модії, відповідно до вимог цього стандарту. В цьому ж розділі закладається принцип управління процесами, що базується на результативності. Організація має забезпечувати контроль результативності за допомогою процедури моніторингу по визначеним критеріям. Методи розподілу ресурсів, обробки інформації організація має визначити сама.

Наступні моменти, на які необхідно звернути увагу в ТЗ, доцільно виділяти у вигляді окремих розділів. Перш за все треба звернути увагу на *«Управління документацією»*. Документація відноситься до інформаційних ресурсів компанії. Вона виконує ряд функцій, серед яких можна виділити інформативну, регламентуючу, навчальну та інші. Крім того тільки за допомогою документації можна довести дієвість і результативність процесів СУЯ в організації. Тому, процес управління документацією розглядається як один з ключових в СУЯ. Задля того, щоб СУЯ охоплювала всю структуру компанії і підтримувалась на всіх рівнях управління та виконання, передбачено низку документів, які є обов'язковими для організації. До таких документів відносять:

- документально оформлені політику та цілі в сфері якості;
- настанову з якості;
- задокументовані методики в сферах діяльності організації;
- документи, які необхідні організації для забезпечення результативного планування, функціонування та контролю процесів;
- документи, які є носіями оперативної інформації (протоколи СУЯ).

У ТЗ повинні бути передбачені процедури управління документами. До таких ключових процедур відносять ідентифікацію, верифікацію, аналіз, класифікацію і типізацію, та інші ключові процедури.

Наступними розділами ТЗ на систему якості продукції (послуг) доцільно зробити такі розділи. *«Лідерство»*, який повинен описувати процеси вищого керівництва та політику у сфері якості. В процеси вищого керівництва входить:

- формування та актуалізація політики в сфері якості та їх узгодженість зі стратегічним напрямком і середовищем організації;
- визначення та доведення до рівня виконавців цілей в сфері якості;

- заохочування персоналу для внесків у результативність системи управління якістю;
- зорієнтованість на замовника (аналіз ризиків та можливостей, що можуть впливати на відповідність продукції та послуг).

Також до розділу «Лідерство» входить підрозділ «Політика». Він включає в себе такі питання як: формування політики у сфері якості, інформування про політику у сфері якості, а також функції, обов'язки та повноваження в межах організації.

Розділ «Планування» містить декілька питань. В першому – це дії стосовно ризиків і можливостей. У цьому розділі слід вказати, що під час планування в системі управління якістю організація повинна розглянути чинники, зазначені в 4.1, і вимоги, згадувані в 4.2, а також визначити ризики та можливості, які потрібно врахувати, щоб отримати бажаний результат. Потрібно, щоб дії, виконувані стосовно ризиків і можливостей, були пропорційні їх потенційному впливу на відповідність продукції та послуг.

В другому підрозділі слід вказати, що організація повинна встановити цілі у сфері якості для відповідних підрозділів, рівнів і процесів, необхідних для системи управління якістю.

Розділ «Ресурси», який повинен описувати процедури менеджменту ресурсів, які по суті є допоміжними або основними процесами. Першочерговими ресурсами, які впливають на якість продукції є: людські ресурси (персонал); інфраструктура; робоче середовище. Крім цих видів ресурсів, в організації є інші ресурси, які мають підлягати управлінню. Але, вище приведений набір є першочерговим.

В розділі «Виробництво» визначаються основні процеси життєвого циклу продукту чи послуги. До процесів, які можуть бути пов'язані із життєвим циклом продукції, відносять:

- процеси, пов'язані із замовником, куди можуть входити маркетинг, аналіз контракту;
- процеси проектування і розробки продукції (в організаціях, що надають послуги, ці процеси як правило відсутні, тому можуть бути виключені);
- контроль надаваних ззовні процесів, продукції та послуг;
- процеси закупки сировини та вихідних матеріалів;

– процеси виробництва та надання послуг, куди входять підготовка виробництва, безпосередньо виробництво, технічний контроль, ідентифікація, зберігання продукції, збут та інші піл процеси;

– управління контрольно-вимірювальною апаратурою та метрологічним забезпеченням, як процес, що безпосередньо впливає на кінцеву якість продукції.

Наступний розділ ТЗ має визначати ключові процеси управління якістю, зв'язані з поліпшенням, розвитком, вдосконаленням СУЯ. До типових процесів СУЯ, які мають місце в будь якій системі і по суті відтворюють функцію зворотного зв'язку, відносять: моніторинг результативності; внутрішні аудити; управління невідповідностями; аналіз даних; коригуючі дії; попереджуючі дії.

У ТЗ обов'язково повинен бути розділ «Виконавці робіт. Строки та етапи виконання». У цьому розділі повинні бути вказані конкретні виконавці видів робіт, передбачених у ТЗ, та встановлені строки і етапи виконання робіт.

Рішення щодо затвердження складеного ТЗ приймає замовник за участю розробника. ТЗ затверджує замовник. Оригінал ТЗ, засвідчений справжніми підписами, зберігає і супроводжує розробник.

1.3 Завдання до лабораторної роботи

Одержати від викладача варіант завдання для розроблення ТЗ на систему якості продукції (послуг) певної організації.

Вивчити вимоги до СУЯ, викладені у стандартах [1,2].

Визначити які вимоги необхідно внести в кожний з обов'язкових розділів ТЗ на систему якості продукції (послуг) для заданої організації.

Розробити проект ТЗ.

1.4 Контрольні запитання

1 З якою метою випускається технічне завдання ?

2 Які основні розділи повинні бути в ТЗ на систему якості продукції (послуг) ?

3 Що відображається у розділі «Загальні вимоги» ?

4 Що входить в процеси вищого керівництва підприємства при функціонуванні СУЯ ?

5 Що відноситься до процесів, які можуть бути пов'язані із життєвим циклом продукції ?

2 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2

“ВИБІР БАЗОВИХ ЗРАЗКІВ І ОЦІНКА ТЕХНІЧНОГО РІВНЯ ПРОДУКЦІЇ”

2.1 Мета роботи

З'ясувати цілі вибору базових зразків продукції та придбати вміння оцінювати технічний рівень продукції з використанням характеристик якості базових зразків.

2.2 Методичні вказівки до виконання завдання

Рівнем якості продукції називається відносна характеристика якості продукції, заснована на порівнянні сукупності показників її якості з відповідною сукупністю базових показників. Базові значення показників якості продукції – це показники якості еталонного або базового зразка. Базовим називається зразок продукції, відповідний передовим науково-технічним досягненням у встановленому періоді як в нашій країні, так і в інших промислово розвинених країнах.

Встановленню базових зразків передуює визначення мети оцінки, залежно від якої застосовуються різні групи базових зразків.

При оцінці рівня якості продукції, що розробляється, за базові приймають перспективні зразки, що характеризуються прогнозованою сукупністю реально досяжних показників якості в майбутньому періоді. Це може бути гіпотетичний виріб, в якому при його розробці одержали б технічне втілення на сучасному етапі розвитку всі відомі досягнення науки і техніки. Таким чином, результат порівняння параметрів гіпотетичного виробів і того що розробляється характеризує ступінь реалізованості параметрів гіпотетичного зразка у виробі, що розробляється.

При оцінці продукції, що випускається, за базовий зразок приймають продукцію, показники якості якої відповідають світовому рівню або кращим вітчизняним зразкам.

Вибір базових зразків проводиться відповідними галузевими НДІ, центральними і головними КБ, головними і базовими організаціями по стандартизації.

Рівень якості продукції, оцінюваний по сукупності показників, в яку не входять економічні, називається технічним рівнем якості продукції. Коли враховуються і економічні показники, то говорять про техніко-економічний рівень якості продукції.

Для оцінки рівня якості продукції використовуються: диференціальний, комплексний або змішаний методи.

Диференціальний метод оцінки рівня якості полягає в порівнянні одиничних показників якості оцінюваної продукції (виробів) з відповідними одиничними показниками якості базового зразка. При цьому для кожного з показників розраховуються відносні показники якості:

$$K_i = P_i / P_{ib} \quad (2.1)$$

або

$$K_i = P_{ib} / P_i \quad (2.2)$$

де P_i – значення i -го показника якості оцінюваної продукції; P_{ib} – значення i -го показника якості базового зразка.

Формула (2.1) використовується, коли збільшення абсолютного значення показника якості відповідає поліпшенню якості продукції (наприклад, продуктивність, чутливість, точність, термін служби, коефіцієнт корисної дії і ін.).

Формула (2.2) використовується тоді, коли поліпшенню якості продукції відповідає зменшення абсолютного значення показника якості (наприклад, маса, витрата палива, споживана електрична потужність, зміст шкідливих домішок, трудомісткість обслуговування і ін.).

Якщо оцінювана продукція має всі відносні показники якості $K_i \geq 1$, то її рівень якості вищий або рівніший базовому; якщо $K_i < 1$, то нижчий. Можливі випадки, коли частина значень $K_i \geq 1$, частина $K_i < 1$.

При цьому необхідно всі показники розділити на дві групи. До першої групи повинні увійти показники, що відображають найістотніші властивості продукції, в другу – другорядні показники. Якщо відносні показники першої групи і велика частина відносних показників

другої групи більше або рівні одиниці, то рівень якості оцінюваної продукції не нижчий базового.

Якщо для першої групи частина значень K_i більші одиниці, а частина менші, то доцільно проводити комплексну оцінку рівня якості.

Комплексний метод оцінки рівня якості передбачає використання комплексного (узагальненого) показника якості.

При цьому методі рівень якості визначається відношенням узагальненого показника якості оцінюваної продукції Q_{oc} до узагальненого показника якості базового зразка $Q_{баз}$, тобто

$$K = Q_{oc} / Q_{баз} \quad (2.3)$$

Вся складність комплексної оцінки полягає в об'єктивному знаходженні узагальненого показника. Існують різні варіанти методу.

1. Коли можна виділити головний показник, що характеризує основне призначення виробу або продукту, і встановити функціональну залежність цього головного показника від решти одиничних показників, тоді Q визначають як функцію:

$$Q = f(n, P_i, Y_i) \quad (2.4)$$

де n – число одиничних показників;

P_i – i -й одиничний показник;

Y_i – коефіцієнт при i -му одиничному показнику.

Вид залежності може визначатися будь-яким з можливих методів, в тому числі і експертним.

2. У тих випадках, коли неможливо побудувати функціональну залежність, виходячи з основного призначення продукції, застосовують зважені середньоарифметичні показники. При цьому узагальнений показник обчислюється по формулі:

$$Q = \left(\sum_{i=1}^n m_i \cdot P_i \right) / n \quad (2.5)$$

де m_i – коефіцієнт ваги i -го показника.

Коефіцієнти ваговитості m_i встановлюються галузевими НДІ на певний період часу експертним методом шляхом опиту певного числа

експертів, якими, виходячи з умов експлуатації виробу, призначаються бали значущості кожного параметра P_i .

При оцінці складної продукції, що має широку номенклатуру показників якості, оцінку рівня якості виробляють змішаним методом, що використовує одиничні і комплексні показники якості. При цьому методі одиничні показники якості об'єднуються в групи (наприклад, показники призначення, ергономічні, естетичні) і для кожної групи визначають комплексний показник. При цьому окремі, найважливіші показники не об'єднують в групи, а використовують як одиничні. За допомогою одержаної сукупності комплексних і одиничних показників оцінюють рівень якості продукції диференціальним методом.

Приклад оцінки технічного рівня продукції диференціальним методом. Нехай продукція у відповідності із своїм призначенням характеризується двома оціночними показниками: X_1 та X_2 .

Підвищення технічного рівня продукції характеризується збільшенням значень показників X_1 та X_2 . Для здійснення оцінки продукції сформована група аналогів із 13 зразків $A_1 - A_{13}$.

Мета – оцінити рівень якості нових зразків продукції, які мають оціночні показники $P_1 - P_4$. Значення показників аналогів $A_1 - A_{13}$ та $P_1 - P_4$ показані на рис. 2.1. Як базові, з групи аналогів виділяються кращі аналоги. Базові зразки позначені зірочкою.

Оцінка відповідності поданих зразків продукції технічному рівню виділених базових зразків здійснюється наступним чином. Продукція, що оцінюється, зіставляється з кожним базовим зразком на підставі методу попарного зіставлення.

Зразок P_4 , що оцінюється, перевищує базовий A_1 за усіма показниками, а кожний із базових зразків A_2, A_3, A_4, A_5 перевищує зразок P_4 за одним показником і поступається за іншим. Тому зразок, що оцінюється, не поступається рівню базових зразків.

Зразки P_1, P_2, P_3 поступаються базовому зразку A_3 за двома показниками, але кожний з них перевищує хоча б один інший базовий зразок за одним показником і поступається йому ж по іншому показнику. Тому кожний з цих зразків не перевищує рівень базових зразків.

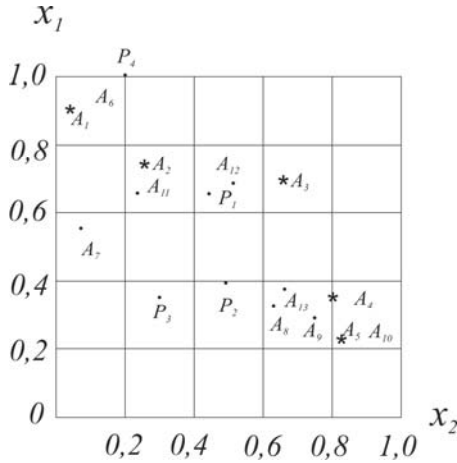


Рисунок 2.1 – Властивості продукції, що оцінюється, та її аналогів у просторі показників X_1, X_2

Кількість точок, які відповідають базовим, допускає можливість використання лінійних або еліптичних апроксимаційних поверхонь. В цьому прикладі у просторі показників за усіма точками (набором значень оціночних показників), які відповідають зразкам-аналогам $A_1 - A_{13}$, включаючи базові, будується апроксимаційна поверхня (рис. 2.2).

Коефіцієнти апроксимаційних поверхонь обчислюють методом найменших квадратів. Найменшу погрішність в прикладі, що розглядається, забезпечує еліптична апроксимація і її рівняння має вид:

$$1,31 \cdot X_1^2 + 1,28 \cdot X_2^2 = 1$$

Для кожного зразка (базового і оцінюваного) обчислюють його відхилення p_i ($i=1,2,3,4,5,6\dots 13$) та Pp_1, Pp_2, Pp_3, Pp_4 від апроксимаційної поверхні. Серед відхилень базових точок p_i визначають мінімальне і максимальне відхилення p^- і p^+ .

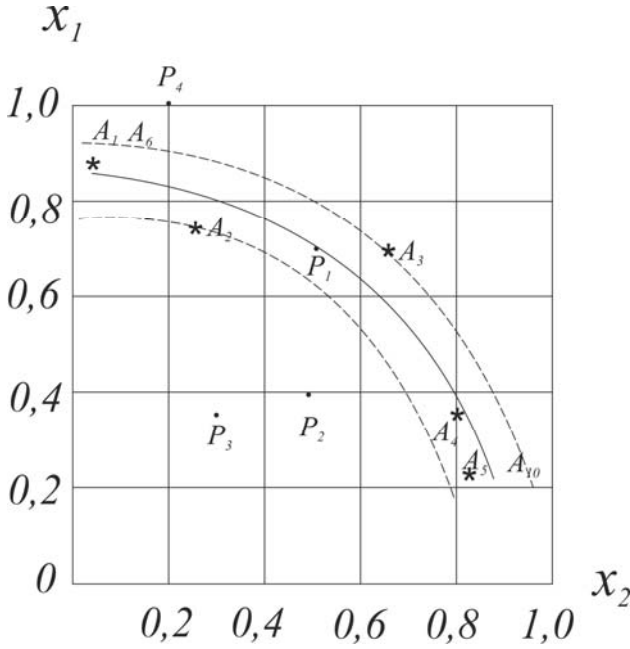


Рисунок 2.2 – Межі зони відповідності продукції технічному рівню базових зразків

У прикладі, що розглядається, вони відповідають зразкам A_2 і A_3 . Через точки, що відповідають базовим зразкам A_2 і A_3 з мінімальним і максимальним відхиленнями, у просторі показників проводяться поверхні по аналогії з апроксимаційною – нижня і верхня межі відповідності технічному рівню базових зразків (граничні поверхні на рис. 2.2 показані штрихом).

На рис. 2.2 показано розташування точок, що відповідають базовим і зразкам продукції, що оцінюється, відносно апроксимаційної та граничної поверхні. Відхилення кожного зразка продукції, що оцінюється, відносно апроксимаційної поверхні зіставляється з максимальним і мінімальним відхиленням p^- і p^+ . Відхилення Pp_4 зразка P_4 перевищує значення p^+ : $Pp_4 > p^+$. За результатами здійснених зіставлень формулюються такі результати оцінки: зразок P_4 перевищує рівень базових зразків; зразок P_1 відповідає рівню базових зразків; зразки P_2 і P_3 поступаються рівню базових зразків.

2.3 Завдання до лабораторної роботи

Виконати диференціальним методом оцінку технічного рівня нових зразків продукції, які мають оціночні показники $P_1 - P_4$ для вказаного викладачем варіанту даних з таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Оціночні показники продукції

Зразок	Варіант 1		Варіант 2		Варіант 3		Варіант 4		Варіант 5	
	X_1	X_2	X_1	X_2	X_1	X_2	X_1	X_2	X_1	X_2
A_1	0,91	0,06	0,88	0,09	0,89	0,07	0,91	0,09	0,88	0,06
A_2	0,75	0,24	0,72	0,27	0,73	0,25	0,75	0,27	0,72	0,24
A_3	0,73	0,62	0,70	0,65	0,71	0,63	0,73	0,65	0,70	0,62
A_4	0,37	0,79	0,34	0,82	0,35	0,80	0,37	0,82	0,34	0,79
A_5	0,25	0,81	0,22	0,84	0,23	0,82	0,25	0,84	0,22	0,81
A_6	0,60	0,09	0,57	0,12	0,58	0,10	0,60	0,12	0,57	0,09
A_7	0,35	0,60	0,32	0,63	0,33	0,61	0,35	0,63	0,32	0,60
A_8	0,33	0,74	0,30	0,77	0,31	0,75	0,33	0,77	0,30	0,74
A_9	0,67	0,22	0,64	0,25	0,65	0,23	0,67	0,25	0,64	0,22
A_{10}	0,68	0,41	0,65	0,44	0,66	0,42	0,68	0,44	0,65	0,41
P_1	0,72	0,50	0,69	0,53	0,70	0,51	0,72	0,53	0,69	0,50
P_2	0,42	0,49	0,39	0,52	0,40	0,50	0,42	0,52	0,39	0,49
P_3	0,37	0,34	0,34	0,37	0,35	0,35	0,37	0,37	0,34	0,34
P_4	1,01	0,19	0,99	0,22	1,00	0,20	1,01	0,22	0,99	0,19
Примітка. $A_1 - A_5$ – базові зразки, $A_6 - A_{10}$ додаткові аналоги, $P_1 - P_4$ – нові зразки продукції										

Визначити рівень відповідності нових зразків продукції базовим.

2.4 Зміст звіту

Звіт, який оформлюється згідно стандарту [3], повинен містити тему роботи та наступні розділи:

- мета роботи;
- завдання до роботи;
- хід виконання роботи;
- висновок.

2.5 Контрольні запитання

- 1 Як визначається рівень якості продукції ?
- 2 Що таке базові зразки продукції ?
- 3 Як оцінюється рівень якості продукції диференціальним методом ?
- 4 Як оцінюється рівень якості продукції комплексним методом ?
- 5 Коли застосовується змішаний метод оцінки рівень якості продукції ?
- 6 У чому полягає методом найменших квадратів для обчислення коефіцієнтів апроксимаційних поверхонь ?

3 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3 «ПОЛІТИКА У ОБЛАСТІ ЯКОСТІ»

3.1 Мета роботи

Вивчення структури і змісту документу системи якості «Політика в області якості».

3.2 Методичні вказівки до виконання завдання

В результаті виконання роботи необхідно одержати уявлення: про принципи формування Політики у області якості; про призначення елементу системи якості «Відповідальність керівництва»;

знати: структуру документа «Політика у області якості»; вимоги до змісту Політики; методику формування політики і її доведення до персоналу;

мати навички: узагальнення вимог до структури і змісту елементів документу зобов'язання керівництва; формулювання цілей і визначення стратегії фірми; узагальнення результатів роботи.

Необхідні для роботи матеріали.

Для успішного виконання даної роботи необхідно: ознайомитися з положеннями даних методичних вказівок; знати зміст вимог до розробки «Політики у області якості», викладених в ДСТУ ISO 9001:2015 і ДСТУ ISO 9004:2012; мати копії Політик у області якості різних організацій. Для цього необхідно скористатися підпискою журналів «Стандартизація, сертифікація, якість» і «Стандарти і якість» чи даними з Інтернету.

Загальні положення.

Для успіху фірми на ринку важливим є формулювання стратегічних цілей якості всього підприємства, а саме його Політика у області якості. Всі найважливіші документи по забезпеченню якості, які торкаються всього підприємства або підрозділу, об'єднують в Керівництво з якості (або керівництво по забезпеченню якості); всі правила і документи разом утворюють систему забезпечення якості.

Перш ніж почати створення системи забезпечення якості, необхідно визначити стратегічні і тактичні цілі якості. Це означає, що необхідно сформулювати політику і першу програму якості фірми і зробити її обов'язковою для виконання, крім того, необхідно визначити структуру організації і документації, призначити осіб, відповідальних за створення і ведення системи забезпечення якості, і, нарешті, надати необхідні засоби для виконання цих задач. Отже, однією з особливих задач системи якості є формулювання і проведення політики якості фірми.

Політика у області якості – основні напрями і цілі організації у області якості, офіційно сформульованої вищим керівництвом. Призначення – Політика якості, як частина політики підприємства, повинна бути закладена у відповідальність керівництва. Керівництво компанії повинне визначити і документувати політику, цілі і свої зобов'язання у області якості. Керівництво повинне вживати всі необхідні заходи, що забезпечують розуміння загальної політики у області якості, її проведення і упровадження.

При визначенні і документальному оформленні своєї політики, цілей і зобов'язання у області якості керівництву необхідно дотримуватися наступних принципів:

1. Політика у області якості повинна бути викладена доступною для розуміння мовою.
2. Політика повинна відноситися до певної організації, продукції, що представляється, і послуг, а також людей даної організації.
3. Намічені цілі повинні бути досяжними.

Вказівки по реалізації.

1. Спочатку необхідно встановити принципи, які визначають для підприємства загальну актуальну значущість політики якості. Такими принципами можуть бути, наприклад: задоволення вимог споживача, завоювання довіри замовників і розширенню збуту; поліпшення економічного стану підприємства і т.д.

2. Виходячи з цих принципів, намітити наступні кроки по досягненню довго-, середньо- і короткострокових цілей. Прикладом таких цілей можуть бути, наприклад, скорочення надходження реклаमाцій на певний відсоток за встановлений проміжок часу.

3. Визначити стратегію, за допомогою якої можна стежити за досягненням цілей за якістю. Це означає: намітити засоби і шляхи, щоб досягти мети і реалізувати принципи підприємства.

Після документування, обговорення, узгодження і затвердження політика повинна бути доведена до відома всіх співробітників всіх підрозділів і рівнів підприємства. Співробітники повинні не тільки взяти її до уваги, але і виконувати її положення в своїй повсякденній роботі.

3.3 Завдання до лабораторної роботи

Ознайомтеся із загальними положеннями наведених вище методичних вказівок.

Розробіть алгоритм дій по реалізації політики у області якості (від установки принципів до доведення її до персоналу нижчого рівня).

Уважно ознайомтеся з прикладами Політики якості підприємств, взятими з Інтернету.

Виробіть вимоги до структури і до змісту Політики запропонованого підприємства і сформулюйте політику якості цього підприємства.

При складанні політики якості підприємства необхідно враховувати принципи системи забезпечення якості:

- задоволення вимог замовників;
- постійне поліпшення продукції, що випускається;
- ефективність при експлуатації продукції.

Замовник знаходиться в центрі уваги. Його задоволеність може бути досягнута лише при гармонії між трьома ключовими аспектами якості - відповідальністю вищого керівництва, персоналом і матеріальними засобами, а також структурою забезпечення якості.

Шляхи реалізації даних принципів:

- чітко визначаємо потреби замовника і характеристики якості;
- проводимо необхідні попереджувальні заходи щоб уникнути незадоволеності замовника;
- проводимо оптимізацію витрат з метою досягнення необхідного рівня якості продукції;

- здійснюємо безперервну перевірку вимог і результатів, що пред'являються до продукції.

За наслідками виконаної роботи оформити проект Політики вибраного підприємства.

3.4 Зміст звіту

Звіт, який оформлюється згідно стандарту [3], повинен містити тему роботи та наступні розділи:

- а) мета роботи;
- б) завдання до роботи;
- в) хід виконання роботи;
- г) висновок.

3.5 Контрольні запитання

1 На яких принципах формується Політика підприємства в області якості?

2 У чому полягає відповідальність керівництва при формуванні Політики підприємства в області якості?

3 Що таке стратегічні і тактичні цілі якості підприємства?

4 Що може входити до довго-, середньо- і короткострокових цілей підприємства у області якості?

5 Навіщо Політика підприємства у області якості повинна бути доведена до відома всіх співробітників всіх підрозділів і рівнів підприємства?

4 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4

“МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ”

4.1 Мета роботи

Закріпити теоретичні знання щодо послідовності розвитку методів і підходів до управління якістю у світі. Вивчити особливості розвитку управління якістю в різних країнах світу: США, Японії, країнах Західної Європи. Закріпити знання основних наукових шкіл управління якістю. Навчитися порівнювати існуючі підходи до управління якістю продукції (послуг).

4.2 Методичні вказівки до виконання завдання

Дослідження історії розвитку управління якістю продукції та послуг у світі та Україні можна показати графічно (рисунк 4.1).

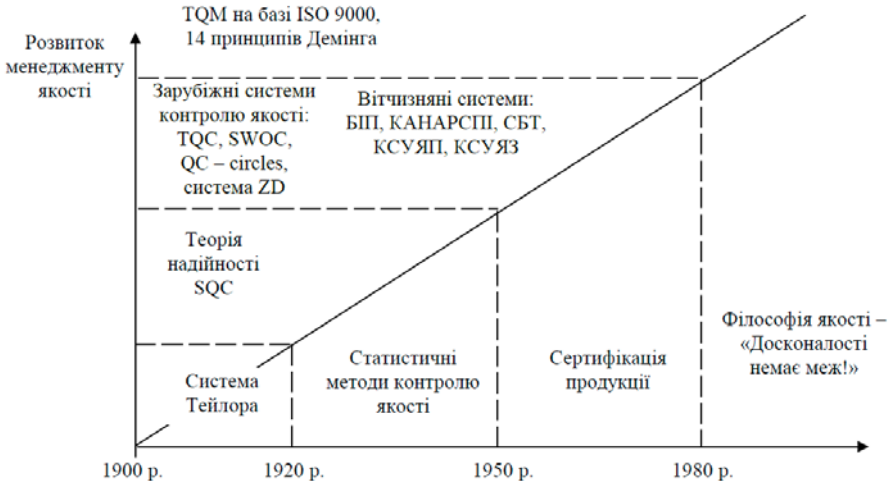


Рисунок 4.1 – Еволюція управління якістю продукції (послуг)

Всеохоплюючий менеджмент якості (TQM) виник як узагальнення ряду подібних, але в той самий час і відмінних концепцій. Ці

концепції були запропоновані видатними людьми, яких часто називають «гуру», «вчителі і наставники якості» і навіть «проповідники якості» (Е. Демінг, Дж. Джуран, Ф., Кросбі, Д. Ісикаву, А. Фейгенбаум, Г. Тагуті). Всі вони значно вплинули на економіки цілих країн і сприяли переходу до епохи TQM. Їх теорії, на відміну від соціально-економічних доктрин минулого, перевірені за критерієм ефективності, вони мають збірний характер, виявляючи й об'єднуючи все найбільш цінне в досвіді різних компаній і країн.

В управлінні якістю продукції (послуг) на підприємствах промислово-розвинених країн світу прослідковується багато спільного, але йому також властиві і національні риси. Загальновизнаними світовими лідерами у сфері управління якістю є підприємства Японії, США та низки країн Західної Європи, що потребує дослідження їхнього досвіду управління якістю.

Японський досвід комплексного управління якістю

Особливостями японського досвіду у сфері управління якістю є:

- виховання в кожного працівника компанії винятково шанобливого ставлення до замовників і споживачів (практично культу споживача як у внутріфірмових, так і в міжфірмових відносинах);
- систематичне навчання кадрів із питань забезпечення й управління якістю, що гарантує високий рівень підготовки в цій галузі всіх працівників компанії;
- ефективне функціонування широкої мережі «гуртків якості» на всіх стадіях життєвого циклу продукції та сфери послуг;
- широке застосування для забезпечення й управління якістю передових методів контролю якості, включаючи статистичні, під час пріоритетного контролю якості виробничих процесів;
- зосередження максимальної уваги на процесах проектування продукції з метою запобігання виникненню дефектів на подальших етапах життєвого циклу продукту;
- наявність у сфері виробництва високоякісних засобів праці;
- збір і використання даних про якість продукції, що знаходиться в експлуатації у споживачів;
- наявність розвинутої системи пропаганди значення високоякісної продукції та сумлінної праці;

– значний вплив з боку держави на формування принципів підвищення рівня якості та забезпечення конкурентоспроможності продукції.

Досвід управління якістю у США.

Особливостями американського підходу до управління якістю є:

– більша частина впливів у сфері управління якістю має в здебільш технічну й організаційну спрямованість;

– у процесі управління якістю відповідні служби американських фірм активно вивчають і аналізують витрати на забезпечення якості. При цьому особливу роль в американській промисловості відіграють керівники фірм, що приділяють питанням якості, як правило, значну частину свого робочого часу;

– одним із поширених методів забезпечення якості продукції в американських фірмах, як і в японських, є методи статистичного контролю якості. Причому для реалізації цих методів на багатьох фірмах використовуються такі технічні засоби, що автоматично здійснюють збирання, нагромадження, оброблення даних і видачу результатів із застосуванням статистичних методів;

– велике значення в управлінні якістю мають питання вивчення та прогнозування споживчого попиту на продукцію, тому фірми прагнуть поліпшувати відповідно до вимог ринку не тільки технічні показники якості продукції, але й економічні;

– висока відповідальність виробників за якість приводить до значного скорочення випуску дефектної продукції та поліпшення діяльності в галузі гарантійного обслуговування й сервісу;

– наявність чітко оформлених систем управління якістю, в яких передбачено виконання структурованих і добре налагоджених програм з упровадження комплексу заходів, що забезпечують необхідну якість і зниження витрат.

Європейський досвід управління якістю

Особливостями європейського підходу у вирішенні проблем якості є:

– створення єдиних європейських організацій, що займаються питаннями стандартизації, сертифікації продукції та систем якості, а також управління якістю (ЄФУЯ – Європейський фонд управління якістю) та інших;

– законодавча основа для проведення всіх робіт, пов'язаних з оцінкою та підтвердженням відповідності (розробка стандартів ISO 9000, EN 29000 та ін.);

– гармонізація вимог національних стандартів, правил і процедур сертифікації;

– створення регіональної інфраструктури та мережі національних організацій, уповноважених здійснювати роботи із сертифікації продукції, акредитації лабораторій, реєстрації фахівців із якості.

4.3 Завдання до лабораторної роботи

Визначте особливості та охарактеризуйте специфічні риси японського, американського та європейського підходів до управління якістю. Результати роботи представити у вигляді таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Порівняльна характеристика підходів до управління якістю

Японський підхід до управління якістю	Американський підхід до управління якістю	Європейський підхід до управління якістю

Охарактеризуйте внесок кожного «гуру якості» у формування сучасної концепції менеджменту якості. Відповідь подайте в табличній формі такого вигляду:

Таблиця 4.2 – Внесок «гуру якості» у формування сучасної концепції менеджменту якості

Роки	Прізвища вчених	Характер досліджень та отримані результати

Упорядкуйте з точки зору еволюції підходів до управління якістю системи якості, назви яких відповідають таким девізам:

– «Якість продукції, процесів, діяльності як відповідність ринковим вимогам (TQC)»;

– «Якість як задоволення вимог та потреб споживачів і службовців (TQM)»;

- «Якість продукції як відповідність стандартам (система Тейлора)»;
- «Якість продукції як відповідність стандартам та стабільність процесів (SQC)»;
- «Тотальне управління якістю (TQC)»;
- «Якість як задоволення вимог суспільства, власників (акціонерів), споживачів та службовців (UQM)».

Ситуаційна задача.

У 70-х рр. при традиційному підході до управління діяльністю в корпорації Ford було прийнято наступне визначення якості: «Якість – це відповідність всім необхідним технічним вимогам, які визначені в робочих кресленнях, технічних умовах й інших подібних документах».

Проте, при розвитку взаємин із споживачами і в першу чергу завдяки успіхам японських фірм, що поставили задоволення споживачів головною метою своїх стратегій розвитку, в кінці 80-х рр. корпорація Ford прийняла інше визначення якості: «Якість визначається покупцем; покупець хоче мати вироби і послуги, які в перебігу всього терміну їх служби задовольняють його або її потребам і очікуванням за ціною, відповідною цінністю».

Які відбулися зміни у визначенні якості? Прокоментуйте їх.

4.4 Зміст звіту

Звіт, який оформлюється згідно стандарту [3], повинен містити тему роботи та наступні розділи:

- а) мета роботи;
- б) завдання до роботи;
- в) хід виконання роботи;
- г) висновок.

4.5 Контрольні запитання

- 1 Як співвідносяться етапи становлення менеджменту якості із загальними тенденціями розвитку науки управління?
- 2 Які етапи з точки зору стратегічного підходу виділяють у становленні та розвитку систем управління якістю?
- 3 Які вчені здійснили найбільш суттєвий внесок у формування та розвиток наукових підходів до управління якістю?
- 4 В чому сутність досвіду управління якістю в США?
- 5 Назвіть основні особливості японського досвіду управління якістю.

5 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5

“ВИЗНАЧЕННЯ ФАКТИЧНОГО РІВНЯ УНІФІКАЦІЇ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЇ ВИРОБІВ”

5.1 Мета роботи

Опанувати методику визначення фактичного рівня уніфікації та стандартизації виробів.

5.2 Методичні вказівки до виконання завдання

Для визначення показників рівня стандартизації й уніфікації виробу його складові частини підрозділяються на наступні категорії: стандартні; уніфіковані; запозичені; покупні; оригінальні. До стандартних частин відносяться складові частини двигуна, виготовлені по державних або галузевих стандартах, на які мається посилання в конструкторській документації двигуна.

До уніфікованих частин відносяться складові частини виробу, спеціально розроблені для застосування в декількох виробках.

До запозичених частин відносяться складові частини виробу, раніше спроектовані як оригінальні для конкретного двигуна і використані в розроблюваному новому виробі.

До покупних частин відносяться складові частини виробу, які виготовляються не на даному підприємстві, а одержують їх ззовні в готовому виді.

До оригінальних частин відносяться складові частини, розроблені вперше для даного виробу.

Показники рівня стандартизації й уніфікації виробу.

Під рівнем стандартизації й уніфікації виробу розуміється насиченість його стандартними, уніфікованими, запозиченими і покупними складовими частинами.

Показники рівня стандартизації й уніфікації виробу визначаються з метою: оцінки відповідності отриманих при розрахунку значень показників рівня стандартизації й уніфікації значенням, заданим у те-

хнічних завданнях (ТЗ); використання отриманих даних для вироблення вимог за рівнем стандартизації й уніфікації для включення в ТЗ знову розроблювальних виробів і таких виробів, що модернізуються.

Показниками рівня стандартизації й уніфікації виробу і його складових частин є:

коефіцієнт застосовності – $K_{\text{пр}}^{\text{ш}}$ (у штуках);

коефіцієнт застосовності – $K_{\text{пр}}^{\text{т}}$ (у типорозмірах);

коефіцієнт повторюваності – КП (безрозмірна величина).

Коефіцієнт застосовності характеризує рівень конструктивної наступності складових частин у розроблювальному виробі і розраховується у відсотках по формулі:

$$K_{\text{пр}} = \left(1 - \frac{n_o}{n}\right) \cdot 100, \quad (5.1)$$

де $K_{\text{пр}}$ – коефіцієнт застосовності; n_o – кількість типорозмірів оригінальних складових частин виробу; $n = n_c + n_y + n_z + n_n + n_o$ – загальна кількість типорозмірів складових частин виробу (стандартних – n_c , уніфікованих – n_y , запозичених – n_z , покупних – n_n і оригінальних – n_o).

Підрахунок показників рівня стандартизації й уніфікації здійснюється на базі використовуваних деталей, приведених у розгорнутій детальній специфікації виробу.

Коефіцієнт застосовності (у штуках) розраховується у відсотках і являє собою відношення кількості всіх складових частин виробу, за винятком оригінальних ($N - N_o$), до загальної кількості N складових частин виробу:

$$K_{\text{пр}}^{\text{ш}} = \left(1 - \frac{N_o}{N}\right) \cdot 100, \quad (5.2)$$

де N – сума стандартних N_c , уніфікованих N_y , запозичених N_z , покупних N_n і оригінальних N_o складових частин у виробі.

Коефіцієнт застосовності (у типорозмірах) розраховується у відсотках і являє собою відношення кількості типорозмірів усіх складових частин виробу: стандартних n_c , уніфікованих n_y , запозичених n_3 і покупних n_n , крім оригінального n_o , до n – загальної кількості типорозмірів складових частин у виробі:

$$K_{\text{пр}}^T = \left(1 - \frac{n_o}{n}\right) \cdot 100, \quad (5.3)$$

де $n = n_c + n_y + n_3 + n_n + n_o$ – загальна кількість типорозмірів складових частин виробу.

Коефіцієнти застосовності розраховані у відсотках (у штуках і типорозмірах) роздільно для стандартних, уніфікованих, запозичених і покупних складових частин виробу відповідно по формулах:

$$\begin{aligned} \text{а)} \quad K_{\text{прс}}^{\text{ш}} &= \frac{N_c}{N} \cdot 100; & K_{\text{пры}}^{\text{ш}} &= \frac{N_y}{N} \cdot 100; \\ K_{\text{пр}_3}^{\text{ш}} &= \frac{N_3}{N} \cdot 100; & K_{\text{прп}}^{\text{ш}} &= \frac{N_n}{N} \cdot 100; \end{aligned} \quad (5.4)$$

$$\begin{aligned} \text{б)} \quad K_{\text{прс}}^T &= \frac{n_c}{n} \cdot 100; & K_{\text{пры}}^T &= \frac{n_y}{n} \cdot 100; \\ K_{\text{пр}_3}^T &= \frac{n_3}{n} \cdot 100; & K_{\text{прп}}^T &= \frac{n_n}{n} \cdot 100. \end{aligned} \quad (5.5)$$

Для кожної складової частини виробу коефіцієнт повторюваності розраховується відповідно по формулах:

$$\begin{aligned} K_{\Pi}^c &= \frac{N_c}{n_c}, & K_{\Pi}^y &= \frac{N_y}{n_y}, \\ K_{\Pi}^3 &= \frac{N_3}{n_3}, & K_{\Pi}^n &= \frac{N_n}{n_n}, & K_{\Pi}^o &= \frac{N_o}{n_o} \end{aligned} \quad (5.6)$$

5.3 Завдання лабораторної роботи

Одержати від викладача варіант завдання для розрахунку фактичного рівня уніфікації та стандартизації конкретних виробів.

Визначити які складові частини відносяться до стандартних, уніфікованих, запозичених і покупних складових частин виробу.

Виконати розрахунки фактичного рівня уніфікації та стандартизації заданого виробу.

5.4 Зміст звіту

Звіт, який оформлюється згідно стандарту [3], повинен містити тему роботи та наступні розділи:

- а) мета роботи;
- б) завдання до роботи;
- в) хід виконання роботи;
- г) висновок.

5.5 Контрольні запитання

1 Що відноситься до стандартних, уніфікованих, запозичених і покупних складових частин виробу ?

2 Як розраховується коефіцієнт застосовності ?

3 Для яких груп деталей розраховується коефіцієнт застосовності?

6 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 6

«КЛАСИФІКАЦІЯ ТА АНАЛІЗ ЗНАКІВ ВІДПОВІДНОСТІ У МІЖНАРОДНИХ СИСТЕМАХ СЕРТИФІКАЦІЇ»

6.1 Мета роботи

Ознайомитися зі структурою міжнародної системи сертифікації, провести аналіз класифікації знаків відповідності.

6.2 Методичні вказівки до виконання завдання

Стандартизація, метрологія, сертифікація – це складові технічного регулювання, що служать надійною основою для захисту прав споживачів. Складовою частиною діяльності, що стосується технічного регулювання, стали системи сертифікації (від лат. *sertifico* – підтверджую, засвідчую; *certus* – безсумнівний і *facio* – робити, діяти, тобто «зроблена вірно»; від франц. *certificate*; англ. – *certification*) продукції та акредитації випробувальних центрів та лабораторій.

У точному змісті слова сертифікація – процедура підтвердження, за допомогою сертифіката або знаку, відповідності деякого виробу, системи або послуги вимогам певного нормативного документа.

Відповідно до положень закону про технічне регулювання підтвердження відповідності спрямоване на досягнення наступних цілей:

- посвідчення відповідності продукції, процесів виробництва, експлуатації, зберігання, перевезення, реалізації й утилізації, робіт, послуг або інших об'єктів технічним регламентам, стандартам, умовам договорів;
- сприяння споживачам у компетентному виборі продукції, робіт, послуг;
- підвищення конкурентоспроможності продукції, робіт, послуг на внутрішньому й міжнародному ринках;
- створення умов для забезпечення вільного переміщення товарів по території України, а також для здійснення міжнародного економічного, науково-технічного співробітництва й міжнародної торгів-

лі, забезпечення комерційної таємниці відносно відомостей, отриманих при здійсненні підтвердження відповідності.

Сертифікат відповідності – це документ, виданий за правилами системи сертифікації, що повідомляє про забезпечення необхідної впевненості у том, що належним чином ідентифікована продукція (процес, послуга) відповідає конкретному стандарту або іншому нормативному документу. Сертифікат може ставитися до всіх вимог стандарту, а також до окремих розділів або конкретних характеристик продукту, що чітко обумовлюється в самому документі. Інформація, що представляється в сертифікаті, повинна забезпечити можливість порівняння її з результатами випробувань, на основі яких він виданий.

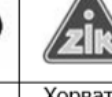
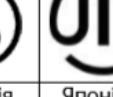
Знак відповідності – це захищений у встановленому порядку знак, застосовуваний відповідно до правил системи сертифікації, який вказує на забезпечення необхідної впевненості у тому, що дана продукція (процес, послуга) відповідає конкретному стандарту або іншому нормативному документу. Звичайно в системах сертифікації діють правила по застосуванню знаку відповідності або національних стандартів, що регламентують застосування знаку відповідності національному стандарту. Дозвіл (ліцензія) на використання знаку відповідності видається органом з сертифікації. Якщо виріб сертифікований на безпеку, то він може маркуватися спеціальними знаками відповідності, які ставляться або до конкретних видів продукції, наприклад, електротехнічних побутових приладів, або мають більш загальний характер, тобто інформують споживача про безпеку багатьох видів товарів.

Знаки відповідності національним стандартам деяких країн світу наведені у таблиці 6.1.

Національні знаки відповідності стандартам реєструються національними органами стандартизації й сертифікації, прийняті й регулюються законодавчими актами окремих держав. Але їх можна зустріти не тільки на товарах вітчизняного виробництва. Також вони використовуються на імпортованих товарах для того, щоб підтвердити сертифікованість і якість даного продукту.

Транснаціональні (регіональні) знаки використовуються в країнах певного регіону, ґрунтуючись на взаємному визнанні результатів сертифікації.

Таблиця 6.1–Знаки відповідності національним стандартам деяких країн світу

						
Австралія	Австрія	Бельгія	Велика Британія	Данія	Італія	Ірландія
						
Китай	Мексика	Нідерланди	Норвегія	Польща	Словаччина	Словенія
						
Німеччина	Фінляндія	Франція	Хорватія	Швейцарія	Швеція	Японія

Виробники продукції будь-якої країни можуть, подавши заявку в національний орган стандартизації й сертифікації, одержати ліцензію на застосування знаку відповідності певним стандартам.

Використання національних знаків відповідності стандартам без ліцензії не допускається.

Деякі види еко-маркування не поширюються на харчові продукти, напої, лікарські препарати і не повинні наноситися на речовини і матеріали, визнані небезпечними відповідно до законодавства ЄС, а також на вироби, в процесі виробництва яких міг здійснюватися шкідливий вплив на людей та навколишнє середовище.

В країнах ЄС діють національні системи еко-маркування.

Право маркуватися знаком екологічного маркування отримає виключно продукція, яка пройшла екологічну сертифікацію і відповідає вимогам міжнародних екологічних стандартів, які є значно вимогливішими, ніж законодавчо встановлені норми.

6.3 Завдання до лабораторної роботи

Під час виконання роботи проаналізувати запропоновані викладачем знаки відповідності, взяті з наведених нижче таблиць, надати характеристики цих знаків.

Проаналізувати знаки екологічного маркування (Таблиці 6.2, 6.3), визначивши, яким країнам належать відповідні знаки.

Визначити, як називаються наведені знаки.

Таблиця 6.2 – Знаки екологічного маркування



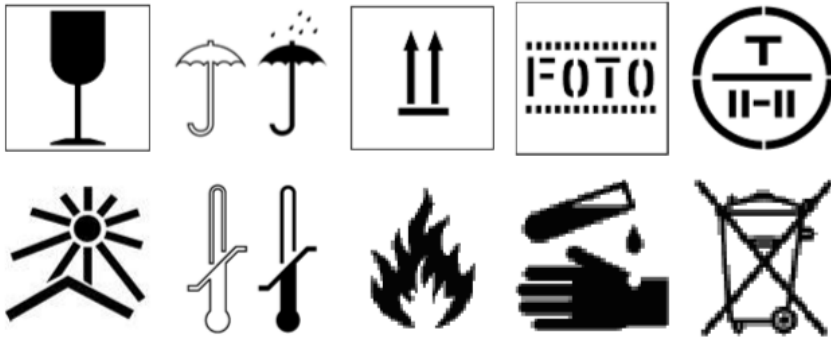
Таблиця 6.3 – Знаки екологічного маркування



Проаналізувати наведені в таблиці 6.4 маніпуляційні знаки та розшифрувати їх.

Виконання вимог охорони праці на промислових і транспортних виробництвах неможливо без розміщення знаків пожежної і промислової безпеки, інформаційних плакатів, евакуаційних і попереджувальних знаків.

Таблиця 6.4 – Маніпуляційні знаки



В таблиці 6.5 наведено знаки безпеки праці.

Таблиця 6.5 – Знаки безпеки праці



Проаналізувати цю таблицю та навести назву або дію, що характеризує знак.

Визначити, до якої з груп відноситься кожний знак:

- заборонні, які призначені для заборони певних дій у визначених місцях або приміщеннях;
- попереджувальні, які призначені для попередження працівників про можливу небезпеку;
- шляхи евакуації;
- обладнання для пожежогасіння (Засоби оповіщення про пожежу і засоби ручного керування–вказівні, які призначені для інформування про місце знаходження відповідних об’єктів та засобів).

Проаналізувати запропоновані викладачем знаки та розшифрувати їх.

6.4 Зміст звіту

Звіт, який оформлюється згідно стандарту [3], повинен містити тему роботи та наступні розділи:

- а) мета роботи;
- б) завдання до роботи;
- в) хід виконання роботи;
- г) висновок.

6.5 Контрольні запитання

1. Дати визначення сертифікації.
2. Що таке знаки відповідності?
3. Які знаки відносяться до екологічного маркування?
4. Що таке маніпуляційні знаки?
5. На які групи поділяються знаки охорони праці?

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. **Бичківський, Р.В.** Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація: Підручник [Текст] / Р.В.Бичківський, П.Г.Столярчук, П.Р.Тамула – Львів: Львівська політехніка, 2002. – 560 с.
2. **Шаповал, М.І.** Менеджмент якості: Підручник [Текст] / М.І. Шаповал – К.: Т-во «Знання», КОО, 2007. – 471 с.
3. **Прохоров, Ю.К.** Управление качеством: Учебное пособие [Текст] / Ю.К. Прохоров – СПб: СПбГУИТМО, 2007. – 144 с.
4. **Саранча, Г.А.** Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю: Підручник [Текст] / Г.А. Саранча – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 672 с.
5. ДСТУ ISO 9001–2015. Державний стандарт України. Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2015, IDT) – Введ. 01.07.2016.
6. ДСТУ ISO 9004–2012. Управління задля досягнення сталого успіху організації. Підхід на основі управління якістю (ISO 9004:2009, IDT).
7. СТП 15-1. Пояснювальна записка до курсових і дипломних проєктів. – Введ. 2011 році.
8. ДСТУ – Н 1.3:2015. Національна стандартизація. Настанова. Технічні умови України. Настанови щодо розроблення – Введ. 01.01.2015.
9. ДСТУ 1.5:2015. Національна стандартизація. Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів. – Введ. 01.02.2017.
10. Державний класифікатор продукції та послуг: ДК 016:-2010. – [Чинний від 01.11.2015].
11. Український класифікатор нормативних документів. ЗМІНА 1 (ICS:2005, MOD): ДК 004-2008. – [Чинний від 01.04.2009]. – К: Держспоживстандарт України, 2009. – 97 с. – (Державний класифікатор України).

Допоміжна

12. Шаповал, М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації. Підручник [Текст] / М.І. Шаповал – К.: Вид. Європ. ун-ту, 2002. – 174 с.

13. Крылова, Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии. Уч. для вузов [Текст] / Г.Д. Крылова – М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 711 с.

14. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и сертификация, Уч. для студ. Вузов [Текст] / И.М. Лифиц – 6-е изд., – М.:Юрайт-Издат, 2006. – 350 с.

15. Закон України «Про стандартизацію», 5 червня 2014 року № 1315-VII, (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 31, ст.1058)

16. Закон України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності», 15 січня 2015 року № 124-VIII, (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2015, № 14, ст.96)

17. Закон України «Про державний ринковий нагляд і контроль нехарчової продукції», 2 грудня 2010 року N 2735-VI, (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2011, N 21, ст.144)

18. Закон України «Про акредитацію органів з оцінки відповідності», 17 травня 2001 року N 2407-III, (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2001, N 32, ст. 170)

19. ДСТУ ISO 9001:2015. Системи управління якістю. Вимоги [Текст]. – На заміну ДСТУ ISO 9001:2015 (прийнятого методом підтвердження); чинний з 2016-07-01. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 22 с.

20. ДСТУ ISO 9000:2015. Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів [Текст]. – На заміну ДСТУ ISO 9000:2015 (прийнятого методом підтвердження); чинний з 2016-07-01. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 45 с.

15. Інформаційні ресурси

21. Національний стандарт України. ДСТУ ISO 9001:2015. Системи управління якістю. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://khoda.gov.ua/image/catalog/files/%209001.pdf>

Додаток А

Приклад оформлення титульної сторінки ТЗ

УКНД 25.100.70

ПОГОДЖЕНО
Доцент кафедри МІНЕ
ЗНТУ

_____/Прізвище І.П./
(особистий підпис)

«__» _____ 2018 р.

печатка

ЗАТВЕРДЖУЮ
ст.гр.РТ- м
ЗНТУ

_____/Прізвище І.П./
(особистий підпис)

«__» _____ 2018 р.

печатка

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ
на систему керування
якістю
при випуску брусків шліфувальних
на ПрАТ «Запорізький абразивний
комбінат»

ПОГОДЖЕНО
Доцент кафедри МІНЕ
ЗНТУ

_____/ /
(особистий підпис)

«__» _____ 2018 р.

РОЗРОБЛЕНО
ст.гр РТ- м
ЗНТУ

_____/ /
(особистий підпис)

«__» _____ 2018 р.

2018