

МЕХАНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**Кафедра матеріалів та технологій виготовлення виробів
транспортного призначення**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять з дисципліни

***«ОСНОВИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ, СЕРТИФІКАЦІЇ
ТА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ»***

Харків - 2015

Методичні вказівки розглянуто і рекомендовано до друку
на засіданні кафедри матеріалів та технології виготовлення

виробів транспортного призначення 10 лютого 2014 р.,
протокол № 20.

Важливим елементом державного впливу на якість є сертифікація продукції. Проблемами сертифікації пояснюється розроблення та укладання багатьох міждержавних угод про взаємне визнання національних сертифікатів і знаків відповідності стандартам тієї чи іншої країни.

Рекомендується для магістрів спеціальності «Якість, стандартизація та сертифікація».

Укладачі:

проф. Л.А.Тимофєєва,
доц. І.І. Федченко

Рецензент

проф. Е.С. Геворкян

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять з дисципліни

*«ОСНОВИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ, СЕРТИФІКАЦІЇ ТА УПРАВЛІННЯ
ЯКІСТЮ»*

Відповідальний за випуск Федченко І.І.

Редактор Буранова Н.В.

Підписано до друку 14.04.14 р.

Формат паперу 60x84 1/16. Папір писальний.

Умовн.-друк.арк. 1,0. Тираж 25. Замовлення №

Видавець та виготовлювач Українська державна академія залізничного транспорту,
61050, Харків-50, майдан Фейєрбаха, 7.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 2874 від 12.06.2007 р.

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Практичне заняття 1. Сутність стандартизації та її роль у розвитку національної економіки.....	6
Практичне заняття 2. Основні методи стандартизації.....	8
Практичне заняття 3. Державна система стандартизації України.....	12
Практичне заняття 4. Система показників і контроль якості продукції та послуг.....	16
Практичне заняття 5. Методи оцінювання та управління якістю продукції та послуг.....	19
Практичне заняття 6. Державна служба сертифікації продукції.....	22
Практичне заняття 7. Нормативно-правове забезпечення стандартизації та сертифікації.....	25
Список літератури.....	28

ВСТУП

Докорінне підвищення якості товарів та послуг є одним з базових економічних і політичних завдань для України. На його розв'язання націлена сукупність таких заходів, як стандартизація, державний нагляд за якістю, удосконалення системи розробки та впровадження у виробництво, організація всебічних випробувань продукції а також її сертифікація.

Найважливішим засобом стабілізації та планомірного поліпшення асортименту і якості товарів є стандартизація; нормативно-технічні документи стандартизації регламентують відповідність виробів належним вимогам до них, тобто нормують якість. Завдяки цьому роль стандартизації в підвищенні якості невинно зростає.

Важливим елементом державного впливу на якість є сертифікація продукції. Проблемами сертифікації пояснюється розробка та укладання багатьох міждержавних угод про взаємне визнання національних сертифікатів і знаків відповідності стандартам тієї чи іншої країни. Усі ці питання й проблеми розглядає дисципліна “Основи стандартизації, сертифікація та управління якістю”.

Предмет вивчення дисципліни: діяльність, спрямована на підвищення якості продукції шляхом її стандартизації та сертифікації.

Міждисциплінарні зв'язки: вивчення курсу базується на знаннях, отриманих з дисциплін “Менеджмент якості”, “Міжнародний досвід стандартизації та управління якістю».

Метою є формування у студентів комплексу знань про управління якістю, оцінку рівня якості продукції, стандартизацію і сертифікацію з управління якістю, організацію управління якістю, економічні проблеми якості, людський фактор в управлінні якістю.

Завдання вивчення дисципліни:

- формування у студентів розуміння особливостей розвитку стандартизації в Україні на сучасному етапі реформування економіки;
- вивчення основ стандартизації і сертифікації, вивчення показників якості продукції;

- вивчення методів оцінювання рівня та методів контролю якості продукції;
- ознайомлення з принципами і методами управління якістю продукції;
- вивчення перспектив розвитку міжнародної стандартизації і сертифікації.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен

знати:

- основні терміни із сертифікації, управління якістю і стандартизації;
- сутність стандартизації й сертифікації продукції та послуг ;
- значення стандартизації як нормативно-правової основи підвищення якості та конкурентоспроможності продукції;
- особливості розвитку стандартизації, сертифікації в Україні та міжнародних системах;
- основні методи стандартизації та системи показників якості продукції;
- методологію визначення ефективності робіт зі стандартизації;

уміти:

- проводити оцінку рівня якості будь-якої продукції на різних підприємствах;
- проводити впровадження стандартизації в управління якістю, сертифікацію продукції;
- проводити організацію управління якістю, проводити розрахунки економічних проблем якості;
- використовувати сучасні підходи до управління людськими ресурсами на підприємствах.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 1

Сутність стандартизації та її роль у розвитку національної економіки

Мета: ознайомитись з основними поняттями та визначеннями в галузі стандартизації та значенням стандартизації у розвитку національної економіки.

Короткі теоретичні відомості

Будь-яке 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 в техніці є своєрідним відображенням об'єктивних законів еволюції технічних засобів і матеріалів. Вона впливає як неминучий наслідок відбору засобів, методів і матеріалів, що забезпечують високу якість продукції на даному рівні розвитку науки і техніки.

Головна мета стандартизації полягає в тому, щоб на якому завгодно етапі економічного розвитку суспільства створювати якісні вироби при масовому їх виготовленні.

Таким чином, об'єктивні закони розвитку науки та промисловості неминуче ведуть до стандартизації, яка є запорукою найвищої якості продукції, що може бути досягнута на даному історичному етапі.

Завдяки стандартизації людство може свідомо керувати своєю економічною і технологічною політикою, домагаючись випуску виробів високої якості.

У виконанні народногосподарських завдань, підвищенні ефективності суспільного виробництва і поліпшенні якості продукції стандартизація відіграє суттєву роль, адже вона акумулює новітні досягнення науки і техніки, органічно з'єднує фундаментальні та прикладні галузі науки, сприяє швидкому впровадженню наукових досягнень у практику, допомагає визначити найбільш економічні та перспективні напрямки

розвитку науково-технічного прогресу і народного господарства країни.

Для успішної діяльності в галузі стандартизації, як і в інших галузях науки і техніки, потрібна точна, науково обгрунтована термінологія.

Сучасний термін "**стандартизація**" має таке визначення – це діяльність з метою досягнення оптимального ступеня упорядкування в певній галузі шляхом встановлення положень для загального і багаторазового використання реально існуючих чи можливих завдань.

На перший погляд, це визначення здається складним, але його можна пояснити по-іншому. Стандартизація – це галузь сумісної діяльності вчених, інженерів, економістів, яка полягає, перш за все, у відборі із численних видів продукції (процесів, робіт, послуг) однакового призначення одного або невеликої кількості видів цієї продукції (процесів, робіт, послуг) з найкращими якісними показниками і властивостями. Відібрані зразки продукції (процесів, робіт, послуг) мають відповідати сучасним досягненням науки і техніки, практичному досвіду і задовольняти потреби людини та суспільства. Стандартизація встановлює єдині, найбільш раціональні для народного господарства норми, параметри, розміри продукції (процесів, робіт, послуг), вимоги до якості і технології виготовлення, методи контролю та випробувань, правила пакування, маркування, транспортування та зберігання. Прогресивні вимоги до розробки, виробництва і застосування продукції (процесів, робіт, послуг) встановлюються на основі науково-технічного прогресу і мають визначати не тільки основу сучасного, але й майбутній розвиток народного господарства.

План практикуму

- 1 Загальні відомості про стандартизацію.
- 2 Роль стандартизації в розвитку народного господарства країни.
- 3 Основні поняття та визначення в галузі стандартизації.

Завдання до теми

Тести

- 1 Головна мета стандартизації полягає в тому, щоб:
 - а) створювати якісні вироби при масовому їх виготовленні;
 - б) регламентувати правила, процеси, методи виготовлення виробів;
 - в) гарантувати безпеку життя, здоров'я, майна та довкілля.
- 2 До економічних факторів належать:
 - а) ціна;
 - б) собівартість;
 - в) спеціалізація;
 - г) технологія виготовлення.

Теми рефератів

- 1 Принципи стандартизації.
- 2 Взаємозв'язок стандартизації з товарознавством та іншими галузями знань.

Контрольні питання

- 1 Поняття стандартизації, її мета й основні напрямки.
- 2 Рівні стандартизації.
- 3 Ефективність використання стандартів.
- 4 Функції стандартів як нормативно-технічних документів.
- 5 Вплив стандартизації на якість продукції.

Література: [1; 3; 4; 5, с. 4-13; 6, с. 5-20, 25-30; 8, с. 3-16; 9; 31].

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 2

Основні методи стандартизації

Мета: ознайомитись з основними методами стандартизації, розглянути поняття уніфікації, її види, а також нормоконтроль технічної документації і міжнародну діяльність зі стандартизації.

Короткі теоретичні відомості

Існують такі принципи стандартизації:

1 Принцип повторюваності – визначається коло об'єктів, до яких можна застосувати речі, процеси, види діяльності, явища, що мають загальну властивість (повторювання).

2 Принцип обов'язковості – визначає законодавчий характер стандартизації.

3 Принцип варіантності – (створення раціональної різноманітності) – забезпечує мінімум раціональних різновидів стандартних елементів, що входять в об'єкт стандартизації.

4 Принцип системності – визначає стандарт як елемент системи і зводить до створення систем стандартів, пов'язаних між собою внутрішньою сутністю конкретних об'єктів стандартизації.

5 Принцип взаємозамінності – стосовно техніки передбачає складання чи заміну однакових деталей, вузлів, агрегатів, інших конструкцій без попередньої підгонки.

На основі цих принципів була сформована система методів стандартизації:

1 Метод симпліфікації – зменшення кількості типів виробів до числа, достатнього, щоб задовольнити потребу.

2 Метод уніфікації – об'єднання двох чи більше документів в одному, з таким розрахунком, щоб регламентовані цим документом вироби можна було взаємо замінювати. Основою уніфікації є систематизація і класифікація.

Систематизація – розташування предметів, явищ, понять у певному порядку і послідовності, яка дає чітку систему, зручну для користування.

Класифікація – розташування предметів, явищ, понять за класами, підкласами, розрядами залежно від їх загальних ознак.

3 Метод типізації – розроблення типових конструкцій чи технологічних процесів на основі загальних для ряду виробів (процесів) технічних характеристик.

4 Метод специфікації – розроблення одного з основних документів конструкторської, технологічної документації на вироби (розробляється у вигляді таблиці).

5 Метод **агрегування** – компоновка машин, механізмів зі стандартних, уніфікованих агрегатів або механічне об'єднання в машину декількох агрегатів (трактор і с/г знаряддя).

6 **Програмно-цільовий** метод – розроблення і реалізація комплексних цільових програм за найбільш важливими науково-технічними, економічними і соціальними проблемами.

Уніфікація як метод стандартизації полягає в раціональному скороченні кількості типів і параметричних рядів продукції однакового чи близького цільового (функціонального) призначення, що супроводжується встановленням оптимальних конструкторсько-технологічних рішень.

В промисловості існують такі види уніфікації продукції:

- **модифікаційна** – між базовою моделлю виробу і конструктивними модифікаціями, які виконані на основі базової моделі;

- **внутрішньотипова** – розмірно-конструктивна, між однотипними виробами, що мають різні параметри;

- **міжтипова** – між елементами продукції, що відрізняються конструкцією, але схожі за основними параметрами;

- **загальна** – схожа за призначенням продукція, що не має конструктивно-технологічної подоби.

Технічні документи (конструкторські і технологічні) мають відповідати ряду вимог, найважливішими з них є:

- вимоги до конструкції, що визначають її раціональність, взаємозв'язок елементів, правильність вибору матеріалів, характер оздоблення;

- вимоги до технології, що визначають можливість використання для виготовлення виробів найбільш прогресивних і економічних технологічних процесів і устаткування;

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

Щоб розроблювана в процесі проектування технічна документація задовольняла перелічені вимоги, необхідний постійний, добре організований контроль як конструктивний і технологічний, так і нормативний (нормо- контроль).

Мета нормоконтролю – повне додержання в технічних документах вимог чинних стандартів, широке використання у

виробах при проектуванні стандартизованих і уніфікованих елементів.

План практикуму

- 1 Основні методи стандартизації та їх особливості.
- 2 Комплексна і випереджальна стандартизація і їх роль.
- 3 Поняття уніфікації, її види, оцінні показники та їх економічне значення.
- 4 Нормоконтроль технічної документації.
- 5 Міжнародна діяльність зі стандартизації.

Завдання до теми

Тести

- 1 Метод симпліфікації у стандартизації полягає:
 - а) у зменшенні кількості типів виробів до числа, достатнього для задоволення потреби;
 - б) об'єднанні документів в одному з розрахунком, щоб регламентовані цим документом вироби можна було взаємозамінювати;
 - в) розробленні типових конструкцій чи технологічних процесів на основі загальних для виробів технічних характеристик;
- 2 Принцип повторюваності у стандартизації означає:
 - а) коло об'єктів, до яких можна застосовувати види діяльності, що мають загальну властивість;
 - б) забезпечення мінімуму різновидів стандартних елементів, що входять до складу об'єкта стандартизації;
 - в) створення систем стандартів, пов'язаних між собою внутрішньою сутністю конкретних об'єктів стандартизації.

Теми рефератів

- 1 Застосування основних методів стандартизації в Україні.
- 2 Комплексна стандартизація національної промисловості і її вплив на конкурентоспроможність на зовнішніх ринках.

Контрольні питання

1 Стандартизація і стадії життєвого циклу товаровиробництва (ЖЦТ).

2 Використання систем стандартів у різних галузях промисловості.

3 Мета і зміст робіт з уніфікації, що виконуються на різних стадіях ЖЦТ.

4 Поняття “симпліфікація”.

5 Методи типізації, взаємозамінювання, агрегування.

6 Мета використання комплексної стандартизації.

7 Основні положення програмно-цільового методу стандартизації.

8 Забезпечення випереджального характеру стандартизації.

9 Які функції виконує міжнародна діяльність зі стандартизації для виробництва продукції?

Література: [5, с. 16 – 30; 65 – 84; 8, с. 113 – 129; 14, с. 30 – 39; 20; 24].

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 3

Державна система стандартизації України

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

Короткі теоретичні відомості

До органів державної служби стандартизації належать:

- Державний комітет України зі стандартизації, метрології та сертифікації (Держстандарт);

- Український науково-дослідницький Інститут стандартизації, сертифікації та Інформатики (УкрНДІССІ);

- Державний науково-дослідницький Інститут "Система" (ДНДІ "Система");

- Український державний науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації (УкрЦСМ);

- Український навчально-науковий центр зі стандартизації, метрології та якості продукції;
- технічні комітети зі стандартизації (ТК);
- територіальні центри стандартизації, метрології та сертифікації.

Об'єктами державної стандартизації є:

а) об'єкти організаційно-методичні та загально-технічні, а саме:

- організація проведення робіт зі стандартизації;
- термінологічні системи різних галузей знань і діяльності;
- класифікація і кодування технічно-економічної та соціальної інформації;
- системи та методи забезпечення якості та контролю якості (вимірювання, аналізу), методи випробувань;
- метрологічне забезпечення (метрологічні норми, правила, вимоги, організація робіт);
- вимоги технічної безпеки, гігієни праці, ергономіки, технічної естетики;
- системи технічної та іншої документації загального використання, єдина технічна мова;
- системи величин та одиниць;
- типорозмірні ряди і типові конструкції виробів загальномашинобудівного застосування (підшипники, кріплення, інструменти, деталі, тощо);
- інформаційні технології, включаючи програмні і технічні засоби інформаційних систем;
- достовірні довідкові дані про властивості речовин та матеріалів;

б) продукція міжгалузевого призначення та широкого вжитку;

в) складові елементи народногосподарських об'єктів державного значення, а саме банківсько-фінансова система, транспорт, зв'язок, енергосистема, охорона довкілля, вимоги до вживаних природних ресурсів;

г) об'єкти державного соціально-економічного та науково-технічного призначення.

Нормативні документи зі стандартизації розподіляють за такими категоріями:

- державні стандарти України – ДСТУ;
- галузеві стандарти – ГСТУ;
- стандарти науково-технічних та інженерних товариств і спілок – СТТУ;
- технічні умови – ТУУ;
- стандарти підприємств – СТП.

Держстандарт України організовує і координує роботу зі стандартизації та функціонування державної системи стандартизації, встановлює в державних стандартах цієї системи загальні організаційно-технічні правила проведення робіт зі стандартизації, здійснює міжгалузеву координацію цих робіт, включаючи планування, розроблення, видання, розповсюдження та застосування державних стандартів, визначає порядок державної реєстрації нормативних документів і бере участь у проведенні заходів з міжнародної стандартизації, відповідно до міжнародних договорів України, організовує навчання та професійну підготовку спеціалістів у сфері стандартизації.

Міністерства (відомства) беруть участь у роботах зі стандартизації та організовують цю діяльність у межах своєї компетенції через свої служби стандартизації, головні або базові організації зі стандартизації.

Організацію та забезпечення розроблення, експертизи, погодження та підготовки до затвердження державних стандартів й інших нормативних документів із стандартизації, а також проведення робіт з міжнародної стандартизації проводять технічні комітети.

Стандарти науково-технічних і інженерних товариств (спілок) розробляють самі спілки.

Служби стандартизації підприємства розробляють СТП.

Загальні вимоги до побудови, викладу, оформлення та змісту стандартів регламентовані ДСТУ.

План практикуму

- 1 Органи державної та галузевої служби стандартизації.
- 2 Об'єкти стандартизації.
- 3 Нормативні документи зі стандартизації в Україні.

4 Організація робіт зі стандартизації.

5 Вітчизняні системи стандартів.

Завдання до теми

Тести

1 Стандарти на продукцію встановлюють:

а) вимоги до груп однорідної продукції, які забезпечують її відповідність своєму призначенню;

б) послідовність робіт, операцій, способи їх виконання для різних видів продукції;

в) вимоги до послідовності та методів виконання різних робіт.

2 Підприємства використовують за договірними зобов'язаннями або ліцензіями на право виготовлення та реалізації продукції:

а) ТУ;

б) ГСТУ;

в) ДСТУ.

Теми рефератів

1 Особливості становлення державної системи стандартизації України.

2 Реформування державної системи стандартизації України.

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 розроблення нормативних документів зі стандартизації.

Література: [1, 5, с. 51 – 65; 7, с. 15 – 20; 8, с. 6 – 30; 14, с. 5 – 29;15].

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 4

Система показників і контроль якості продукції та послуг

Мета: ознайомитись із системою показників якості продукції та послуг, розглянути здійснення контролю якості продукції та послуг.

Короткі теоретичні відомості

Із різноманітних характеристик якості продукції виділяється сукупність властивостей, які обумовлюють її придатність задовольняти певні потреби.

З метою оцінки рівня якості вся промислова продукція поділена на два класи і п'ять груп:

1 Продукція, що витрачається при використанні:

- а) сировина і природне паливо;
- б) матеріали і продукти;
- в) видаткові вироби.

2 Продукція, що втрачає свій ресурс: вироби, що підлягають ремонту.

Показники якості продукції залежно від характеру вирішуваних завдань з оцінки рівня якості продукції класифікуються таким чином:

1 Залежно від **властивостей**, що характеризуються, – на показники призначення, надійності (безвідмовності, довговічності, ремонтпридатності, збереження), ергономічні, естетичні, показники технологічності, транспортабельності, стандартизації і уніфікації, патентно-правові, безпеки, економічні.

2 Залежно від **способу вираження** – на показники, що виражені в натуральних одиницях і вартісні.

3 Залежно від **кількості властивостей**, що характеризуються, – на одиничні і комплексні (групові, узагальнені та інтегральні).

4 Залежно від **використання для оцінки** – на базові і відносні.

5 Залежно від **стадії визначення значень** показників – на прогнозовані, проектні, виробничі і експлуатаційні.

В умовах ринку якість забезпечується і гарантується підприємством, а якщо ні, то воно гине.

Конкурентною стає продукція, яка при інших рівних умовах має вищу якість при меншій виробничій собівартості.

На якість продукції впливає багато факторів, які діють як самостійно, так і у взаємозв'язку між собою як на окремих, так і на декількох етапах ЖЦТ. Всі фактори об'єднуються в чотири групи: технічні, організаційні, економічні і суб'єктивні.

Під контролем якості (КЯ) розуміють перевірку відповідності кількісних або якісних характеристик продукції чи процесу, від якого залежить якість продукції, відповідність встановленим технічним вимогам.

Суть контролю полягає в одержанні інформації про стан об'єкта контролю і порівнянні одержаних результатів зі встановленими вимогами, зафіксованими в кресленнях, стандартах, ТУ, договорах на поставку, документах.

Основні терміни і визначення встановлено у ДСТУ 3230-95 "Управління якістю та забезпечення якості. Терміни та визначення".

Контроль – діяльність, яка складається з вимірювань, експертизи, випробувань чи оцінювання однієї чи декількох характеристик з метою калібрування об'єкта і порівняння одержаних результатів з установленими вимогами для визначення того, чи досягнута відповідність для кожної з цих характеристик.

План практикуму

- 1 Класифікація промислової продукції та показники її якості.
- 2 Фактори, що зумовлюють якість продукції.
- 3 Структура, основні функції, порядок розробки і вповноваження комплексної системи управління якістю.
- 4 Розробка методів оцінювання якості продукції.
- 5 Діяльність метрологічної служби щодо забезпечення якості продукції.

Завдання до теми

Тести

1 Показники якості продукції залежно від використання для оцінювання поділяються:

- а) базові та відносні;
- б) проектні й експлуатаційні;
- в) ергономічні й естетичні.

2 Під контролем якості розуміють:

- а) перевірку відповідності характеристик продукції вимогам споживача;
- б) перевірку відповідності кількісних або якісних характеристик продукції встановленим технічним вимогам;
- в) перевірку відповідності сортності продукції вимогам ринку.

Теми рефератів

1 Структура, основні функції, порядок розроблення і вповноваження комплексної системи управління якістю.

2 Розвиток кваліметрії як науки.

Контрольні питання

1 Поняття “підвищення якості продукції”.

2 Показники якості продукції.

3 Ознаки класифікації показників якості продукції.

4 Методологія визначення рівня якості продукції.

5 Зв’язок контролю якості з виконанням норм, правил і вимог, що визначають властивості продукції, а також з негативними факторами, що впливають на якість продукції.

6 Контроль якості на підприємствах масового (багатосерійного) виробництва.

7 Переваги статистичного контролю якості над іншими видами контролю.

Література: [4, с. 33 – 45; 6, с. 229 – 230; 8, с. 37 – 68; 9; 10; 14, с.111 – 112; 15].

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 5

Методи оцінювання та управління якістю продукції та послуг

Мета: ознайомитись з методами оцінювання та управління якістю продукції та послуг.

Короткі теоретичні відомості

Рівень якості продукції – це відносна характеристика її якості, яка ґрунтується на порівнянні значень показників якості продукції, що оцінюється з базовими значеннями.

Оцінка рівня якості продукції – це сукупність операцій, які включають вибір номенклатури показників якості оцінюваної продукції, визначення значень цих показників і зіставлення їх з базовими.

Оцінка якості продукції проводиться методами прикладної **кваліметрії** – науки про вимірювання і оцінку якості продукції, завданням якої є розроблення конкретних методик і математичних моделей для оцінки якості конкретних об'єктів різного виду і призначення.

Якість продукції кількісно визначається:

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

Для знаходження значень показників якості продукції використовують дві групи методів: за способами і за джерелами отримання інформації.

Залежно від **способу отримання інформації** методи поділяють: вимірювальний, реєстраційний, органолептичний і розрахунковий.

Оцінка рівня якості на етапі розроблення продукції – це порівняння сукупності показників якості цієї продукції з відповідною сукупністю показників базового зразка.

При оцінці рівня якості використовують диференційні, комплексні або змішані методи.

Для вирішення проблем, пов'язаних з якістю продукції, широко використовуються сім традиційних методів (так званих

"інструментів" якості), а саме: контрольні листки, контрольні карти, діаграми розсіювання, гістограми, діаграми Парето, причинно-наслідкові діаграми, часові ряди.

При контролі якості виробів застосовують такі методи:

1 Для щомісячного аналізу умов зміни частки дефектних виробів використовують графік, що зображується ламаною лінією (зміни в часі).

2 Частку дефектних виробів окремо за видами браку досліджують за допомогою діаграми Парето та кругового графіка.

3 Зміну чинників, що впливають на виникнення браку, за місяцями досліджують за допомогою стрічкового графіка.

4 Частку дефектних виробів, число дефектних виробів і показники якості контролюють за допомогою контрольних р-карт, рп-карт і (X-R) - карт.

5 Співвідношення між чинниками, що впливають на появу дефектів (причинами), і самими дефектами (наслідком), досліджуються за допомогою причинно-наслідкової діаграми.

6 Показники якості при високому відсотку дефектних виробів зіставляють зі стандартами за допомогою гістограми.

План практикуму

1 Рівень якості продукції та методи його визначення.

2 Оцінка рівня якості продукції на етапах розроблення, виготовлення, експлуатації.

3 Досвід управління якістю.

4 Статистичні методи управління якістю.

5 Людський фактор в управлінні якістю продукції.

Завдання до теми

Тести

1 Під час оцінювання рівня якості використовують такі методи:

- а) диференційний, комплексний, змішаний;
- б) інтеграційний, функціональний, метод узагальнень;
- в) диверсифікаційний, кореляційний, абсорбції.

- 2 Статистичні методи управління якістю базуються:
- а) на економічній обробці даних;
 - б) математичній обробці даних;
 - в) статистичній обробці даних.

Теми рефератів

- 1 Оцінка рівня якості продукції на етапах розроблення, виготовлення, експлуатації.
- 2 Досвід промислово розвинутих країн в управлінні якістю продукції (досвід США, Японії тощо).

Контрольні питання

- 1 Які існують види оцінки якості продукції?
- 2 У чому полягає різниця між контролем якості, оцінкою якості та підтвердженням якості продукції?
- 3 У якій послідовності здійснюється оцінювання рівня якості продукції?
- 4 Як розраховують комплексний показник якості товару та індекс якості?
- 5 Як оцінюють технічний рівень продукції?
- 6 Дати визначення термінів “управління якістю”, “загальне управління якістю”.
- 7 Що таке “система якості”?
- 8 Яка роль людського фактора в управлінні якістю продукції?
- 9 Часовий ряд і діаграми Парето.

Література: [6, с. 230 – 237, 293 – 311; 9; 10; 14, с. 53 – 66; 15; 16; 17].

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 6

Державна служба сертифікації продукції

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

Короткі теоретичні відомості

Сертифікація в Україні існувала у вигляді державних випробувань, як один із видів контролю якості продукції (ГОСТ 16504-81).

У 1992 р. відповідно до Закону України "Про захист прав споживачів" в Україні розпочались роботи із сертифікації продукції та послуг, які очолив Держстандарт України. У 1993 р. був прийнятий Декрет Кабінету Міністрів України "Про стандартизацію та сертифікацію".

Прискорений розвиток національної системи стандартизації та сертифікації розпочався з 1993 р., коли Україна стала членом Міжнародної організації зі стандартизації (ISO), міжнародної електротехнічної комісії (IES) та Організації державних метрологічних закладів країн Центральної та Східної Європи (КООМЕТ). Це значно підвищило авторитет України на міжнародних ринках. З 1997 р. – Україна стала членом Міжнародної організації законодавців метрології (МОЗМ), а з квітня 1997 р. - першою з країн колишнього СРСР – членом-кореспондентом Європейського комітету зі стандартизації.

Напрямок розвитку української системи технічного регулювання визначено Угодою про партнерство та співпрацю між Україною та Європейським Союзом.

Своєрідним підтвердженням правильності обраної стратегії стали переговори з Міжнародним банком реконструкції та розвитку (МБРР) про надання Україні кредиту на розвиток виробництва, однією з умов якого спочатку була відміна української системи сертифікації і заміна її системою періодичних перевірок продукції на оптовому та роздрібному ринках. Але на основі різнобічного аналізу інформації про роботу

системи сертифікації УкрСЕПРО (отриманої як від Держстандарту України, так і від представників зарубіжних компаній, що працюють в Україні) експерти МБРР дійшли висновку: українська система сертифікації та стандартизації, сформована згідно з правом України як суверенної держави на національне технічне регулювання, відповідає принципам, цілям та вимогам ГАТ/СТО і не створює надмірних перешкод у торгівлі. Також було прийнято до уваги визнання УкрСЕПРО торговельними партнерами України, про що свідчать, зокрема, двосторонні угоди про співробітництво в галузі стандартизації, метрології та сертифікації, а також угоди про взаємне визнання результатів робіт з оцінки відповідності, що укладені Держстандартом України більш ніж з 20 країнами. Рада директорів МБРР виключила з умов надання кредиту Україні вимогу про відміну сертифікації імпорту. При цьому експертами МБРР було прийнято до уваги дії Держстандарту України щодо гармонізації національного технічного регулювання з регулюванням Європейського Союзу, а також підписання міжнародних вимог про взаємне визнання результатів робіт із сертифікації.

Про визнання національної системи сертифікації та стандартизації свідчить попередня угода зі Світовим Банком про підготовку кредитної угоди з метою її подальшого розвитку.

Таким чином, сьогодні, коли завершено перший етап робіт, можна з впевненістю сказати, що національні системи стандартизації, метрології та сертифікації в Україні створено і вони функціонують. І хоча, через економічні умови, що склалися, не вдалося знайти єдиного розуміння важливості та необхідності побудови ефективної системи технічного регулювання, в країні створено відповідну законодавчу базу.

Сьогодні в Україні робота в галузі стандартизації, метрології та сертифікації регламентується 13 законами і декретами України і понад 20 указами, постановами та розпорядженнями президента та Кабінету Міністрів України.

У країні створено та функціонує 121 технічний комітет із стандартизації. При їх безпосередній участі розроблено майже 1900 державних стандартів, 60 % яких гармонізовані з міжнародними, а 298 ідентичні міжнародним стандартам. Більше

500 стандартів є термінологічними, а близько 50 нормативних документів створюють основу національної системи стандартизації.

План практикуму

1 Основні положення державної системи сертифікації продукції.

2 Правила і схеми проведення сертифікації продукції.

3 Порядок проведення робіт із сертифікації продукції.

4 Вибір механізмів сертифікації.

5 Атестація виробництва та вимоги до нормативних документів на сертифікацію продукції.

Завдання до теми

Тести

1 Одиницею продукції вважається:

а) один штучний виріб;

б) партія продукції, що супроводжується одним сертифікатом відповідності;

в) партія продукції, що виготовлена з однієї партії вихідної сировини, матеріалів тощо.

2 Етапи сертифікації продукції включають:

а) випробування і дослідження за специфічним стандартом на продукцію;

б) позначення відповідності продукції за допомогою сертифіката або знака відповідності;

в) позначення реєстрації системи у вигляді логотипа відповідності.

Теми рефератів

1 Особливості процесу реформування державної системи сертифікації продукції в Україні.

2 Атестація виробництва та вимоги до нормативних документів на продукцію, що сертифікується.

Контрольні питання

- 1 Умови розвитку метрології як науки.
- 2 Державні вимірювальні еталони.
- 3 Мета і функціональні обов'язки метрологічної служби.
- 4 Поняття “сертифікат якості”, “сертифікат продукції”.
- 5 Використання обов'язкового і добровільного видів сертифікації продукції.
- 6 Вимоги до органів зі сертифікації продукції та систем якості.

Література: [6 , с. 378 – 380; 8; 9; 10; 11;14, с. 90 – 110].

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 7

Нормативно-правове забезпечення стандартизації та сертифікації

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

Короткі теоретичні відомості

Важливе місце в системі стандартизації та управління якістю посідає правове забезпечення. За допомогою права і усієї сукупності правових засобів юридичного застосування здійснюється вплив на суспільні відносини, які пов'язані зі стандартизацією та забезпеченням якості продукції. Правове забезпечення стандартизації та управління якістю є однією з функцій державної системи управління якістю продукції.

Правове забезпечення включає такі види діяльності:

- правове регулювання;
- правостосовну діяльність;
- правоохоронну діяльність.

Для визначення необхідної інформації і правильного використання правових норм стандартизації, метрології та управління якістю продукції потрібно знати структуру

законодавства та її місце в єдиній системі українського законодавства. Законодавство в галузі стандартизації, метрології та управління якістю продукції має такі задачі:

- регулювання діяльності державних органів, підприємств, організацій різних форм власності та громадян щодо розроблення, виробництва, реалізації і використання продукції;
- встановлення прав, обов'язків і відповідальності всіх учасників суспільного виробництва з метою найбільш повного задоволення потреб людей, трудових колективів і всього суспільства в продукції високої якості, яка відповідає вимогам безпеки життя і здоров'я людей та збереженню навколишнього середовища.

Законодавство в цих галузях поділяється на дві групи:

1 Нормативні акти, спеціально видані з питань стандартизації, метрології і управління якістю продукції, які визначають політику держави в галузі управління якістю.

2 Правові норми щодо якості продукції, які містяться в нормативних актах з широкого кола питань.

До цивільно-правової форми забезпечення якості належать господарські договори, які опосередковують суспільні відносини між учасниками на усіх етапах формування й існування продукції як споживчої вартості. При цьому кожний вид договору виконує певні функції.

Відповідно до законодавства і судової практики договір – це погодження двох чи більше сторін. Чинним законодавством визначені основні принципи договору: юридична рівність сторін, свобода договору та обов'язковість умов договору для усіх його учасників. Договір як юридичний документ найбільш повно закріплює права й обов'язки сторін і має важливе значення для процесу управління якістю продукції. Управління якістю продукції (послуг) через систему господарсько-договірних відносин є елементом державної системи управління якістю. За допомогою договорів торгівля впливає на якість товарів, примушує виробників продукції створювати системи управління якістю.

План практикуму

1 Правове забезпечення стандартизації та сертифікації.

- 2 Законодавство в галузі стандартизації та сертифікації.
- 3 Договір як важливий правовий засіб підвищення якості продукції та послуг.

Завдання до теми

Тести

- 1 Законодавство в галузі стандартизації та сертифікації виконується на основі:
 - а) нормативних актів;
 - б) правових норм;
 - в) нормативних актів та правових норм.
- 2 Скільки існує видів персональної відповідальності робітників:
 - а) чотири;
 - б) шість;
 - в) три.

Теми рефератів

- 1 Договір як важливий правовий засіб підвищення якості продукції і послуг.
- 2 Відповідальність за порушення законодавства в галузі сертифікації та стандартизації продукції.

Контрольні питання

- 1 Які види діяльності включає правове забезпечення стандартизації та сертифікації?
- 2 За допомогою яких галузей права забезпечується розроблення, затвердження, використання й державна охорона стандартів і технічних вимог до якості продукції?
- 3 Що таке доброякісна продукція з точки зору нормативних актів?
- 4 Які задачі має законодавство в галузі стандартизації, метрології та управління якістю продукції?
- 5 На які групи поділяється законодавство в галузях безпеки життя і здоров'я людей та збереження навколишнього середовища?

6 Що таке договір відповідно до законодавства і судової практики?

7 Які основні принципи договору?

8 Відповідальність за порушення законодавства в галузі стандартизації, якості продукції, метрології та сертифікації.

Література: [3; 6, с. 424 – 433; 8; 9; 10; 11; 22].

Список літератури

Основний

1 Державна система стандартизації України. – К.: Держстандарт України, 1993.

2 Про забезпечення єдності вимірювань. Декрет КМУ у зб. постанов Уряду України. – К.: Україна, 1993.

3 Про стандартизацію і сертифікацію. Декрет КМУ у зб. постанов Уряду України. – К.: Україна, 1993.

4 Боженко Л.І., Гутта О.Й. Управління якістю, основи стандартизації та сертифікації продукції. – Львів: Афіша, 2001. – 172 с.

5 Кардаш В.Я. Економіка і стандартизація якості продукції. – К.: УМК ВО, 1998. – 213 с.

6 Кириченко Л.С., Мережко Н.В. Основи стандартизації, метрології та управління якістю. – К.: КНТЕУ, 2001. – 445 с.

7 Купряков И.С. Основы стандартизации, сертификации и метрологии. – М.: Изд-во стандартов, 1999. – 286 с.

8 Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации и метрологии. – М.: ЮНИТИ, 2001.–711 с.

9 Лифиц Э.А. Стандартизация, сертификация и управление качеством продукции. – М.: ВИПСИ, 2001. – 240 с.

10 Примакова Е.И. Сертификация продукции, товаров, работ, услуг. – Харьков: Фактор, 2002. – 147 с.

11 Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация, сертификация. – М.: Логос, 2001. – 525 с.

12 Стандартизація, сертифікація і метрологія / За ред. Є.В. Тарасенко. – К.: КНТЕУ, 2001. – 99 с.

13 Фомин В.Н., Чиннов И.Н. Сертификация продукции. – М.: ЦЕМ, 2002. – 416 с.

14 Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації. – К.: УФІМБ, 1998. – 152 с.

Додаткова література

15 Безфамильная Л.В. Экономика стандартизации, метрологии и качества продукции. – М.: Изд-во стандартов, 1994. – 262 с.

16 Васильев А.Л. Стандартизация для всех. – М.: Изд-во стандартов, 1992. – 287 с.

17 Васильев А.Л. Основы метрологии и технические измерения. – М.: Машиностроение, 1996. – 315 с.

18 Версан В.Г., Сиськов В.И., Дубицкий Л.Г. Интеграция производства и управления качеством продукции. – М.: Изд-во стандартов, 1995. – 354 с.

19 Исаев Л.К., Малинский В.Д. Метрология и стандартизация в сертификации. – М.: Изд-во стандартов, 1996. – 322 с.

20 Калита П.Я. Системы качества и международные стандарты. – К.: Міко, 1996. – 305 с.

21 Кардаш В.Я. Маркетингова товарна політика. – К.: КНЕУ, 1999. – 289 с.

22 Керівний нормативний документ. Система сертифікації УкрСЕПРО. – К.: Держстандарт України, 1993.

23 Книга ділової людини / За ред. Г.С. Краюхіна. – М.: Вища школа, 1993. – 340 с.

24 Койфман Ю.І. Міжнародна стандартизація та сертифікація якості. – Львів: ТК, 1995. – 252 с.

25 Коломойцев В.Э. Универсальный словарь экономических терминов. – К.: Молодь, 2000. – 273 с.

26 Колпачев В.И. Экспортерам о сертификации продукции. – М.: ВИПСИ, 1999. – 159 с.

27 Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии. – М.: Изд-во стандартов, 1998. – 172 с.

28 Морозов М.П. Економічні проблеми стандартизації. – М.: Економіка, 1996. – 267 с.

29 Мишин В.М. Управление качеством. – М.: ЮНИТИ, 2000. – 303 с.

30 Сергеев В.И. Управление качеством в логистике. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 277 с.

31 Сертификація в Україні: нормативні акти та інші документи – К.: Держстандарт, 1998. – Т. 2. – 415 с.

32 Сена Л.А. Единицы физических величин и их размерности. – М.: Наука, 1998. – 155 с.

33 Управление качеством / Под ред. С.Д. Ильенковой. – М.: ЮНИТИ, 2000. – 199 с.

34 Федько В.П. Маркировка и сертификация товаров и услуг. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1998. – 639 с.

35 Якушев А.И., Воронцов Л.Н., Федотов Н.М. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. – М.: Машиностроение, 1987. – 351 с.