**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ГОРОХІВСЬКИЙ КОЛЕДЖ**

**ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Циклова комісія технологічних дисциплін

*“****ЗАТВЕРДЖУЮ****”*

*Заступник директора з навчальної роботи*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.М. Генсецька*

*“ \_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ року*

###### Конспект лекцій

**з дисципліни**

**«Стандартизація продукції тваринництва»**

**для студентів груп Т-41, Т-42 за спеціальностями**

***5.09010201 « Виробництво та переробка продукції тваринництва»,***

***204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»***

***( ОПП «Виробництво і переробка продукції тваринництва»)***

**Модуль 1**

***Укладач*:**

*Савченко С. О.,**викладач технологічних дисциплін,*

*спеціаліст вищої категорії, викладач-методист*

*Конспект лекцій розглянутий і схвалений*

*на засіданні циклової (предметної) комісії*

*технологічних дисциплін*

*Протокол від “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_ року № \_\_\_*

*Голова циклової (предметної) комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Г. А. Сальнікова*

*Погоджено:*

*Завідувач технологічного відділення \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н. С. Загоруйко*

**Горохів**

МОДУЛЬ 1. НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ І ОРГАНІЗАЦІЙНІ ОСНОВИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ

Лекція 1.

Тема 1. Вступ. Загальні відомості про стандартизацію

План лекції

1. Вступ. Зміст дисципліни. Програмні компетентності.
2. Історія розвитку стандартизації. Сучасний стан та перспективи розвитку.
3. Науково-технічний та економічний розвиток якості продукції.
4. Суть стандартизації як науки.
5. Основні поняття в галузі стандартизації.
6. Органи стандартизації України.

Індивідуальні завдання.

1. Основні завдання Департаменту технічного регулювання і система його служб.
2. Органи галузевої стандартизації та їх функції.
3. Схема державної стандартизації в Україні.

**Література**

1.Боженко Л.І. Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація. - Л.: Афіша, 2004.

2. Дерев’янко Ю.П., Шмельов І.І. Стандартизація продукції тваринництва: Навчально-методичний посібник з контрольними завданнями.- НМЦ, 2007.

3. Павлов В.І., Павліха Н.В., Мишко О.В., Опьонова І.В. Основи стандартизації, сертифікації та ідентифікації товарів.-Луцьк: Надстир’я, 2002.

1. Пронева Н. К. Основи стандартизації та сертифікації: Навчально-методичний посібник.- НМЦ, 2008.
2. Сукач М.К. Основи стандартизації: навчальний посібник. – К.: Видавництво Ліра-К, 2017.- 324 с.
3. Топольник В.Г., Котляр М.А. Метрологія, стандартизація, сертифікація і управління якістю: Навчальний посібник. - Донецьк: ДонДУЕТ, 2006. - 211 с.

**Зміст лекції**

**1. Вступ. Зміст дисципліни. Програмні компетентності.**

**Предметом вивчення** навчальної дисципліни “Стандартизація продукції тваринництва” є діяльність пов’язана з методами і процесами стандартизації і сертифікації продукції і послуг, вимірювання і забезпечення якості.

**Основна мета навчальної дисципліни “Стандартизація продукції тварин­ництва”** – формування у майбутніх спеціалістів цілісної системи знань зі стандартизації, метрології та управління якістю, що дає змогу забезпечити високу кваліфікацію майбутніх спеціалістів у їх багатогранній діяльності, використовувати досягнення сучасної стандартизації в управлінні якістю продовольчих і непродовольчих товарів, послуг, сприяти прийняттю самостій­них правильних рішень під час розгляду наукових і виробничо-господарських завдань для одержання високих кінцевих результатів.

**Основними завданнями** вивчення дисципліни “Стандартизація продукції тваринництва” є створення системи нормативної документації, яка визначає прогресивні вимоги до продукції, що виготовляється для потреб народного господарства, населення, оборони держави та експорту, до її розробки, виготовлення та застосування, а також забезпечення контролю за правильністю використання цієї документації.

**Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні** **знати:**

* основні положення державної системи стандартизації в Україні, тенденції розвитку міжнародної системи стандарти­зації систем якості;
* організацію робіт з стандартизації і загальні вимоги до стандартів;
* порядок впровадження стандартів і державний нагляд за їх дотриманням;
* вітчизняні системи стандартів;
* коротку характеристику міжнародних стандартів;
* фактори, що обумовлюють якість продукції;
* вітчизняні системи управління якістю продукції;
* шляхи удосконалення вітчизняних систем управління якістю продукції;
* основні положення державної системи стандартизації;
* вимоги до органів з сертифікації продукції і систем якості та порядок їх акредитації;
* вимоги до випробувальних лабораторій;
* загальні правила, схеми та порядок проведення атестації;
* основи діяльності метрологічної служби щодо забезпечення якості про­дукції;

**уміти:**

* користуватися державними стандартами;
* застосовувати стандарти у державному чи приватному секторі, на великих підприємствах чи в малому і середньому бізнесі;
  + визначати якість сировини і продукції сільськогосподарського походжен­ня відповідності до вимог стандартів.

**Передумови для вивчення дисципліни**

Студенти повинні володіти **ключовими компетентностями** для особистої реалізації та розвитку, активного громадянського життя, соціальної єдності та можливості працевлаштування: уміння вчитися, спілкуватися державною, рідною та іноземними мовами, математична і базові компетентності в галузі природознавства і техніки, інформаційно-комунікаційна, соціальна, громадянська, загальнокультурна, підприємницька і здоров'язбережувальна компетентності. Вміти використовувати набуті знання у професійній діяльності.

*Міждисциплінарні зв’язки, які забезпечують вивчення дисципліни:*

хімія, фізика, вища математика, безпека життєдіяльності, економічна теорія, інформатика і комп’ютерна техніка, економіка виробництва продукції тваринництва, гігієна тварин з основами ветеринарії, технологія виробництва продукції бджільництва, технологія виробництва продукції свинарства;

*яких забезпечує навчальна дисципліна:*

технологія виробництва молока і яловичини, технологія переробки продукції тваринництва з основами виробничої санітарії, технологія вирощування риби, охорона праці в галузі, технологія виробництва продукції вівчарства, професійна орієнтація випускників, менеджмент і маркетинг, організація виробничої і бізнес діяльності.

**Результати навчання, визначені освітньою програмою підготовки та сформовані компетенції достатні для вирішення певного класу завдань професійної діяльності та подальшого навчання за освітньою програмою**



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Програмні компетентності** | | |
| *Інтегральна* | Здатність до вирішення професійних задач діяльності, пов’язаних з методами і процесами стандартизації і сертифікації продукції і послуг, вимірювання і забезпечення якості.  Здатність розв’язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми з стандартизації, метрології та управління якістю у їх багатогранній діяльності, використовувати досягнення сучасної стандартизації в управлінні якістю продовольчих товарів, послуг, прийняття самостійних правильних рішень під час розгляду наукових і виробничо-господарських завдань для одержання високих кінцевих результатів в професійній діяльності з технології виробництва і переробки продукції тваринництва або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. | |
| *Загальні* | 1. Здатність до ефективного використання положень нормативно- правових документів в своїй діяльності.   2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.  3. Здатність до саморегуляції, ведення здорового способу життя, здатність до адаптації та дії в новій ситуації  4. Здатність до вибору стратегії спілкування; здатність працювати в команді; навички міжособистісної взаємодії.  5. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.  6. Прагнення до збереження навколишнього середовища  7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.  8. Володіння основними методами збереження здоров’я та працездатності виробничого персоналу.  9. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.  10. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях. | |
| *Фахові* | 1. Здатність до успішної професійної діяльності з обов’язковим дотриманням усіх обов’язкових вимог стандартів, нормативних документів. 2. Здатність використовувати досягнення сучасної стандартизації в управлінні якістю продовольчих і непродовольчих товарів, послуг. 3. Здатність прийняття самостійних правильних рішень під час розгляду наукових і виробничо-господарських завдань для одержання високих кінцевих результатів. 4. Здатність застосовувати знання стандартизації в ***виробничо-технологічній діяльності.***   5. Здатність застосовувати знання стандартизації ***в організаційно-управлінській діяльності.***  *6.* Здатність застосовувати знання стандартизації ***у проектно-конструкторській діяльності.***   1. Здатність до створення системи нормативної документації, яка визначає прогресивні вимоги до продукції, що виготовляється для потреб народного господарства, населення, оборони держави та експорту, до її розробки, виготовлення та застосування. 2. Здатність використовувати професійно-профільні знання й практичні навички для забезпечення контролю за правильністю використання нормативної документації. 3. Здатність ефективно вирішувати професійні завдання з обов’язковим урахуваннями обов’язкових вимог нормативних документів, стандартів. | |
| **Програмні результати навчання** | | | | |
| **Знання** | | | РН1. Знання основних принципів системи управління якістю, вітчизняних систем управління якістю продукції, шляхів удосконалення вітчизняних систем управління якістю продукції.  РН2. Знання основних положень державної системи стандартизації; нормативних документів з стандартизації, законів, правил побудови стандартів.  РН3. Знання міжнародного досвіду управління якістю продукції, тенденцій розвитку міжнародної системи стандартизації систем якості.  РН4. Знання організації робіт з стандартизації і загальні вимоги до стандартів.  РН5. Знання порядку впровадження стандартів і державний нагляд за їх дотриманням.  РН6. Знання вітчизняних систем стандартів.  РН7. Знання характеристики міжнародних стандартів.  РН8. Знання факторів, що обумовлюють якість продукції.  РН9. Знання вимог до органів з сертифікації продукції і систем якості та порядок їх акредитації.  РН10. Знання вимог до випробувальних лабораторій.  РН11. Знання загальних правил, схеми та порядку проведення атестації.  РН12. Знання основ діяльності метрологічної служби щодо забезпечення якості продукції.  РН13. Знання вимог стандартів до якості продукції тваринництва. | |
| **Розуміння** | | | РН14. Вміння використовувати набуті знання у професійній діяльності. Вміння розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми, що необхідні для аналізу і прийняття рішень з стандартизації.  РН15. Вміння користуватися національними (державними) стандартами.  РН16. Вміння застосовувати стандарти у державному чи приватному секторі, на великих підприємствах чи в малому і середньому бізнесі;  РН17. Вміння визначати якість сировини і продукції сільськогосподарського походження відповідності до вимог стандартів.  РН18. Користуючись технологічними ін­струкціями і стандартами, що діють в галузі, своєчасно доводити до ві­дома працівників виробництва нормативно-технологічну документацію.  РН19. Вміння організувати використання стандар­тів при виробництві і переробці продукції.  РН20. Користуючись державними стандартами вміння:  - забезпечувати безпечні умови пра­ці з кріогенним обладнанням і на ін. робочих місцях та охорону довкілля.  РН21. Вміння визначати якість сировини і продукції сільськогосподарського походження відповідності до вимог стандартів.  РН22. Вміння забезпечувати управління якістю продукції на базі стандартизації.  РН23. Дотримуючись вимог стандарту вміння:  - визначати категорії вгодованості тварин,  - проводити обробку продуктів забою тварин,  - проводити первинну переробку продукції тваринництва.  РН24. Вміння проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень.  РН25. Вміння проводити дослідження на рівні молодшого спеціаліста: здійснювати пошук, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, застосовувати програмні засоби та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення досліджень з стандартизації.  РН26. Вміння на основі діючих стандартів та нормативної документації:  - організовувати діяльність виробничого підрозділу.  РН27. Вміння здійснювати оперативний контроль за виконанням технологічних процесів з виробництва та переробки і якістю продукції відповідно до вимог стандартів.  РН28. Вміння слідувати принципам професійного спілкування; співпрацювати в команді.  РН29. Вміння формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду з стандартизації, управління якістю.  РН30. Вміння формувати тексти, робити презентації та повідомлення для професійної аудиторії та широкого загалу з дотриманням професійної сумлінності та унеможливлення плагіату.  РН31. Вміння пояснювати соціальні, економічні наслідки впровадження заходів з стандартизації, метрології та сертифікації.  РН32. Вміння відповідно нормативній документа­ції аналізувати і оцінювати:  - технологію робіт, кількість і якість продукції та її переробку;  - організовувати і забезпечувати роботу механізмів і обладнання в тваринництві.  РН33. Вміння поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.  РН34. Вміння нести відповідальність за результати професійної діяльності з стандартизації, метрології, сертифікації, порушення законодавства.  РН35. Вміння приймати самостійні правильні рішення під час розгляду наукових і виробничо-господарських завдань для одержання високих кінцевих результатів.  35. Розуміння значення стандартизації для збереження здоров’я громадян. | |
| **Формування суджень** | | | РН36. Підвищувати професійний рівень шляхом продовження формальної освіти та самоосвіти.  РН37. Формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог законодовства з стандартизації, метрології та сертифікації.  РН38. Усвідомлення необхідності обов’язкового виконання в повному обсязі всіх обов’язкових вимог нормативних документів.  РН39. Обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.  РН40. Брати участь у розробці проектів, заходів і практичних рекомендацій щодо розробки нормативних документів, стандартів, систем управління якістю продукції із залученням громадськості.  РН41. Впроваджувати ефективні заходи з управління якістю та проекти: участь у створенні систем управління якості довкілля, перспективи вирішення питань утилізації відходів.  РН43. Усвідомлення використання міжнародного досвіду управління якістю продукції. | |

1. **Історія розвитку стандартизації. Сучасний стан та перспективи розвитку.**

Ще в древньому Єгипті при будівництві користувалися цеглою постійного, "стандартного" розміру; при цьому спеціальні чиновники займалися контролем розмірів цегли. Чудові пам'ятники грецької архітектури - знамениті храми, їхні колони, портики зібрані з порівняно невеликого числа "стандартних" деталей. Стародавні римляни застосовували принципи стандартизації при будівництві водопроводів - труби цих водопроводів були постійного розміру.

У середні століття з розвитком ремесел методи стандартизації стали застосовуватися все частіше і частіше. Так, були встановлені єдині розміри ширини тканин, єдине кількість ниток в її основі, навіть єдині вимоги до сировини, що використовується в ткацькому виробництві.

У 1785 році французький інженер Леблан виготовив партію рушничних замків - 50 штук, кожен із яких мав важливою якістю - взаємозамінністю, і його можна було використовувати в будь-якому з рушниць без попередньої підгонки. У другій половині XIX століття роботи по стандартизації проводилися майже на всіх промислових підприємствах. Завдяки внутрішньозаводської стандартизації виготовлених виробів стала можливою раціоналізація процесів виробництва; основна мета, яку при цьому переслідували підприємці, - отримання більш високих прибутків. Стандартизація розвивалася, перш за все, всередині окремих фірм, окремих підприємств. Проте надалі, в міру розвитку суспільного поділу праці, все більшого значення починала набувати стандартизація національна і міжнародна.

У 1891 році в Англії, а потім і в інших країнах була введена стандартна різьблення Вітворта (з дюймовими розмірами), згодом замінена в більшості країн різьбленням метричної. У 1846 році в Німеччині було уніфіковано ширина залізничної колії та зчіпні пристрої для вагонів; в 1869 році там же був вперше видано довідник, що містить розміри стандартних профілів катаного заліза.

У 1870 році в ряді країн Європи були встановлені стандартні розміри цегли. Ці перші результати національної та міжнародної стандартизації мали величезне практичне значення для розвитку продуктивних сил. Проте це були лише перші кроки. В одній лише Німеччині через наявність на її території великої кількості маленьких держав було, як зазначав Енгельс, стільки типів заходів і терезів, скільки днів у році.

Одиниці виміру встановлювалися випадково: наприклад, "лікоть" відповідав довжині скіпетра Генріха I, широко поширена в багатьох країнах одиниця довжини "фут" відповідала довжині ступні Карла Великого. Пошуки більш обгрунтованих одиниць вимірювання почалися давно.

Так, вже в 1790 році у Франції була створена одиниця довжини "метр", рівна десятимільйонна частини чверті довжини земного меридіана. Однак минуло 85 років, перш ніж перші 17 держав, що взяли участь у Міжнародній метричної конвенції в 1875 році в Парижі, погодилися прийняти в якості одиниці вимірювання довжини метр. Метрична конвенція і створення Міжнародного бюро мір і ваг з'явилися важливими віхами на шляху науково-технічного прогресу.

На кінець XIX століття і на початку XX століття були досягнуті великі успіхи в розвитку техніки, промисловості та концентрації виробництва. У зв'язку з цим у найбільш розвинених країнах з'явилося прагнення до організованої національної стандартизації, в більшості випадків завершилося створенням національних організацій зі стандартизації. Так, в 1901 році в Англії був створений Комітет стандартів, головним завданням якого було сприяння посиленню економічної могутності Британської імперії шляхом розробки та впровадження стандартів на сировину, промислові вироби, військову техніку.

Посилена мілітаризація багатьох країн на початку XX століття вимагала виробництва великої кількості озброєнь при обов'язковому дотриманні принципу взаємозамінності; це завдання можна було вирішити тільки за допомогою стандартизації. Тому не дивно, що під час першої світової війни і відразу після неї було засновано кілька національних організацій зі стандартизації, наприклад в Голландії ( 1916 р .), В Німеччині ( 1917 р .), У Франції, Швейцарії та США ( 1918 р .).

Після першої світової війни стандартизація стала все більше сприйматися як об'єктивна економічна необхідність. У цей час організації зі стандартизації були створені в Бельгії і Канаді ( 1919 р .), Австрії ( 1920 р .), Італії, Японії та Угорщини ( 1921 р .), Австралії, Швеції, Чехословаччини ( 1922 р .), Норвегії ( 1923 р .), Фінляндії і Польщі ( 1924 р .), Данії ( 1926 р .) Та в Румунії ( 1928 р .).

З розвитком монополістичного капіталізму стандартизація почала розвиватися також і в міжнародному масштабі. Постійне розширення міжнародного товарообміну і необхідність більш тісного співробітництва в галузі науки і техніки призвели до основи **Міжнародної асоціації по стандартизації (ІСА).**

У 1939 році робота ІСА була перервана другою світовою війною.

У 1943 році в рамках Організації Об'єднаних Націй було створено Координаційний комітет з питань стандартизації з бюро в Лондоні і Нью-Йорку.

**У 1946 році в Лондоні була заснована Міжнародна організація по стандартизації (ІСО), до складу якої увійшли 33 країни.** В даний час ІСО є однією з найбільших міжнародних технічних організацій (її члени - 91 країна).

Крім ІСО роботи по стандартизації широко ведуться і в багатьох інших міжнародних і регіональних організаціях зі стандартизації. Наприклад, в рамках Європейського об'єднання вугілля і сталі була створена в 1953 році Координаційна комісія по сталі, яка уповноважена розробляти так звані європейські стандарти для шести країн (ФРН, Франції. Бельгії, Голландії, Італії, Люксембургу), які є членами цього об'єднання. На нараді в Парижі в березні 1961 р . з представників національних організацій з стандартизації країн, що належать до Європейського економічного співтовариства, Європейському суспільству вільної торгівлі, а також до Комісії з спільного ринку, було створено Комітет європейської координації стандартів. У завдання Комітету входить розробка загальних стандартів для країн, що входять до Європейського економічного співтовариства і в Європейське суспільство вільної торгівлі. У складі цього Комітету є багато робочих груп, головним чином за такими галузями промисловості, як металургія, будівництво, текстильна промисловість, суднобудування, нафтова промисловість та ін.

**Виникнення міжнародної стандартизації**

Стандарти забезпечують якість продукції та послуг і в результаті - якість і безпеку нашого життя. З розвитком людського суспільства безперервно удосконалювалася трудова діяльність людей. Це проявлялося в створенні різних предметів, знарядь праці, нових трудових прийомів. При цьому люди прагнули відбирати і фіксувати найбільш вдалі результати трудової діяльності з метою їх повторного використання. Застосування в стародавньому світі єдиної системи заходів, будівельних деталей стандартного розміру, водопровідних труб стандартного діаметра - це приклади діяльності зі стандартизації, що на сучасному науковому мові іменується як «досягнення оптимального ступеня упорядкування в певній галузі шляхом встановлення положень для загального і багаторазового використання ... ».

В епоху Відродження в зв'язку з розвитком економічних зв'язків між державами починають широко використовуватися методи стандартизації. Так, у зв'язку з необхідністю будівництва великої кількості судів у Венеції почала здійснюватися збірка галер із заздалегідь виготовлених деталей і вузлів (був використаний метод уніфікації).

У період переходу до машинного виробництва мали місце такі вражаючі досягнення стандартизації, як, наприклад, створення французом Лебланом в 1785 р . 50 збройових замків, кожен з яких був придатний для будь-якого з одночасно виготовлених рушниць без попередньої підгонки (приклад досягнення взаємозамінності і сумісності), з метою переходу до масового виробництва в Німеччині на королівському збройовому заводі був встановлений стандарт на рушниці, за яким калібр останніх був визначений в 13,9 мм ; В 1845 р . в Англії була введена система стандартизації кріпильних різьб, і тоді ж в Німеччині була стандартизована ширина залізничної колії.

Початком міжнародної стандартизації можна вважати прийняття в 1875 році представниками 19 держав Міжнародної метричної конвенції та установа Міжнародного бюро мір і ваг.

**Еволюція стандартів якості**

Почавшись тисячу років тому з розробки «мір і ваг» як основних характеристик будь-якого предмета, розвиток стандартів продовжується і зараз, і буде тривати стільки, скільки буде існувати людство.

Спочатку стандартизація якості охоплювала лише території окремих держав, але з розвитком міжнародної торгівлі цей процес поширювався по всіх континентах. Минулих тисяч років, тим не менше, виявилося недостатньо для того, щоб людство повністю перейшло на одноманітну систему мір і ваг (фути, фунти, галони і т. д.). У міру звершення нових наукових відкриттів почало різко зростати кількість уживаних стандартів якості. Почалася на початку минулого століття економічна глобалізація об'єктивно зажадала уніфікації всіх стандартів якості.

Наукове обгрунтування стандартизації форм організації праці ввів менеджер Ф. Тейлор. Його наукова організація праці (НОП) грунтувалася на систематичному вивченні технічних умінь робітників. Саме їм була запропонована концепція менеджменту, що включає системний підхід, кадровий менеджмент, ідею поділу відповідальності між виконавцями і управлінцями в забезпеченні ефективної та якісної роботи підприємства, наукове нормування праці. Принципи НОТ Ф. Тейлора відповідали системі управління якістю кожного окремо взятого виробу (послуги), оскільки будь-яке підприємство зацікавлене в максимальному зниженні випуску бракованих виробів або низькоякісних послуг, так як це завдає як прямий економічний, так і репутаційний збиток. На першому етапі теоретичних розробок та практичного впровадження контролю якості продукції, що випускається зусилля були зосереджені переважно на кінцевому етапі виробництва - контроль якості готової продукції. Однак незабаром стало ясно, що керувати треба якістю всіх процесів.

Точкою відліку у фазі розвитку системи менеджменту якості на основі процесного підходу вважаються роботи, виконані в 1924 р . у відділі технічного контролю фірми «Вестерн Електрик» (США) доктором Шухартом, в яких він розробив метод побудови діаграм, відомих сьогодні всьому світу як «контрольні карти Шухарта». Запропоновані Шухартом статистичні методи дали в руки управлінців інструмент, що дозволяє зосередити зусилля не на виявленні негідних виробів до їх відвантаження покупцю, а на збільшенні виходу придатних виробів в технологічному процесі.

Американські вчені Едвардс Демінг і Джозеф Джуран в 50-х роках минулого століття запропонували розглядати вдосконалення якості як циклічний процес. У стандарті ISO 9001:2000 «Система менеджменту якості. Вимоги »він розглядається як керівний принцип побудови системи менеджменту якості. В основі вдосконалення будь-якого процесу лежить цикл PDCA (plan - планування, розробка процесів; do - здійснення, впровадження процесів; check - перевірка, постійне контролювання процесів і продукції та act - дія щодо постійного поліпшення показників процесів) [6].

**Еволюція стандартизації**

На початку XX століття значно розширилося застосування вимірювальних засобів, з'явилася складна контрольно-вимірювальна апаратура. Головна палата мір і ваг вперше визначила строгий порядок передачі вірних значень одиниць від еталонів до мір і вимірювальних приладів, що знаходяться в обігу. Співпраця з метрологічними установами інших країн сприяло тому, що в 1918 році був прийнятий Декрет Ради Народних Комісарів "Про введення міжнародної системи мір і ваг" та здійснено перехід на междунароную систему заходів - як основних одиниць вимірювання були прийняті метр і кілограм.

Введення метричної системи мір і ваг і слід вважати початком розвитку стандартизації в нашій країні.

У 1925 р . був створений перший центральний орган стандартизації - Комітет по стандартизації - при Раді Праці і Оборони. Основними завданнями Комітету були організація керівництва роботою відомств з розробки відомчих стандартів, а також затвердження та опублікування стандартів. Була введена категорія стандартів - загальносоюзний стандарт (ОСТ). У 1926 р . Комітет розробив перші загальносоюзні стандарти на селекційні сорти пшениці, чавун, прокат з чорних металів і на деякі товари народного споживання.

У 1940 році ЦК ВКПб і Раднарком СРСР постановою від 09 липня скасували порядок затвердження стандартів наркоматами, і при Раднаркомі СРСР був створений Всесоюзний комітет з стандартизації. Замість ОСТів і різних галузевих стандартів була введена категорія - державний загальносоюзний стандарт (ГОСТ). Надалі Всесоюзний комітет з стандартизації був перетворений в Комітет стандартів, мір і вимірювальних приладів при Раді Міністрів СРСР.

У 1968 р . відповідно до постанови Ради Міністрів СРСР від 11.01.1965 «Про поліпшення роботи по стандартизації в країні» вперше у світовій практиці був розроблений і затверджений комплекс державних стандартів "Державна система стандартизації» (ГСС). Відповідно до ГОСТ 1.0-68, були введені чотири категорії стандартів: державний стандарт Союзу РСР (ГОСТ), республіканський стандарт (РСТ), галузевий стандарт (ОСТ), стандарт підприємства (СТП).

Суттєвою віхою у розвитку стандартизації стало постанову Ради Міністрів СРСР від 07.01.1985 «Про організацію роботи по стандартизації в СРСР». У цій постанові головним завданням стандартизації була названа розробка системи нормативно-технічної документації, яка визначає прогресивні вимоги до продукції, правилам, що забезпечує її розробку, виробництво і вживання, а також контроль за правильністю використання цієї документації .

1. **Науково-технічний та економічний розвиток якості продукції.**

***С***тандартизація, сертифікація, метрологія – це нормативно-методична база забезпечення якості продукції і конкурентноздатності виробництва.

Дуже важлива роль метрології, стандартизації і сертифікації для рішення наступних задач народного господарства:

* забезпечення високої якості дитячого харчування;
* забезпечення безпеки продукції і послуг для життя і здоров'я громадян і навколишнього середовища;
* зниження ризику токсикологічного впливу харчових продуктів і питної води;
* створення науково обґрунтованих норм безпеки для потенційно небезпечних машин, устаткування і приладів;
* охорони і поліпшення умов життєзабезпечення;
* утилізації відходів.

Якість – це показник, що відбиває не тільки властивості і здатність продукції задовольняти споживача, але і показник економічної складової підприємства, що випускає цю продукцію. При цьому підприємство повинне забезпечити сукупність усіх витрат, зв'язаних з випуском якісної продукції, що відповідає вимогам споживачів.

Вартість товару – це сума коштів, затрачуваних на забезпечення високої якості, і збитків, понесених підприємством через зневагу до якості. Непримітна вартість зневаги до якості може одного разу обернутися для підприємства великими моральними і матеріальними збитками, тому в умовах конкуренції не враховувати цього фактору не можна.

Вимога забезпечення якості повинна стати непорушним критерієм оцінки будь-якої справи. І якщо кожна людина в нашій країні буде дотримувати цього критерію, наше життя буде поліпшуватися, удосконалюватися і продовжуватися.

Якість життя сьогоднішнього дня базується на фундаменті якості, створеному раніше. Якість залежить від рівня наукового, соціального і духовного потенціалу країни. Науково-технічний прогрес визначає рівень розвитку трьох складових якості – стандартизації, метрології і сертифікації. На ці складові якості впливають міжнародні організації зі стандартизації, метрології і сертифікації. Найбільш важливі з них: Міжнародне бюро ваг та мір (ВІРМ); Міжнародна організація законодавчої метрології (ОІМL); Міжнародна організація з стандартизації (ISO); Міжнародна електротехнічна комісія (ІЕС); Міжнародна спілка електрозв'язку (ITU); Комісія Codex Alimentarius (CAC); Міжнародний форум з акредитації (IAF); Міжнародна кооперація з акредитації лабораторій (ILAC); Європейська організація якості (EQA); Європейський фонд управління якістю (EFQM).

Діяльність вітчизняних підприємств по розвитку метрології, стандартизації, сертифікації і управління якістю організує і координує Державний комітет з питань технічного регулювання та споживчої політики України.

У професійній підготовці технологів, що працюють в умовах ринку, оволодіння знань і умінь в області метрології, стандартизації і сертифікації продукції і послуг, а також з питань управління якістю для забезпечення стабільної роботи підприємства в конкурентному середовищі здобуває важливе значення.

**4. Суть стандартизації як науки.**

Жодне суспільство не може існувати без технічного законодавства і нормативних документів, що регламентують правила, процеси, методи виготовлення і контролю продукції, а також гарантують безпеку життя, здоров'я і майна людей і навколишнього середовища.

Стандартизація – один з діючих засобів прискорення технічного прогресу, впровадження самої раціональної організації виробництва, поліпшення якості продукції, економії трудових витрат і матеріальних ресурсів.

**Метою стандартизації** в Україні є забезпечення безпеки для життя і здоров'я людини, тварин, рослин, а також майна і охорони навколишнього середовища, створення умов для раціонального використання усіх видів національних ресурсів і відповідності об'єктів стандартизації своєму призначенню, сприяння усуненню технічних бар'єрів у торгівлі.

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

У травні 1993 р. вийшов Декрет Кабінету Міністрів України "Про стандартизацію і сертифікацію". У червні Держстандарт України затвердив і ввів у дію перші 5 державних основоположних стандартів, що заклали фундамент державної системи стандартизації України:

1. ДСТУ 1.0-93 Державна система стандартизація України. Основні положення.
2. ДСТУ 1.2-93 Державна система стандартизація України. Порядок розробки державних стандартів.
3. ДСТУ 1.3-93 Державна система стандартизація України. Порядок розробки, побудови, викладання та оформлення технічних умов.
4. ДСТУ 1.4-93 Державна система стандартизація України. Стандарти підприємства. Основні положення.
5. ДСТУ 1.5-93 Державна система стандартизація України. Загальні вимоги до побудови, викладання, оформлення та змісту стандартів.

У 1998 році Держстандартом України була розроблена "Концепція розвитку національних систем стандартизації, сертифікації і акредитації", яка узагальнює досягнення багаторічного досвіду стандартизації і визначає завдання по актуалізацій цілей і методів стандартизації, вибору пріоритетних напрямків стандартизації і міжнародного співробітництва, гармонізації основної термінології з основними документами ІSО, ІEC, СОТ та ін.

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

У травні 2001 року Президентом України був підписаний закон України "Про стандартизацію", що набрав сили 20 червня 2001 р. Цей закон установлює правові й організаційні основи стандартизації в Україні і спрямований на забезпечення єдиної політики в цій сфері.

**Закон "Про стандартизацію"** включає 7 розділів:

1. Загальні положення.
2. Організація стандартизації.
3. Стандарти і їхнє застосування.
4. Інформаційне забезпечення і право власності на стандарти, кодекси сформованої практики і технічні умови.
5. Міжнародне співробітництво.
6. Фінансування робіт зі стандартизації.
7. Заключні положення.

Закон "Про стандартизацію" регулює відносини, зв'язані з діяльністю в сфері стандартизації і застосування її результатів, поширюється на суб'єкти господарювання незалежно від форми власності і видів діяльності, органи державної влади, а також на відповідні громадські організації.

У жовтні 2002 року Президент України підписав Указ "Про державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики", відповідно до якого Держстандарт України був перетворений у Державний комітет України з питань технічного регулювання і споживчої політики – **Держспоживстандарт України**.

**У 2003 р. внесено зміни в основоположні стандарти**, і Держспоживстандарт України затвердив їх у новій редакції.

У відповідності з визначенням ISO и Законом України "Про стандартизацію" стандартизація, що проводиться на рівні однієї країни, є національною. Тому **нова редакція комплексу стандартів має назву "Національна стандартизація",** до якої входять:

ДСТУ 1.0:2003 Національна стандартизація. Основні положення.

ДСТУ 1.1:2003 Національна стандартизація. Стандартизація і суміжні види діяльності. Терміни та визначення основних понять.

ДСТУ 1.2:2003 Національна стандартизація. Правила розробки національних нормативних документів.

ДСТУ 1.3:2004 Національна стандартизація. Правила розробки, побудови, викладання, узгодження, прийняття та позначення технічних умов.

ДСТУ 1.5:2003 Національна стандартизація. Правила побудови, викладання, оформлення та вимоги до змісту нормативних документів.

ДСТУ 1.6:2004 Національна стандартизація. Правила розробки нормативних документів.

ДСТУ 1.7:2001 Національна стандартизація. Правила і методи застосування і використання міжнародних і регіональних стандартів.

ДСТУ 1.13:2001 Національна стандартизація. Правила надання повідомлень торговим партнерам України.

ДСТУ ISO/IEC Guide 59:2000 Національний стандарт України. Кодекс усталеної практики стандартизації.

**5. Основні поняття в галузі стандартизації.**

**Стандартизація** – це діяльність, що полягає у встановленні положень для загального і багаторазового застосування щодо наявних і можливих задач з метою досягнення оптимального рівня упорядкованості у визначеній сфері, результатом якої є підвищення рівня відповідності продукції, процесів і послуг їхньому функціональному призначенню, усунення технічних бар'єрів у торгівлі і сприяння науково-технічному співробітництву.

У процесі стандартизації виробляються норми, правила, вимоги, характеристики, що стосуються об'єкта стандартизації, які оформляються у вигляді нормативного документа.

**З 12.01.2005 чинний Закон України "Про стандарти, технічні регламенти та процедури оцінки відповідності".** В ньому визначені правові та організаційні засади розроблення і застосування національних стандартів, технічних регламентів та процедур оцінки відповідності, а також основоположні принципи державної політики у сфері стандартизації.

*Державна політика в області стандартизації* базується на таких принципах:

* забезпечення участі фізичних і юридичних осіб у розробці стандартів і вільного вибору ними видів стандартів при виробництві або постачанні продукції, якщо інше не передбачено законодавством;
* відкритості і прозорості процедур розробки і прийняття стандартів з урахуванням інтересів усіх зацікавлених сторін, підвищення конкурентноздатності продукції вітчизняних виробників;
* доступності стандартів і інформації про них для користувачів;
* відповідності стандартів законодавству;
* адаптації до сучасних досягнень науки і техніки з урахуванням стану національної економіки;
* пріоритетності прямого впровадження в Україні міжнародних і регіональних стандартів;
* дотриманні міжнародних і європейських правил і процедур стандартизації;
* участі в міжнародній (регіональної) стандартизації.

*Цілі стандартизації* можна підрозділити на загальні і більш вузькі, що стосуються забезпечення відповідності. *Загальні цілі* випливають насамперед зі змісту поняття. Конкретизація загальних цілей для української стандартизації пов'язана з виконанням тих вимог стандартів, що є обов'язковими.

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

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

**Закон "Про стандартизацію" дає наступні визначення нормативного документа.**

"**Нормативний документ** – це документ, що встановлює правила, загальні принципи або характеристики різних видів діяльності або їхніх результатів". Даний термін охоплює такі поняття як "стандарт", "кодекс усталеної практики", технічні умови.

*Стандарт* – документ, що встановлює для загального і багаторазового застосування правила, загальні принципи або характеристики, що стосується діяльності або їхніх результатів, з метою досягнення оптимального рівня упорядкованості у визначеній сфері, розроблений у встановленому порядку на основі консенсусу.

Консенсус – загальна угода, що характеризується відсутністю серйозних заперечень по істотних питаннях у більшості зацікавлених сторін і досягається в процесі процедури, спрямованої на врахування думок усіх сторін і зближення різних точок зору.

*Міжнародний і регіональний стандарти* – стандарти, прийняті відповідно міжнародним і регіональним органом стандартизації.

*Національні стандарти* – державні стандарти України, прийняті центральним органом виконавчої влади в області стандартизації і доступні для широкого кола користувачів.

*Кодекс усталеної практики (звід правил)* – документ, що включає практичні правила або процедури проектування, виготовлення, монтажу, технічного обслуговування, експлуатації обладнання, конструкцій і виробів. Кодекс усталеної практики може бути стандартом, частиною стандарту або окремим документом.

*Технічні умови* – документ, що встановлює технічні вимоги, яким повинні відповідати продукція, процеси або послуги. Технічні умови можуть бути стандартом, частиною стандарту або окремим документом.

*Технічний регламент* – нормативно-правовий акт, прийнятий органом державної влади, що встановлює технічні вимоги до продукції, процесам або послугам безпосередньо або через посилання на стандарти або відбиває їхній зміст.

Стандартизація здійснюється на різних рівнях. *Рівень стандартизації* розрізняється в залежності від того, учасники якого географічного, економічного, політичного регіону світу приймають стандарт. Так, якщо участь у стандартизації відкрито для відповідних органів будь-якої країни, то це м і ж н а р о д н а стандартизація.

Р е г і о н а л ь н а стандартизація - діяльність, відкрита тільки для відповідних органів держав одного географічного, політичного або економічного регіону світу. Регіональна і міжнародна стандартизація здійснюється фахівцями країн, представлених у відповідних регіональних і міжнародних організаціях, задачі яких будуть розглянуті нижче.

Н а ц і о н а л ь н а стандартизація - стандартизація в одній конкретній державі. При цьому національна стандартизація також може здійснюватися на різних рівнях: на державному, галузевому рівні, у тому або іншому секторі економіки (наприклад, на рівні міністерств), на рівні асоціацій, виробничих фірм, підприємств (фабрик, заводів) і установ.

Стандартизацію, що проводиться в адміністративно-територіальній одиниці (провінції, краї і т.п.), прийнято називати адміністративно - територіальною стандартизацією.

*Орган стандартизації* – орган, що займається стандартизацією, визнаний на національному, регіональному і міжнародному рівні, основними функціями якого є: розробка, узгодження і затвердження стандартів.

1. **Органи стандартизації України.**

**Державна служба стандартизації**

До органів державної служби стандартизації належать:

* Центральний орган виконавчої влади в сфері стандартизації – Держспоживстандарт України ( раніше був);
* Департамент технічного регулювання (нині);
* рада стандартизації;
* технічні комітети стандартизації;
* Український НДІССІ;
* Територіальні центри стандартизації, сертифікації, метрології;
* інші суб'єкти, що займаються стандартизацією.

*Департамент технічного регулювання* організовує, координує, проводить діяльність по розробці, узгодженню, перегляданню, заміні, поширенню національних стандартів і як національний орган стандартизації представляє Україну в міжнародних і регіональних організаціях зі стандартизації.

Центральний орган виконавчої влади в області стандартизації передав свої повноваження в області будівництва і промислових будівельних матеріалів *Міністерству будівництва України*, в області оборони – *Міністерству оборони України.*

*Рада стандартизації* – це колегіальний консультативно-дорадчий орган при Кабінеті Міністрів України. Рада формується на паритетних засадах із представників органів виконавчої влади, Держспоживстандарта, суб'єктів господарювання, Національної академії наук України, галузевих академій наук і відповідних громадських організацій.

Основною метою діяльності ради стандартизації є налагодження взаємодії між виробниками, споживачами продукції й органами державної влади, узгодження інтересів в області стандартизації, сприяння розвиткові стандартизації.

Рада реалізує і розробляє пропозиції щодо:

* утворення технічних комітетів стандартизації і визначення напрямків їхньої діяльності;
* прийняття міжнародного, регіонального й іншого стандарту як національного;
* проведення експертиз проектів технічних регламентів і інших нормативних документів з питань технічного регулювання.

*Технічні комітети стандартизації* створюються Департаментом технічного регулювання, на якого покладені функції по розробці, розглядові й узгодженню міжнародних (регіональних) і національних стандартів. До роботи в технічних комітетах залучаються на добровільних засадах уповноважені представники органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, суб'єктів господарювання і їхніх об'єднань, науково-технічних і інженерних товариств (союзів), об'єднань (союзів) споживачів, відповідних громадських організацій, провідні (відомі) вчені і фахівці.

*Інші суб'єкти*, що займаються стандартизацією – це місцеві органи виконавчої влади й органи місцевого самоврядування, суб'єкти господарювання і їхні об'єднання, відповідні громадські організації, що у межах своїх повноважень, установлених законом, виконують роботи з розробці, узгодженню, переглядові, заміни стандартів відповідного рівня, можуть передавати в Департамент технічного регулювання пропозиції по створенню технічних комітетів стандартизації і розробці стандартів або прийняттю як національних стандартів міжнародних (регіональних) або власних стандартів, а також ведуть іншу роботу в області стандартизації.

Роботу з державної стандартизації також ведуть:

* + ДП «УКРНДНЦ» - державне підприємство "Український науково-дослідний і навчальний центр з проблем стандартизації, сертифікації, якості", яке створене на базі трьох організацій (Українського науково-дослідного інституту стандартизації, сертифікації й інформатики, Українського інституту якості й Українського учбово-наукового центру). Підприємство засноване на державній формі власності і входить у сферу управління Держспоживстандарту України.

Предмет діяльності ДП "УКРНДНЦ": наукова, науково-технічна, науково-організаційна, науково-педагогічна, навчальна, виробнича і інші види. У структурі ДП "УКРНДНЦ" діють: інститут стандартизації; інститут управління якістю і навколишнім середовищем; центр оцінки відповідності; інститут підготовки фахівців; інформаційно-автоматизований центр.

* ДП Укрметртестстандарт -державне підприємство "Усеукраїнський державний науково-виробничий центр стандартизації, метрології, сертифікації і захисту прав споживачів", який складається з 5 інститутів, з них 4 метрологічні, 7 сертифікаційних і випробувальних центрів, 11 самостійних відділів.

Державний науково-дослідний інститут метрології, вимірювальних і керуючих систем (ДНДІ "Система"). ДНДІ "Система" розробив комплекс основних стандартів Державної системи стандартизації України (ДССУ), керівні нормативні документи, що регламентують реалізацію ДССУ, серію метрологічних стандартів по термінології, стандарти одиниць фізичних величин, погоджені з новітніми виданнями міжнародних стандартів ІSO, за участю ДНДІ "Система" розроблена структура автоматизованого інформаційного фонду стандартів і створена база даних стандартів міжнародних організацій ІSO і ІEC.

ДНДІ "Система" за участю ТК-93 розроблені стандарти і посібники із систем управління якістю і систем управління навколишнім середовищем відповідно до міжнародних стандартів ІSO 9000 і ІSO 14000.

* Територіальні органи Департаменту технічного регулювання України – державні підприємства "Стандартметрологія", які розташовані в обласних центрах, а також у містах Києві, Севастополі, Кривому Розі і Білій Церкві. Наприклад, державне підприємство "Волинський регіональний центр стандартизації, метрології і сертифікації" (ДП "Волиньстандартметрологія").

Центр підтримує в актуальному стані унікальний фонд нормативної документації з майже 20 тис. екземплярів, що діють на території України, у тому числі національні стандарти і державні класифікатори України, міждержавні стандарти, міжнародні стандарти і технічні умови підприємств Волинської області. Центр має повноваження по поширенню копій нормативних документів, легалізації й актуалізації національних і міжнародних стандартів, що знаходяться в користуванні підприємств і організацій, реєструє технічні умови на нову продукцію, що розробляють підприємства, і зміни до них.

Метрологічні підрозділи науково-виробничого центра акредитовані Департаментом технічного регулювання України і мають право виконувати повний комплекс метрологічних робіт, таких як: повірка, метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки, високоточні вимірювання, розробка оригінальних методик і програм вимірювань, аналіз стану вимірювань на підприємствах.

Щорічно проводяться заходи, присвячені Міжнародному Дню стандартів, Європейському тижню якості, Всесвітньому Дню захисту прав споживачів за участю представників органів самоврядування, підприємств і організацій усіх форм власності. Центр веде організаційно-методичну роботу по проведенню Всеукраїнського конкурсу якості продукції (товарів, робіт, послуг) – "100 кращих товарів України". Служби держнагляду науково-виробничого центра ведуть контроль за дотриманням стандартів, норм і правил, а метрологічний нагляд контролює щорічно підприємства регіону.

**Відомча (галузева) служба стандартизації**

До органів галузевої служби стандартизації належать:

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

*Служба стандартизації міністерства або відомства* здійснює керівництво й організацію діяльності з питань стандартизації в галузях народного господарства. На відділ стандартизації міністерства або відомства покладено організація і планування робіт зі створення проектів державних і галузевих стандартів на проектування і виготовлення продукції, а також організації найбільш важливих наукових досліджень зі стандартизації для забезпечення випуску продукції високої якості.

*Головні (базові) організації зі стандартизації* здійснюють проведення науково-дослідних робіт і розробку нормативних документів зі стандартизації, як правило, галузевого рівня. Головні організації – це самостійні науково-дослідні чи проектно-конструкторські, технологічні організації, що виконують найважливіші роботи зі стандартизації продукції, процесів, послуг, яка відповідає їхньому профілю; науково-методичне керівництво і координацію робіт відомчих базових організацій зі стандартизації; готують експертизу проектів НД до затвердження; вивчають науково-технічний рівень продукції та послуг, які виробляють і надають в Україні та за кордоном; перевіряють та переглядають чинні НД; здійснюють контроль за впровадженням і використанням НД.

На окремих підприємствах і в організаціях створені відділи зі стандартизації чи спеціальні бюро, головним завданням яких є науково-технічне й організаційно-методичне керівництво роботами зі стандартизації на підприємстві, а також безпосередня участь у виконанні цих робіт. Відділи зі стандартизації — самостійні підрозділи, вони підпорядковуються безпосередньо головному інженеру підприємства. Начальник відділу нарівні з керівником підприємства несе відповідальність за додержання стандартів і ТУ, їх техніко-економічне обґрунтування, якість і відповідність показників стандартів до сучасного рівня науки і техніки, а також за своєчасний перегляд НД з метою приведення їх у відповідність до зростаючих вимог економіки та споживачів.

*Служба стандартизації на підприємстві (організації)* організує і проводить роботу зі стандартизації. Це може бути відділ (на великому підприємстві або об'єднанні), група або навіть відповідальний за стандартизацію.

В обов'язки цієї служби входить:

* організація і планування робіт зі стандартизації і контроль за їхнім виконанням;
* розробка проектів стандартів підприємства і технічних умов;
* систематичний контроль за впровадженням і дотриманням стандартів і технічних умов при проектуванні і виробництві продукції;
* визначення фактичного рівня уніфікації і стандартизації виробів і розрахунок економічної ефективності стандартизації;
* забезпечення всіх служб підприємства нормативною документацією зі стандартизації;
* організація обліку, зберігання і внесення змін в усі екземпляри стандартів і технічних умов;
* організація і здійснення нормоконтроля технічної документації, що розробляється підприємством;
* допомога всім службам підприємства з усіх питань стандартизації й уніфікації.

Керівник служби стандартизації несе відповідальність нарівні з керівником підприємства за дотримання стандартів і технічних умов у технічній документації, що розроблена підприємством, за техніко-економічне обґрунтування розроблених стандартів і технічних умов, за відповідність їх сучасному рівневі техніки, за своєчасний перегляд стандартів і технічних умов з метою приведення їх у відповідність зі зростаючими вимогами народного господарства.

До інших суб'єктів, що займаються стандартизацією, належать центральні і місцеві органи виконавчої влади, органи самоврядування, суб'єкти господарювання, громадські організації. Вони в межах повноважень, враховуючи свої господарські та професійні інтереси, можуть організовувати і виконувати роботи зі стандартизації, а саме:

розробляти, схвалювати, приймати, переглядати НД відповідного рівня та припиняти їхню дію, встановлювати правила їх розроблення, позначення та застосування;

представляти Україну у відповідних спеціалізованих міжнародних та регіональних організаціях стандартизації, виконувати зобов'язання, передбачені положеннями про ці організації;

створювати і вести реєстри нормативно-правових актів та НД для забезпечення своєї діяльності та інформаційного обміну;

видавати і розповсюджувати свої стандарти, документи спеціалізованих відповідних міжнародних та регіональних організацій стандартизації, членами яких вони є чи з якими співпрацюють на підставі пояснень про ці організації або відповідних договорів, а також делегувати названі повноваження іншим юридичним особам;

інформувати Департамент технічного регулювання України про роботи зі стандартизації за своїми напрямами.

*КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ*

1. *Назвіть компетентності, яких Ви маєте набути у результаті вивчення дисципліни «Стандартизація продукції тваринництва».*
2. *Назвіть міжпредметні зв’язки.*
3. *Назвіть основні етапи розвитку стандартизації.*
4. *Поясніть сучасний стан та перспективи розвитку стандартизації, її необхідність..*
5. *Науково-технічний та економічний розвиток якості продукції.*
6. *Поясніть суть стандартизації як науки.*
7. *Назвіть основні поняття в галузі стандартизації.*
8. *Назвіть органи стандартизації в Україні.*

**Використані джерела інформації**

1.Боженко Л.І. Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація. - Л.: Афіша, 2004.

2. Дерев’янко Ю.П., Шмельов І.І. Стандартизація продукції тваринництва: Навчально-методичний посібник з контрольними завданнями.- НМЦ, 2007.

3. Павлов В.І., Павліха Н.В., Мишко О.В., Опьонова І.В. Основи стандартизації, сертифікації та ідентифікації товарів.-Луцьк: Надстир’я, 2002.

1. Пронева Н. К. Основи стандартизації та сертифікації: Навчально-методичний посібник.- НМЦ, 2008.
2. Сукач М.К. Основи стандартизації: навчальний посібник. – К.: Видавництво Ліра-К, 2017.- 324 с.
3. Топольник В.Г., Котляр М.А. Метрологія, стандартизація, сертифікація і управління якістю: Навчальний посібник. - Донецьк: ДонДУЕТ, 2006. - 211 с.

Лекція 2.

Тема 2. Національна стандартизація

План лекції

1. Загальні відомості про національну стандартизацію, її мету і основні принципи.

2. Об’єкти стандартизації.

3. Класифікація нормативних документів, види стандартів.

4. Обов’язкові та рекомендовані вимоги національних стандартів України.

5. Загальні вимоги до побудови, викладу, оформлення та змісту стандартів на продукцію, послуги, процеси, методи контролю.

6. Порядок розроблення, оформлення та затвердження стандартів.

**Індивідуальні завдання.**

1. Порядок впровадження стандартів і державний нагляд за їх додержанням.
2. Державний нагляд за впровадженням і додержанням стандартів.

**Література**

1. ДСТУ 1.0:2003 Національна стандартизація. Основні положення.

2. ДСТУ 1.5:2003 НС. Правила побудови, викладання, оформлення

та вимоги до змісту НД.

3. Дерев’янко Ю.П., Шмельов І.І. Стандартизація продукції тваринництва: Навчально-методичний посібник з контрольними завданнями.- НМЦ, 2007.

4. Павлов В.І., Павліха Н.В., Мишко О.В., Опьонова І.В. Основи стандартизації, сертифікації та ідентифікації товарів.-Луцьк: Надстир’я, 2002.

5. Пронева Н. К. Основи стандартизації та сертифікації: Навчально-методичний посібник.- НМЦ, 2008.

6.Сукач М.К. Основи стандартизації: навчальний посібник. – К.: Видавництво Ліра-К, 2017.- 324 с.

1. Топольник В.Г., Котляр М.А. Метрологія, стандартизація, сертифікація і управління якістю: Навчальний посібник. - Донецьк: ДонДУЕТ, 2006. - 211 с.

*Ключові слова та поняття:* органи стандартизації, центральні та територіальні органи, рада стандартизації, технічний комітет, відомчі служби, кодекси усталеної практики, технічні умови, види нормативних документів: основоположні, на продукцію, послуги, процеси, методи випробування, загальних технічних вимог; пробний стандарт, державний нагляд, відомчий контроль.

**Зміст лекції**

**1.Загальні відомості про національну стандартизацію,**

**її мету і основні принципи**

Вся робота з стандартизації в Україні регламентувалася до 2001 року Декретом Кабінету Міністрів (Л-1) та комплексом стандартів державної системи стандартизації (ЛЗ), перші стандарти якого були введені в дію 01.10.93 р. наказом Держстандарту України № 116 від 29.07.1993 р.

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

***Основною метою Державної системи стандартизації є:***

* реалізація єдиної технічної політики у сфері стандартизації, метрології та сертифікації;
* захист інтересів споживачів і держави з питань безпеки про­дукції, процесів, послуг для життя, здоров'я та майна громадян, охорони навколишнього середовища;
* забезпечення взаємозамінності та сумісності продукції, її уніфікації;
* забезпечення якості продукції, виходячи з досягнень науки і техніки, потреб населення і народного господарства;
* раціональне використання всіх видів ресурсів, підвищення техніко-економічних показників виробництва;
* безпека народногосподарських об'єктів з урахуванням ризику винекнення природних і техногенних катастроф та інших надзви­чайних ситуацій;
* створення нормативної бази функціонування систем стандар­тизації, управління якістю та сертифікації продукції, проведення дер­жавної політики у сфері ресурсозаощадження (зокрема застосування мало- і безвідходних технологій), розроблення і виконання державних і міждержавних соціально-економічних і науково-технічних програм;
* усунення технічних та термінологічних перешкод для ство­рення конкурентоспроможної продукції та її виходу на світовий ринок;
* впровадження та використання сучасних виробничих та ін­формаційних технологій;
* сприяння забезпеченню обороноздатності та мобілізаційної готовності країни.

***Основними принципами стандартизації є:***

* врахування рівня розвитку науки і техніки, екологічних ви­мог, економічної доцільності і ефективності технологічних процесів для виробника, вигоди й безпеки для споживача та держави в цілому;
* гармонізація нормативних документів стандартизації з міжна­родними, регіональними і, в разі необхідності, національними стандар­тами інших країн;
* забезпечення відповідності вимог нормативних документів ак­там законодавства;
* участь у розробленні нормативних документів усіх зацікавле­них сторін (розробник, виробник, споживач, орган державної виконав­чої влади тощо);
* взаємозв'язок і узгодженість нормативних документів усіх рівнів;
* придатність нормативних документів для сертифікації про­дукції;
* відкритість інформації про чинні стандарти і програми робіт з стандартизації з урахуванням вимог чинного законодавства;
* відповідність комплексів (систем) стандартів складу та взаємозв'язкам об'єктів стандартизації для певної галузі, раціональність, несуперечність та обґрунтованість вимог стандартів, можливість їх перевірки;
* застосування інформаційних систем і технологій у галузі і стандартизації.

**Основні положення Національної стандартизації України**

Багатогалузева економіка України потребує введення і додержання єдиних обов'язкових норм, правил та вимог для усіх підприємств і організацій незалежно від форми власності. Розвиток науки і техніки призводить до створення великої кількості нової продукції, її оновлення, а це сприяє розробленню та впровадженню в промисловість різноманітних НД, які слід упорядковувати.

Упорядкування НД в умовах широкої кооперованої багатогалузевої промисловості внесло принципові зміни до методики і практики стандартизації, що стало початком системного підходу до цієї галузі діяльності, визнання її ролі в загальній системі економіки країни. Системний підхід дає змогу ліквідувати необґрунтовану різноманітність НД, яка мала місце в країні. Затверджується єдиний підхід до проведення стандартизації та розробляються національні стандарти. **Із уведенням основоположних стандартів Національної стандартизації України закладається фундамент стандартизації як науки.**

**Національна стандартизація України**

Національна стандартизація України — це система, яка визначає мету, принципи управління, основні завдання та загальні організаційно-технічні правила виконання всіх видів робіт зі стандартизації. Вона являє собою комплекс взаємопов'язаних правил і положень, які регламентують організацію та порядок проведення робіт з усіх питань практичної діяльності в галузі стандартизації країни.

Становлення України як суверенної правової держави, її послідовна інтеграція до світового економічного товариства потребують здійснення цілеспрямованої політики щодо утворення національної стандартизації з наближенням до міжнародних вимог на основі ринкової економіки.

**Мета національної стандартизації** — це встановлення положень, що забезпечують відповідність об'єкта стандартизації своєму призначенню та безпечність його для життя, здоров'я, манна людей, збереження тварин і рослин, охорону природного довкілля, що створює умови для раціонального використання всіх видів національних ресурсів, і сприяює усуненню технічних бар'єрів у торгівлі та підвищує конкурентоспроможність продукції, робіт та послуг до рівня розвитку науки, техніки і технологій. Мети національної стандартизації досягають розробляючи, упроваджуючи та засновуючи НД.

**Державна політика у сфері стандартизації** визначається **законом України "Про стандартизацію"** (№2408-111 від 17.05.2001 р. із змінами) і базується на таких **принципах:**

— забезпечення участі фізичних і юридичних осіб в розробленні НД та вільного вибору ними видів стандартів при виробництві чи постачанні продукції, якщо інше не передбачено законодавством;

— відкритості та прозорості процедур розроблення і прийняття НД відповідно до інтересів усіх зацікавлених сторін, підвищення конкурентоспроможності продукції вітчизняних виробників;

— доступності НД та інформації про них для користувачів;

— відповідності НД до законодавства;

— адаптації до сучасних досягнень науки і техніки, враховуючи стан національної економіки;

— пріоритетності прямого впровадження в Україні міжнародних та регіональних НД;

— дотримання міжнародних та європейських правил і процедур стандартизації;

— участі у міжнародній (регіональній) стандартизації;

— прийняття і застосування органами стандартизації на території України Кодексу доброчинної практики з розроблення, прийняття і застосування стандартів відповідно до Угоди WTO про технічні бар'єри в торгівлі, що є додатком до Маракеської угоди про заснування Світової організації торгівлі в 1994 р.

З метою виконання політики у сфері стандартизації перед нею поставлені різні **завдання**, основними з яких є:

— забезпечення безпечності продукції, процесів і послуг для життя, здоров'я та майна людей, для тварин, рослин та охорона природного довкілля;

— захист та збереження майна і продукції, зокрема під час їх транспортування чи зберігання;

— підвищення якості продукції, процесів та послуг відповідно до рівня розвитку науки, техніки, технологій і потреб людей;

— реалізація прав споживачів;

— забезпечення відповідності об'єктів стандартизації своєму призначенню;

— забезпечення технічної та інформаційної сумісності і взаємозамінності;

— забезпечення збіжності та відтворюванності результатів контролювання;

— установлення оптимальних вимог до суспільно важливої продукції, процесів та послуг;

— заощадження всіх видів ресурсів та поліпшення техніко-економічних показників виробництва;

— забезпечення безпеки господарських об'єктів, складних технічних систем, враховуючи допустимий ризик виникнення природних і техногенних катастроф та інших надзвичайних ситуацій;

— розвиток міжнародного та регіонального співробітництва;

— усунення технічних бар'єрів у торгівлі.

Нині **чинна Національна стандартизація України затверджена і введена в дію у 2002 р.** Вимоги до Національної стандартизації України та правил її функціонування наведені в комплексі основоположних стандартів.

ДСТУ 1.0:2003 НС. Основні положення.

ДСТУ 1.1:2001 НС. Стандартизація та суміжні види діяльності.

Терміни та визначення основних понять.

ДСТУ 1.2:2003 НС. Правила розроблення національних НД.

ДСТУ 1.3:2004 НС. Правила розроблення, побудови, викладання,

оформлення, погодження, прийняття та позначення ТУ.

ДСТУ 1.5:2003 НС. Правила побудови, викладання, оформлення

та вимоги до змісту НД.

ДСТУ 1.6:2004 НС. Правила реєстрації НД.

ДСТУ 1.7:2001 НС. Правила і методи прийняття та застосування

міжнародних і регіональних стандартів.

ДСТУ 1.8:2005 НС. Правила розроблення програми робіт зі

стандартизації.

ДСТУ 1.9:2005 НС. Правила розроблення та впровадження міждержавних

стандартів.

ДСТУ 1.10:2005 НС. Державні класифікатори соціально-економічної інформації. Основні положення, правила розроблення, введення та скасування.

ДСТУ 1.11:2004 НС. Правила проведення експертизи проектів

національних НД.

ДСТУ 1.12:2004 НС. Правила ведення справ НД.

ДСТУ 1.13:2001 НС. Правила надавання повідомлень торговим партнерам

України.

ДСТУ ISO/1 ЕС Кодекс усталених правил стандартизації.

Guide 59:2000

**Найважливіші структурні елементи Національної стандартизації України:**

1. Органи та служби стандартизації.

2. Комплекс НД.

3. Система контролю за впровадженням і виконанням НД.

**До основних положень Національної стандартизації України належать:**

— основна мета та завдання;

— суб'єкти та об'єкти стандартизації;

— організація робіт зі стандартизації;

— види НД;

— порядок розробки, затвердження, перегляду та використання НД;

— державний нагляд за додержанням НД;

— міжнародне співробітництво.

**2. Об’єкти стандартизації.**

**Об'єктами стандартизації** є продукція, процеси і послуги, зокрема матеріали, устаткування, системи, їхнє об'єднання, правила, процедури, функції, методи або діяльність.

**Об'єкти організаційно-методичні та загальнотехнічні, зокрема:**

* організація проведення робіт із стандартизації,
* термінологічні системи різних галузей знань та діяльності,
* класифікація і кодування техніко-економічної та соціальної інформації,
* системи та методи забезпечення якості та контролю якості (вимірювань, аналізу), методи випробувань,
* метрологічне забезпечення (метрологічні норми, правила, вимоги, організація робіт),
* вимоги техніки 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 загально- машинобудівного застосування (підшипники, кріплення, інструменти, деталі тощо),
* інформаційні технології, включаючи програмні та технічні засоби інформаційних систем загального призначення,
* достовірні довідкові дані про властивості речовин та матеріалів.

Продукція міжгалузевого призначення та широкого вжитку.

Складові елементи народногосподарських об'єктів державного значення, зокрема банківсько-фінансова система, транспорт, зв'язок, енергосистема, охорона навколишнього природного середовища, вимоги до вживаних природних ресурсів, оборона тощо.

Об'єкти державних соціально-економічних та державних науково-технічних програм.

**До об'єктів Національної стандартизації України належать:**

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

— організація проведення робіт зі стандартизації;

— термінологічні системи різних галузей знань та діяльності;

— класифікація та кодування інформації;

— методи випробовування системи та методи забезпечення й контролювання якості та керування нею;

— метрологічне забезпечення;

— системи фізичних величин та одиниць вимірювання;

— стандартні довідкові дані про фізичні сталі та властивості речовин і матеріалів;

— системи технічної та іншої документації загального застосування;

—типорозмірні ряди та типові конструкції виробів загальномашинобудівного використання;

— умовні позначки, зокрема графічні, та їхні системи, розмірні геометричні системи та їх контролювання;

— інформаційні технології, зокрема програмні та технічні засоби інформаційних систем загального призначення;

— довідкові дані про властивості речовин та матеріалів;

б) **продукція,** призначена для використання у різних видах економічної діяльності, державних закупівель та широкого вжитку;

в) системи та господарські об'єкти, які мають важливе значення та їхні складники, зокрема транспорт, зв'язок, енергосистема, використання природних ресурсів тощо;

г) вимоги щодо захисту прав споживачів, охорони праці, ергономіки, технічної естетики, охорони природного довкілля;

д) будівельні матеріали, процеси, типові деталі та будинки, системи функційного забезпечення будинків, складні будівельні споруди та методи контролювання у будівництві;

е) потреби оборони, мобілізаційної готовності та державної безпеки.

У Національній стандартизації України особливо підкреслюється взаємозв'язок стандартизації з технічним прогресом, її роль у підвищенні технічного рівня виробництва та якості продукції, необхідність досягнення високого світового рівня продукції, процесів, робіт, послуг. У зв'язку з цим до НД як носія передового світового досвіду висуваються високі вимоги, які зможуть забезпечити розроблення та виробництво високоякісної продукції, процесів, послуг, раціональне використання всіх ресурсів, охорону зовнішнього середовища, безпеку праці, охорону здоров'я населення, захист його від шкідливих дій тощо.

Як правило, вимоги, що запроваджуються у НД, мають бути підвищеними відповідно до вже досягнутого на практиці рівня і відповідати перспективному світовому рівню техніки і технології, вимогам зовнішнього та внутрішнього ринків, рекомендаціям міжнародних організацій зі стандартизації.

1. **Класифікація нормативних документів, види стандартів.**

У процесі стандартизації виробляються норми, правила, вимоги, характеристики, що стосуються об'єкта стандартизації, які оформляються у вигляді нормативного документа.

**Комплекс НД Національної стандартизації України** включає різноманітні НД, в яких установлені вимоги до конкретних об'єктів стандартизації. Залежно від об'єкта стандартизації, положень, які містить документ, та процедур надання йому чинності, розрізняють такі НД: стандарти, кодекси усталеної практики, технічні умови, державні класифікатори.

Поняття про НД та стандарти наведено в підрозділі 1.3. Термін НД є родовим терміном, що охоплює такі поняття, як "стандарт", "технічні умови", "настанови (правила)" та "регламент".

**Кодекси усталеної практики**

Кодекси усталеної практики розробляють на устаткування, конструкції, технічні системи, вироби того самого чи подібного функціонального призначення, але які різняться конструктивним виконанням чи принципом дії і для яких аспекти проектування, виготовлення чи встановлення (монтажу), експлуатування чи утилізування є визначальними для їхнього безпечного функціонування (житлові, промислові будівлі та споруди, котли, посудини, що працюють під тиском, компресорне устаткування тощо). У кодексах усталеної практики також подають правила і методи розв'язання завдань щодо організації та координації робіт зі стандартизації й метрології, а також реалізації певних вимог технічних регламентів чи стандартів тощо.

До кодексів усталеної практики належать настанови, правила, зведення правил.

**Настанова, зведення правил (правила)**

Настанова, зведення правил (правила) — це НД, що рекомендує практичні прийоми чи методи проектування, виготовлення монтажу, експлуатації або утилізації обладнання, конструкцій чи виробів. Настанова може бути стандартом або іншим незалежним від стандарту документом.

**Регламент**

Регламент — це прийнятий органом влади НД, що передбачає обов'язковість правових положень. Регламент, що доповнений технічною настановою, яка визначає способи дотримання вимог, називається технічним регламентом.

**Технічні умови**

Технічні умови (ТУ) — НД, що встановлює вимоги до продукції, призначеної для самостійного постачання, до виконання процесів чи надання послуг замовникові, і регулює відносини між виробником (постачальником) і споживачем (користувачем). їх затверджують на продукцію, яка перебуває в стадії освоєння і виробляється невеликими партіями. ТУ розробляються на один чи декілька конкретних виробів, матеріалів, речовин, послугу чи групу послуг. Підприємства використовують ТУ незалежно від форми власності та підлеглості, громадяни — суб'єкти підприємницької діяльності — за договірними зобов'язаннями або ліцензіями на право виготовлення та реалізацію продукції або надання послуг.

ТУ посідають особливе місце в комплексі технічної документації на товари та послуги, адже вони є основним документом на постачання продукції і надання послуг. В ТУ встановлюються певні вимоги до конкретної продукції або послуги, в якій визначені показники стандартів. Ці показники мають забезпечувати повну характеристику споживних властивостей товарів та послуг і можливість їх визначення та контролю.

**Державні класифікатори**

Державні класифікатори (ДК) — це НД, в яких об'єкти стандартизації класифікуються за суттєвими ознаками й поділяються на класи, підкласи і групи. ДК України гармонізовані з Міжнародною класифікацією ISO і мають гармонізовану систему опису та кодування об'єктів. Так, в Україні діють 19 ДК, наприклад: ДК-001-94 "Класифікатор форм власності", ДК-003-95 "Класифікатор професій", ДК-006-96 "Класифікатор валют", ДК-009-96 "Класифікатор видів економічної діяльності", ДК-012-97 "Класифікатор послуг зовнішньоекономічної діяльності", ДК-016-97 "Державний класифікатор продукції та послуг".

**Національні стандарти, кодекси усталеної практики та державні класифікатори застосовують на добровільних засадах, якщо інше не встановлено законодавством.** Міністерство оборони України, враховуючи особливості цієї сфери, визначає порядок застосування НД для задоволення потреб оборони України відповідно до покладених на нього функцій.

**Залежно від специфіки об'єкта стандартизації стандарти поділяються на види:** основоположні; на методи випробовування; на продукцію; на процеси; на послуги; на сумісність; загальних технічних вимог.

**Основоположні стандарти**

**До основоположних стандартів** належать організаційно-методичні, загальнотехнічні та термінологічні НД. В них установлюють організаційно-методичні та загальнотехнічні положення для визначеної галузі стандартизації, а також терміни та їхні визначення, загальнотехнічні вимоги, норми та правила, що забезпечують впорядкопаиість. Основоположний стандарт може використовуватись як стандарт або бути основою для інших стандартів.

**Стандарти та методи випробовування**

Стандарти па метоли випробовування (вимірювання, аналізування, контролювання) регламентують порядок і послідовність виконання методик, способи (правила, режими, норми) і технічні засоби для різних видів та об'єктів контролю продукції, процесів, послуг. У них наводяться уніфіковані методи випробування якості, що засновані на досягненнях сучасної науки і техніки.

**Стандарти на продукцію**

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

**Стандарти на процеси**

Стандарти на процеси встановлюють основні вимоги до послідовності виконання різних робіт (операцій) у процесах, що використовуються у різних видах діяльності, які забезпечують відповідність процесу до його призначення.

**Стандарти на послуги**

Стандарти на послуги установлюють вимоги, які має задовольняти послуга, щоб забезпечити свою відповідність призначенню. Стандарти на послуги можуть бути розроблені для таких послуг: прання білизни, готельне господарство, транспорт, автосервіс, телезв'язок, страхування, банківська справа, торгівля тощо.

**Стандарти на сумісність**

Стандарти на сумісність установлюють вимоги стосовно сумісності продукції, послуг чи систем у місцях їх поєднання та у спільному використанні.

**Стандарти загальних технічних вимог**

Стандарти загальних технічних вимог — містять перелік характеристик, для яких значення чи інші дані встановлюються для виробу, процесу чи послуги в кожному випадку окремо.

**Згідно з рівнями суб'єктів стандартизації** в Україні розрізняють національні й відомчі НД та НД організацій і громадських організацій.

**Національні НД**

Національні НД приймаються національним органом стандартизації, який діє на території України, і застосовуються усіма підприємствами незалежно від форми власності та підпорядкування, громадянам и-суб'єктами підприємницької діяльності, міністерствами (відомствами), органами державної виконавчої влади, на діяльність яких поширюється чинність НД.

**Відомчі НД**

Відомчі НД розробляються на продукцію, послуги в разі відсутності національного стандарту для підприємств певної галузі, а також для підприємств і організацій інших галузей (замовників), які використовують чи застосовують продукцію цієї галузі.

**НД організацій**

НД організацій розробляються на рівні суб'єктів господарювання та їхніх об'єднань на продукцію, процеси та послуги, які виробляють і застосовують лише на власні потреби. Об'єктами цих НД можуть бути складові частини продукції, технологічне оснащення та інструменти; технологічні процеси; послуги, які надають на даному підприємстві; процеси організації та управління виробництвом. Стандарти організацій застосовують суб'єкти господарювання, які їх прийняли, та їхні підприємства-суміжники, а також інші суб'єкти господарювання, на діяльність чи результати яких поширюється чинність зазначених НД. за умови отримання згоди на їхнє застосовування від суб'єкта господарювання, що їх прийняв.

**НД громадських організацій**

НД громадських організацій (наукових, науково-технічних та інженерних товариств і спілок) розробляють, якщо є потреба розповсюдження та впровадження систематизованих, узагальнених результатів фундаментальних і прикладних досліджень чи практичного досвіду, одержаних у певних галузях науки чи сферах професійних інтересів. Стандарти громадських організацій може застосовувати будь-який суб'єкт господарювання за умови отримання згоди на їхнє застосування від власника зазначених НД на договірних чи штих засадах.

**Пробні стандарти**

У сферах, де об'єкти стандартизації швидко змінюються, або за потреби накопичити досвід використання виробу чи НД з метою випробувати положення стандарту чи обґрунтувати вибір із можливих запропонованих альтернатив певних положень розробляють пробні стандарти. їх приймають тимчасовим органом стандартизації й доводять до широкого кола користувачів з метою накопичення потрібного досвіду в процесі застосування НД, і вони можуть бути використані як база стандарту. Пробні стандарти можуть мати менший рівень консенсусу, зокрема його можна досягнути на рінні ТК чи навіть на рівні його робочої групи.

Пробні стандарти розробляють на проекти міжнародних та регіональних стандартів. Як пробні стандарти можна застосовувати нові документи Міжнародної організації зі стандартизації: PAS (загальнодоступні ТУ), ТS (технічні умови) та ІТA (галузеві технічні угоди).

1. **Обов’язкові та рекомендовані вимоги національних стандартів України.**

Національні стандарти України містять обов'язкові і рекомендаційні вимоги.

**До обов'язкових** відносяться:

▪ вимоги, що стосуються безпеки продукції для життя, здоров'я і майна громадян, охорони навколишнього середовища, і вимоги до методів випробування цих показників;

▪ вимоги техніки безпеки й охорони праці з посиланням на відповідні норми і правила;

▪ метрологічні норми, правила, вимоги і положення, що забезпечують вірогідність і єдність вимірювань;

▪ положення, що забезпечують технічну єдність при розробці, виготовленні, експлуатації або використання продукції.

**Обов'язкові вимоги національних стандартів підлягають безумовному виконанню на всій території України.**

**Рекомендаційні вимоги національних стандартів України** підлягають безумовному виконанню, якщо:

▪ це передбачено чинними актами законодавства;

▪ ці вимоги включені в договори на розробку, виготовлення і постачання продукції;

▪ виробником (постачальником) продукції документально заявлено на відповідність продукції цим стандартам.

Як національні стандарти України використовуються державні стандарти колишнього Радянського Союзу (міждержавні стандарти – ГОСТ), у відповідність з рішенням Міждержавної Ради по стандартизації, метрології і сертифікації в 1992 р., до якої входять країни СНД.

Галузеві стандарти розробляються на продукцію при відсутності національних (державних) стандартів України або в разі потреби установлення вимог, що перевищують або доповнюють вимоги національних стандартів.

Галузеві стандарти розробляються стосовно до продукції певної галузі. Їхні вимоги не повинні суперечити обов'язковим вимогам державних стандартів, а також правилам і нормам безпеки, установленим для галузі. Приймають такі стандарти державні органи управління (наприклад, міністерства), що несуть відповідальність за відповідність вимог галузевих стандартів обов'язковим вимогам ДСТУ.

Об'єктами галузевої стандартизації можуть бути: продукція, процеси і послуги, застосовувані в галузі; правила, що стосуються організації робіт з галузевої стандартизації; типові конструкції виробів галузевого застосування (інструменти, кріпильні деталі); правила метрологічного забезпечення в галузі. Діапазон застосовності галузевих стандартів обмежується підприємствами, підвідомчими державному органу управління, що прийняли даний стандарт. На добровільній основі можливе використання цих стандартів суб'єктами господарської діяльності іншого підпорядкування. Ступінь обов'язковості дотримання вимог стандарту галузі визначається тим підприємством, що застосовує його, або за договором між виготовлювачем і споживачем. Контроль за виконанням обов'язкових вимог організує відомство, що прийняло даний стандарт.

Стандарти організації розробляються і приймаються самим підприємством. Об'єктами стандартизації в цьому випадку звичайно є складові організації й управління виробництвом, удосконалювання яких - головна мета стандартизації на даному рівні. Крім того, стандартизація на підприємстві може торкатися і продукції, виробленої цим підприємством. Тоді об'єктами стандарту підприємства будуть складові частини продукції, технологічне оснащення й інструменти, загальні технологічні норми процесу виробництва цієї продукції. Стандарти підприємств можуть містити вимоги до різного роду послугам внутрішнього характеру.

Стандартизація на підприємстві сприяє освоєнню даним конкретним підприємством державних, міжнародних, регіональних стандартів, а також для регламентування вимог до сировини, напівфабрикатам, закуповуваним в інших організацій. Ця категорія стандартів обов'язкова для підприємства, яке прийняло цей стандарт. Але якщо в договорі на розробку, виробництво, постачання продукту або надання послуг мається посилання на стандарт підприємства, він стає обов'язковим для всіх суб'єктів господарської діяльності - учасників такого договору.

Стандарти громадських об'єднань (наукових, науково-технічних, інженерних товариств і ін.). Ці нормативні документи розробляють, як правило, на принципово нові види продукції, процесів або послуг; передові методи випробувань, а також нетрадиційні технології і принципи управління виробництвом. Громадські об'єднання, що займаються цими проблемами, мають на меті поширення через свої стандарти перспективних результатів і світових науково-технічних досягнень, фундаментальних і прикладних досліджень, що заслуговують уваги.

Для суб'єктів господарської діяльності стандарти громадських об'єднань служать важливим джерелом інформації про передові досягнення і, за рішенням самого підприємства, вони приймаються на добровільній основі для використання окремих положень при розробці стандартів підприємства.

Як стандарти підприємств, так і стандарти громадських об'єднань не повинні суперечити українському законодавству, а якщо їхній зміст стосується аспекту безпеки, то проекти цих стандартів повинні бути погоджені з органами державного нагляду. Відповідальність за це несуть суб'єкти господарської діяльності, що їх прийняли.

**Використання стандартів та технічних умов**

Стандарти та технічні умови повинні використовуватися на всіх стадіях життєвого циклу продукції.

Національні (Державні стандарти) на території України застосовують всі підприємства незалежно від форм власності і підпорядкування, громадяни – суб’єкти підприємницької діяльності, міністерства (відомства), органи державної виконавчої влади, на діяльність яких поширюється їх дія.

Галузеві стандарти на території України застосовують для під­приємств (установ, організацій) сфери управління органу, який їх зат­вердив, та на їхні підприємства-суміжники, а також на добровільних засадах інші підприємства та громадяни-суб'єкти підприємницької діяльності.

Стандарти науково-технічних та інженерних товариств (спілок) застосовують добровільно підприємства, окремі громадяни-суб'єкти підприємницької діяльності, які вважають доцільним використовувати нові засоби, технології, методи тощо, вимоги до яких містяться в цих стандартах. Використання цих стандартів для виготовлення продукції можливе лише за згодою замовника або споживача цієї продукції, що закріплено договором або іншою угодою.

Технічні умови використовують підприємства незалежно від форм власності і підлеглості, громадяни-суб'єкти підприємницької діяльності за договірними зобов'язаннями або (і) ліцензіями на право виготовлення та реалізації продукції (надання послуг).

Стандарти підприємства застосовують лише на конкретному підприємстві та на підприємствах, що входять до складу об'єднань (концернів, асоціацій тощо), які затвердили ці стандарти.

Міжнародні, міждержавні та регіональні стандарти, національні стандарти інших країн застосовують в Україні в межах її міжнародних договорів за порядком, який встановлює Держстандарт України.

Дозволяється застосування цих стандартів та Стандартів фірм інших країн для виготовлення та поставки продукції на експорт за пропозиціями споживачів (замовників) цих країн на договірних (кон­трактних) засадах відповідно до міжнародно визнаних законодавством у сфері захисту авторських прав.

У разі поставки продукції на експорт відповідно до вимог між­народних, регіональних та національних стандартів інших країн або стандартів фірм зарубіжних країн, які встановлені у контрактах на пос­тавку, за пропозицією споживача (замовника) слід виконувати обов'язкові вимоги державних стандартів України під час виготовлен­ня продукції, її зберігання та транспортування на території України.

Продукція підприємств України або громадян-суб'єктів підпри­ємницької діяльності не підлягає реалізації за призначенням, якщо вона не відповідає обов'язковим вимогам, передбачених чинними стандартами або технічними умовами.

Продукція, яка імпортується, повинна відповідати обов'язковим вимогам державних або галузевих стандартів України щодо безпеки та охорони навколишнього природного середовища.

1. **Загальні вимоги до побудови, викладу, оформлення та змісту стандартів на продукцію, послуги, процеси, методи контролю.**

Як зазначено раніше, **відповідно специфіки об'єкта стандартизації, склад і зміст вимог до них, ISO/IEC,** узагальнюючи міжнародний досвід стандартизації, розрізняють такі **види стандартів**:

- основоположні;

- на продукцію і послуги;

- на процеси;

- на методи контролю (випробування, вимірювання, аналізу);

- на терміни і визначення.

Правила побудови викладені в **ДСТУ 1.5:2003 НС. Правила побудови, викладання, оформлення та вимоги до змісту НД.**

*Вимоги до змісту стандартів.*

**Основоположний стандарт** - нормативний документ, що містить загальні або керівні положення для визначеної області. Звичайно використовується або як стандарт, або як методичний документ, на основі якого можуть розроблятися інші стандарти.

Термінологічний стандарт, у якому об'єктом стандартизації є терміни. Такий стандарт містить визначення (тлумачення) терміна, приклади його застосування і т.п.

**Стандарт на методи випробування** установлює методики, правила, процедури різних випробувань і сполучених з ними дій (наприклад, добір проби або зразка).

**Стандарт на продукцію** містить вимоги до продукції, що забезпечують відповідність продукції її призначенню. Цей стандарт може бути повним або неповним. Повний стандарт установлює не тільки вищевказані вимоги, але також і правила добору проб, проведення випробувань, упакування, етикетування, зберігання і т.д. Неповний стандарт містить частину вимог до продукції (тільки до параметрів якості, тільки до правил постачання й ін.).

**Стандарт на процес, стандарт на послугу** - це нормативні документи, у яких об'єктом стандартизації виступають відповідно процес (наприклад, технологія виробництва), послуга (наприклад, автосервіс, транспорт, банківське обслуговування й ін.)

**Основоположні стандарти** розробляють з метою сприяння взаєморозумінню, технічної єдності і взаємозв'язку діяльності в різних областях науки, техніки і виробництва. Цей вид нормативних документів установлює такі організаційні принципи і положення, вимоги, правила і норми, що розглядаються як загальні для цих сфер і повинні сприяти виконанню цілей, загальних як для науки, так і для виробництва. У цілому вони забезпечують їхню взаємодію при розробці, створенні й експлуатації продукту (послуги) таким чином, щоб виконувалися вимоги по охороні навколишнього середовища, безпеки продукту або процесу для життя, здоров'я і майна людини; ресурсозбереженню й іншим загальнотехнічним нормам, передбаченим державними стандартами на продукцію.

**Прикладом основоположних стандартів** можуть бути ДСТУ 1.0:2003, ДСТУ 1.2:2003, ДСТУ 1.3:2003, ДСТУ 1.4:2003, ДСТУ 1.5:2003 – нормативні документи з організації Національної стандартизації в Україні.

Цей приклад говорить також про те, що ще одним нормативним документом може бути комплекс стандартів, що поєднує взаємозалежні стандарти, або вони мають загальну цільову спрямованість, установлюють погоджені вимоги до взаємозалежних об'єктів стандартизації. Так, комплекс основоположних стандартів, власне кажучи будучи об'єднанням взаємозалежних нормативних документів, що носять методичний характер, містить положення, спрямовані на те, щоб стандарти, застосовувані на різних рівнях управління, не суперечили один одному і законодавству, забезпечували досягнення загальної мети і виконання обов'язкових вимог до продукції, процесів, послуг.

**Стандарти на продукцію (послуги)** установлюють вимоги або до конкретного виду продукції (послуги), або до угрупувань однорідної продукції (послуги). У вітчизняній практиці є два різновиди цього виду нормативних документів:

- стандарти загальних технічних умов, що містять загальні вимоги до угрупувань однорідної продукції, послуг;

- стандарти технічних умов, що містять вимоги до конкретної продукції (послузі).

Допускається також розробка стандартів на окремі вимоги до угрупувань однорідної продукції (послуги). Наприклад, на класифікацію, методи випробувань, правила зберігання і/або транспортування і т.п. Найчастіше окремим об'єктом стандартизації є параметри і норми безпеки й охорони навколишнього середовища.

**Стандарт загальних технічних умов** звичайно включає наступні розділи: класифікацію, основні параметри (розміри), загальні вимоги до параметрів якості, упакування, маркірування; вимоги безпеки; вимоги охорони навколишнього середовища; правила приймання продукції; методи контролю, транспортування і зберігання; правила експлуатації, ремонту й утилізації.

Наявність у змісті стандарту тих або інших розділів залежить від особливостей об'єкта стандартизації і характеру пропонованих до нього вимог.

**Стандарт технічних умов** установлює усебічні вимоги до конкретної продукції (у тому числі різних марок або моделей цієї продукції), що стосуються виробництва, споживання, постачання, експлуатації, ремонту, утилізації. Сутність цих вимог не повинна суперечити стандартові загальних технічних умов. Але стандарт технічних умов містить конкретизовані додаткові вимоги, що відносяться до об'єкта стандартизації (указівка про товарний знак, якщо він зареєстрований у встановленому порядку; знаки відповідності, якщо вироби сертифіковані; особливі вимоги, що стосуються безпеки й охорони навколишнього середовища). Стандарти технічних умов на послугу можуть містити вимоги до асортименту наданих послуг (точність і своєчасність виконання, естетичність, комфортність, комплексність обслуговування).

**Стандарти на роботи (процеси)** установлюють вимоги до конкретних видів робіт, що здійснюються на різних стадіях життєвого циклу продукції: розробки, виробництва, експлуатації (споживання), зберігання, транспортування, ремонту, утилізації. Зокрема, такі стандарти можуть включати вимоги до методів автоматизованого проектування продукції, модульного конструювання, принциповим схемам технологічного процесу виготовлення продукту, технологічним режимам або нормам. Особливе місце займають вимоги безпеки для життя і здоров'я людей при здійсненні технологічних процесів, що можуть конкретизуватися стосовно використання визначеного устаткування, інструмента, пристосувань і допоміжних матеріалів.

При проведенні технологічних операцій стандартизації підлягають гранично припустимі норми різного роду впливів технології на природне середовище. Ці впливи можуть носити хімічний (викид шкідливих хімікатів), фізичний (радіаційне випромінювання), біологічний (зараження мікроорганізмами) і механічний (руйнування пам'ятників архітектури) характер, небезпечний в екологічному аспекті. Екологічні вимоги можуть стосуватися умов застосування визначених матеріалів і сировини, потенційно шкідливих для навколишньої природи; параметрів ефективності роботи очисного устаткування; правил аварійних викидів, ліквідації їхніх наслідків, гранично припустимих норм скидів забруднюючих речовин зі стічними водами.

**Стандарти на методи контролю (випробування, вимірювання, аналізу)** рекомендують застосовувати методики контролю, що забезпечують найбільшою мірою об'єктивність оцінки обов'язкових вимог до якості продукції, які наведені в стандарті на цю продукцію. Головний критерій об'єктивності методу контролю (випробування, вимірювання, аналізу) - відтворюваність і порівнянність результатів. Необхідно користуватися саме стандартизованими методами контролю, випробувань, вимірювань і аналізу, тому що вони базуються на міжнародному досвіді і передових досягненнях. Кожний з методів має свою специфіку, зв'язану насамперед з конкретним об'єктом контролю, але в той же час можна виділити і загальні положення, що підлягають стандартизації: засобу контролю і допоміжні пристрої; порядок підготовки і проведення контролю; правила обробки й оформлення результатів; припустиму погрішність методу.

Щоб результати були достовірні і порівнянні, варто користуватися рекомендаціями стандартів щодо способу і місця добору проби від партії товару з її кількісними характеристиками, схемами випробувальних установок, правилами, що визначають послідовність проведення операцій і обробку отриманих результатів.

1. **Порядок розроблення, оформлення та затвердження стандартів.**

Правила позначення нормативних документів визначені ДСТУ 1.0:2003. Національна стандартизація. Основні положення.

***Позначення стандарту складається з індексу, номеру і року прийняття***. Установлюються наступні індекси:

* національний стандарт України – ДСТУ;
* державний класифікатор – ДК;
* стандарт наукового, науково-технічного або інженерного товариства чи спілки України – СТУ;
* стандарт організації – СОУ;
* технічні умови, що не є стандарт – ТУУ.

Правила присвоєння номерів і позначення року для національних нормативних документів відповідно до ДСТУ 1.5, технічних умов – ДСТУ 1.3. Приймаючи міжнародний або регіональний стандарт, його позначають відповідно до ДСТУ 1.7.

Якщо в позначенні діючого в Україні документа в сфері стандартизації використане позначення документа міжнародної або регіональної організації (ІSO, ІEС, EN, ГОСТ, та ін.), а також якщо назва відповідного документа переведена, то таке позначення не змінюють.

Національні стандарти України позначаються так:

*ДСТУ 4161-2003. Система управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги*.

Якщо стандарт гармонізований зі стандартом ІSO він позначається так:

*ДСТУ ISО 9001-2001.* *Система управління якістю. Вимоги.*

Позначення державного стандарту України, прийнятого Міжнародною радою як ГОСТ, доповнюється позначенням ГОСТ, (пишеться також у дужках під позначенням ДСТУ).

*ДСТУ ГОСТ 30830:2003.* *Трансформатори силові.*

**Порядок розробки, побудови, викладання й оформлення технічних умов**

Технічні умови є самим розповсюдженим видом нормативних документів.

Технічні умови розробляються на продукцію, для якої відсутні державні і галузеві стандарти або при необхідності доповнення або посилення вимог, а також на продукцію, що випускається дрібними партіями по замовленнях або контрактам, і виробу, освоювані на основі нових рецептур і технологій.

Технічні умови (ТУ) – документ, що установлює вимоги до конкретної продукції, послузі і регулює відносини між постачальником (розроблювачем) і споживачем (замовником) продукції, послуги.

Зазвичай ТУ розробляються підприємством-виготовлювачем і містять:

* вступну частину;
* технічні вимоги до сировини, органолептичні і фізико-хімічні показники продукції;
* вимоги безпеки й охорони навколишнього середовища;
* правила приймання;
* методи контролю;
* правила транспортування і зберігання;
* маркірування;
* гарантії постачальника.

Вимоги ТУ і зміни до них не повинні суперечити обов'язковим вимогам стандартів, що поширюються на цю продукцію. Затверджує ТУ підприємство-виготовлювач за узгодженням з органами охорони здоров'я, замовником і ін.

Позначення ТУ містить у собі 4 позиції, розділені дефісом (ТУ *а-б-в-г*): *а* – код групи продукції по ДКП; *б* – порядковий номер ТУ підприємства; *в* – код підприємства по ДКПО; *г* – рік затвердження.

Крім ТУ розробляється також каталожний лист із докладними відомостями про підприємство-виготовлювача і продукцію. Реєстрація ТУ з каталожним листом здійснюється територіальним органом Держспоживстандарта України. Без облікової реєстрації ТУ і змін до них продукцію випускати не допускається.

**Порядок упровадження стандартів**

Упровадження стандартів повинне бути закінчене до дати настання його дії. Стандарт вважається впровадженим на підприємстві (організації), якщо встановлені їм вимоги дотримуються відповідно до його сфери дії і забезпечується стабільність якості виготовленої продукції.

Упровадження стандарту здійснюється відповідно до плану основних організаційних заходів, що у залежності від виду стандарту включає:

* перегляд, внесення змін або скасування діючих і розробку нормативно-технічних документів, що зв'язані зі змістом впроваджуваного стандарту;
* розробку нової технічної документації і внесення змін у чинну документацію;
* забезпечення підприємства необхідною сировиною, матеріалами, напівфабрикатами і комплектуючими засобами, а також устаткуванням, пристроями, інструментами, необхідними для випуску нової продукції;
* зміна технологічних процесів, режимів роботи, автоматизацію і механізацію виробничих процесів, підвищення точності виготовлення продукції;
* реконструкцію, розширення, будівництво нових виробничих потужностей і організацію спеціалізованих виробництв;
* підвищення кваліфікації, підготовку кадрів і інші заходи, що необхідні для впровадження стандарту.

Завершення робіт із упровадження стандарту оформляється актом, що затверджує керівник (заступник) підприємства (організації).

Особливості застосування нормативних документів і характер їхніх вимог

*Національні стандарти України* розробляються на:

* + організаційно-методичні і загальнотехнічні об'єкти, а саме: організацію і проведення робіт зі стандартизації, науково-технічну термінологію, класифікацію і кодування техніко-економічної і соціальної інформації, технічну документацію, інформаційні технології, організацію робіт з метрології;
  + вироби загальномашинобудівного використання;
  + банківсько-фінансову систему, транспорт, зв'язок, енергосистему, охорону навколишнього середовища, оборону держави;
  + продукцію міжгалузевого призначення;
  + продукцію для населення і народного господарства;
  + методи випробувань.

*КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ*

* 1. *Що таке стандартизація? Яка її мета?*
  2. *На яких принципах базується політика України як держави в області стандартизації?*
  3. *Які існують рівні стандартизації?*
  4. *Види нормативних документів зі стандартизації. Яка їх особливість?*
  5. *Які види вимог містять стандарти? У чому їх особливість?*
  6. *Що є об'єктом стандартизації стандартів підприємства? Який порядок розробки и затвердження цих стандартів?*
  7. *Що є об'єктом стандартизації стандартів суспільних об'єднань?*
  8. *Як класифікуються стандарти з урахуванням специфіки об'єкта стандартизації? У чому їх особливість?*
  9. *У чому особливість стандартів на продукцію (послуги)?*
  10. *Що таке система (комплекс) стандартів? Які системи стандартів Вам відомі?*

**Лекція 3.**

Тема 3. Системи стандартів України. Світова система стандартизації та місце у ній України

План лекції

1.Вітчизняні системи стандартів: державна система стандартизації,

національна стандартизація, єдина система конструкторської документації (ЄСКД), єдина система технологічної документації (ЄСТД), Державна систем забезпечення єдності вимірювань (ДСВ), система стандартів безпеки праці (ССБП), єдина система технологічної підготовки виробництва (ЄСТПВ), система розробки і постановки продукції на виробництво (СРПВ), стандарти на штрихове кодування.

2.Створення і розвиток національної і міжнародної організації із стандартизації.

3.Міжнародні стандарти ISO серії 9000, 10000, 14000, 8000.

4.Гармонізація чинного законодавства України з європейськими і міжнародними організаціями із стандартизації, метрології та сертифікації.

Самостійне вивчення.

1. Роль уніфікації в промисловому виробництві.

2. Нормоконтроль технічної документації.

3.Техніко-економічна ефективність стандартизації.

4.Участь України в міжнародній та європейській діяльності з стандартизації.

5.Основні тенденції розвитку міжнародної стандартизації систем якості.

6.Політика та програма Європейського Союзу з питань якості.

7. Міжнародні організації в галузі стандартизації, метрології і якості. Міжнародні стандарти. Порядок розроблення і оформлення міжнародних стандартів ISO. Організаційна структура ISO.

8. Міжнародна організація законодавчої метрології - МОЗМ.

9. Європейська організація з контролю за якістю - ЕОКЯ.

10. Розроблення, впровадження та функціонування систем якості, управлення навколишнім середовищем.

**Література**

1. ДСТУ 1.0:2003 Національна стандартизація. Основні положення.

2. Дерев’янко Ю.П., Шмельов І.І. Стандартизація продукції тваринництва: Навчально-методичний посібник з контрольними завданнями.- НМЦ, 2007.

4. Павлов В.І., Павліха Н.В., Мишко О.В., Опьонова І.В. Основи стандартизації, сертифікації та ідентифікації товарів.-Луцьк: Надстир’я, 2002.

5. Пронева Н. К. Основи стандартизації та сертифікації: Навчально-методичний посібник.- НМЦ, 2008.

6.Сукач М.К. Основи стандартизації: навчальний посібник. – К.: Видавництво Ліра-К, 2017.- 324 с.

1. Топольник В.Г., Котляр М.А. Метрологія, стандартизація, сертифікація і управління якістю: Навчальний посібник. - Донецьк: ДонДУЕТ, 2006. - 211 с.

**Зміст лекції**

1. Вітчизняні системи стандартів

Загальнотехнічні й організаційно-методичні стандарти, як правило, поєднуються в комплекси (системи) стандартів для нормативного забезпечення рішень технічних і соціально-економічних задач у визначеній сфері діяльності. В даний час діє понад 40 таких міждержавних систем (систем міждержавних стандартів), що забезпечують організацію виробництва високоякісної продукції.

Найбільш важливі з них такі:

* Національна стандартизація. Стандарти цієї системи позначаються перед номером стандарту цифрою 1.
* Єдина система конструкторської документації (ЄСКД). Стандарти системи ЄСКД позначаються перед номером стандарту цифрою 2.
* Єдина система технологічної документації (ЄСТД). Стандарти системи ЄСТД позначаються перед номером стандарту цифрою 3.
* Раніше в Радянському Союзі (80-і роки) була створена Система показників якості продукції. Стандарти цієї системи позначаються перед номером стандарту цифрою 4.
* Державна система забезпечення єдності вимірювання (ДСВ). Стандарти цієї системи позначаються цифрою 8.
* Система стандартів безпеки праці (ССБП). Стандарти цієї системи позначаються цифрою 12.
* Єдина система технологічної підготовки виробництва (ЄСТВ). Стандарти цієї системи позначаються цифрою 14.
* Система розробки і постановки продукції на виробництво (СРПВ). Стандарти цієї системи позначаються цифрою 15.

Слід зазначити, що при розробці ДСТУ в Україні не прийнято відносити стандарти до систем, як було прийнято в СРСР. В Україні використовується наскрізна нумерація стандартів за аналогією зі стандартами ІSO, ІEC, EN. Однак "національну стандартизацію" можна віднести до системи стандартів і ці стандарти позначаються перед номером стандарту цифрою 1.

Загальнотехнічні та організаційно-методичні стандарти, як пра­вило, об'єднують у комплекси (системи) стандартів для нормативного забезпечення рішень технічних і соціально-економічних завдань у певній галузі діяльності. Нині діє понад 40 таких міждержавних систем, які забезпечують організацію виробництва високоякісної продукції.

**Національна стандартизація**

В Україні розроблено перші п'ять стандартів національної стандартизації, які ї позначаються перед номером стандарту цифрою 1.

**Єдина система конструкторської документації (ЄСКД)**

Це система постійно діючих технічних і організаційних вимог, що забезпечують взаємний обмін конструкторською документацією без її переоформлення між країнами СНД, галузями промисловості і окремими підприємствами, розширення уніфікації продукції при конструкторській розробці, спрощення форми документів і скорочення їх номенклатури, а також єдність графічних зображень; механізовану і автоматизовану розробку документів і, найголовніше, готовність промисловості до організації виробництва будь-якого виробу і на будь-якому підприємстві в найкоротший термін.

Стандарти системи ЄСКД позначаються перед номером стандарту цифрою 2.

**Єдина система технологічної документації (ЄСТД)**

Ця система встановлює обов'язковий порядок розробки, оформ­лення і збереження всіх видів технологічної документації на машино- і приладобудівних підприємствах країни для виготовлення, транспорту­вання, встановлення і ремонту виробів цих підприємств. На основі технологічної документації здійснюють планування, підготовку і організацію виробництва, встановлюють зв'язки між відділами і цеха­ми підприємства, а також між виконавцями (конструктором, техноло­гом, майстром, робітником).

Єдині правила розробки, оформлення і збереження технологіч­ної документації дозволяють використовувати прогресивні способи машинної обробки і полегшують передачу документації на інші під­приємства.

Стандарти ЄСТД позначаються перед номером стандарту цифрою 3.

**Державна система забезпечення єдності вимірювань (ДСВ)**

Ця система відіграє нині особливу роль. У сучасній промисловос­ті затрати праці на виконання вимірювань складають у середньому 10% загальних затрат праці на всіх стадіях створення і експлуатації продук­ції, а в окремих галузях промисловості досягають 50-60% (електронна, радіотехнічна та ін.). Ефективність цих затрат визначається достовір­ністю і порівнянням вимірювань, які можуть бути досягнуті лише в умовах добре організованого метрологічного забезпечення господарства країни.

Стандарти ДСВ позначаються перед номером стандарту цифрою 8.

**Система стандартів безпеки праці (ССБП)**

Ця система встановлює єдині правила і норми, що стосуються безпеки людини в процесі праці. Введення системи в дію забезпечує значне зниження виробничого травматизму і професійних захворювань.

Стандарти ССБП позначаються перед номером стандарту Цифрою 12.

**Єдина система технологічної підготовки виробництва (ЄСТПВ)**

Це комплекс міждержавних стандартів і галузевих систем технологічної підготовки виробництва, під час виконання вимог яких створюються умови для скорочення строків підготовки виробництва, освоєння і випуску продукції заданої якості, забезпечення високої гнучкості виробничої структури і значної економії трудових, матері­альних і фінансових ресурсів.

Одним з найважливіших принципів, закладених в ЄСТПВ, є типізація технологічних процесів виготовлення уніфікованих об'єктів виробництва і засобів технологічного оснащення на основі їх класи­фікацій і групування за подібними конструктивно-технологічними ознаками, що створює основу для підвищення рівня типових техно­логічних процесів. Впровадження цього принципу дає можливість у кілька разів скоротити строки підготовки виробництва нових виробів і обсяг розроблюваної технологічної документації.

Типові технологічні процеси базуються на використанні прогресивних вихідних заготовок, кращих методів обробки деталей, стандартних засобів технологічного оснащення, прогресивних форм організації виробництва. Вони розробляються на основі прогресивних технологічних рішень.

Стандарти ЄСТПВ позначаються перед номером стандарту цифрою 14.

**Система розробки і постановки продукції на виробництво (СРПВ)**

Це система правил, що визначають порядок проведення робіт із створення, виробництва і використання продукції, встановлених від­повідними стандартами.

Основне призначення СРПВ полягає у встановленні організа­ційно-технічних принципів і порядку проведення робіт із створення продукції високої якості, запобігання постановки на виробництво застарілої, неефективної і невідпрацьованої продукції, скорочення строків розробки і освоєння та своєчасного оновлення продукції.

Стандарти СРПВ регламентують;

* порядок проведення науково-дослідних і експериментально- конструкторських та технологічних робіт, патентних досліджень, що включають дослідження технічного рівня і тенденцій розвитку тех­ніки;
* вимоги до продукції, яку належить розробити і освоїти, поря­док видання, контролю і підтримання цих вимог на всіх стадіях життєвого циклу продукції та зняття її з виробництва;
* порядок постановки продукції на виробництво (зокрема, рані­ше освоєної на інших підприємствах продукції і продукції, що виготовляється за ліцензіями зарубіжних фірм), здійснення авторського нагляду під час освоєння і виробництва продукції;
* вимоги до зразків-еталонів товарів, правила їх узгодження і затвердження;
* порядок зняття застарілої продукції з виробництва з урахуван­ням інтересів споживачів і своєчасної заміни такої продукції сучасні­шою.

Стандарти системи СРПВ позначаються перед номером стан­дарту цифрою 15.

**2.Створення і розвиток національної і міжнародної організації із стандартизації.**

Діяльність в галузі стандартизації прослідковується ще з древніх часів. Спочатку ці роботи проводились на підставі приватної ініціативи. Розвиток економічних зв'язків між країнами і розширення робіт із стандартизації в промислово розвинутих країнах вимагали їх координації. У зв'язку з цим були створені перші національні організації із стандартизації у Великобританії (1911р.), Німеччині (1917р.), Франції, США (1918р.). Після першої світової війни стандартизація вже сприймається як об'єктивна, економічна необхідність, яка сприяла створенню національних органів зі стандартизації в більшості країн світу.

У 1926 р. було створено міжнародну федерацію національних асоціацій із стандартизації – ISA, в склад якої ввійшло близько 20 наці­ональних організацій із стандартизації. Вона розробила понад 180 між­народних рекомендацій із стандартизації, але з початком другої світо­вої війни припинила свою діяльність.

У жовтні 1946 р. 25 країн під егідою ООН створили Міжнарод­ну організацію із стандартизації ISO, яка успішно діє і тепер. Мета створення її була сформульована таким чином: "... сприяти успішному розвитку стандартизації в усьому світі".

Стрімкий розвиток сертифікації сприяв тому, що у 1971 р. для розробки способів взаємного визнання національних і регіональних сис­тем сертифікації та міжнародних знаків відповідності продукції вимогам стандартів та інших нормативних документів, в першу чергу - тих, що стосуються безпеки споживачів, охорони здоров'я населення і захисту навколишнього середовища, був створений Комітет Ради ISO0 - SERTICO, який в 1985 р. був реорганізований в Комітет Ради 180 з оцінки відповідності - САСКО.

У 1904 р. створено міжнародну електротехнічну комісію - ІЕС, яка з 1946 р. разом з ISO і її комітетами проводить активну роботу із стандартизації. На першому етапі розроблялися настанови ISO/ІЕС із стандартизації, а в подальшому роботу було спрямовано на розробку стандартів з управління якістю і сертифікації. Результатом цієї роботи стало створення в 1987 р. технічним комітетом ІSO/ТК 176 "Управлін­ня якістю і забезпечення якості" стандартів серії 180 9000, а в 1990- 92 рр. - серії стандартів ISO 10000.

До європейських організацій, що займаються стандартизацією, відносяться: Європейський комітет з стандартизації - СЕN, створений, 23.03.61 р. на засіданні Представників Європейського економічного співтовариства і Європейської асоціації вільної торгівлі, та Європейськии комітет з стандартизації в електротехніці - CENELEC.

До початку 1995 р. в межах переходу до єдиного Європейського ринку затвердив понад 1300 європейських стандартів, що встановлюють основні вимоги до конкретних видів продукції та послуг, до безпеки виробів і їх сумісності, функціональних властивостей, довго­вічності, а також на якість продукції, системи якості і сертифікацію.

Діяльність СЕN у напрямку стандартизації систем якості знай­шла своє відображення у створенні європейських стандартів ЕN 29001 ЕN 29002, ЕК 29003, які є аналогами стандартів ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003. В європейських країнах, що входять до складу Європей­ського союзу, національні стандарти з систем якості створюють або безпосередньо на базі стандартів ISO серії 9000, або посилаються на стандарти ЕN серії 29000.

Оцінювання відповідності, сертифікації систем якості та акреди­тації органів з сертифікації у європейських країнах базується на євро­пейських стандартах серії 45000: EN 45001, EN 45002, EN 45003, EN 45011, EN 45012, ЕN 45013, EN 45014.

Перші два із них визначають критерії оцінювання діяльності випробувальних лабораторій, а EN 45003 - органів з їх акредитації.

Стандарти EN 45011-45014 визначають основні критерії оціню­вання діяльності органів з сертифікації продукції, систем якості (ЕN 45012) та персоналу, що виконує ці роботи, а також вимоги до декларацій постачальника щодо відповідності продукції вимогам стандартів.

Стандарти ЕN серії 45000 розроблені на основі матеріалів між­народної конференції з акредитації випробувальних лабораторій та Настанов ISO/ІЕС, підготовлених САSСО.

Після отримання незалежності Україна проводить активну полі­тику інтеграції в міжнародні та європейські структури, співпрацюючи також з країнами СНД. 01.01.93 р. Україна прийнята в члени Міжнарод­ної організації ISO, а 14.02.93 р - в члени міжнародної електротех­нічної комісії ІЕС, що дає їй право нарівні з іншими 90 країнами світу брати участь, у діяльності більш як 1000 міжнародних робочих органів, технічних комітетів з стандартизації і використовувати в своїй роботі понад 12 тисяч міжнародних стандартів. А 13 березня 1992 р. у Мінську Україною була підписана угода про проведення державами СНД погодженої політики зі стандартизації, метрології та сертифікації. Відповідно до неї створено Міждержавну раду з цих питань, а також передбачено, що державні стандарти колишнього Союзу є власністю всіх держав, які підписали угоду, і використовуються як міждержавні стандарти або як державні до розробки своїх національних стандартів.

1. **Міжнародні стандарти ISO серії 9000, 10000, 14000, 8000.**

Склад стандартів.

Стандарти 180 серії 9000 були розроблені технічним комітетом ISO/ТК 176 у результаті узагальнення накопиченого національного досвіду різних країн щодо розроблення, впровадження та функціонування систем якості [Л-7]. Вони не стосуються конкретного сектору промисловості чи економіки і є настановами з управління якістю та загальними вимоги щодо забезпечення якості, вибору і побудови елементів систем якості. Вони містять опис елементів, що їх мають включати системи якості, а не порядок запровадження цих елементів тією чи іншою організацією. Вони не мають на меті спонукати до створення однакових систем якості, оскільки різні організації мають різні потреби. Побудова та шляхи впровадження систем якості повинні обов'язково враховувати конкретні цілі організації, продукцію, яка нею виготовляється, процеси, що при цьому застосовуються, а також конкретні методи праці.

За роки, що пройшли від часу опублікування, вони отримали широке визнання та розповсюдження, понад 50 країн прийняли їх як національні. Після розповсюдження почався процес їх широкого застосування при сертифікації систем якості. Це викликало потребу визначення правил самої процедури сертифікації, а також вимог до експертів, які здійснюють перевірку системи.

З цією метою ISO/ТК 176 підготував та опублікував у 1990— 1992 рр. два стандарти ISO серії 10000:180 10011 та 180 10012.

180 10011 має такі три самостійні частини:

* 1. — настанови щодо перевірки системи якості;
  2. — кваліфікаційні вимоги до експертів-аудиторів з перевірки системи якості;
  3. — керування програмою перевірки якості.

ISO 10012 містить вимоги щодо забезпечення якості вимірю­вального обладнання.

У стандарти ISO серії 9000 та 180 8402 були внесені зміни, які забезпечують більш зручне користування ними. Після внесення змін вони мають такий склад:

ISO 8402:1994. Управління якістю та забезпечення якості. Словник;

ISO 9000-1:1994. Стандарти з управління якістю і забезпечення якості. Ч.1. Настанови щодо вибору і застосування;

ISO 9000-2:1993. Ч.2. Настанови щодо застосування ISO 9001, ISO 9002 і ISO 9003;

ISO 9000-3:1991. Ч.3. Настанови щодо застосування ISO 9001 до розроблення, постачання та обслуговування програм забезпечення;

ISO 9000-4:1993. Ч.4. Настанови щодо управління програмою надійності;

ISO 9001:1994. Системи якості. Модель забезпечення якості при проектуванні, розробленні, виробництві, монтажу та обслуговуванні;

ISO 9002:1994. Системи якості. Модель забезпечення якості при виробництві, монтажу та обслуговуванні;

ISO 9003:1994. Системи якості. Моделі, забезпечення якості при контролі готової продукції та її випробуванні;

ISO 9004:1994. Управління якістю та елементи системи якості.

Під цією назвою існує чотири стандарти: ISO 9004-1, ISO 9004-2, ISO 9004-3 і ISO 9004-4, які мають:

* ч.1. Настанови;
* ч.2. Настанови щодо послуг;
* ч.3. Настанови щодо перероблюваних матеріалів;
* ч.4. Настанови щодо поліпшення якості;
* ч.5. Настанови щодо програм якості;
* ч.6. Настанови щодо забезпе4ення якості при управлінні проектуванням;
* ч.7. Настанови з управління конфігурацією;
* ч.8. Настанови щодо принципів системи якості та їх застосу­вання для управління.

***Вибір та застосування стандартів***

Згідно з ISO 9000-1, стандарти ISO серії 9000 передбачають зас­тосування систем якості у чотирьох ситуаціях [Л-7]:

* отримання вказівок щодо управління якістю;
* контракт між першою та другою сторонами (постачальник - споживач);
* затвердження або реєстрація, що їх проводить друга сторона;
* сертифікація або реєстрація, що їх проводить третя (незалеж­на) сторона.

Організація-постачальник повинна встановити і підтримувати таку систему якості, яка б передбачала всі ситуації, з якими може зіткнутися організація. Нижче згідно з стандартом ISO 9000-1 наво­дяться вказівки, що дозволяють організаціям правильно обрати стандарт ISO серії 9000 та 10000 і отримати корисну інформацію щодо впровадження систем якості.

ISO 9000-1:1994. Рекомендується для використання кожній організації, що має намір створити та впровадити систему якості. Розширення глобальної конкуренції призводить до того, що споживач по4инає висувати дедалі жорсткіші вимоги щодо якості. Для того, щоб не втратити конкурентоздатність і підтримувати високі економічні показники організаціям-постачальникам необхідно впроваджувати найефективніші та дійові системи. Цей стандарт подає пояснення основних понять у галузі якості і містить настанови щодо вибору та бетонування стандартів ISO серії 9000 для цієї мети.

ISO 9000-2:1993. До нього необхідно звертатися у тому випадку, коли необхідна консультація щодо застосування ISO 9001, 9002 і 9003. Він містить вказівки з впровадження положень розділів стандартів щодо забезпечення якості і особливо корисний на початковій стадії впровадження.

ISO 9000-3:1993. Розглядається виключно програмне забезпе­чення комп'ютерів. Слід звертатися організаціям-постачальникам, що впроваджують системи якості відповідно ISO 9001 на програмну продукцію чи продукцію з елементами програмного забезпечення.

ISO 9000-4:1993. Постачальнику слід звертатися в тих випадках, коли йому потрібно переконатися в забезпеченні характеристик надійності (безвідмовності) продукції. Це важливо для послуг транспорту, енергетики, телекомунікації, інформаційних послуг, тому що їх надійність є вирішальним чинником їх якості. Стандарт містить вказівки щодо управління програмою надійності. Він охоплює найважливіші характеристики програми надійності з планування, організації, розподілу ресурсів та управління ними з метою випуску продукції, яка б відзначалась надійністю і підлягала обслуговуванню.

ISO 9001:1994. Рекомендувати застосовувати його постачаль­нику слід у разі потреби довести свою здатність управляти процесом як проектування, так і виробництва продукції, що відповідає усім вимогам. Вони перш за все мають на увазі задоволення споживача за рахунок запобігання невідповідності на всіх етанах від проектування до обслуговування. Цим стандартом встановлена відповідна модель забезпечення якості.

ISO 9002:1994. Рекомендувати застосовувати його постачаль­никові необхідно у разі потреби доведення своєї здатності управляти процесами виробництва продукції, що відповідає всім вимогам. Ним встановлена відповідна модель забезпечення якості.

ISO 9003:1994. Рекомендувати і застосовувати його постачальнику потрібно в разі потреби доведення відповідності продукції встановленим вимогам тільки на стадії остаточного контролю та випробувань. Ним встановлена відповідна модель забезпечення якості.

ISO 9004-1:1994. Рекомендувати будь-якій організації, що має намір розробити та запровадити систему якості. Для того, щоб відповідати своєму призначенню, організація повинна забезпечите керованість технічними, адміністративними і людськими чинниками, що впливають на якість продукції. Стандарт містить повний перелік елементів системи якості, що стосуються всіх етапів життєвого циклу продукції і відповідних заходів, з якого організація може набрати і застосувати елементи згідно з своїми потребами.

ISO 9004-2:1994. Рекомендувати організації, яка забезпечує послуги або продукція якої містить елементи послуг. Характеристики послуг можуть відрізнятися від характеристик іншої продукції і можуть включати такі аспекти, як персонал, час очікування, час надання послуги, гігієна, довіра і послуги зв'язку, що постачаються безпосередньо кінцевому споживачеві. Остаточною мірою якості, часто дуже суб'єктивною, є оцінка споживача. У стандарті міститься описі понять, принципів і елементів системи якості, що стосуються всіх видів пропозицій щодо послуги.

ISO 9001-3:1993. Рекомендувати організації, продукція якої (кінцева чи проміжна) створюється шляхом перетворень і має вигляд твердої речовини, рідини чи їх комбінацій (включаючи конкретні матеріали, бруски, дріт або листи). Така продукція, як правило, постачається в гуртових системах, таких як трубопровід, барабан, мішок, бак, цистерна або рулон.

Що стосується перевірки продукції у важливих точках вироб­ничого процесу, то перероблювані матеріали завдають особливих труднощів, що обумовлено їх природою. При цьому зростає важливість застосування методів статистичного відбору та оцінювання, а також їх запровадження для здійснення управління процесами та встановлення технічних характеристик кінцевої продукції. Він доповнює вказівки ISO 9004-1 стосовно продукції з категорії перероблюваних матеріалів.

ISO 9004-4:1993. Рекомендувати будь-якій організації, що бажає підвищити свою ефективність (незалежно від того, чи запровадила вона офіційну систему якості). Постійна мета управління всіма функціями на всіх рівнях організації повинна полягати у прагненні задовольняти споживача і постійно поліпшувати якість. Стандарт містить опис фундаментальних понять та принципів, керівних вказівок та методології (засобів і шляхів) поліпшення якості.

ISO 10011-1:1990. Рекомендувати при організації, плануванні, здійсненні та документуванні перевірки систем якості. Він містить настанови щодо перевірки наявності та реалізації елементів систем у якості і перевірки здатності системи забезпечувати досягнення заданих показників якості.

ISO 10011-2:1991. Рекомендувати за потреби відбору кадрів та підготовки експертів-аудиторів систем якості. Подано настанови щодо критеріїв кваліфікації експертів-аудиторів систем якості, а також щодо освіти, підготовки, досвіду, персональних якостей та керівних здібностей, необхідних для виконання перевірки якості.

ISO 10011-3:1991. Рекомендувати при плануванні керування програмою перевірки якості. Містить настанови щодо керування програмами перевірки систем якості.

ISO 10012-1:1992. Рекомендувати, якщо якість продукції чи процесу має високу залежність від можливості проводити точні вимірювання. У ньому встановлені основні характеристики системи підтвердження, які постачальник повинен використовувати щодо своїх засобів вимірювання. Містить вимоги до засобів вимірювання постачальника щодо забезпечення якості, на основі яких доводиться, що вимірювання проводяться з належною точністю та в належному порядку. Він містить більш детальні вимоги в порівнянні з тими, що наводяться в ISO 9001, ISO 9002 та ISO 9003, і дає вказівки щодо їх впровадження.

1. **Гармонізація чинного законодавства України з європейськими і міжнародними організаціями із стандартизації, метрології та сертифікації.**

У 1904 р. була створена міжнародна електрична комісія – IEC, що з 1946 р. разом з ISO і її комітетами проводить активну роботу зі стандартизації. На першому етапі розроблялися посібники ISO/IEC зі стандартизації, надалі робота була спрямована на розробку стандартів до управління якістю і сертифікації. Результатом цієї роботи стало створення в 1987 році технічним комітетом ISO/ТК 176 "Управління якістю і забезпечення якості" стандартів серії ISO 9000, а в 1990-1995 р. – серії стандартів ISO 10000.

До європейських організацій, що займаються стандартизацією, відносяться: Європейський комітет зі стандартизації – CEN, створений у 1961р., і Європейський комітет зі стандартизації в електротехніці – CENELEC.

Діяльність CEN у напрямку стандартизації систем якості знайшла своє відображення в створенні європейських стандартів EN 29001, EN 29002, EN 29003, що аналогічні стандартам ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003.

Після одержання незалежності Україна проводить активну політику інтеграції в міжнародні і європейські структури і співпрацює також із країнами СНД.

У 1992 р. у м. Москві Україною була підписана угода про проведення погодженої політики зі стандартизації, метрології і сертифікації. Відповідно до угоди утворена Міждержавна рада з цих питань, а також було передбачено, що державні стандарти колишнього Радянського Союзу є власністю всіх держав, що підписали угоду, і використовуються як державні до розробки своїх національних стандартів.

У січні 1993 р. Україна була прийнята в члени Міжнародної організації ISO, а в лютому цього ж року – у члени Міжнародної електротехнічної комісії IEC, що дає їй право нарівні з іншими 90 країнами світу брати участь у діяльності більш ніж 1000 міжнародних робочих органах, технічних комітетах зі стандартизації і використовувати у своїй роботі більш 12 тис. міжнародних стандартів.

У своїй міжнародній діяльності Держспоживстандарт України проводить єдину технічну політику в таких основних напрямках:

* гармонізація національних стандартів з відповідними міжнародними і європейськими, або їхнє пряме впровадження;
* забезпечення як можна більшої відповідності національних стандартів вимогам ринку, включаючи вимоги Світової організації торгівлі (WTO), особливо в галузях, де Україна має визначений науково-виробничий потенціал, для забезпечення і посилення ринкових позицій у міжнародному поділі праці;
* забезпечення простого доступу експортерів до міжнародних стандартів шляхом розвитку національного інформаційного фонду стандартів і поширення необхідної інформації через засоби масової інформації і спеціальні видання.

У 1994 р. Україна подала заявку на вступ в GATT/WTO. Це повинно сприяти усуненню зайвих труднощів у зовнішній торгівлі, підвищенню якості і конкурентноздатності української продукції, підтримці вітчизняного товаровиробника, захистові прав споживачів і запобіганню реалізації продукції, небезпечної для життя, здоров'я, майна громадян і навколишнього середовища.

У 1997 році Україна була прийнята в Європейські організації зі стандартизації CEN і CENELEC, у Міжнародну організацію законодавчої метрології OIML.

З метою подолання технічних бар'єрів у міжнародній торгівлі, забезпечення національного режиму щодо імпортних товарів відповідності нормам і правилам Світової організації торгівлі (WTO) Україна приєдналася до Кодексу усталеної практики з підготовки, прийняття і впровадження стандартів WTO.

*КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ*

1. *Які міжнародні та регіональні організації зі стандартизації Вам відомі? Яка історія їх створення і розвитку?*
2. *У яких формах здійснюється міжнародне співробітництво України в області стандартизації?*
3. *Що таке Міждержавна стандартизація? Історія її виникнення?*
4. *Що є об'єктом міждержавної стандартизації?*
5. *Яка мета створення міжнародної організації зі стандартизації?*
6. *Які є міжнародні та європейські стандарти? Назвати деякі з них.*
7. *Назвати основні тенденції розвитку у галузі стандартизації і сертифікації систем якості.*
8. *В яких ситуаціях передбачається застосування стандартів ISO серії 9000?*

**Використані джерела інформації**

1.Боженко Л.І. Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація. - Л.: Афіша, 2004.

2. Дерев’янко Ю.П., Шмельов І.І. Стандартизація продукції тваринництва: Навчально-методичний посібник з контрольними завданнями.- НМЦ, 2007.

3. Пронева Н. К. Основи стандартизації та сертифікації: Навчально-методичний посібник.- НМЦ, 2008.

4.Сукач М.К. Основи стандартизації: навчальний посібник. – К.: Видавництво Ліра-К, 2017.- 324 с.

1. Топольник В.Г., Котляр М.А. Метрологія, стандартизація, сертифікація і управління якістю: Навчальний посібник. - Донецьк: ДонДУЕТ, 2006. - 211 с.

**Лекція 4.**

Тема 4. Форми і методи оцінювання якості продукції

План лекції

1. Технічні, організаційні, економічні та суб’єктивні фактори, що обумовлюють якість продукції.

2. Терміни та визначення основних понять у сфері якості і управління якістю продукції. Вісім принципів управління якістю, які входять до стандартів серії ISO 9000.

3. Організація технічного контролю на підприємствах.

4. Комплексна стандартизація як важливий засіб підвищення якості продукції.

**Література**

1. ДСТУ 1.0:2003 Національна стандартизація. Основні положення.

2. Дерев’янко Ю.П., Шмельов І.І. Стандартизація продукції тваринництва: Навчально-методичний посібник з контрольними завданнями.- НМЦ, 2007.

4. Павлов В.І., Павліха Н.В., Мишко О.В., Опьонова І.В. Основи стандартизації, сертифікації та ідентифікації товарів.-Луцьк: Надстир’я, 2002.

5. Пронева Н. К. Основи стандартизації та сертифікації: Навчально-методичний посібник.- НМЦ, 2008.

6.Сукач М.К. Основи стандартизації: навчальний посібник. – К.: Видавництво Ліра-К, 2017.- 324 с.

1. Топольник В.Г., Котляр М.А. Метрологія, стандартизація, сертифікація і управління якістю: Навчальний посібник. - Донецьк: ДонДУЕТ, 2006. - 211 с.

*Ключові слова та поняття:* якість продукції

**Зміст лекції**

**1.Технічні, організаційні, економічні та суб’єктивні фактори, що обумовлюють якість продукції.**

В умовах ринкових відносин якість забезпечується і гарантується підприємством. А якщо ж вона не забезпечується і не гарантується - підприємство гине.

У 60-70-і роки вважали, що для успіху виробника достатньо, щоб продукції було багато і вона була дешевою, У 80-і роки стало очевидним, що виникла конкуренція не цін, а якості: 80 % покупців приймали рішення про покупку, звертаючи увагу в першу чергу на якість продукції. Таким чином, конкурентоспроможною могла стати лише продукція, яка мала, при інших рівних умовах, меншу виробничу собівартість і вищу якість.

У 1982 р. в США була видана книга Едварда Демінга "Якість, продуктивність, конкурентоспроможність", в якій автор виклав свою концепцію постійного підвищення якості у вигляді 14 знаменитих постулатів.

Якість досягнута, якщо вимоги будуть задоволені через властивості об'єкту, і незалежно від того, чи високі ці вимоги чи низькі. Таким чином, **якість - є ступінь задоволення вимогам через властивості продукції***.*

Якість відноситься до числа найважливіших показників діяльності людини. Якість продукції значною мірою визначає конкурентоспроможність підприємства, ріст ефективності виробництва. Проблема забезпечення і підвищення якості продукції актуальна для всіх країн і підприємств. Якість поширюється не тільки на продукцію, але і на обслуговування, роботу, інформацію, технологічний процес, якість праці, тобто є всеосяжним, тому першорядну роль здобуває управління якістю.

Якість можна представити у виді піраміди. Нагорі піраміди знаходиться ***якість усієї роботи***, яка виконується для досягнення необхідної якості всієї продукції. Нижче - ***якість підприємства***, що пов'язана з забезпеченням організаційно-технічного рівня виробництва і необхідних умов праці. Ще нижче - ***якість роботи***, що включає систему планування, прийняття рішень, контроль якості, навчання і мотивація персоналу, якість технологічних процесів і т.п. В основі піраміди - ***якість продукції***, що є наслідком якості всієї роботи і визначається перерахованими вище складовими піраміди.

**Якість**

**Якість підприємства**

**Якість роботи**

**Якість продукції**

Рисунок 1 – Піраміда якості

Економічний ріст багатьох країн у сучасних умовах відбувається завдяки впровадження нового стилю управління, спрямованого на підвищення якості праці і управління з використанням систем управління якістю (СУЯ), на які розроблені міжнародні (ISO) і гармонізовані з ними національні (ДСТУ ISO) стандарти.

**Основні чинники, що впливають на якість**

Чинники, які впливають на якість, можна розділити на:

*- виробничі* (сировина, матеріали, що комплектують вироби, устаткування, інструменти, технології, виробнича інфраструктура);

*- людські* (професійні навики і знання, організованість і дисциплінованість працівників, традиції, допомога і підтримка колективу);

*- економічні* (ефективні системи матеріального і морального стимулювання, визначення оптимальної собівартості).

Чинники, що впливають на якість продукції, можуть також підрозділятися на *об'єктивні* (технічний рівень виробництва, устаткування, організаційна підготовка виробництва, рівень технології і ін.) і *суб'єктивні* (особиста зацікавленість в результатах праці, рівень освіти, професійна майстерність працівників і ін.).

Ці чинники діють в певних умовах господарської діяльності підприємства (фірми). До них можна віднести форми організації праці, виробничих процесів, мікроклімат в колективі і ін. Щоб досягти оптимального рівня якості, слід добитися найбільш прийнятного співвідношення між чинниками і умовами, що впливають на якість.

Чинники, які здатні змінити властивості і показники продукції, можна згрупувати в чотири групи: предмети праці, засоби праці, процес праці і нормативно-технічна документація.

Нормативно-технічна документація - це проекти, робочі креслення, методики, інструкції, стандарти і т.п.

Предмети праці – це сировина, матеріали, напівфабрикати і т.п. Засоби праці – це будівлі, спорудження, устаткування, інструменти, засоби зв'язку і т.д. Процес праці зв'язаний з організаційною структурою і організацією управління підприємством в цілому. Процес праці визначають форми організації виробництва і праці, структура, маркетинг, виробничі умови, функціональна діяльність, планування ціноутворення, економічне стимулювання і т.п.

Слід зазначити, що нормативно-технічна документація є вихідним моментом виробництва якісної продукції, засоби праці – базою, а людський фактор у процесі праці – фундаментом.

Ніні весь світ працює над проблемою забезпечення якості. Методичною її основою є так звана "петля якості".

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

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

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

Організаційним факторам, на жаль, ще не приділяється стільки уваги, скільки технічним, тому дуже часто добре спроектовані і виготовлені вироби в результаті поганої організації виробництва, транспортування, експлуатації і ремонту достроково втрачають свою високу якість.

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

Економічні фактори особливо важливі при переході до ринкової економіки. Їм одночасно властиві контрольно-аналітичні і стимулюючі властивості. До перших відносять такі, що дозволяють виміряти: затрати праці, витрати засобів, виробництва матеріалів на досягнення і забезпечення певного рівня якості виробів. Дія стимулюючих факторів призводить як до підвищення рівня якості, так і до його зниження. Стимулюючими факторами є ціна і зарплата. Правильно організоване ціноутворення стимулює підвищення якості. При цьому ціна повинна покривати всі витрати підприємства на заходи щодо підвищення якості і забезпечувати необхідний рівень рентабельності. Разом з тим вироби з більш високою ціною повинні бути високої якості.

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

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

1. Вартість продукції є прямій залежності від її якості.

***Це*** найпоширеніша думка щодо якості. Але новий погляд на механізми створення якості і процеси виробництва показав, що висока якість не завжди коштує дорожче. Важливо зрозуміти, як створюється якість виробу при сучасному масовому виробництві. На основі потреб ринку якість спочатку визначається на папері у вигляді проекту. Потім все це втілюється в реальний виріб за допомогою відповідних виробничих процесів. Вкладання більших коштів у наукові дослідження і дослідні розробки може дати в результаті помітне підвищення якості виробу. Одночасне вдосконалення виробничих процесів може призвести до значного зниження собівартості виробу. Це широко продемонстровано в Японії і на Заході під час виробництва промислових товарів масового виробництва: комп'ютери, побутова електротехніка і побутові при­лади. За останні два десятиліття якість цих виробів помітно по­ліпшилась, а вартість знизилась.

1. ***Акцепт на якість веде до зменшення продуктивності.*** Думка, що якість може бути отримана тільки за рахунок кількості - широко розповсюджена серед керівників виробництва помилка. Ця точка зору є останньою з того періоду, коли управління якістю полягало у фізичному огляді кінцевого виробу. У цій ситуації більш жорсткі вимоги контролю призводили до вибраковки більшої кількості готової продукції. Але з того часу контроль якості став більш скрупульозним. Нині у структурі управління якістю акцент змінився на попередження недоліків на стадіях розроблення і виготовлення. Тому дефектні вироби не виробляються. Зусилля, потрачені на те, щоб поліпшити якість і зберегти кількість, сприяли тому, що поліпшення якості призводить, як правило, до більш високої продуктивності.
2. ***На якість впливає культура праці робочої сили.*** Виробники звертають вину за низьку якість своїх виробів на відсутність розуміння якості і низьку культуру праці своїх працівників. Більш глибокий аналіз цього питання показує, що працівники можуть нести відповдальність тільки в тому випадку, якщо керівництво забезпечило:

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

Правдива оцінка виробників скоріше всього покаже, що їх керівництво нездатне забезпечити ці дуже важливі вихідні умови на більшості робочих місць. І замість того, щоб шукати винних праців­ників, компаніям необхідно вивчити слабкі місця своїх систем управління.

***4. Якість може бути забезпечена суворою перевіркою.*** Контроль був першим офіційним механізмом управління якістю на початку цього століття, і більшість виробників досі впевнені, що якість може бути поліпшена за допомогою суворого контролю. Слід від­мітити, що перевірка може призвести тільки до відокремлення якісних виробів від неякісних. Сама по собі вона не може поліпшити якість виготовленої продукції. Більш того, тоді як останні дослідження показали, що від 60 до 70% всіх дефектів, виявлених на виробництві, прямо або посередньо відносяться до помилок, допущених на таких ділянках, як проектування, технологічна підготовка виробництва і закупівля матеріалів, майже всі перевірки і дії з управління якістю все-таки спрямовані на виробничу ділянку.

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

**2. Терміни та визначення основних понять у сфері якості і управління якістю продукції. Вісім принципів управління якістю, які входять до стандартів серії ISO 9000.**

Проблема забезпечення якості має міжнародний характер, тому зусилля фахівців різних країн, їх постійна співпраця дозволила в середині 80-х років сконцентрувати весь прогресивний досвід менеджменту якості в міжнародних стандартах ISO серії 9000. Коротка їх історія створення така.

У жовтні 1946 року 25 країн під егідою ООН утворили ***Міжнародну організацію зі стандартизації* (ISO)**, яка успішно працює і сьогодні. В даний час в неї входить 146 національних організацій. Її основна мета полягала в міжнародній координації діяльності зі стандартизації і уніфікації промислових стандартів.

У 1977 році Німецький інститут стандартизації вніс пропозицію про уніфікацію національних стандартів з управління якістю. На основі цього в 1979 році був заснований Технічний комітет «Управління якістю і забезпечення якості» - ISO/ТК-176, який очолила Канада. Комітет має три підкомітети: ПК-1 – з проблем термінології у сфері якості, очолюваний Францією; ПК-2 – з систем якості, очолюваний Великобританією; ПК-3 – з допоміжних технологій, який очолюють Нідерланди.

У 1987 році цим технічним комітетом була розроблена серія стандартів по системах якості організацій ISO – 9000. У її основу був покладений стандарт ВS 5750 Британської організації зі стандартизації, який у свою чергу брав свій початок від американських стандартів якості на готову продукцію MIL-Q-9858*,* прийнятих наприкінці 50-х років міністерством оборони США.

У 1994 році вийшла серія перероблених стандартів ISO 9000:1994, а в 2000 році - нова серія - ISO 9000:2000. Ці стандарти не стосуються конкретного сектора промисловості або економіки і являють собою настанови з управління якістю і загальні вимоги щодо забезпечення якості, вибору і побудови елементів системи якості. Вони містять опис елементів, які повинні включати системи якості. Побудова і шляхи впровадження систем якості повинні обов'язково враховувати конкретні цілі організації, продукцію, яка нею виготовляється, процеси, що при цьому застосовуються, а також конкретні методи праці.

Міжнародні стандарти ISO серії 9000 на системи якості сьогодні стають правилом взаємин практично у всіх країнах світу. Понад 50 країн прийняли їх як національні. Після розповсюдження почався процес їх широкого використання при сертифікації систем якості. У ряді випадків обов'язковою умовою при укладенні контрактів на постачання продукції є підтвердження системи якості постачальника на відповідність її стандартам ISO 9000.

**Міжнародні стандарти базуються на таких 8 принципах.**

1. *Орієнтація на споживача:*
   * розуміння існуючих потреб споживача;
   * розуміння майбутніх потреб споживача;
   * задоволення вимог споживача;
   * прагнення підвищити очікування споживача.
     1. *Лідерство*:
        + єдність мети і напрямку організації;
        + встановлення відповідного внутрішнього середовища в організації.

Тільки на вище керівництво покладається обов'язок дати ясне і зрозуміле визначення і документально оформити політику компанії в області якості, а також організувати роботи із створення відповідно до вимог ISO 9000 системи якості, здатної забезпечити реалізацію цієї політики.

* + - * 1. *Залучення персоналу;*
  + повний розвиток здібностей;
  + використання здібностей з максимальною користю.

1. *Процесний підхід:*

* управління ресурсами як процесом;
* більш ефективне досягнення бажаних результатів.

1. *Системний підхід до управління*:

* визначення;
* розуміння;
* управління взаємопов'язаними процесами системи для результативного та ефективного досягнення цілей.

Стандартами ISO 9000 передбачені заходи застережливої і корегувальної дії на якість продукції на всьому шляху її життєвого циклу: на етапі розробки проекту, на етапі виробництва, на етапах реалізації і експлуатації.

1. *Постійне поліпшення:*

* поліпшення як постійна мета.

1. *Прийняття рішень на підставі фактів:*

* аналіз даних і інформація з точки зору логіки.

Система забезпечення якості продукції вимагає періодичного аналізу, вдосконалення і контролю за її функціонуванням. Для реалізації цього положення на підприємстві повинні створюватися служби якості і призначатися відповідальні особи за впровадження і функціонування системи якості.

1. *Взаємовигідні стосунки з постачальником:*

* Створення цінностей через взаємовигідні і взаємозалежні зв'язки.

До сімейства міжнародних стандартів ISO серії 9000 входять наступні стандарти (рисунок):

ISO 8402:1994*.* Управління якістю та забезпечення якості. Словник.

ISO 9000-1:1994 (EN 29000, ДСТУ ISO 9000)*.* Загальне керівництво якістю і стандарти по забезпеченню якості. Настанови щодо вибору і застосування;

ISO 9000-2:1993. Загальне керівництво якістю і стандарти по забезпеченню якості - частина 2: Настанови щодо застосування ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003.

ISO 9000-3:1991*.* Загальне керівництво якістю і стандарти по забезпеченню якості - частина 3: Настанови щодо застосування ISO 9001 при розробці, постачанні і обслуговуванні програмного забезпечення.

ISO 9000-4: 1993 (МЕК 300-1)*.* Загальне керівництво якістю і стандарти по забезпеченню якості - частина 4: Керівництво по управлінню програмою надійності.

ISO 9001:1994 (EN 29001, ДСТУ ISO 9001)*.* Системи якості. Модель забезпечення якості при проектуванні і(або) розробці, виробництві, монтажі і обслуговуванні.

ISO 9002:1994 (EN 29002, ДСТУ ISO 9002). Системи якості. Модель для забезпечення якості при виробництві і монтажі.

ISO 9003:1994 (EN 29003, ДСТУ ISO 9003). Системи якості. Модель для забезпечення якості при остаточному контролі і випробуваннях.

**допоміжні**

**умови**

**не контрактні**

**ситуація**

**контрактна**

# ***MIL –Q – 9858***

**США (1959 р.)**

**ISO 9001**

## ISO 9002

**ISO 9003**

**ISO 10011 - 1**

**ISO 10011 - 2**

**ISO 10011 - 3**

**ISO 10012 - 1**

**ISO 10012 - 2**

**ISO 10013**

**ISO 10014**

**ISO 10015**

**ISO 10016**

**ISO 10017**

**Європейські,**

**Національні**

**стандарти**

**ISO 9000**

**(1994 р.)**

## AQAP

**NATO**

**BS 5750**

**United Kingdom**

**(1979 р.)**

**ISO 9000**

**(1987 р.)**

**ISO 8402**

**ISO 9000 - 1**

### **ISO 9000 - 2**

**ISO 9000 - 3**

**ISO 9000 - 4**

**ISO 9004 - 1**

**ISO 9004 - 2**

**ISO 9004 - 3**

**ISO 9004 - 4**

**ISO 9000**

**(2000р., 2002р.)**

**ISO 9000**

**ISO 9001**

**ISO 9004**

**ISO 19011**

Рисунок 3 - Структура міжнародних стандартів ISO серії 9000

ISO 9004-1:1994 (EN 29004, ДСТУ 1S0 9004). Управління якістю та елементи системи якості. Настанови.

ISO 9004-2:1991. Управління якістю та елементи системи якості – частина 2: Настанови щодо обслуговування.

ISO 9004-3:1993. Управління якістю та елементи системи якості - частина 3: Настанови щодо оброблюваних матеріалів.

ISO 9004-4:1993. Управління якістю та елементи системи якості - частина 4: Настанови щодо покращення якості.

ISO/ПМС 9004-5*.* Управління якістю та елементи системи якості - частина 5: Настанови по програмам якості.

ISO/ПСК 9004-6. Управління якістю та елементи системи якості - частина 6: Настанови з якості при управлінні проектом.

ISO/ПМС 9004-7. Управління якістю та елементи системи якості - частина 7: Настанови щодо управління конфігурацією.

ISO 9004-8. Управління якістю та елементи системи якості - частина 8: Настанови щодо адміністративних принципів якості.

Стандарти ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 використовуються для цілей зовнішнього забезпечення якості в контрактних ситуаціях. Стандарти ISO 8402, ISO 9000, ISO 9004 використовуються для неконтрактних ситуацій.

ISO 9004 є керівництвом для всіх організацій, яке може бути використане ними в цілях загального управління якістю. У нім містяться якнайповніші вимоги до систем якості підприємств, що передбачають створення конкурентноздатних систем. Він орієнтує фірми на розвиток маркетингової діяльності і постійне поліпшення якості продукції і послуг.

Окрім вищезгаданих основних стандартів, розроблені і допоміжні стандарти - ISO 10011 – ISO 10017, які регламентують (пропонують) як повинні перевірятися системи якості.

ISO 10011-1:1993. Настанови щодо аудиту систем якості - частина 1: Перевірка.

ISO 10011-2:1993. Настанови щодо аудиту систем якості - частина 2: Критерії кваліфікації для аудиторів систем якості.

ISO 10011-3:1993. Настанови щодо аудиту систем якості - частина 3: Керування програмою перевірок.

ISO 10012-1:1992. Вимоги до забезпечення якості вимірювального обладнання, - частина 1: Система метрологічного підтвердження вимірювального обладнання.

ISO/ПСК 10012-2. Вимоги до забезпечення якості вимірювального обладнання, - частина 2: Управління процесами вимірювання.

ISO/ПМС 10013*.* Настанови щодо розробки керівництва з якості.

ISO/ПСК 10014*.* Керівництво з економічних аспектів якості.

ISO/РП 10015*.* Настанови щодо безперервного навчання і підготовки кадрів.

ISО/РП 10016. Протоколи контролю і випробувань. Настанови щодо подавання результатів.

ISО/РП 10017. Керівництво з використання статистичних методів у серії стандартів ISО 9000.

Міжнародна організація по стандартизації вимагає перегляду всіх стандартів кожні 5 років. Тому з'явилася серія стандартів версії 2000 року.

ISО 9000:2000 (ДСТУ ISO 9000-2001). Системи управління якістю. Загальні положення. Словник.

ISО 9001:2000 (ДСТУ ISO 9001-2001). Системи управління якістю. Вимоги.

ISО 9004:2000 (ДСТУ ISO 9004-2001). Системи управління якістю. Керівництво з поліпшення діяльності.

ISО 19011:2002. Керівництво по аудиту систем управління. Цей стандарт замінює ISО 10011-1:1993, ISО 10011-2:1993, ISО 10011-3:1993.

**3. Організація технічного контролю на підприємствах.**

Організація технічного контролю якості продукції на підприємстві. Функції відділу технічного контролю (ВТК)

*Технічний контроль якості продукції* - це перевірка відповідності продукції чи процесу, від якого залежить якість продукції, встановленим технічним вимогам.

Це комплексна система оцінки якості продукції, яка охоплює сукупність контрольних операцій, які виконуються на усіх стадіях виробництва від контролю якості сировини, матеріалів, напівфабрикатів, які надходять на підприємство, комплектуючих приладів і виробів, до випуску готових виробів, а також контроль обладнання, технологічного оснащення тощо.

Основне призначення технічного контролю - запобігання можливим відхиленням від вимог нормативної документації, що може призвести до браку продукції.

*Головними функціями технічного контролю є:*

* контроль технічної і нормативної документації і знань цієї документації виконавцями;
* вхідний контроль сировини, матеріалів, напівфабрикатів, комплектуючих виробів, які надходять на підприємство;
* контроль продукції у процесі виробництва: перевірка першої деталі (компонента),контроль напівфабрикатів чи виробів після основних операцій випробуванням готових виробів, контрольними складаннями виробів тощо;
* інспекційний контроль виробництва;
* контроль обладнання, технологічного оснащення, вимірювального й ріжучого інструменту, засобів контролю і вимірювання;
* контроль за дотримуванням технологічної дисципліни і наглядання за процесами, які визначають якість продукції, що виготовляється;
* постійний аналіз стану технологічних процесів і рівня якості, характеристик й причин виявлених дефектів та вироблення заходів з усунення відхилень;

\* контроль за виконанням заходів, рекомендацій і рішень з питань якості продукції.

Технічний контроль є невід'ємною частиною виробничого процесу. Його виконують різні служби підприємства залежно від об'єкта контролю. Якість готової продукції та її напівфабрикатів контролює відділ технічного контролю (ВТК).

Виконавцями контрольних операцій також можуть бути представники цехів, відділів підприємства: головний металург, головний технолог, головний енергетик, головний механік тощо. Кожна з цих служб виконує встановлений для неї обсяг контрольних функцій, які спрямовані на підтримування умов, що забезпечують заданий рівень якості продукції. Основну частину контрольних операцій в цехах, дільницях, на робочих місцях виконують безпосередньо робітники, наладчики, майстри. Представники ВТК виконують контроль виготовленої цехами продукції, остаточний контроль готових виробів перед пред'явленням їх споживачеві та низку контрольних операцій, які виконують на спеціальних установках, складних приладах, чи операцій, які мають масовий характер. Робота ВТК регламентується Типовим положенням про ВТК промислового підприємства (об'єднання).

Головними завданнями ВТК є запобігання випуску продукції, яка не відповідає вимогам стандартів, технічних умов, еталонів, технічної документації, договірним умовам, а також укріплення виробничої дисципліни і підвищення відповідальності усіх ланок виробництва за якість продукції, що випускається.

Продукція підприємства може бути реалізована лише після приймання її ВТК чи представлення до реалізації особами, які працюють на умовах самоконтролю (тобто мають особисте клеймо). При цьому повинні бути оформлені відповідні документи, які засвідчують якість продукції. Начальник ВТК нарівні з директором та головним інженером несе відповідальність за якість продукції, що випускається.

ВТК виконує такі функції:

* забезпечує розвиток і вдосконалення системи технічного контролю;
* виконує остаточне технічне приймання і випробування готової продукції; оформлення і пред'явлення її замовнику;
* виконує інспекторський нагляд і вибіркові перевірки якості готових виробів, технологічних процесів, стан оснастки, інструментів і приладів, умов збереження, упаковки, транспортування тощо;
* здійснює контроль за збереженням єдності мір і станом вимірювальних засобів, а також інспекторський контроль за правильністю перевірки усіх засобів вимірювання в основному виробництві;
* організовує оперативно-технічний облік, аналізує брак, дефекти і повернення продукції по цехах, дільницях, виявляє причини та винуватців; бере участь в розробці заходів із запобігання і ліквідації браку й дефектів у виробництві і контроль за виконанням цих заходів.

*Види технічного контролю якості продукції визначаються конкретними умовами виробництва.* Для кожного об'єкта технічного контролю обирають найвідповідніший до виробничих умов вид технічного контролю.

Стаціонарний контроль виконується на постійному робочому місці контролера. Об'єкти контролю доставляють до робочого місця контролера, яке оснащене необхідними для контролю апаратами, пристроями, інструментами, приладами. Цей вид контролю використовують для перевірки порівняно легких і негроміздких об'єктів, а також у випадках, коли для перевірки якості треба використовувати якісь прилади (наприклад, випробування якості зварювання швів на металевих виробах, перевірка виготовленого електрообладнання на електричні параметри тощо).

Стаціонарний контроль доцільно використовувати, коли потрібно перевіряти велику кількість однорідних виробів, що дає змогу спеціалізувати працю контролера на виконанні визначеної контрольної операції.

Рухомий контроль виконується контролером на робочому місці з виготовлення продукції, де безпосередньо проводять операції технологічного процесу. Застосовують для перевірки громіздких, нетранспортабельних виробів, а також об'єктів, які не потребують використання для контролю складних приладів і апаратів.

Вхідний контроль виконується перед початком обробки з метою запобігання дефектів і браку, які зумовлені недоброякісністю сировини, матеріалів, напівфабрикатів, що надходять на підприємство, і своєчасного вилучення дефектних заготовок та виробів з виробництва. Перевіряється також якість налагоджування, ремонту і стану обладнання; перевіряються деталі перед збиранням і комплектацією виробів.

Операційний контроль проводять у процесі обробки виробів при виконанні окремих операцій технологічного процесу. Його призначення - вилучення з подальшої обробки бракованих напівфабрикатів, усунення дефектів, перевірка якості виконання операцій. Він може бути після кожної операції технологічного процесу чи після групи операцій залежно від потрібної якості виробів і характеру технологічного процесу. Цей контроль проводиться виконавцем операції (робітником, бригадиром, випробовувачем), керівником дільниці (майстром, старшим майстром), контролером, майстром ВТК (чи БЦК). У деяких випадках операційний контроль може виконувати представник замовника.

Приймальний контроль виконується після закінчення процес} виготовлення виробів, деталей, складальних одиниць з метою визначення відповідності якості вимогам нормативно-технічної документації, контролюється також упаковка, консервація, комплектність тощо. Цьому контролю підлягає уся продукція, яка закінчена обробкою в заданому цеху перед надходженням її в наступний цех чи безпосередньо на склад готової продукції. Це дуже відповідальний контроль, який має запобігти відправці недоброякісної продукції споживачу. Контроль виконують контролер, майстер ВТК і в деяких випадках представник замовника.

Суцільний контроль означає перевірку кожного окремого виробу в партії виготовленої продукції. Зазвичай такий контроль потрібен при різнорідності вихідних матеріалів й заготовок, при нестійкості технологічного процесу. Суцільний контроль виконується переважно після операцій, які мають важливе значення для якості наступної обробки, чи дають великий відсоток браку; при перевірках дорогих виробів тощо.

Вибірковий контроль характеризується тим, що контролюється лише частина виробів (вибірка). Він використовується при великій кількості однойменних виробів і стійкому технологічному процесі.

Відсоток вибірковості (обсяг вибірки) встановлюють на основі аналізу стійкості технологічного процесу і відповідальності продукції, що виготовляється. Вибірковий метод контролю дає цілком надійний результат при використанні статистичного регулювання технологічних процесів.

Летучий контроль виконується безпосередньо на місці виготовлення продукції, ремонту обладнання, зберігання продукції у випадкові невизначені моменти часу (несподівано) з метою своєчасного виявлення порушень технічних вимог і дефектів продукції, а також запобігання подібним порушенням. Його застосовують тільки вибірково для мало відповідальних виробів і процесів.

Кільцевий контроль, як і летучий, є рухомим і вибірковим контролем, але здійснюється контролером відповідно до встановленого маршруту обходу робочих місць.

Безперервний контроль використовують для перевірки технологічних процесів у випадках їхньої нестабільності і необхідності постійного забезпечення визначених кількісних й якісних характеристик. Його проводять зазвичай автоматичними і напівавтоматичними засобами контролю.

Періодичний контроль використовують для перевірки якості виробів і технологічних процесів при стійкому виробництві і стабільних технологічних процесах. Він може бути суцільним і вибірковим.

Вимірювальний контроль використовують для оцінки значень параметрів виробу, що контролюється: за точним значенням (за допомогою інструментів і приладів шкальних, стрілочних тощо) і за допустимим діапазоном значень параметрів (за допомогою шаблонів, калібрів тощо).

Реєстраційний контроль роблять для оцінки об'єкта контролю на основі результатів підрахунку (реєстрації визначених якісних ознак, виробів, подій).

Органолептичний контроль здійснюється за допомогою органів чуття без визначення чисельних значень параметрів об'єкта, що контролюється. Він використовується у випадках, якщо вимірювальний контроль і контроль за контрольним зразком неможливі або економічно недоцільні.

Візуальний контроль є варіантом органолептичного контролю, коли контроль виконують тільки органами зору.

Контроль за контрольним зразком - це порівняння ознак виробу, що контролюється, з ознаками контрольного зразка. Його використовують для оцінки характеристик і параметрів виробу, що контролюються, коли їхнє вимірювання неможливе або економічно недоцільне.

Технічний огляд здійснюється в основному за допомогою органів чуття і за необхідності деякими простішими засобами контролю.

Для повторної перевірки якості продукції, яка вже прийнята ВТК, чи перевірки дотримання правил виконання контролю в цехах можна застосувати інспекційний контроль. Він виконується спеціальною комісією за розпорядженням начальника ВТК підприємства. Такий контроль дисциплінує персонал, спонукає його уважно ставиться до своїх обов'язків.

**4. Комплексна стандартизація як важливий засіб підвищення якості продукції.**

Комплексна стандартизація (КС) - це стандартизація, при якій здійснюється цілеспрямоване і планомірне встановлення і застосування системи взаємопов'язаних вимог як до самого об'єкту КС в цілому та його основних елементів, так і до матеріальних і нематеріальних чинників, що впливають на об'єкт, в цілях забезпечення оптимального вирішення конкретної проблеми. Сутність КС зводиться до систематизації, оптимізації і ув'язці всіх взаємодіючих факторів, що забезпечують економічно оптимальний рівень якості.

Ефективним засобом організації робіт з комплексної стандартизації, є розробка і реалізація програм комплексної стандартизації, дозволяють організувати розроблення комплексу взаємопов'язаних стандартів і технічних умов, координувати дії великого числа організацій-виконавців.

Завданнями розробки програм КС є:

- підвищення науково-технічного рівня стандартів на основі використання результатів науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт;

- забезпечення відповідності вимогам стандартів виробництва, оборони країни, зовнішніх і внутрішніх ринків;

- ув'язка основних показників, вимог, норм, правил і методів, які включаються в стандарти і технічні умови;

- визначення складу заходів, необхідних для виконання програм комплексної стандартизації.

Розробка програм комплексної стандартизації здійснюється на основі наступних принципів:

- системного підходу до вирішення проблем комплексної стандартизації, здійснюваного шляхом розроблення та перегляду стандартів і технічних умов на кінцевий виріб, його складові частини і деталі, комплектуючі вироби, сировину, матеріали, напівфабрикати, обладнання, методи підготовки та організації виробництва, типові технологічні процеси, методи та засоби контролю, вимірювання, випробувань, правила зберігання і транспортування, експлуатації і ремонту за всіма стадіями проектування, виробництва і експлуатації продукції;

- випереджального розвитку стандартизації сировини, матеріалів, комплектуючих виробів, якість яких робить вирішальний вплив на техніко-економічні характеристики кінцевої продукції, і вибору прогресивних вимог, норм і показників, що включаються в стандарти і технічні умови;

- комплексного використання сировини і матеріалів;

- підвищення ефекту від комплексної стандартизації над витратами на розробку і реалізацію програми і вибору найбільш ефективних напрямів стандартизації.

Виконання програм КС має забезпечити випуск продукції, що відповідає вищій категорії якості, для повного і оптимального задоволення потреб у цій продукції.

Предметом КС може бути система функціонально пов'язаних матеріальних і нематеріальних об'єктів, об'єднаних сукупністю вимог, які вибирають у відповідності з поставленим завданням.

**Система комплексної стандартизації**

В останні роки було розроблено понад 140 програм комплексної стандартизації, спрямованих на різке поліпшення всіх показників якості найважливіших видів продукції: сталі, екскаваторів, великовантажних автомобілів, верстатів, важких тракторів, турбогенераторів, електричних машин, алмазного інструменту, автомобільних шин і т. д.

Велике значення в справі підвищення якості промислової продукції має комплексна стандартизація загальних норм, деталей і вузлів загальномашинобудівного застосування. Тут КС охоплює широке коло об'єктів на стадіях проектування, виробництва і експлуатації виробів. Можна закатати, зокрема, на такі об'єкти, як норми проектування (системи допусків і посадок, профілі різьб і зубів зірочок до приводних ланцюгів, розміри кінців валів тощо), методи розрахунку на точність, міцність, довговічність, терміни, оформлення креслень деталей і вузлів, методи і засоби контролю і випробування, конструкція деталей, муфт, редукторів та ін.

Найбільш повно комплексна стандартизація проведена за підшипників кочення, на які діє понад 75 взаємопов'язаних державних стандартів. Однак роботи тут тривають, причому головним чином у напрямку підвищення точності і довговічності підшипників з урахуванням рекомендацій ISO.

У досить великому обсязі проведена також комплексна стандартизація зубчастих і черв'ячних коліс та передач: вихідний контур, модулі, терміни, допуски, розрахунок геометричних параметрів, оформлення робочих креслень, ріжучий інструмент і т. д.

З розглянутих прикладів видно, що сутність КС полягає у встановленні в кожному конкретному випадку єдиної системи матеріальних і нематеріальних об'єктів стандартизації, які визначають економічно оптимальну якість основного об'єкта КС, у встановленні взаємозв'язку цих об'єктів і в ув'язці оптимальних вимог до всіх об'єктів стандартизації, що входять в систему з вимогами до основного об'єкту КС. У цьому полягає один з найважливіших принципів КС - принцип системності, який знайшов своє відображення в її визначенні.

*Питання для самоконтролю*

1. *Назвати етапи, які забезпечують якість продукції.*
2. *Перелічити технічні фактори, які впливають на якість про­дукції.*
3. *Які є організаційні фактори, які впливають на якість продукції?*
4. *Назвати економічні фактори, які забезпечують якість продукції.*
5. *Які суб'єктивні фактори впливають на якість продукції? Дати коротку характеристику кожному фактору.*

**Лекція 5.**

**Тема 5. Вітчизняні системи управління якістю продукції та шляхи їх удосконалення. Управління якістю продукції в економічно розвинених країнах**

**План лекції**

1. Огляд вітчизняних систем управління якістю.

2. Структура, основні функції, порядок роботи і впровадження комплексної системи управління якістю продукції.

3. Основи управління безпекою харчових продуктів. Принципи системи НАССР.

3. Досвід управління якістю продукції в США, Японії, основні характерні риси досвіду.

4. Людський фактор в управлінні якістю продукції.

5. Створення систем управління якістю довкілля.

**Індивідуальні завдання**

1. Перспективи вирішення питань утилізації відходів.

2.Основні, загальні, спеціальні стандарти підприємства, розробка і впровадження систем управління якістю продукції.

3. Використання міжнародного досвіду управління якістю продукції, послідовність впровадження стандартів ISO серії 9000 і 10000 на підприємстві.

**Зміст лекції**

**1.Вітчизняні системи управління якістю продукції та шляхи їх удосконалення**

Огляд вітчизняних систем управління якістю продукції

У колишньому Союзі початком системного підходу до управ­ління якістю продукції (УЯП) вважається розробка і впровадження системи бездефектного виготовлення продукції (СБВП) і здавання її відділу технічного контролю (ВТК) і замовникам з першого пред'яв­лення, яка виникла в 1955 р. і була впроваджена на Саратовському авіаційному заводі.

СБВП - це комплекс взаємопов'язаних технічних, організацій­них, економічних, виховних заходів, спрямованих на створення спри­ятливих умов для виготовлення продукції без дефектів згідно з вимо­гами нормативної документації. В основу її були покладені такі ***принципи:***

* відповідальність безпосереднього виконавця за якість виготовленої продукції;
* суворе дотримання технологічної дисципліни;
* контроль якості виробів і відповідності їх чинній документації до пред'явлення службі ВТК;
* зосередження технічного контролю не тільки на реєстрації браку, а головним чином на заходах, які виключають появу різних дефектів.

Головною особливістю і новизною СБВП було те, що вона доз­воляла проводити кількісну оцінку якості роботи кожного виконавця, колективів, підрозділів і на цій основі проводити моральне і матері­альне стимулювання.

Ця система при всіх її позитивних якостях мала і недоліки: не дозволяла контролювати й управляти рівнем розробок і проектування виробів, не охоплювала інші стадії їх життєвого циклу - реалізацію і використання тощо. Але ефективність її позитивних якостей підштовх­нула інші підприємства на пошук нових форм і методів УЯП.

**Вітчизняні системи управління якістю радянського періоду**

Розвиток систем якості в Україні обумовлений рухом за якість в Радянському Союзі в 50-і – 70-і роки. У СРСР управління якістю в першу чергу упроваджувалося в галузях, які забезпечували науково-технічний прогрес, - авіації, радіотехніці, ракетній техніці, машинобудуванні. Оскільки ці галузі промисловості відрізнялися складністю і різноманіттям виробів, до управління якістю застосовували комплексний системний підхід.

Вперше системний підхід в забезпеченні якості був використаний на Саратовському авіаційному заводі в 1955 році при розробці ***системи бездефектного виготовлення продукції (БВП).***

На той час існувала система контролю, при якій вся відповідальність за якість покладалася на ВТК, а працівники практично не несли відповідальності за якість продукції.

Комплексна система БВП включала низку організаційних, економічних, виховних заходів, які сприяли створенню якісної продукції. Вона грунтувалася на наступних принципах:

1) *100%-й контроль якості виробів і відповідність їх документації, що діє, до пред'явлення службі ВТК;*

2) *повна персональна відповідальність виконавця за якість продукції, що випускається (самоконтроль);*

3) *зосередження уваги не тільки на факті виявлення і реєстрації браку, але і на заходах, що виключають його появу;*

4) *строге дотримання технологічної дисципліни.*

У цій системі документувався порядок пред'явлення продукції ВТК, який затверджувався директором підприємства. Відповідно до "Положення про систему БВП" працівникові заборонялося пред'являти ВТК вироби з відхиленнями від технічної документації.

Ця система дозволяла передовим працівникам користуватися особистим клеймом. До такої роботи допускалися робочі, які не менше півроку випускали тільки доброякісну продукцію і здавали її ВТК з першого пред'явлення. Був уведений ***показник здачі продукції ВТК з першого пред'явлення, по якому оцінювалася якість праці виконавця****.*

Система БВП започаткувала новий підхід до управління якістю на підприємствах. Системи, їй подібні, стали розповсюджуватися в 60-х роках спочатку в Європі, а потім і в США.

Основний недолік системи БВП був в тому, що вона не охоплювала стадії розробки і проектування продукції, реалізації і експлуатації готових виробів, що обмежувало сферу її застосування.

На Львівському заводі телеграфної апаратури вперше була впроваджена ***система бездефектної праці (СБП).*** Вона також передбачувала використання кількісного показника, але вже якості праці виконавця - коефіцієнт якості праці. Основні принципи системи бездефектної праці полягали в наступному:

1) *здача продукції з першого пред'явлення;*

2) *застосування коефіцієнта якості праці;*

3) *встановлення днів оцінки якості;*

4) *строгий контроль за виготовленням продукції.*

Недоліком цієї системи було те, що в ній враховувалися чинники зниження, які підсумовували недоліки за всіма показниками, тоді як перевищення встановлених значень показників якості праці не відбивалося на коефіцієнті якості.

Як і Саратовська БВП, Львівська СБП була спрямована на управління якістю на стадії виготовлення продукції.

На підприємствах Горьківської області в 1958 р. була впроваджена ***система ЯНАРЗПВ (якість, надійність, ресурс з перших виробів)***– російське КАНАРСПИ.

Характерними особливостями системи були: підвищення ролі вирішення проблеми якості проекту продукції і постановки її на виробництво; використання об'єктивних методів оцінювання надійності; з'ясування причин появи браку і зниження надійності,а також розробка технологічних заходів, що виключають можливі причини погіршення якості.

В основі цієї системи лежали наступні принципи:

1) *комплексність завдань забезпечення якості продукції;*

2) *пошуковий характер системи, який припускав всемірний розвиток досліджень в області підвищення якості продукції, розвиток технологічних і випробувальних служб підприємства;*

3) *проведення робіт по отриманню об'єктивної інформації про стан якості вироблюваної продукції;*

4) *виявлення і усунення причин появи браку при виробництві дослідного зразка і в серійному виробництві ;*

5) *участь підприємства-виробника у вдосконаленні конструкції продукції і підвищенні технічного рівня експлуатації не тільки підприємства-виробника, але й експлуатуючих організацій;*

6) *мала універсальний характер і могла застосовуватися в різних галузях виробництва.*

На Рибінському моторобудівному заводі була розроблена ***система наукової організації праці, виробництва і управління (НОТВУ)***. НОТВУ здобула популярність як система, в якій поєднувалося комплексне використання методів (зокрема кількісна оцінка рівня) наукової організації праці, виробництво і управління на основі постійного вдосконалення технологій і устаткування

На Ярославському об'єднанні «Автодизель» в 1962 р. була розроблена ***система наукової організації робіт по збільшенню моторесурсу (НОРМ)***. Характерними особливостями системи були: систематичне підвищення надійності деталей і складових частин за рахунок підвищення вимог до технологічної документації, що діє; створення на підприємстві спеціального відділу надійності, який збирав інформацію про експлуатаційну надійність виробів і розробляв пропозиції по підвищенню довговічності деталей і складових частин; створення експлуатаційно-ремонтної служби. Як критерій підвищення якості було прийнято збільшення ресурсу роботи автомобільного дизеля до першого капітального ремонту. Система НОРМ додала до саратовської БВП і горьківської ЯНАРЗПВ технічний критерій - величину моторесурсу.

Система *забезпечувала комплексний підхід до управління якістю на стадії проектування, виготовлення й експлуатації.* Планування основних показників якості і управління здійснювалося на всіх етапах життєвого циклу виробу. Вона сприяла значному зниженню витрат на технічне обслуговування і ремонт двигунів за рахунок підвищення надійності вузлів і деталей.

У 1972 р. на основі узагальнення і вивчення досвіду розроблених раніше систем контролю якості, в результаті спільного науково-виробничого експерименту промислових підприємств Львівської області, ВНДІІС і НВО "Система" Держстандарту СРСР була розроблена ***Комплексна система управління якістю продукції (КС УЯП).***

**Шляхи удосконалення вітчизняних систем управління якістю продукції**

Що ж можна використати з міжнародного досвіду управління якістю продукції в Україні?

Стандарти ISO серії 9000 і 10000 — не винахід, не щось принципово нове, а результат узагальнення накопиченого, в тому числі і в колишньому Союзі, передового досвіду в галузі УЯП на підприємстві. Тому багато чого, регламентованого стандартами ISO і вітчизняного КС УЯП, співпадає. Таким чином, впровадження стандартів ISO серії 9000 і 10000 не означає відміну діючої КС УЯП, а фактично є подальший її розвиток і удосконалення, в першу чергу, шляхом суттєвого поглиблення всіх трьох основних складових системи — управління якістю, забезпечення якості і контролю.

Відомо, що КС УЯП розглядається, як правило, стосовно підприємства в цілому, в той час як системи якості у відповідності з вимогами стандартів ISO розглядаються тільки стосовно конкретної продукції. Оскільки на різних підприємствах КС УЯП свої, то єдиний можливий шлях визначення їх подібності і відмінності — це поелементний порівняльний аналіз, який дозволить визначити, що необхідно поміняти в КС УЯП, а чим доповнити в процесі впровадження стандартів ISO серії 9000 і 10000.

Переважна більшість принципів і положень стандартів ISO серії 9000 і 10000 співпадають з вимогами і рекомендаціями, які є в чинних в нашій країні методичних матеріалах стосовно систем УЯП. Тому, враховуючи їх регулюючу роль при виході на міжнародний ринок і створенні прямих господарських зв'язків, стандарти ISO 9001, ISO 9002 і ISO 9003 були прийняті в колишньому Союзі для прямого використання у вигляді: ГОСТ 40.9001-82, ГОСТ 40.9002-88 і ГОСТ 40.9003-88. Вони діють в умовах, коли здійснюється перевірка системи забезпечення якості, на відповідність яким система перевіряється.

У випадках, не пов'язаних з перевіркою системи якості на відповідність, ці стандарти можуть бути використані як методичні посібники при розробці, впровадженні і удосконаленні систем забезпечення якості продукції підприємства.

Послідовність впровадження стандартів ISO серії 9000 на підприємстві може бути такою:

* у відповідності з рекомендаціями цих стандартів вибирається одна із трьох моделей (ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003), яка найбільше відповідає обсягу робіт і вимогам до управління якістю продукції, що виготовляється;
* для всіх елементів системи, які передбачені вибраним стандартом ISO, стосовно конкретного виду продукції. При цьому може виявитись, що стосовно деяких елементів робота не проводиться. В цьому випадку розробка і впровадження таких елементів може стати частиною загального плану заходів по впровадженню стандартів 150 цієї серії;
* визначається відповідність діючих на підприємстві елементів системи УЯП вимогам стандартів ISO. При цьому одним із об'єктів аналізу повинна стати конкретна умова виробництва продукції. Виявлені при цьому розходження можуть бути включеними в план заходів по впровадженню відповідного стандарту ISO.

Поряд із заходами, встановленими порівняльним аналізом, в загальному плані заходів, спрямованих на впровадження стандартів ISO, необхідно також передбачити вивчення цих стандартів всім персоналом підприємства, в тому числі і вищою управлінською ланкою.

На перший погляд, схема впровадження стандартів ISO серії 9000 і 10000 проста. Але це далеко не так. За деякими лаконічно сформульованими в стандартах ISO вимогами мають місце значні обсяги робіт. Наприклад, використанню статистичних методів стандартах ISO присвячено всього кілька десятків рядків. Поряд з тим для перевірки виконання даних вимог необхідно провести аналіз планів контролю, що використовуються на підприємстві, методів статистичного регулювання технологічних процесів і статистичного аналізу, відповідність методів, що використовуються, міжнародним і національним стандартам з даного питання тощо.

Конкретизація вимог до системи якості у відповідності з стандартами ISO може бути вказана в контрактах на поставку продукції.

При удосконаленні системи УЯП на підприємствах і упорядкуванні їх у відповідності з міжнародними стандартами ISO серії 9000 і 10000 необхідно користуватися відповідними рекомендаціями Держстандарту України, які знайшли своє відображення в розроблених на їх основі і впроваджених стандартах: ДСТУ ISO 9000-1-95, ДСТУ ISO 9001-95, ДСТУ ISO 9002-95, ДСТУ ISO 9003-95, ДСТУ ISO 9004-1-95 та інших, що розробляються.

Варто відзначити, що із створенням систем управління якістю навколишнього середовища тісно пов'язане питання поводження з відходами. Закон України про відходи побудований з урахуванням каталогів відходів Європейського Союзу, у відповідності з яким у 1996 р. Держстандартом вперше в країнах СНД був запроваджений державний класифікатор відходів, створений НДІ "Система".

Однак законодавче вирішення питань утилізації відходів на базі європейського законодавства вимагає вивчення з метою впровадження в Україні. Тут може стати у пригоді досвід високорозвинених країн, які давно працювати в умовах ринкової економіки.

Переробляти відходи — це добре, ще краще — їх уникати: така провідна думка чинного в Німеччині з жовтня 1996 р. закону про екологічний цикл. Закон ставить чіткі вимоги: той, хто виробляє, повинен нести відповідальність за зменшення, подальшу переробку або екологічно безпечну ліквідацію відходів, які виникають у процесі виробництва. Вже більше не працює колишній розподіл ролей, згідно з яким комунальні служби були зобов'язані знищувати промислові відходи за рахунок громадян. Новий закон визначає, що перш за все необхідно уникати відходів під час виробництва. Якщо це можливо, то вони повинні бути використані матеріально або енергетично. І лише за відсутності перших двох можливостей відходи дозволяється знищувати, не завдаючи шкоди навколишньому середовищу.

Виконання передбачених законом підходів, які отримали назву подвійної системи (збір і переробка), потребувало великих затрат на підприємствах, тому німецькі підприємства створили недержавну фірму, яка займається збором, сортуванням і переробленням відходів, що надходять з домашнього господарства. На тару та упаковку, яка збирається, наноситься знак "Зелена крапка". Вже більше 6000 фірм, намагаючись зберегти кошти на створення власних систем утилізації, подали заяви на приєднання до системи маркування "Зелена крапка". Магазини в свою чергу, намагаючись уникнути ускладнення зі збором упаковки, обумовлюють в технічних умовах поставку товарів в упаковці з таким маркуванням.

Аналогічні закони про знешкодження тари і упаковки діють у Франції, Бельгії та ряді інших країн, заходи по управлінню відходами діють і в Японії.

Під час споживання продуктів харчування, при використанні різноманітних машин, обладнання, матеріалів споживачі хочуть мати достовірну інформацію про їх екологічні характеристики. Вони бажають споживати продукти, що отримані без застосування хімікатів, намагаються використовувати машини, обладнання і матеріали, під час використання яких не завдавалося б шкоди природі. У зв'язку у цим виникає проблема виділення екологічно чистих виробів на фоні загальної кількості виробів, що здійснюється за допомогою екологічного маркування. *Більша частина екомаркування розміщується на упаковці товарів і поділяється на такі групи:*

* знаки, що виділяються для позначення екологічності предметів в цілому або їх окремих властивостей — знаки на аерозолях, які вказують на відсутність речовин, що призводять до зменшення озонового шару навколо Землі; різні знаки на предметах із пластиків, які відображають можливість їх утилізації з найменшою шкодою для навколишнього середовища;
* знаки, що закликають до збереження навколишнього середовища; зміст їх полягає в закликах підтримувати чистоту та здавати відповідні предмети для вторинної обробки;
* знаки, що відображають небезпеку предмета для навколишнього середовища. Прикладами таких знаків можуть бути спеціальні знаки для позначення речовин, що є небезпечними для морської флори і фауни під час їх транспортування морськими шляхами; знак "Небезпечно для навколишнього середовища", який використовується в межах Європейського Союзу за класифікацією упаковки і маркування небезпечних речовин і препаратів.

Проблема полягає у тому, що різні країни в основі одних і тих же принципів нерідко використовують настанови, що дещо відрізняються між собою. Екологічно чиста продукція маркується, наприклад, в Німеччині знаком "Блакитний ангел", у Скандинавських країнах — "Білий лебідь", в Японії — "Еко-знак" тощо. Причому схема екоетикетування, наприклад, в Канаді діє під керівництвом державного агентства, а в США програма "Зелена печатка" — повністю незалежна від будь-якої державної підтримки.

Для того, щоб не виникали труднощі в торгівлі, коли виробник країни-експортера розглядає етикетування своєї продукції з місцевих, а не міжнародних позицій, ISO розробила стандарт 14024, який об'єднує керівні принципи екоетикетування. Він передбачає єдиний підхід до аналізу технічної обґрунтованості екологічних заяв для забезпечення їх точності, технічної перевірки та достовірності. Україна прийняла його для прямого використання.

З метою підвищення якості і конкурентоспроможності продукції, підтримки вітчизняних товаровиробників, захисту прав споживачів і сприяння інтеграції України у світову економіку Указом Президента України від 02.09. 97 р, за № 942/97 було створено (як консультативно-дорадчий орган) Національну раду з питань якості при Президентові України, затверджено її склад у кількості 15 чол., та Положення про Національну раду.

**2. Структура, основні функції, порядок роботи і впровадження комплексної системи управління якістю продукції.**

КС УЯП стала першою системою управління якістю, в якій організаційно-технічною основою управління стали стандарти підприємства. При цьому розрізняли основний стандарт підприємства (СТП) – (прототип сучасного документа систем якості першого рівня за ISO 9000), загальні і спеціальні СТП. Організаційна структура системи мала відділ якості, який координував діяльність всіх підрозділів підприємства по управлінню якістю, аналізував інформацію, що поступала, про якість продукції і причини її невідповідності, розробляв заходи по підвищенню якості продукції.

КС УЯП була системою заходів, методів і засобів, за допомогою яких цілеспрямовано встановлювався, забезпечувався і підтримувався необхідний рівень якості на всіх етапах життєвого циклу виробу (дослідження, проектування, виготовлення, реалізації, експлуатації і споживання).

Функціонування КС УЯП було спрямоване на:

1) *створення нових видів продукції, відповідних кращим світовим зразкам;*

2) *поліпшення показників якості продукції;*

3) *збільшення в загальному об'ємі випуску продукції виробів вищої якості;*

4) *своєчасне зняття, заміна або модернізація продукції нижчої (другої) категорії якості;*

5) *строге дотримання вимог нормативно-технічної документації при виготовленні продукції;*

6) *планомірне підвищення якості роботи виконавців.*

У 1978 р. з'явилася ***Дніпропетровська комплексна система управління якістю продукції і ефективним використанням ресурсів (КС УЯП і ЕВР),*** метою управління якої було поліпшення господарської діяльності, об'єктом управління – рівень якості продукції і ефективність використання ресурсів.

Особливостями цієї системи було: введення нових спеціальних функцій управління якістю продукції; науково-технічний розвиток підприємства; забезпечення умов праці і побуту; охорона навколишнього середовища; встановлення планових госпрозрахункових показників; введення прогресивних планових оцінних норм і нормативів.

У 1979р. з'явилася ***Комплексна система підвищення ефективності виробництва і якості роботи (КС ПЕВ і ЯР)***, метою управління якої було вдосконалення господарського механізму підприємства.

Особливостями цієї системи було: поліпшення використання виробничих потужностей, матеріальних, трудових і фінансових ресурсів; зміцнення госпрозрахунку, впровадження бригадних методів роботи і посилення ролі соціальних чинників; організація соцзмагання за підвищення ефективності виробництва і якості роботи.

У 1980 р. з'явилася ***Система управління виробничим об'єднанням і промисловим підприємством на базі стандартизації (СУ ВО і ПП)***, метою управління якої було виконання планів, завдань, угод і соцзобов'язань з виробництва і постачання високоякісної продукції при мінімальних сумарних витратах на її дослідження, виготовлення, обіг і експлуатацію (споживання). Показниками управління служила система показників діяльності підприємства (виробничого об'єднання).

Реалізація методичних основ управління якістю в Україні радянського періоду проходила паралельно з передовим світовим досвідом, в окремих випадках випереджаючи його, але в основному відстаючи від нього років на 15.

Розвиток вітчизняних систем управління якістю закінчився в 90-х роках. Перехід України до ринкової економіки відкрив можливість вітчизняним підприємствам використовувати накопичений світовий досвід наукових і практичних підходів і методів забезпечення якості продукції і послуг.

У даний час в Україні управління якістю здобуває усе більшу популярність завдяки міжнародним стандартам ІSО серії 9000.

Головне в стандартах ІSО серії 9000 - це особлива організація системи виробництва, яка називається "система якості". Вона являє собою документованість усіх процесів, що мають відношення до виробництва продукції і здатних вплинути на її якість.

Міжнародні стандарти сімейства ІSO серії 9000 описують елементи, які повинна включати система якості, а не способи впровадження конкретною організацією цих елементів. Метою цих стандартів не є нав'язування однаковості системам якості. Потреби організацій міняються. На проектування і впровадження системи якості неминуче повинні вплинути конкретні завдання, види продукції і процеси, а також конкретний практичний досвід організації.

Стандарти ІSО серії 9000 є істотним елементом загального управління сучасними програмами, спрямованими на досягнення високого рівня якості продукції і послуг. Наявність сертифікованої системи найчастіше є обов'язковою умовою участі підприємства в міжнародних тендерах, одержання пільгових страховок і кредитів, вигідних контрактів.

Опитування показують, що підприємства, що впровадили систему якості, зменшили число дефектів на 40%, а повернення від замовників - на 54%, що привело до скорочення накладних витрат на 53%. Слід зазначити, що стандарти ІSО серії 9000 не вирішують усі проблеми управління якістю на підприємстві, вони лише визначають відповідність підприємства стандартові, що є важливою і необхідною основою на шляху до побудови системи загального менеджменту якості.

Впровадження і наступна сертифікація системи якості є необхідною умовою для твердження підприємства на ринку і підвищення конкурентоспроможності його продукції.

На грудень 2004 року в Україні було видано, починаючи з 1996 р., 1250 сертифікатів на відповідність стандарту по системам управління якістю серії ІSO 9000 (у тому числі ІSO 9001), 2005 р. - 1500 сертифікатів.

**3. Основи управління безпекою харчових продуктів. Принципи системи НАССР**

Досить актуальною є проблема безпеки і якості харчових продуктів. У зв'язку з цим виникла необхідність для ряду держав послідовно зміцнювати системи безпеки і якості харчових продуктів. НАССР - систем аналізу небезпечних факторів і визначення критичних контрольних точок, схвалена в усім світі, зокрема Комісією ООН і Євросоюзом. Впровадження даної системи не тільки реально гарантує безпеку харчових продуктів українських виробників, але і значно підвищує їхня конкурентоспроможність на міжнародному ринку. В Україні прийнятий відповідний національний стандарт ДСТУ 4161-2003.

НАССР - являє собою систему оцінювання і контролю небезпечних факторів продовольчої сировини, технологічних процесів, готової продукції, що забезпечує високу якість і безпеку харчових продуктів.

У наш час це - актуальна модель управління якістю і безпекою харчових продуктів у промислово розвинутих країнах світу. Важливо в цій системі те, що у випадку застосування принципів НАССР значною мірою знижуються рівні ризиків виникнення небезпек для життя і здоров'я споживачів харчової продукції.

**Основні принципи системи НАССР**

Система управління безпекою харчових продуктів базується на 7 принципах, що визнані міжнародною спільнотою.

Принцип 1. Проведення аналізу небезпечних факторів, які пов´язані з виробництвом харчових продуктів, на всіх стадіях життєвого циклу останніх, починаючи з розведення або вирощування і до кінцевого споживання, включаючи стадії обробки, переробки, зберігання та реалізації. Виявлення умов виникнення небезпечних факторів і вжиття заходів, необхідних для їх контролю.

Принцип 2. Визначення критичних точок етапів, операцій технологічного процесу, в яких має здійснюватися контроль для усунення небезпечних факторів або мінімізації можливостей їх появи. Під "етапом", "операцією" розуміється будь-яка стадія виготовлення харчових продуктів, включаючи сільськогосподарське виробництво, постачання сировини, підбір інгредієнтів, переробку, зберігання й транспортування, складування й реалізацію.

Принцип 3. Визначення критичних меж, яких слід дотримуватись для того, щоб упевнитися, що критична точка знаходиться під контролем.

Принцип 4. Розробка системи моніторингу, яка дає змогу забезпечити контроль у критичних точках технологічного процесу шляхом запланованих випробувань або спостережень.

Принцип 5. Розробка коригувальних дій, які повинні здійснюватись, якщо результати моніторингу свідчать, що у певній критичній точці контроль не здійснюється.

Принцип 6. Розробка процедур перевірки, яка дає змогу упевнитись в ефективності функціонування системи.

Принцип 7. Документування усіх процедур і даних, що належать до системи.

Основна мета цих принципів — допомогти підприємствам зосередитись на тих етапах, операціях технологічного процесу та умовах виробництва, які є критичними для безпеки харчових продуктів.

Для ефективної дії системи, створеної на зазначених принципах, вона повинна розроблятися та функціонувати в межах структурованої системи управління підприємства і має бути частиною всіх аспектів управління.

**Новий стандарт системи управління безпечністю харчових продуктів – ISO 22000: 2018**

Система управління безпечністю харчових продуктів (FSMS) визначена в стандарті ISO 22000, який діє з 2005 року. Від червня 2018 року доступне друге видання стандарту – ISO 22000: 2018. Організації з впровадженою системою управління безпечністю харчових продуктів відповідно до вимог ISO 22000: 2005, для утримання сертифікації, повинні адаптувати свою систему до вимог нової версії ISO 22000: 2018. Перехідний період для достосування до вимог нового стандарту ISO 22000 становить 3 роки. *Основні зміни у стандарті ISO 22000:2018*

Нова редакція ISO 22000 використовує структуру високого рівня (HLS – High Level Structure), загальну для всіх нових або змінюваних стандартів. Таке рішення має спростити інтеграцію системи управління безпечністю харчових продуктів з іншими системами, встановлених стандартами ISO, такими як ISO 9001 або ISO 14001. Ухвалення нової структури викликало зміни в стандарті (з 8 розділів старого стандарту до 10 в новій редакції стандарту ISO 22000: 2018), введені були також зміни пов’язані зі специфікою управління безпекою харчових продуктів. Незважаючи на зміни, легко зрозуміти, що більшість вимог видання 2005 року знаходить продовження в новому стандарті ISO 22000: 2018.

*Зміни, що виникають із застосування структури високого рівня (HSL)*

Середовище організації та зацікавлені сторони – нова вимога щодо визначення та моніторингу середовища або контексту організації (внутрішнього та зовнішнього) та визначення потреб та очікувань зацікавлених сторін. Необхідно визначити та зрозуміти фактори, які можуть потенційно впливати на прийняття стратегічних рішень та здатність організації досягати поставлених цілей.

Заанґажування керівництва – **згідно з новим стандартом ISO 22000: 2018,** **керівництво організації зобов’язане вказати на зобов’язання та взяти на себе відповідальність за систему управління безпекою харчових продуктів**.

**Еволюція якості і систем управління якістю**

Історія якості почалася з виникненням виробництва товарів і послуг, і розвивалася у міру розвитку виробничих процесів. З часом змінювалося відношення до якості продукції, але у всі часи якість була об'єктом підвищеної уваги.

В середні віки майстерні ремісників об'єднувалися в цехи, продукція виготовлялася по певному зразку, з хорошої сировини. Процес виготовлення виробу знаходився у полі зору майстра, він і робочі були відповідальними за результати своєї праці. В той же час, якість продукції давала підставу ремісникам відчувати задоволення від своєї роботи.

У будь-якій країні за виготовлення неякісної продукції передбачалися різні міри покарання, вони зводилися до одного – ***застосування суворого покарання до винного за недобросовісну роботу*** *.*

Поступово управлінська діяльність удосконалювалася, але як самостійний науковий напрям сформувався лише в ХІХ столітті. Вважається, що початок управлінню як науці було покладено в 1886 р. американським інженером Ф. Тейлором, якого тепер називають «***батьком наукового управління****».* Розроблені їм на початку ХХ століття принципи збереглися до цих пір. У своїх наукових працях Ф. Тейлор приділяв багато уваги цеховому менеджменту, вдосконаленню ручної праці. Він вважав кращим методом управління - це єдність наступних принципів:

*- вироблення наукових основ виробництва;*

*- науковий підбір робочих;*

*- наукове навчання і тренування робочих;*

**-** *тісна і дружня співпраця між адміністрацією і робочими.*

На початковому етапі управління якістю являло собою окремі елементи, які були частиною виробничого менеджменту і розглядалося як інженерно-технічна проблема контролю продукції. У подальшому управління якістю виділилося в самостійний напрям.

В історії розвитку управління якістю продукції в двадцятому сторіччі прийнято виділяти декілька етапів, з тривалістю кожного - двадцятиріччя, які отримали такі умовні назви:

* *механічний контроль* (до 1900 року);
* *контроль майстра* (1900-1920 рр.);
* *інспекційний контроль* (1920-1940 рр.);
* *статистичний контроль* (1940-1960 рр.);
* *забезпечення якості* (1960-1980 рр.);
* *загальне управління якістю* (1980-2000 рр.).

На **першому** етапі кожен працівник *сам відповідав* за продукцію власного виготовлення, виконану за допомогою ручної або машинної праці.

**Другий** етап умовно належить до періоду з 1900 по 1920 роки. Суть його полягала в тому, що основна *відповідальність за якість лягала на майстра (десятника).* У цей період уводяться верхня і нижня межі якості, поля допусків, різні вимірювальні інструменти (шаблони і калібри). Були розроблені і застосовувалися різні методи стимулювання виробництва якісної продукції, а також система штрафних санкцій за брак, обґрунтовувалася необхідність запровадження незалежної посади інспектора з якості.

На цьому етапі якість продукції визначалася як ***відповідність стандартам***.

**Третій** етап еволюції управління якістю охоплював період з 1920 по 1940 роки. В цей час почали з'являтися обґрунтовані *Ф. Тейлором* інспекції за якістю. Стала здійснюватися 100% інспекція готової продукції.

Рисунок 2 – Етапи розвитку управління якістю продукції

**Вдосконалення**

**якості**

**ISO 9004-4**

**1900-1920**

**Основна відповідальність за якість**

**лягала на майстра**

**2**

**1920-1940**

**Перевірка якості**

**та випробування – сортування, розбракування і перероблення**

**3**

**1940-1960**

**Контроль якості. Післяопераційний контроль**

**4**

**Загальне управління якістю**

TQM

**1980-2000**

**6**

**1960-1980**

**Системи забезпечення якості**

**5**

### До 1900

**Кожен робітник відповідав**

**за виріб власного виготовлення**

**1**

# **Майбутнє**

### **Якість життя**

* **широке розуміння якості;**
* **культура якості підприємства;**
* **людський фактор в якості**

Контроль якості переходив в руки *спеціально навчених незалежних інспекторів з якості*. Вперше стали застосовуватися методи статистичного контролю виробничого процесу: контрольні карти, обґрунтовувалася необхідність вибіркових методів контролю якості продукції. Велику роль у впровадженні статистичних методів у виробничий менеджмент відіграли роботи В.Шухарта (1891-1967рр.). Він увів у практику контрольні карти, заклав основи сучасної філософії якості.

На цьому етапі якість визначалася як ***відповідність стандартам і стабільності процесів***. Проводився ***контроль готової продукції***.

**Четвертий** етап*,* з 1940 по 1960 роки, отримав умовну назву «Статистичний контроль якості», оскільки саме в цей час *повсюдно розповсюджувалися статистичні методи контролю якості*. Незважаючи на те, що статистичні методи були розроблені в США, там вони не отримали особливого визнання, а стали активно використовуватися на підприємствах Японії. Проблема якості в Японії стала загальнодержавною національною програмою, і при безпосередній участі *К. Ісікави,* статистичні методи почали вивчати з шкільної лави. На підприємствах їх вивчали в гуртках якості.

На цьому етапі якість продукції, виробничих процесів, діяльності у сфері послуг визначалася як ***відповідність ринковим вимогам***. Здійснювався ***контроль проектування і виробництва***.

**П'ятий** етап охоплював період з 1960 по 1980 роки. На цьому етапі великий внесок у розвиток теорії і практики управління якістю внесли *Е.Демінг* і *Дж.Джуран.* Особливу роль в забезпеченні якості продукції вони відводили вищому керівництву фірми. Філософія якості і методи його забезпечення, розроблені цими ученими, пізніше лягли в основу теорії Загального управління якістю (TQM)*.*

Саме у цей період була розроблена ідея *комплексного управління якістю*, яка передбачала облік всіх чинників, що впливають на якість, тобто управління якістю здійснювалося на всіх етапах виробництва і між *всіма підрозділами компанії*. Була розроблена і набула поширення концепція «*систем забезпечення якості»,* яка забезпечувала вже не тільки проектування і виготовлення якісної продукції, але і якість всієї діяльності фірми.

Завдяки Е.Демінгу, Дж.Джурану, К.Ісікаві та іншим, в Японії відбувся прискорений процес підвищення якості продукції – сталося японське «диво» – японські товари завдяки високій якості поступово завойовували весь світ. Це відбувалося тому, що японські компанії дуже швидко зрозуміли перевагу випуску продукції високої якості. Вони першими усвідомили важливість і необхідність кращого розуміння потреб споживача (замовника), систематичного вивчення і аналізу його вимог. Це дозволило японським компаніям (виробникам) розробити ефективну систему створення і удосконалення продукту відповідно до вимог і пріоритетів ринку.

На цьому етапі якість визначалася як ***задоволення вимог і потреб замовників*** і службовців. Здійснювався ***контроль всієї діяльності виробника***.

На **шостому** етапі − кінець двадцятого сторіччя, відбувається широке розповсюдження *принципів TQM*. Система TQМ є комплексною системою, внутрішньої діяльності організації, спрямованої на задоволення вимог споживачів до якості, на постійне поліпшення якості, на мінімізацію виробничих витрат і своєчасність постачання. Розробляються міжнародні стандарти ISO 9000, що являє собою настанови щодо розроблення і впровадження ефективної системи якості як у сфері виробництва, так і у сфері послуг.

Щоб переконатися, що в організації є система якості, споживачі або органи влади можуть зажадати підтвердження відповідності системи якості вимогам стандартів серії ISO 9000. Виконання вимог стандартів ISO 9000 не означає, що кожен продукт або послуга відповідає вимогам споживача; це означає тільки те, що використовувана система якості здатна задовольнити вимоги споживача.

Усесвітній успіх ISO 9000 як практичного способу, який дозволяє виробникам демонструвати виконання єдиного міжнародно-визнаного стандарту системи якості, послужив створенню подібного стандарту у сфері управління виробництвом з погляду навколишнього середовища і безпеки - ISO 14000.

Таким чином, на цьому і сучасному етапі якість визначається як ***задоволення вимог і потреб замовників.*** Здійснюється управління якістю підприємства і управління якістю суспільства в цілому.

Сьогодні міжнародні стандарти дозволяють організувати на підприємствах ефективну роботу в області якості в самому широкому розумінні.

КС УЯП стала першою системою управління якістю, в якій організаційно-технічною основою управління стали стандарти підприємства. При цьому розрізняли основний стандарт підприємства (СТП) – (прототип сучасного документа систем якості першого рівня за ISO 9000), загальні і спеціальні СТП. Організаційна структура системи мала відділ якості, який координував діяльність всіх підрозділів підприємства по управлінню якістю, аналізував інформацію, що поступала, про якість продукції і причини її невідповідності, розробляв заходи по підвищенню якості продукції.

КС УЯП була системою заходів, методів і засобів, за допомогою яких цілеспрямовано встановлювався, забезпечувався і підтримувався необхідний рівень якості на всіх етапах життєвого циклу виробу (дослідження, проектування, виготовлення, реалізації, експлуатації і споживання).

Функціонування КС УЯП було спрямоване на:

1) *створення нових видів продукції, відповідних кращим світовим зразкам;*

2) *поліпшення показників якості продукції;*

3) *збільшення в загальному об'ємі випуску продукції виробів вищої якості;*

4) *своєчасне зняття, заміна або модернізація продукції нижчої (другої) категорії якості;*

5) *строге дотримання вимог нормативно-технічної документації при виготовленні продукції;*

6) *планомірне підвищення якості роботи виконавців.*

У 1978 р. з'явилася ***Дніпропетровська комплексна система управління якістю продукції і ефективним використанням ресурсів (КС УЯП і ЕВР),*** метою управління якої було поліпшення господарської діяльності, об'єктом управління – рівень якості продукції і ефективність використання ресурсів.

Особливостями цієї системи було: введення нових спеціальних функцій управління якістю продукції; науково-технічний розвиток підприємства; забезпечення умов праці і побуту; охорона навколишнього середовища; встановлення планових госпрозрахункових показників; введення прогресивних планових оцінних норм і нормативів.

У 1979р. з'явилася ***Комплексна система підвищення ефективності виробництва і якості роботи (КС ПЕВ і ЯР)***, метою управління якої було вдосконалення господарського механізму підприємства.

Особливостями цієї системи було: поліпшення використання виробничих потужностей, матеріальних, трудових і фінансових ресурсів; зміцнення госпрозрахунку, впровадження бригадних методів роботи і посилення ролі соціальних чинників; організація соцзмагання за підвищення ефективності виробництва і якості роботи.

У 1980 р. з'явилася ***Система управління виробничим об'єднанням і промисловим підприємством на базі стандартизації (СУ ВО і ПП)***, метою управління якої було виконання планів, завдань, угод і соцзобов'язань з виробництва і постачання високоякісної продукції при мінімальних сумарних витратах на її дослідження, виготовлення, обіг і експлуатацію (споживання). Показниками управління служила система показників діяльності підприємства (виробничого об'єднання).

Реалізація методичних основ управління якістю в Україні радянського періоду проходила паралельно з передовим світовим досвідом, в окремих випадках випереджаючи його, але в основному відстаючи від нього років на 15.

Розвиток вітчизняних систем управління якістю закінчився в 90-х роках. Перехід України до ринкової економіки відкрив можливість вітчизняним підприємствам використовувати накопичений світовий досвід наукових і практичних підходів і методів забезпечення якості продукції і послуг.

У даний час в Україні управління якістю здобуває усе більшу популярність завдяки міжнародним стандартам ІSО серії 9000.

Головне в стандартах ІSО серії 9000 - це особлива організація системи виробництва, яка називається "система якості". Вона являє собою документованість усіх процесів, що мають відношення до виробництва продукції і здатних вплинути на її якість.

Міжнародні стандарти сімейства ІSO серії 9000 описують елементи, які повинна включати система якості, а не способи впровадження конкретною організацією цих елементів. Метою цих стандартів не є нав'язування однаковості системам якості. Потреби організацій міняються. На проектування і впровадження системи якості неминуче повинні вплинути конкретні завдання, види продукції і процеси, а також конкретний практичний досвід організації.

Стандарти ІSО серії 9000 є істотним елементом загального управління сучасними програмами, спрямованими на досягнення високого рівня якості продукції і послуг. Наявність сертифікованої системи найчастіше є обов'язковою умовою участі підприємства в міжнародних тендерах, одержання пільгових страховок і кредитів, вигідних контрактів.

Опитування показують, що підприємства, що впровадили систему якості, зменшили число дефектів на 40%, а повернення від замовників - на 54%, що привело до скорочення накладних витрат на 53%. Слід зазначити, що стандарти ІSО серії 9000 не вирішують усі проблеми управління якістю на підприємстві, вони лише визначають відповідність підприємства стандартові, що є важливою і необхідною основою на шляху до побудови системи загального менеджменту якості.

Впровадження і наступна сертифікація системи якості є необхідною умовою для твердження підприємства на ринку і підвищення конкурентоспроможності його продукції.

На грудень 2004 року в Україні було видано, починаючи з 1996 р., 1250 сертифікатів на відповідність стандарту по системам управління якістю серії ІSO 9000 (у тому числі ІSO 9001), 2005 р. - 1500 сертифікатів.

1. **Досвід управління якістю продукції в США, Японії, основні характерні риси досвіду.**

Особливості зарубіжних систем управління якістю

Розвиток систем якості, їх роль і вплив на розвиток промислового і економічного потенціалу країни особливо наочно виявився в Японії.

Після поразки в Другій світовій війні Японія опинилася перед вибором: або голодна смерть, або пошук ефективного виходу з жорстокої економічної кризи. Як ефективний спосіб виходу з кризи була вибрана якість вироблюваної продукції.

У 1946 р. в Японії був створений Союз учених і інженерів. В рамках цього союзу була сформована група фахівців з представників інтелігентної технічної еліти − професорів університетів, представників промислових кругів і державних службовців, для проведення досліджень в області управління якістю. У 1947 році, відповідно до плану Маршалла, разом з групою фахівців до Японії був направлений Е. Демінг, відомий учений в області математичної статистики і менеджменту, названий журналом "Америка" «революціонером капіталізму».

Він творчо розвинув ідеї В.Шухарта щодо статистичних методів контролю і управління якістю, прочитав спеціальний цикл лекцій для президентів, головних керівників, керівних працівників і інженерів найвизначніших фірм з такою тематикою:

1. Як користуватися циклом РDСА – "планування (Plan) - виконання (Do) – перевірка (Check) – дія (Action)" для підвищення якості продукції?

2. Правильне розуміння розкиду даних в статистиці.

3. Управління технологічними процесами за допомогою контрольних карт і правила їх застосування.

Ідея циклу PDCA належить Е. Демінгу. Сучасною мовою СУЯ цей цикл можна описати так.

*Планування —* розробка цілей і процесів, необхідних для досягнення результатів відповідно до завдання споживачів і політикою організації.

*Здійснення -* упровадження процесу, виконання дії.

*Перевірка* (вивчення) - постійний контроль і вимірювання процесів і продукції з погляду політики, цілей і вимог на продукцію.

*Дія* — здійснення дій щодо постійного поліпшення показників процесів.

Е. Демінгом сформульоване **5 "смертельних хвороб", які фатально приводять до поразки:**

* + втрата стійкості мети;
  + орієнтація на сьогоднішній успіх ;
  + щорічне оцінювання ділових якостей;
  + часті зміни керівниками вищої ланки місця роботи;
  + орієнтація компанії виключно на очевидні кількісні показники.

Уважно вивчивши стан японської економіки, він виступив в 1950 році на семінарі перед японськими промисловцями з такими словами: «*Слухайте мене, і через п'ять років ви конкуруватимете із Заходом. Продовжуйте слухати до тих пір, поки Захід не проситиме захисту від вас».* Ці слова виявилися пророчими. До кінця 70-х років про японське диво заговорили у всьому світі.

Але у той час в Японії не все було так легко. Не всі розуміли необхідність і значення статистичних методів контролю в управлінні якістю; люди відносилися до управління якістю як до чогось непомірно важкого. Робочі висловлювали думку про їх даремність, неможливість викладу контрольних норм на папері, як технічних вимог.

К. Ісікава, узагальнюючи причини неефективності роботи по управлінню якістю, до основних відніс такі:

1. Статистичні методи контролю хоч і ефективні, значення їх було переоцінено. Пропонувалися дуже складні методи, тоді як достатньо було простіших.

2. Розробка стандартів на продукцію і сировину, технічних і виробничих норм була формальним процесом. У Японії рідко користувалися стандартами. Багато хто вважав, що стандартизація означає застосування обов'язкових правил, що обмежують свободу дій.

3. Керівники вищої і середньої ланок не виявляли до нього достатньої цікавості. Управління якістю залишалося рухом серед інженерів і робочих на підприємствах*.* Існувала помилкова думка, що заходи щодо управління якістю зажадають значних капіталовкладень. Не вдавалося переконати керівників вищої ланки взяти участь в проведенні досліджень в області управління якістю.

Е.Демінг, враховуючи обставини, що склались, виклав ідею перетворення зруйнованої економіки Японії в послідовному виконанні 14 *принципів (постулатів):*

1) *Поліпшення якості виготовленої продукції і наданих послуг повинне бути постійною метою.* Над поліпшенням якості не можна працювати епізодично. Жорстока конкуренція примушує безперервно рухатися по шляху удосконалення;

2) Щоб підвищити якість проведеної продукції і послуги, необхідно *прийняти нову філософію*, яка полягає в абсолютній неприпустимості невідповідності;

3) *Виключити залежність від масового контролю якості (інспекції)*. Необхідно вимагати від постачальників доказів того, що продукція має належну якість;

4) *Припинити практику укладання контрактів на основі низьких цін*. Залучення найбільш дешевих постачальників може надалі привести до додаткових витрат із-за невідповідності продукції встановленим вимогам;

5) Адміністрація повинна *постійно покращувати систему* шляхом вдосконалення будь-якої діяльності підприємства, запобігаючи проблемам, пов'язаним з якістю продукції і послуг;

6) Необхідно *навчати* всіх працівників, у тому числі і адміністрацію, *на робочих місцях*, використовуючи все нове, що з'являється у виробництві;

7) *Упроваджувати нові методи керівництва*, стимулюючи високоякісну роботу і прийняття термінових заходів по усуненню того, що спричиняє погіршення якості;

8) *Викорінювати страх*, розвиваючи і заохочуючи ефективну і продуктивну працю кожного на користь підприємства;

9) *Усувати бар'єри* між підрозділами підприємства, що дозволяє кожному працівникові сприймати своє підприємство як єдине ціле;

*10) Уникати порожніх гасел*, які не підтверджені відповідними способами дії;

11) *Виключити кількісні норми для управління роботою*, оскільки результати роботи залежать не тільки від особистого старання і уміння працівника, а ще й від організації виробництва, стану обладнання і т.п.;

12) *Дати можливість гордитися приналежністю до компанії*, що обумовлене реальним відчуттям особистої причетності до загального успіху підприємства;

13) *Заохочувати* природне прагнення людини до *освіти і самовдосконалення*;

14) *Залучати кожного до роботи по перетворенню компанії*. Особливу увагу приділяти вищому керівництву, саме воно зобов'язане вирішувати задачі постійного удосконалення якості

Практична реалізація цих принципів в промисловості і сфері послуг отримала назву «**Загального управління якістю (TQM)»***.*

Союзом учених і інженерів в 1954 році був запрошений ще один американський фахівець з управління якістю – Дж.Джуран*.* Дж.Джуран прочитав цикл лекцій для керівників вищої ланки управління крупних фірм, в яких роз'яснював роль і значення вищого керівництва по стимулюванню діяльності, пов'язаної з управлінням якістю. Він увійшов до історії як «Батько концепції безперервного процесу поліпшення і всеосяжного менеджменту якості (TQM)».

У 50-х роках за ініціативою К.Ісікави в Японії зародився рух «Управління якістю в рамках компанії». Керівництво фірми ретельно розробляло цілі і завдання в області поліпшення якості на основі вивчення запитів споживачів. Для вивчення статистичних методів контролю стали створюватися *гуртки якості.* Робочі об'єднувалися в невеликі групи по вивченню різних журналів і книг з контролю якості.

Японські методи управління якістю, які базувалися на теорії комплексного управління якістю, набули практичного поширення в масштабах країни. На кардинальних напрямках поліпшення якості продукції підприємствам виявлялася допомога і підтримка держави.

**США є батьківщиною концепції управління і керівництва якістю, викладених в ідеях В. Шухарта, Е. Демінга, Дж. Джурана.**

У США під час другої світової війни військова промисловість в значній мірі сприяла впровадженню стандартів і поліпшенню якості продукції. Крупні інвестиції в забезпечення якості дали позитивні результати. Ця інформація набула широкого розповсюдження і послужила приводом для впровадження і в інших галузях промисловості.

США після другої світової війни зберегли майже в недоторканності свій промисловий потенціал. Промислові комплекси багатьох країн виявилися або зруйнованими, або застарілими. Різко виріс попит на споживчі товари. Американські фірми процвітали в умовах підвищеного попиту над пропозиціями. У першій половині 70-х років відбувається зниження конкурентоспроможності деяких видів товарів американського виробництва. США стали утрачати свої позиції на світовому ринку. На перше місце по якості багатьох товарів вийшла Японія.

По дослідженнях Дж. Джурана, рівень якості в Японії в 1980 р. перевершив рівень якості продукції США і Західної Європи (рисунок 11.2). Конкурентоспроможність американської промисловості і товарів як на зовнішньому, так і на внутрішньому ринку до 1990 року різко похитнулася. Це відбулося внаслідок незадовільного ставлення фірм США до питань якості і, насамперед, до думки споживачів.

Багато американців говорили: "Якість коштує грошей", у той же час в інших країнах існували гасла: "Якість приносить гроші", про що на ділі довели японці. Ретельний аналіз показав, що високоякісна продукція приносить приблизно на 40% більше прибутку, чим продукція низької якості.

Американцям було потрібно декілька років, щоб перебудувати свою промисловість. Згодом виник широкий рух в області управління якістю в масштабах всієї нації. Особливе місце в роботах з якості в США та в практичній діяльності фірм займає маркетинг.

Якщо для США питання вдосконалення якості було в основному пов'язане з військовою стратегією, то для європейських країн, таких як Великобританія і Німеччина, головна мета була у виробленні способів конкурентної боротьби за виживання.

Англія, яка особливо постраждала під час економічної кризи кінця 70-х років, прийшла до висновку, що єдиний на тривалу перспективу план по оздоровленню економіки полягає в рішучому поліпшенні якості продукції, і лише таким чином можна контролювати імпорт і стимулювати життєво-важливий експорт. Під час правління Маргарет Тетчер були розроблені державні програми по підтримці економіки і підвищенню якості продукції.

Протягом 1980-х років у європейських країнах спостерігався оживлений рух до високої якості. Широко впроваджувалися системи управління якістю на основі міжнародних стандартів ІSO серії 9000. Була здійснена підготовка до створення єдиного європейського ринку, що був проголошений 01.01.1993р., вироблені єдині стандарти, приведені у відповідність національні системи якості за стандартами ІSO серії 9000. Велика увага приділялася сертифікації систем якості на відповідність стандартам.

Для нормального функціонування європейського ринку продукція, що поставляється, піддавалася обов'язковій сертифікації незалежною організацією відповідно до вимог стандарту ЕN серії 45000. Також проводилася акредитація випробувальних лабораторій і працівників, що здійснюють контроль і оцінку якості продукції.

1. **Людський фактор в управлінні якістю продукції**

Якими б досконалими не були системи УЯП, організація виробництва, технологія — за всім цим стоїть людина з ЇЇ бажанням чи небажанням, умінням чи невмінням працювати якісно. Навіть якість виробів, повністю виготовлених роботизованими заводами, врешті-решт залежить від якості виготовлення тих же роботів людиною.

Загальновизнаною с залежність якості продукції від того, як вище керівництво фірми сприймає ідеї комплексного УЯП, як відноситься до впровадження різних заходів, пов'язаних з цим. Спеціалісти фірми "Крайслер Моторе", наприклад, вважають, що для успіху в конкурентній боротьбі мало простого управління, для цього повинен бути керівник — лідер, який повинен чітко усвідомлювати необхідність змін і розуміти, що з цим пов'язаний певний ризик.

Ф. Кросбі [15] запропонував модель оцінки лідера і ступінь зрілості керівників різного рівня. Одним із способів цієї оцінки є складання "моделі ефективного лідера", яка враховує показники "оперативної зрілості" (уміння виконувати поставлені задачі) і "психологічної зрілості" (уміння контактувати і керувати людьми).

Розроблені також рекомендації по оцінці лідера з урахуванням "рівня зрілості" колективу, яким він керує. В цьому випадку розглядаються такі критерії, як ступінь орієнтації колективу на досягнення високої якості продукції, стиль і ефективність роботи керівника, особливості характеру підлеглих. Кросбі пропонує спосіб визначення компетентності фірми з питань забезпечення якості продукції, який має шість показників:

* відношення керівництва до питань якості,
* статус відділу якості,
* способи аналізу проблеми якості,
* доля затрат на якість в загальному обороті фірми,
* заходи по підвищенню якості,
* реальне положення справ з якістю на фірмі.

Показники оцінюються в балах. Складається таблиця, в якій кожному значенню показника відповідає певна ступінь зрілості фірми. Чим ближче фактичні значення показників, характерних для тієї чи іншої фірми, до табличних, тим вище ступінь компетентності фірми в питаннях якості. На самій фірмі такі таблиці використовують для оцінки окремих осіб або групи, від яких залежить політика фірми щодо якості. Показниками "незрілості" вважаються пасивність, несамостійність в прийнятті рішень, невпевненість в собі, слабке відчуття перспективи, мала зацікавленість в успіху. "Зрілість" характеризується такими факторами, як активність, незалежність, бачення перспективи, знання своїх можливостей і вміння ними користуватися.

В промислове розвинених країнах світу широко поставлене навчання методам УЯП.

В університетах США викладають курси з УЯП, які включають теоретичну і практичну підготовку і розраховані на 1, 2 і 4 роки навчання (останній курс дає право на одержання вченого ступеня). В американських школах менеджменту проблеми забезпечення якості включаються в курси, які там вивчаються: принципи управління виробництвом, маркетинг, стратегія підприємства тощо. При Американському товаристві з контролю якості діє інститут по підготовці і підвищенню кваліфікації спеціалістів з якості, де читається 15 різних курсів. В 1979 р. в США на комерційній основі був організований Інститут з проблем якості, який надає послуги з цих питань, в тому числі більш як 20 країнам світу, літературу з питань якості на дев'яти мовах.

Керівництво вищої ланки японських фірм очолює і сприяє розвитку діяльності з питань управління якістю. Воно відповідає за розробку стратегії якості і контролює строки виконання програм і планів, визначає необхідність в коригуючих заходах.

Значні кошти на підготовку і підвищення кваліфікації кадрів витрачають фірми.

В Японії дисципліни з УЯП викладаються в 23 вузах країни, є аспірантура для підготовки спеціалістів вищої кваліфікації. Більш 60% робітників фірми, Ідо виробляючі, станки з числовим програмним управлінням, мають вищу технічну і університетську освіту. 15 країні щорічно проводяться симпозіуми з проблем забезпечення якості, в тому числі по підготовці кадрів.

Для управлінського персоналу передбачено вивчення методів організації і проведення ділових зустрічей, самоконтролю, тактики завоювання ринку. Японські фірми практикують також навчання персоналу методам дискусійних груп, які аналізують які-небудь конкретні випадки, наприклад, надходження скарги від споживачів.

Дискусійна група, сформована, як правило, з працівників одного підрозділу, вивчає скаргу, проводить всебічну оцінку товару, па який вона поступила, і розробляє заходи по усуненню причин незадоволення покупця. Звіт, підготовлений однією групою, обговорюється іншими дискусійними групами, після такого всебічного аналізу виробляється конкретне рішення, в якому можуть бути передбачені як шляхи поліпшення якості виробу, так і докази необхідності зняття його з виробництва.

Кожна японська фірма створює свою програму навчання, але для всіх програм характерне поєднання теоретичних і практичних занять ("тренування на робочому місці"). Так, на фірмі "Ніссан" навчання з відривом від виробництва займає біля 500 днів на протязі перших 10 років роботи. Подальше навчання здійснюється на робочих місцях в вечірні години або вихідні дні. По закінченні навчання проводиться атестація, яка здійснюється керівниками підрозділів або іншими спеціалістами.

Деякі працівники фірм здають свого роду державний екзамен — вони підлягають атестації, яку проводить Міністерство праці, така атестація забезпечує підвищення заробітної плати, а у випадку провалу на цьому екзамені три рази, працівнику вручають "червону картку" — свідоцтво його професійної непридатності.

На фірмах ФРН створені такі умови, коли мати високу кваліфікацію і постійно її підвищувати вважається дуже престижним. Через систему підвищення кваліфікації на фірмах проходять на протязі року до 80% персоналу. Проблема підвищення якості в ФРН розглядається як "вічна", тому що ускладнення виробництва ставить нові вимоги перед працівниками всіх рівнів.

Спеціалісти ФРН вважають, що розвиток трудового колективу набагато проблематичніший, ніж розвиток інших напрямків в діяльності підприємства, тому що вимагає набагато більших затрат і часу. Але цей розвиток потрібний, тому що ефективне використання капіталу і засобів виробництва можливе тільки при наявності висококваліфікованих співробітників, і тільки це може забезпечити фірмі довгостроковий успіх в конкурентній боротьбі.

На сучасному етапі велике значення в УЯП надається мотивації творчого відношення до праці. Поширеним у всьому світі способом мотивації стали гуртки якості, які вперше виникли в Японії.

На жаль, не всі зрозуміли, поки не навчились на своїх помилках, що один до одного японський досвід в інших умовах впровадити неможливо. Так само шкідливий і формальний підхід до цієї справи і нав'язування обов'язковості організації гуртків на тому чи іншому підприємстві, як це практикувалось в колишньому Союзі, починаючи з 1986 р.

Зараз в західних країнах відмічається тенденція швидкого злету і різкого спаду гуртків якості, що пояснюється кількома причинами. По-перше, в Японії на протязі десяти років до появи гуртків якості проводилось інтенсивне навчання управлінців в сфері якості і в 60-х роках рух цих гуртків мав кваліфіковане керівництво.

На Заході криза якості виникла в 70-х роках, і принадливу ідею гуртків спробували впровадити в практику. По скільки не було грамотних, підготовлених в сфері якості керівників, робота гуртків була віддана на відкуп самих гуртків або стороннім консультантам. По-друге, в Японії координація діяльності гуртків знаходиться в руках Союзу вчених і інженерів, відсутність чогось подібного в західних країнах стало однією з причин занепаду цього руху. І, по-третє, для успіху роботи гуртків велике значення має сприятливий моральний клімат в колективі, тому, як свідчить японський досвід, практичного навчання працівників недостатньо, потрібна більш широка освіта, в тому числі і в сфері психології.

В деяких країнах гуртки якості розглядають як шлях, зручний для вирішення як технічних, так і соціально-психологічних задач. В ФРН відношення до гуртків якості неоднозначне. На деяких підприємствах вони функціонують успішно, а от, наприклад, об'єднання німецьких станкобудівних заводів відкинуло цю ідею і пішло по шляху створення на заводах такої атмосфери, коли високий рівень професійної підготовки і постійне підвищення кваліфікації — не тільки головна умова, що забезпечує зайнятість, але і престижні для кожного і всіх.

Таким чином, "філософія праці", коли працювати погано — просто соромно, дозволяє колективу заводу забезпечити високу якість продукції в кожному підрозділі підприємства і на кожній ділянці виробництва. Цьому сприяє і нова форма оплати праці, яка враховує рівень кваліфікації працівника, складність виконуваної роботи, здатність проявляти самостійність і відповідальність.

На інших фірмах ФРН гуртки якості стали організовуватись тільки на початку 80-х років: в 1982 р. вони працювали на 200 фірмах, а в 1987 р. — вже майже на 1,5 тис. Гуртки збираються в робочий час, їх керівники мають зв'язок з вищим керівництвом підприємства, що дає можливість оперативно впроваджувати пропозиції членів гуртка.

В ФРН використовуються і інші форми мотивації: пошук відповідних форм і методів керівництва підприємством; підвищення ступеня інформованості виробничого персоналу про справи і перспективи фірми; співучасть працівників в прийнятті рішень і самостійні оперативні рішення. Особливого значення набуває обладнання робочого місця, створення виробничої атмосфери, гуманізація умов праці (чергування видів роботи, зміна фізичних і психологічних навантажень, ергономіка).

За спостереженням західнонімецьких експертів, ступінь усвідомлення важливості якісної праці значно залежить від стану і освітянського рівня людей.

В США на початку 80-х років було обстежено біля 50 тис. фірм з метою аналізу роботи гуртків якості. Виявилось, що ефективно працювали лише 30% з них. В результаті чого були зроблені висновки про необхідність спеціальної програми і призначення координатора по її виконанню.

Переглянуто вимоги до керівників гуртків (знання виробництва, прагнення до лідерства і наставництва, комунікабельність). Підсилено програми навчання. В порту чергу навчаються керівники гуртків. Вони вивчаючі, основи статистичних методів контролю якості, методи вирішення проблем, методику побудови причинно-наслідкових діаграм, а також правила проведення дискусій, способи вирішення суперечок і конфліктів, методи розвитку творчого підходу до роботи, набувають уміння служити і уникати конфліктних ситуацій. Членів гуртків навчають керівники гуртків.

Для американських фірм характерно створення експериментальних гуртків на окремих ділянках виробництва: після вдалих експериментів відбувається широке їх впровадження. Є спроби організації гуртків, в склад яких входять спеціалісти одного профілю, але такі, що працюють в різних підрозділах. Вважається, що в такому випадку проблеми вирішуються більш успішно.

Члени гуртків в США збираються, як правило, в робочий час і засідають один раз на тиждень по одній годині; робота їх в неробочий час оплачується за підвищеними ставками.

Характерно, що на фірмах США гурток діє на протязі 1,5—2,5 років. Аналіз причин розпаду гуртків свідчить про те, що найчастіше — це відсутність підтримки зі сторони керівництва фірми, додаткові затрати на впровадження пропозицій членів гуртків, недостатня підготовка і непродумана система навчання тощо. Тому американські спеціалісти шукають способи стимулювання гуртків і продовження строку їх існування. В першу чергу перебудовують процес навчання, використовують метод "ділових ігор", ситуаційні семінари, що робить цей процес більш цікавим і динамічним.

Важливе місце відводиться способам надання впевненості в успішній роботі гуртка. Наприклад, перша проблема вибирається такою, що обов'язково буде вирішена і пропозиції по якій будуть впроваджені. Велике значення мають і заохочувальні заходи, особливо моральні, причому особливості національного характеру американця вимагають чіткої диференціації методів стимулювання.

Поділ премії порівну, як це практикується у японців, тут не прийнятний. Є і інші відмінності в американській концепції гуртків якості. Так, в США гуртки організуються з метою підвищення продуктивності праці. Поліпшення якості продукції розцінюється як наслідок цього.

Японські гуртки ставлять за мету підвищення якості продукції через удосконалення процесу виробництва. Підвищення продуктивності праці розглядається як результат цих процесів.

Характерною особливістю японського підходу до роботи гуртків якості є систематичний аналіз їх діяльності, який проводить Союз вчених і інженерів. За останніми даними, більш як 50% гуртків якості організуються за ініціативою зверху. Розподіл їх за метою такий: підвищення ефективності виробництва — 31,6%, поліпшення якості продукції — 16,4%, зниження затрат на якість — 13,8%, розробляють за рік дві теми — 38% гуртків, три — 16,5% і одну тему — 23%; створення сприятливого клімату у колективі вважають за головне приблизно 48% гуртків, а зростання особистого благополуччя —- 12,6%.

Всякого роду перепони в діяльності гуртків, як вважають японські спеціалісти, виникають з вини членів гуртка в більш ніж 30% випадків, з вини керівників гуртка — в 25%, з вини несприятливих умов праці — 15,5%, з вини керівництва — 13,3%. Більш як 30% керівників гуртків спокійно відносяться до їх ліквідації, мотивуючи це необґрунтованим наріканням на адресу гуртків, нерозумінням їх ролі керівництвом підприємства. Невдоволені вони і тим, що, як правило, оцінюється і стимулюються лише значні досягнення в діяльності гуртків якості, що розхолоджує їх членів.

За оцінкою спеціалістів, в країнах Західної Європи спостерігається деяка криза гуртків якості.

В колишньому Союзі гуртки якості стали функціонувати з 1986 р. як громадські формування робітників, інженерно-технічних працівників і службовців. Вони створювались на добровільних засадах на ділянках, в цехах, відділах та інших підрозділах підприємств. Але в силу різних об'єктивних і суб'єктивних причин вони не одержали широкого поширення, а з розпадом Союзу практично припинили свою діяльність.

Таким чином, гуртки якості на сьогодні можна вважати найбільш поширеною формою мотивації працівників до творчого підходу при вирішенні проблем якості продукції. Але загальновизнаним є те, що діяльність гуртків дає бажаний ефект лише тоді, коли зарубіжний досвід впроваджується з урахуванням національних особливостей.

*КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ*

1. *Що таке "якість"?*
2. *Які складові піраміди якості?*
3. *Як класифікуються чинники, що впливають на якість продукції?*
4. *Які чинники впливають на формування якості на стадії проектування продукції (послуги)?*
5. *Які чинники впливають на якість продукції в процесі виготовлення?*
6. *Кого вважають "батьком наукового управління"?*
7. *Скільки етапів виділяється в історії розвитку управління якістю вироблюваної продукції?*
8. *На якому етапі розвитку управління якістю відповідальність за якість лежала на майстру?*
9. *На якому етапі розвитку управління якістю вироблюваної продукції з'являються інспектори з якості?*
10. *Яка основна ознака четвертого етапу розвитку управління якістю вироблюваної продукції?*
11. *У який період якість продукції стала визначатись як ступінь відповідності ринковим вимогам?*
12. *Коли якість продукції стала визначатись по ступеню задоволення вимог і потреб споживачів (замовників) продукції?*
13. *У чому сутність системи TQM?*
14. *У чому полягає сучасний підхід до управління якістю?*
15. *Коли з'явилися перші системи управління якістю продукції в колишньому Радянському Союзі? Їх особливість.*
16. *У чому відмітна особливість КС УЯП, розробленої в 70-і роки в СРСР?*
17. *У чому полягала ефективність управління якістю в Японії?*
18. *У чому полягає міжнародна діяльність в області управління якістю?*
19. *На яких принципах базуються міжнародні стандарти серії 9000?*

**Список використаної літератури**

1. Закон України "Про стандартизацію" //Урядовий кур’єр, №108, від 20 червня 2001 р.
2. Закон України "Про підтвердження відповідності" //Урядовий кур’єр, №108, від 20 червня 2001 р.
3. Закон України "Про акредитацію органів з оцінки відповідності" //Урядовий кур’єр, №108, від 20 червня 2001 р.
4. Закон України "Про захист прав споживачів", від 24 травня 2001р. №2438-111.
5. Закон України "Про метрологію та метрологічну діяльність" //Голос України. -№48 (1798) від 13березня 1998рг.
6. Закон України “Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини” (від 23 грудня 1997 року № 771/97 - ВР) //Стандартизація, сертифікація, якість. - 1998. - № 1. - С.2-7.
7. Закон України "Про стандарти, технічні регламенти та процедури оцінки відповідності" //Голос України, №4, від 11.01.2006.
8. ДСТУ 2462-94 Сертифікація. Основні поняття. Терміни і визначення.
9. ДСТУ 2681-94 Державна система забезпечення єдності вимірювань. Метрологія. Терміни і визначення.
10. ДСТУ 1.0:2003 Національна система стандартизації. Основні положення.
11. ДСТУ 1.3:2003 Національна система стандартизації. Правила створення технічних умов.
12. ДСТУ 1.4-93 Державна система стандартизації України. Стандарти підприємства. Основні положення.
13. ДСТУ 1.5:2003 Національна система стандартизації. Правила побудови, викладання, оформлення та вимоги до змісту нормативних документів.
14. ДСТУ 2708-1999 Повірка засобів вимірювальної техніки, організація та порядок проведення.
15. ДСТУ 3400-2000 Державні випробування засобів вимірювальної техніки. Основні положення, організація, порядок проведення і розгляду результатів.
16. Перелік продукції, що підлягає обов’язковій сертифікації. –х.: фактор, 2001. –204с.
17. Порядок проведення робіт зі стандартизації продукції іноземного виробництва, що виготовляється серійно. Наказ Держстандарту України від 18.08.98 №633, зареєстрований у Міністерстві Юстиції України 14.09.98 №657/3097.
18. Сертифікація в Україні. Нормативні акти та інші документи. Т.1. –К., 1998. -368с.
19. Сертифікація в Україні. Нормативні акти та інші документи. Т.2. –К., 1998. -215с.
20. Сертифікація харчової продукції в Україні. Довідник. –Львів: Леонорм, 1997. –166с.
21. Боженко Л.І., Гутта О.Й. Управління якістю, основи стандартизації та сертифікації продукції: Навчальний посібник. –Львів: ПТВФ "Афіша", 2001. –176с.
22. Боженко Л.І. Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація. - Л.: Афіша, 2004.
23. Дерев’янко Ю.П., Шмельов І.І. Стандартизація продукції тваринництва: Навчально-методичний посібник з контрольними завданнями.- НМЦ, 2007.
24. Павлов В.І., Павліха Н.В., Мишко О.В., Опьонова І.В. Основи стандартизації, сертифікації та ідентифікації товарів.-Луцьк: Надстир’я, 2002.
25. Пронева Н. К. Основи стандартизації та сертифікації: Навчально-методичний посібник.- НМЦ, 2008.
26. Полікарпов І.С., Доманцевич Н.І., Яцишин Б.П. Сертифікація товарів та послуг. Підручник для студентів кооперативних вищих навчальних закладів. К.: ТМЦ "Укоопосвіта", 2000. –350с.
27. Сукач М.К. Основи стандартизації: навчальний посібник. – К.: Видавництво Ліра-К, 2017.- 324 с.
28. Топольник В.Г., Котляр М.А. Метрологія, стандартизація, сертифікація і управління якістю: Навчальний посібник. - Донецьк: ДонДУЕТ, 2006. - 211 с.
29. Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікація: Підручник. –3-є вид., перероб. і доп. –К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2002. –174с.
30. Школьник Л., Мостовська Н. Технічне регулювання як інструмент захисту прав споживачів //Стандартизація, сертифікація, якість. –2003. -№5. –С.3-6.
31. Шурдуба В. Современные гигиенические требования к качеству и безопасности мясных продуктов //Мясная индустрия. - 1998. - №1. -С. 14-15.