

МЕХАНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**Кафедра „Матеріали і технології виготовлення виробів
транспортного призначення”**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**до виконання практичних занять з дисципліни
“МЕНЕДЖМЕНТ ЯКОСТІ”**

Харків – 2009

Методичні вказівки розглянуто і рекомендовано до
друку на засіданні кафедри МТВ 21 березня 2008 р.,

протокол № 12.

Рекомендується для спеціалістів та магістрів спеціальності “Якість, стандартизація та сертифікація”.

Укладачі:

проф. Л.А. Тимофеева,
доц. Л.І. Путятіна

Рецензент

доц. Г.Л. Комарова

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання практичних занять
з дисципліни “Менеджмент якості”

Відповідальний за випуск Путятіна Л.І.

Редактор Еткало О.О.

Підписано до друку 09.10.08 р.
Формат паперу 60x84 1/16 . Папір писальний.
Умовн.-друк.арк. 1,75. Обл.-вид.арк. 2,0.
Замовлення № Тираж 50 Ціна

Видавництво УкрДАЗТу, свідоцтво ДК 2874 від 12.06.2007 р.
Друкарня УкрДАЗТу,
61050, Харків - 50, майд. Фейєрбаха, 7

**УКРАЇНСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

МЕХАНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**Кафедра „Матеріали та технологія виготовлення виробів
транспортного призначення”**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**до виконання практичних занять з дисципліни
“*Менеджмент якості*”**

Харків 2009

Методичні вказівки до виконання практичних занять з дисципліни “Менеджмент якості” розглянуто і рекомендовано до друку на засіданні кафедри МТВ 21 березня 2008 р., протокол № 12.

Рекомендується для спеціалістів та магістрів спеціальності “Якість, стандартизація та сертифікація”.

Укладачі:

проф. Л.А.Тимофеева,
доц. Л.І.Путятіна

Рецензент

доц. Г.Л.Комарова

ВСТУП

У вирішенні завдань, які постали перед українськими виробниками, важливу роль відіграють фахівці, що володіють сучасними методами менеджменту якості на базі національних європейських і міжнародних нормативно-правових документів у сфері якості.

Мета практичних занять: оволодіння практичними навичками щодо розроблення, впровадження та підготовки до сертифікації системи якості на підприємстві.

Після закінчення практичного курсу студенти повинні знати: основні поняття з менеджменту якості; зміст та основні вимоги міжнародних і державних стандартів з управління якістю та забезпечення якості; основи організації сучасного підприємства, а також вміти: самостійно проводити аналіз та оцінку рівня якості продукції (послуг); розробляти документацію для впровадження системи якості продукції (послуг); підготувати необхідні документи для проведення сертифікації продукції (послуг).

ЗАНЯТТЯ 1

СТАДІЇ ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТА ВИДИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА (4 години)

Мета заняття - вивчення основних понять та визначень у сфері управління якістю; вивчення процесів на різних стадіях формування якості продукції; ознайомлення з видами контролю якості в умовах промислового підприємства та оформлення операційної карти контролю якості деталі після механічної обробки.

Розвиток промисловості характеризується підвищенням уваги виробників і споживачів до якості промислової продукції. Випуск продукції високої якості розглядається тепер у всіх країнах світу як одна з важливих умов розвитку економіки, від якої залежать темпи промислового розвитку країни, ефективність використання трудових ресурсів, успіхи зовнішньої торгівлі і національний престиж країни на міжнародній арені.

1.1 Основні поняття та визначення у сфері якості та систем якості

Терміни та визначення основних понять стосовно управління та забезпечення якості продукції відповідають державним стандартам України ДСТУ 3230-95 та ДСТУ ISO 9000-2001. Розглянемо основні терміни з якості.

Якість – сукупність характеристик об'єкта, які стосуються його здатності задовольнити установлені й передбачені потреби.

Процес – сукупність взаємопов'язаних ресурсів і

діяльності, яка перетворює вхідні елементи у вихідні.

Продукція – результат діяльності чи процесів. Є чотири узагальнені категорії продукції:

- обладнання, технічні засоби (зокрема продукція виробничо-технічного, побутового та іншого призначення);
- інтелектуальна продукція (зокрема комп'ютерна програма, документація, інформація, словник);
- перероблювані матеріали (мастило);
- послуги (перевезення та ін.).

Послуга є результатом щонайменше одного виду діяльності, обов'язково здійсненого у взаємодії між постачальником і замовником.

Управління якістю – скоординована діяльність, яка полягає у спрямуванні та контролюванні організації щодо якості. Ці дії охоплюють розроблення політики і цілей у сфері якості, планування якості, контроль якості, забезпечення та поліпшення якості.

Система управління якістю – система управління, яка спрямовує та контролює діяльність організації щодо якості, тобто сукупність організаційної структури, методик, процесів і ресурсів, необхідних для здійснення управління якістю. Система якості в організації призначена насамперед для задоволення внутрішніх потреб управління організацією. Вона є ширшою за вимоги певного споживача, який здійснює тільки ту частину системи якості, що стосується цих вимог.

Коло якості – концептуальна модель взаємозалежних видів діяльності, що впливають на якість на різних стадіях життєвого циклу продукції або послуг (тобто від визначення потреб до оцінювання ступеня їх задоволення).

Можна виділити такі чотири групи чинників, які є головними у забезпеченні якості продукції:

- 1) якість, зумовлена визначенням потреб ринку продукції;
- 2) якість, зумовлена проектуванням;

3) якість, зумовлена відповідністю управління;

4) якість, зумовлена технічним обслуговуванням.

Перша група – це правильність та обґрунтованість вимог до якості продукції, їх відповідність потребам та можливостям ринку.

Друга група – це правильність та обґрунтованість технічних рішень, що визначають якість, зумовлену закладеними до конструкції продукції характеристиками, та їх відповідність потребам і можливостям ринку. Точніше кажучи, якість, зумовлена проектуванням – це сукупність особливостей конструкції продукції, що впливають на її очікувані експлуатаційні властивості в межах даного класу, та тих її особливостей, що впливають на нормальну експлуатацію продукції за різних умов виробництва та використання (експлуатації).

Третя група – це правильність та обґрунтованість функцій, методів та форм управління (контролю), що визначають якість, обумовлену дотриманням всіх конструкторських, технологічних, організаційних, технічних вимог до продукції при її виробництві, випробуваннях, підготовці до постачання або продажу.

Четверта група – це рівень технічного обслуговування, що визначає якість продукції протягом її строку служби (придатності) та можливість забезпечення споживачам здійснення їх очікувань щодо закладених до конструкції характеристик, а також цінності продукції.

У деяких видах продукції до важливих характеристик якості належать характеристики надійності. На надійність (безвідмовність, ремонтпридатність та готовність) можуть впливати усі чотири групи чинників, що визначають якість продукції.

При розгляді пропозиції щодо постачання або продажу готової продукції споживач може врахувати і додаткові чинники, а саме:

- ринкові позиції та ринкову стратегію постачальника: якщо постачальник має стабільне положення і репутацію на ринку та

(або) відповідну стратегію, то, з погляду споживача, пропозиція цього постачальника, очевидно, матиме вищу цінність;

- фінансове становище та фінансову стратегію постачальника: якщо постачальник має стабільне фінансове становище і репутацію на ринку та (або) стратегію, що дозволяє поліпшувати фінансові показники, то, з погляду споживача, пропозиція цього постачальника, очевидно, матиме вищу цінність;

- рівень забезпечення кваліфікованим персоналом та стратегію забезпечення: якщо постачальник має стабільний та кваліфікований персонал та (або) стратегію щодо підвищення його кваліфікації, різнобічності та віддачі, то, з погляду споживача, пропозиція цього постачальника, очевидно, матиме вищу цінність.

Ці додаткові чинники надзвичайно важливі для загального та комплексного управління якістю.

1.2 Забезпечення якості продукції на різних стадіях її життєвого циклу

Вся робота із забезпечення та підвищення якості продукції повинна опиратися на ґрунтовну наукову базу, на достатньо стійкий теоретичний фундамент і перш за все на **науку про якість продукції**, предметом вивчення якої є властивості продукції, закономірності їх формування і підтримання на всіх етапах існування продукції, методів об'єктивної кількісної оцінки цих властивостей і визначення рівня якості всіх видів продукції і, зрештою, вивчення співвідношень властивостей продукції з потребами і можливостями виробництва.

Якість продукції – це об'єктивна характеристика продукції і формується вона внаслідок трудової діяльності осіб, зайнятих проектуванням, виготовленням і експлуатацією продукції. Як і будь-який інший процес, формування і підтримання якості

продукції вимагає управління для досягнення бажаних результатів і забезпечення стабільності.

Підвищення якості продукції, безперечно, вимагає додаткових затрат праці, але використання цієї продукції дає додатковий прибуток споживачу і дозволяє повніше задовольняти потреби народного господарства і населення країни.

У другій половині ХХ століття сформувалась і набула широкого розповсюдження самостійна наукова галузь – **наука про управління**. У ній розроблені загальні принципи управління різними процесами з метою досягнення оптимальних результатів.

У загальному вигляді теорію управління можна представити як послідовну комбінацію трьох основних елементів: планування – реалізація – контроль. На першому етапі намічаються і формуються певні завдання (плани, програми), на основі яких очікується досягнення потрібного результату. На другому етапі відбувається перетворення намічених результатів. На третьому етапі здійснюється перевірка відповідності отриманого результату запланованому. Всі три елементи управління є однаково важливими і необхідними, але управління не може бути стабільним, якщо інформація, отримана при контролі, не буде надходити по каналах зворотного зв'язку на попередні етапи і не буде активно діяти на планування і реалізацію, вносячи в них необхідні корективи для повнішого досягнення намічених результатів.

Точно за такою ж схемою будується і система управління якістю продукції. У кожному історичному періоді розвитку промислового виробництва у зв'язку із зміною технічного оснащення, структури виробництва і характеру виробничих відносин, зміст кожного елемента системи управління якістю продукції змінювався, але всі три елементи були завжди і завжди існував зворотний зв'язок між ними.

Існування продукції починається з її розроблення (проекування) і навіть з передпроектної стадії – складання

технічного завдання на проектування. На цій же стадії починає формуватись якість продукції.

Технічне завдання видається проектній організації замовником і в розробленні його беруть участь провідні спеціалісти в галузі експлуатації і виробництва продукції даного типу. Технічне завдання встановлює основне призначення, технічні характеристики і техніко-економічні вимоги, що висуваються до розроблюваного виробу, виконання необхідних стадій розроблення конструкторської документації і її склад, а також спеціальні вимоги до виробу.

Проектна організація чи виробник проводять докладний аналіз технічного завдання і розробляють **технічну пропозицію** – сукупність конструкторських документів, що містять, як правило, декілька різних варіантів можливих рішень виробу, порівняльної оцінки їх з урахуванням конструктивних і експлуатаційних особливостей розроблюваних і існуючих виробів, а також патентних матеріалів. Технічна пропозиція після узгодження із замовником і затвердження служить основою для розроблення ескізного і технічного проекту виробу.

На основі технічного проекту створюється робоча конструкторська документація на виріб. На стадіях проектування закладаються всі основні показники якості майбутнього виробу з урахуванням необхідного оптимального рівня якості і технічних можливостей виробництва.

Слід прагнути і заздалегідь оцінити та задати виробникам числові значення не тільки показників призначення, але і показників надійності, рівня стандартизації та уніфікації, патентно-правові й інші показники якості.

На стадії виготовлення намічені при проектуванні властивості продукції набувають реального втілення у виробі. І чим точніші і повніші показники якості виготовленого виробу збігаються з показниками, зафіксованими в проектно-конструкторській документації, тим досконаліше організоване виробництво.

Але далеко не всі властивості продукції формуються під

час її виготовлення. Так, більшість показників призначення (універсальність, продуктивність, вага і габаритні розміри), показники стандартизації та уніфікації, патентно-правові і технологічні показники (коефіцієнт блочності), частина економічних і естетичних показників (досконалість форми, зусилля на органи управління) й інші не залежать від технологічного процесу.

З іншого боку, більшість показників надійності (термін служби, час безвідмовної роботи, середній термін зберігання), стабільність властивостей виробів у партії, відсоток дефектних виробів, якість оформлення і інші практично повністю залежать від досконалості технологічного процесу.

Найважливішими характеристиками технологічного процесу з погляду його впливу на якість продукції, що випускається, є:

- технологічна оснащеність виробництва новими сучасними видами технологічного обладнання, інструменту й оснащення;
- стан технологічного оснащення та організації служб контролю якості продукції;
- якість використовуваних матеріалів, напівфабрикатів і комплектуючих виробів;
- рівень автоматизації технологічних процесів і контрольних операцій;
- кваліфікація робітників;
- рівень стандартизації, уніфікації і типізації технологічних процесів і технологічної документації.

На стадії експлуатації чи споживання продукції проявляються властивості, закладені в продукції при її проектуванні та виготовленні. Як було наведено вище, властивості продукції знаходяться в залежності від умов, в яких вона використовується. Тому основними завданнями експлуатаційників є точне виконання всіх умов експлуатації, для яких призначена машина і які записані в інструкціях та іншій технічній документації. Тут маються на увазі як зовнішні

умови (правила монтажу, температура і вологість повітря, допустимий рівень зовнішніх вібраційних впливів, правила зберігання і транспортування), так і умов експлуатації – чітке дотримання розрахункових режимів роботи машини, застосування передбачених мастила, палива, інструменту, точне виконання встановлених термінів і обсягів технічних обслуговувань, профілактичних оглядів і ремонтів.

Характерною і важливою особливістю експлуатації є те, що на цій останній стадії існування виробів у них витрачається ресурс. Тому саме на цій стадії проявляються і набувають конкретних числових значень показники надійності кожної одиниці продукції: показники, що характеризують її безвідмовність, довговічність, ремонтпридатність і збережуваність.

Практично всі показники надійності є випадковими величинами і аж до зняття виробу з експлуатації ніхто не може точно визначити їх справжнє числове значення для кожного окремого виробу. Отже, тільки у сфері експлуатації виробів можна зібрати найціннішу інформацію про надійність виробів.

Тому одним із важливих завдань контролю якості під час експлуатації є систематичний збір об'єктивної інформації про надійність продукції і передача цієї інформації по організованих каналах зворотного зв'язку виробнику. Кожне промислове підприємство, що здійснює управління якістю своєї продукції, повинно збирати експлуатаційну інформацію, турбуючись про забезпечення її достовірності, своєчасності і повноти. Експлуатаційна інформація повинна містити відомості про тривалість роботи виробу до відмови, про причини і характер відмов, про фактичний обсяг і трудомісткість технічних обслуговувань та ремонтів, про споживані запасні частини, про характерні умови експлуатації. Інформація використовується для термінового усунення недоліків виробів, що виявились при експлуатації, для підвищення якості розроблюваних моделей, для розрахунку програми випуску запасних частин і агрегатів.

1.3 Види контролю якості продукції

У системі управління якістю продукції контроль відіграє першорядну роль і від його досконалості, технічного оснащення і виконання залежить ефективність всієї системи. Цим пояснюється зростаюча увага промисловості до сучасних методів контролю якості продукції, що дозволяють при мінімальних затратах досягати високих показників якості.

Контролем якості продукції прийнято називати перевірку відповідності показників якості продукції встановленим вимогам, які можна зафіксувати, наприклад, в стандартах, кресленнях, технічних умовах, договорах на поставку, паспорт виробу й інших документах.

Ще під час проектування вся розроблена технічна документація на майбутній виріб піддається детальній перевірці на предмет відповідності діючим стандартам та іншим нормативно-технічним документам. Така перевірка є обов'язковою і здійснюється службами нормоконтролю на підприємстві. Служби нормоконтролю проводять експертизу проектної документації, що надійшла від інших організацій чи підприємств для використання на даному підприємстві. У цьому випадку особливу увагу звертають на відповідність закладених у проект технічних характеристик і показників якості виробу нормам і вимогам, встановленим державними і галузевими стандартами.

Отже, ще на стадії проектування контролюється значення таких важливих показників виробу, як показники рівня стандартизації і уніфікації, технологічні та інші показники.

Найбільша питома вага з трудомісткості, вартості і складності становить контроль якості, що виконується службою технічного контролю в процесі виготовлення продукції. Основним завданням служби технічного контролю на промисловому підприємстві є запобігання випуску підприємством продукції, що не відповідає встановленим вимогам при мінімально можливому розмірі внутрішньозаводського браку. З цього завдання витікає і визначення поняття "технічний контроль" – перевірка

відповідності процесів, від яких залежить якість продукції і їх результатів, встановленим технічним вимогам.

На сучасних промислових підприємствах отримали розповсюдження такі основні види контролю, які можна класифікувати за нижченаведеними ознаками:

1 Залежно від місця організації контролю на тому чи іншому етапі виробництва розрізняють:

- **вхідний контроль** – контроль споживачем сировини, матеріалів, комплектувальних виробів і готової продукції, які надходять до нього від інших підприємств чи інших дільниць виробництва. Вхідний контроль дозволяє уникнути зниження якості продукції через помилки постачальника, зібрати об'єктивну інформацію про закупівельні матеріали з метою вибору найбільш сприятливого постачальника чи формулювання додаткових вимог до показників якості матеріалів. Тут доречно зауважити, що часта зміна постачальників взагалі не бажана, оскільки вона негативно впливає на стабільність якості кінцевої продукції;

- **операційний контроль** – контроль продукції (чи технологічного процесу), що виконується після завершення певної виробничої операції. Часто операційний контроль виконується вимірним інструментом, винесеним за межі верстата чи апарата, який проводить технологічну операцію, часто він супроводжується вимкненням верстата і навіть зняттям з нього деталі для вимірювань.

Найбільш прогресивним видом операційного контролю є **активний контроль**, який здійснюється безпосередньо під час виготовлення продукції вимірювальними приладами, вмонтованими в технологічне обладнання. Прилади активного контролю оснащуються датчиками, що безперервно дають показники про величину контрольованого параметра і використовуються для автоматичного управління процесом виготовлення продукції. Застосування активного контролю дозволяє значно підвищити продуктивність технологічного обладнання і виключити вплив суб'єктивного фактора на результати контролю;

- **прийомний контроль** – це контроль готової продукції після завершення всіх технологічних операцій з її виготовлення, за результатами якого приймаються рішення про придатність продукції до постачання чи використання. Прийомний контроль є досить важливою заключною операцією всього процесу виготовлення продукції, після якого починається новий етап існування продукції – експлуатація.

2 Залежно від охоплення контрольованої продукції вхідний, операційний і прийомний контроль може бути суцільним чи вибіркоvim.

Контроль, при якому висновок про якість контрольованої продукції приймається за результатами перевірки кожної одиниці продукції, називається **суцільним**. Суцільний контроль може майже повністю виключити можливість потрапляння до споживача дефектної продукції, але в деяких випадках його застосування виявляється економічно нераціональним (при дуже великих програмах випуску продукції) чи неможливим (якщо випробування пов'язано з руйнуванням продукції).

Тому на виробництві застосовують **вибірковий контроль**, при якому рішення про якість контрольованої продукції приймається за результатами перевірки одної чи декількох вибірок з партії.

Для аналізу результатів вибіркового контролю застосовуються методи математичної статистики, що дозволяють, базуючись на обмеженій кількості контрольних перевірок, з потрібним ступенем точності стверджувати про якість партії виробів чи стану технологічного процесу. Подібні методи контролю називаються статистичними.

ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

За наданим кресленням зробити операційну карту контролю деталі після механічної обробки.

Контрольні питання

- 1 Дайте визначення основним термінам у сфері управління якістю.
- 2 Які існують загальні категорії якості продукції?
- 3 Охарактеризуйте чотири групи чинників, які є головними у забезпеченні якості продукції.
- 4 Що є предметом вивчення науки про якість продукції?
- 5 За якою схемою будується система управління якістю продукції?
- 6 Які процеси управління якістю відбуваються на стадії проектування продукції?
- 7 Які процеси управління якістю відбуваються на стадії виготовлення продукції?
- 8 Які процеси управління якістю відбуваються на стадії експлуатації продукції?
- 9 Що називають контролем якості продукції?
- 10 Які функції виконують служби технічного контролю та нормоконтролю на підприємстві?
- 11 Охарактеризуйте види контролю якості продукції на підприємстві в залежності від місця його організації.
- 12 У яких випадках виконується суцільний та вибірковий контроль продукції на підприємстві?

ЗАНЯТТЯ 2

СТВОРЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ В ОРГАНІЗАЦІЇ

(4 години)

Мета заняття – вивчення змісту та основних вимог міжнародних і державних стандартів з управління та забезпечення якості; ознайомлення та проведення аналізу документації системи менеджменту якості організації.

2.1 Стандартизація вимог до якості. Міжнародні стандарти ISO серії 9000

Серію стандартів 9000 на системи якості було розроблено ISO з метою створення єдиних вимог до процесів управління якістю та формування на базі цих вимог систем якості в будь-яких організаціях. Основними цілями випуску стандартів ISO серії 9000 треба вважати:

- установлення взаєморозуміння і довіри між постачальниками та споживачами продукції в різних країнах світу під час укладення контрактів;
- досягнення взаємного визнання сертифіката на системи якості, котрі видаються акредитованими органами із сертифікації в різних країнах світу на основі використання ними єдиних підходів та єдиних стандартів під час проведення сертифікаційних перевірок (аудитів);
- сприяння та методична допомога організаціям різних масштабів із різних сфер діяльності у створенні ефективних систем якості.

Стандарт на систему якості – це документ, який установлює вимоги до системи якості, що може охоплювати різні елементи життєвого циклу (петлі якості) продукції. Стандарти на системи якості застосовуються тоді, коли підприємство, організація або установа повинні забезпечити стабільну відповідність продукції визначеному рівню вимог. Вони необхідні для того, щоб створити єдині для організацій вимоги щодо здійснення всіх процесів, спрямованих на виготовлення продукції або надання послуг. Саме для вирішення такого завдання під час створення системи якості у всьому світі визнано і використовуються стандарти ISO 9000. Це організаційні стандарти, які характеризуються тим, що їх впровадження може перевірятися та сертифікуватися незалежними сертифікаційними органами – третьою стороною.

В Україні стандарти ISO 9000 прийняті у 1995 році як національні. У 2001 році було прийнято останню версію стандартів ISO 9000 2000 року.

Остання версія стандартів ISO 9000 націлює організацію на облік і максимальне задоволення вимог усіх зацікавлених

сторін: замовників, власників, персоналу, постачальників, суспільства, надаючи змогу реалізувати організаціям, що запроваджують системи менеджменту якості, ідею постійного поліпшення в повсякденній діяльності.

Слід підкреслити, що стандарти ISO 9000 містять вимоги загального характеру. Вони являють собою підхід до вдосконалення системи управління якістю через орієнтацію на споживача й оптимізацію бізнес-процесів. Це організаційні стандарти, орієнтовані на вирішення управлінських завдань. Викладена в них загальна структура системи управління якістю є універсальною. Саме це сприяє активному використанню стандартів ISO 9000 підприємствами різних сфер бізнесу майже в усіх країнах світу.

Однак ця перевага стандартів ISO 9000 є їх серйозним недоліком. Серед проблем, пов'язаних із засвоєнням стандартів ISO 9000 та створенням на їх основі систем менеджменту якості, фахівці називають такі:

- стандарти ISO 9000 орієнтовані на вирішення організаційних та управлінських задач і тому є відірваними від операційної діяльності;
- досить формальні, загальні вимоги стандарту призводять до формалізованої процедури сертифікації (коли можна сертифікувати систему управління якістю, яка існує лише на папері);
- універсальні вимоги стандарту не враховують галузевих особливостей систем управління якістю або продукції, що виготовляється.

У тих галузях, де вимоги стандартів ISO 9000 розглядаються як недостатні (харчова промисловість, фармацевтична, автомобілебудування), використовуються галузеві моделі, орієнтовані, головним чином, на створення систем управління виробництвом.

2.2 Побудова системи менеджменту якості відповідно

до вимог стандартів ISO 9000

На сьогоднішній день діяльність із підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств необхідно починати з впровадження сучасних систем менеджменту якості та їх підготовки до сертифікації. Саме засвоєння стандартів ISO 9000 дозволить підприємствам досягти цієї мети. Завдяки універсальній природі стандарти ISO 9000 знайшли застосування в усіх без винятку галузях виробництва та сфери послуг. Організації, які впроваджують системи якості у свою практичну діяльність, мають ряд конкретних переваг за рахунок:

- можливості поєднання високої якості і низької вартості завдяки зниженню дефектності виробів;
- підвищення довіри та впевненості замовника під час укладання договорів;
- можливості виходу на міжнародний ринок і збільшення частки своєї участі в ньому;
- формування відносин із постачальниками на партнерській основі за умов наявності в них сертифікованих систем якості;
- чіткого розподілу повноважень персоналу під час виконання завдань та підвищення його обізнаності про цілі компанії;
- відповідальності керівництва за результати робіт із якості.

Розроблення системи менеджменту якості в основному полягає в тому, щоб спочатку з урахуванням рекомендацій стандартів ISO 9000 визначити склад необхідних функцій системи менеджменту якості, а потім визначити структури, що виконують або будуть виконувати ці функції. Після цього розробляються нові та переробляються або використовуються наявні нормативні документи для виконання всіх функцій. При цьому слід чітко усвідомлювати, що стандарти ISO 9000 дають уточнення, що потрібно робити, а не як потрібно робити.

Для впровадження стандартів ISO 9000 необхідне

виконання таких вимог:

- документація системи менеджменту якості повинна відповідати вимогам даного стандарту;
- практична діяльність підприємства повинна відповідати документації.

Створення системи менеджменту якості на підприємстві – це не можливість виготовляти найкращу та найбільш конкурентоспроможну продукцію, а можливість дати гарантію, що якість виготовленої продукції є стабільною та орієнтованою на споживача.

Структура системи менеджменту якості відповідно до положень стандарту ISO 9001:2001 визначається як система процесів. Таким чином, організація, що впроваджує систему управління якістю, повинна спершу опрацювати механізм застосування і реалізації процесного підходу у своїй діяльності. Для цього необхідно:

- ідентифікувати всі ключові процеси підприємства;
- установити послідовність і взаємодію між цими процесами;
- установити критерії і методи контролю параметрів процесів;
- забезпечити наявність інформації, необхідної для реалізації та моніторингу процесів;
- вимірювати та аналізувати інформацію про процеси, що необхідні для досягнення встановлення результатів і безперервного поліпшення.

Вимоги стандарту ISO 9001:2001 до системи менеджменту якості чітко регламентуються за чотирма елементами (на відміну від двадцяти елементів за версією 1994 року), а саме:

- відповідальність керівництва;
- управління ресурсами;

- випуск продукції;
- вимірювання, аналізування та поліпшення.

За даними елементами розробляється документація системи менеджменту якості, а також забезпечується погодженість і сумісність процесів планування, управління і поліпшення якості з визначенням їх змісту та взаємодії. Кожен напрям діяльності має свої особливості, і разом вони являють собою чотири основні функціональні підсистеми якості, які і виступають її основними складовими. У загальному вигляді етапи розроблення системи якості можна подати таким чином:

1 *Визначення елементів системи якості.* На цій стадії спочатку необхідно провести ретельний аналіз процесу створення продукції (послуги) та подати його у вигляді докладного переліку етапів робіт.

2 *Визначення складу структурних підрозділів системи якості.* Для цього необхідно проаналізувати функції, що виконуються наявними підрозділами, і порівняти їх з переліком функцій елементів, котрі включено в систему якості, що створюється з урахуванням рекомендацій стандартів ISO 9000. У результаті визначаються підрозділи-виконавці за кожною функцією і кожним підрозділом, його нові функції офіційно включаються у функціональні обов'язки. Після визначення функцій та їх виконавців система якості набирає цілком конкретного контура, який може бути представлено на двох схемах: структурній і функціональній.

3 *Розроблення структурної схеми системи якості,* котра будується на основі структурної схеми підприємства й дає можливість показати будову системи – склад і взаємозв'язок усіх структурних підрозділів, що виконують функції в системі якості.

4 *Розроблення функціональної схеми управління якістю,* котра на відміну від структурної схеми, що показує будову системи якості, дозволяє наочно уявити процес управління якістю.

5 *Визначення складу та стану документації системи*

якості, коли після встановлення хто і що повинен робити в системі якості, треба сказати, як, якими методами це повинно робитися, згідно з якою документацією. Це найбільш об'ємна і рутинна робота у процесі розроблення системи якості.

6 Розроблення внутрішньої системи документації – це розроблення та коригування конкретних нормативних документів, у яких має бути викладено методи виконання функцій і завдань у системі якості. На цьому етапі відбувається наповнення системи якості необхідним внутрішнім змістом, а також інформаційне узгодження документів системи менеджменту якості та їх аналіз, спрямовані на перевіряння того, наскільки повним є розроблений пакет документів.

7 Упровадження документації системи менеджменту якості, тобто набуття документами статусу обов'язкових для виконання через видання відповідного наказу першого керівника підприємства.

8 Перевіряння системи менеджменту якості.

9 Організація і проведення сертифікації системи менеджменту якості. Цей етап не є обов'язковим і виконується при необхідності офіційного визнання системи менеджменту якості.

2.3 Документація системи менеджменту якості

Згідно з вимогами стандарту ISO 9001:2001 документація системи менеджменту якості повинна містити:

- документовані виклади політики і завдань у сфері якості;
- настанову з якості;
- документовані методиками, що вимагаються стандартом;
- документи, потрібні організації для забезпечення ефективності планування та виконання процесів і управління ними (процедури та інструкції);
- протоколи якості.

Як правило, у документації описується більшість важливих процесів, дій та видів діяльності підприємства. Повний опис усіх процесів системи менеджменту якості матиме ряд суттєвих переваг як внутрішніх (можливість ефективно управляти процесами, використання як навчальних матеріалів, впевненість у стабільному виконанні процесів), так і зовнішніх (можливість довести ефективність процесів споживачам, органам із сертифікації тощо).

Документація системи якості являє собою ієрархічну систему, у якій документом найвищого рівня є **політика та цілі в галузі якості**. Політика у сфері якості оформлюється у формі короткої заяви керівника підприємства (як правило, на одній сторінці) і доводиться до відома робітників як самостійний документ. Керівництво організації повинно забезпечити, щоб політика у сфері якості за своїм змістом і структурою відповідала меті організації; містила зобов'язання щодо задоволення вимог та постійного поліпшення результативності системи управління якістю; була поширеною та зрозумілою на всіх рівнях організації; аналізувалася з погляду її постійної придатності.

Політика у сфері якості закладає основу для формулювання, прийняття і перегляду змісту завдань у сфері якості. Політика якості повинна запевнити замовників у тому, що на підприємстві правильно визначено напрями робіт і цілі в галузі якості та обрано реальні засоби для їх досягнення. Усе це може позитивно позначитися на якості продукту, ефективності роботи підприємства, показниках його фінансової діяльності, і, як наслідок, - на задоволенні всіх зацікавлених сторін.

Одним з основних документів, у яких регламентується структура системи менеджменту якості, є **настанова з якості**. Політика у сфері якості обов'язково включається до настанови та служить основою для встановлення цілей у сфері якості відповідно до функцій та рівнів організації. Подальша конкретизація політики якості здійснюється у документах різних типів, які використовуються в системі управління якістю, а

саме:

- документи як внутрішнього, так і зовнішнього використання, що містять погоджену інформацію про наявну в організації систему менеджменту якості (настанови з якості);
- документи з описом застосування системи менеджменту якості до конкретного продукту, проекту чи контракту з викладом рекомендацій або вказівок (програми якості);
- документи з викладом вимог (технічні вимоги або технічні описи);
- документи з відомостями про спосіб послідовного виконання робіт і процесів (документовані методики, робочі інструкції та креслення);
- документи з об'єктивними доказами виконаних робіт чи одержаних результатів (протокол).

Коротка зведена характеристика документів системи менеджменту якості наведена в таблиці 2.1.

Під час розроблення настанови з якості організація повинна:

- визначити процеси, необхідні в системі менеджменту якості;
- визначити послідовність і взаємодію цих процесів;
- визначити критерії та методи оцінювання, необхідні для забезпечення ефективного виконання процесів і контролю за ними;
- забезпечити наявність інформації, необхідної для виконання і моніторингу процесів;
- забезпечити оцінку, моніторинг і аналіз процесів, а також виконання дій, необхідних для досягнення запланованих результатів.

Таблиця

2.1 - Ієрархія документів системи менеджменту якості

Документи	Основні користувачі	Зміст
Настанова з якості	Керівництво,	Опис системи управління

	споживачі	якістю відповідно до політики
Процедури за етапами	Функціональні спеціалісти	Опис робіт, необхідних для реалізації елементів системи якості
Первинна документація, робочі інструкції, технологічні документи	Виконавці робіт	Детальні робочі інструкції

Для успішного управління процесами необхідно в настанові з якості також визначити:

- особу, що відповідає за процес (власника процесу);
- споживача (замовника) процесу та вимоги до його якості – вхід процесу;
- вимоги до елементів входу процесу (здійснити закупівлі та забезпечити ресурсами);
- описати процес (розробити блок-схему або діаграму процесу) і систему управління ним;
- встановити послідовність і взаємозв'язки з іншими процесами та порядок внесення змін у процес.

Визначаючи вимоги до входу і виходу кожного процесу, необхідно врахувати якість, затрати, терміни (номенклатуру) постачання за кожним вхідним і вихідним елементом (устаткування, сировина, матеріали, персонал). Причому інформація щодо якості, витрат і термінів постачання повинна передаватися з одного процесу на інший і слугувати мірою оцінювання результативності та ефективності кожного конкретного процесу. Такий підхід повинен застосовуватися в організації на всій мережі процесів. За такого підходу будуть ураховуватися не так звані витрати на якість, а витрати на процес. Таким чином, у системі менеджменту якості взаємозалежними є системи управління затратами, запасами, збутом, процеси диспетчеризації виробництва тощо.

2.4 Організаційні та структурно-функціональні

особливості розроблення та впровадження системи менеджменту якості

Керування та вказівки щодо реалізації системи менеджменту якості повинні виходити особисто від головного керівника організації, який засвідчує відданість ідеї та демонструє наміри його керівництва.

Після прийняття позитивного рішення на раді керівників та консультацій з представниками персоналу необхідно створення підготовчого комітету та робочої групи для виконання проекту реалізації системи якості.

У підготовчий комітет входять керівник організації та керівники різних функціональних відділів. Функціями підготовчого комітету є:

- затвердження політики організації у сфері якості;
- загальне планування проекту реалізації системи якості;
- розподіл засобів для проекту;
- координація щодо головних робіт із реалізації проекту, які виконуються різними підрозділами;
- поточний контроль та управління проектом.

Виконання функцій секретаріату для підготовчого комітету може бути забезпечено службою управління якістю чи групою управління проектом. Комітет може збиратися кожні два тижні чи щомісячно для аналізу ходу робіт, вирішення проблем, якщо вони виникли.

Робоча група має такий склад та відповідальність:

- керівник проекту – керівник відповідної компетентності та досвіду;
- члени – по одному представнику від кожного функціонального підрозділу, які повинні володіти глибокими знаннями функцій свого підрозділу та повинні позитивно ставитися до роботи з реалізації системи якості.

Робоча група повинна мати свою секретарську службу, автономну у своїй роботі. Обов'язки робочої групи можуть включати такі функції:

- оцінювання існуючих процесів з управління якістю;
- детальне планування проекту реалізації системи якості;
- розроблення настанови з якості, методик та інструкцій з ведення робіт;
- підготовка персоналу з питань системи якості;
- координація діяльності різних підрозділів з реалізації системи якості;
- поточний контроль реалізації системи якості та подання підготовчому комітетові звітів про стан справ;
- організація періодичних перевірок для оцінювання відповідності системи якості існуючим стандартам;
- проведення консультацій та сприяння виконанню коригувальних дій за результатами, отриманими в ході перевірок;
- координація дій із консультантами та фахівцями для розроблення спеціальних процесів системи якості;
- організація проведення оцінювання органами сертифікації та контроль за виконанням рекомендацій.

Виявлення існуючих процесів із забезпечення та управління якістю проводиться з метою виявлення недоліків існуючої системи якості. Для цього, як правило, необхідно створити одну чи декілька груп оцінювання. Для цього етапу рекомендується залучити до робіт професійних консультантів з відповідним досвідом роботи. Представники персоналу організації – члени робочої групи – повинні брати участь у роботах на цьому етапі. В кожному підрозділі вивчаються:

- чинні, але офіційно не документовані методики;
- існуючі методики та інструкції, які не реалізуються в повному обсязі;
- процеси системи якості на основі стандартів на них, які ще не стали складовою повсякденної роботи процесу;

- процеси чи вимоги стандартів на системи якості, які не можуть бути застосовані в діяльності певного підприємства.

Ці дослідження мають виявити недоліки та вузькі місця існуючої системи якості для створення бази з визначення процесів, завдань та робіт, які необхідно виконати для реалізації системи якості на основі відповідних стандартів та підготовки її до сертифікації.

Після визначення процесів, завдань та робіт відповідальність за їх виконання покладається на відповідні підрозділи, визначаються контрольні дати виконання цих робіт. У кожному підрозділі дається завдання виконавцю, який є членом робочої групи. Виконавці мають проходити відповідну підготовку з метою належного розуміння механізму застосування стандартів на системи якості у сфері їх діяльності. Виконавці звільняються від усіх інших обов'язків. Якщо завдання вимагає залучення до роботи декількох підрозділів, то виконавець повинен нести загальну відповідальність, а для отримання необхідних вхідних даних від інших зацікавлених відділів необхідно розробити відповідні механізми координації.

ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

Вивчити зміст та основні вимоги стандартів:

- ДСТУ ISO 9000:2001. Системи управління якістю. Основні положення та словник.

- ДСТУ ISO 9001:2001. Системи управління якістю. Вимоги.

Ознайомитись та зробити аналіз на відповідність стандартам ISO серії 9000 наданої документації в рамках системи управління якістю.

Контрольні питання

1 Які основні цілі випуску стандартів ISO серії 9000? Яке основне завдання вирішується при впровадженні стандартів на систему управління якістю в організації?

2 Які існують проблеми, пов'язані із засвоєнням стандартів ISO серії 9000 та створення на їх основі системи менеджменту якості?

3 За рахунок чого складаються переваги організації, що впроваджує у свою діяльність систему менеджменту якості?

4 Виконання яких вимог необхідне для впровадження стандартів ISO 9000?

5 У чому полягає сутність опрацювання механізму реалізації процесного підходу в діяльності організації?

6 Якими елементами регламентуються вимоги стандарту ISO 9001:2000 до системи менеджменту якості?

7 Які етапи розроблення системи якості за стандартами ISO 9000?

8 Який склад документації на систему управління якістю за стандартом ДСТУ ISO 9001:2001?

9 Хто і в якій формі складає політику у сфері якості в організації? Значення формулювання політики і цілей в галузі якості.

10 Які типи документів використовуються у системі якості?

11 Яким є зміст настанови з якості? Яким чином відбувається розроблення настанови з якості?

12 Якими є склад та функції підготовчого комітету під час розроблення проекту системи управління якістю?

13 Як можна охарактеризувати функції та відповідальність робочої групи? Яким є склад робочої групи?

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- 1 Шаповал М.І. Менеджмент якості: Підручник. – К.: Знання: КОО, 2003. – 475 с.
- 2 Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація: Підручник / Р.В. Бичківський, П.Г. Столярчук, П.Р. Гамула. – 2-ге вид., випр. і доп. – Львів: Вид-во Національного ун-ту “Львівська політехніка”, 2004. – 560 с.
- 3 Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації: Підручник. – 3-є вид., перероб. і доп. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2001. – 174 с.
- 4 Менеджмент качества на современном предприятии / А.В. Владимирцев, О.А. Марцынковский, Ю.Ф. Шеханов и др. – СПб: Изд-е «Ассоц. по сертификации «Русский Регистр», 2003. – 422 с.
- 5 ДСТУ ISO 9000:2001. Системи управління якістю. Основні положення та словник.
- 6 ДСТУ ISO 9001:2001. Системи управління якістю. Вимоги.
- 7 ДСТУ ISO 9004:2001. Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності.
- 8 ДСТУ ISO 9004-1:1995. Управління якістю та елементи системи якості. Частина 1. Настанови.
- 9 ДСТУ ISO 9004-2:1996. Управління якістю та елементи системи якості. Частина 2. Настанови щодо послуг.
- 10 ДСТУ ISO 9004-3:1998. Управління якістю та елементи системи якості. Частина 3. Настанови щодо перероблюваних

матеріалів.

11 ДСТУ ISO 9004-4:1998. Управління якістю та елементи системи якості. Частина 4. Настанови щодо поліпшення якості.

12 ДСТУ ISO 9004-5:1998. Управління якістю та елементи системи якості. Частина 5. Настанови щодо програм якості.

13 ДСТУ ISO 9004-6:1998. Управління якістю та елементи системи якості. Частина 6. Настанови щодо забезпечення якості під час управління проектуванням.

14 ДСТУ ISO 9004-7:1998. Управління якістю та елементи системи якості. Частина 7. Настанови з управління конфігурацією.

15 ДСТУ ISO 9004-8:1998. Управління якістю та елементи системи якості. Частина 8. Настанови щодо принципів системи якості та їх застосування для управління.

16 ДСТУ ISO 10011-1:1997. Настанови щодо перевірки систем якості. Частина 1. Перевірка.

17 ДСТУ ISO 10011-2:1997. Настанови щодо перевірки систем якості. Частина 2. Кваліфікаційні вимоги до експертів-аудиторів з перевірки систем якості.

18 ДСТУ ISO 10011-3:1997. Настанови щодо перевірки систем якості. Частина 3. Управління програмами перевірок.

19 ISO 10005:1995. Управління якістю. Настанови щодо якості планування.

20 ISO 10005:1995. Управління якістю. Настанови щодо управління конфігурацією.

21 ISO 10012-1:1992. Вимоги до забезпечення якості вимірювального обладнання. Частина 1: Система метрологічного підтвердження відповідності вимірювального обладнання.

22 ISO 10013:1995. Настанови щодо розробки посібників якості.

23 ДСТУ ISO 14001-97. Системи управління навколишнім середовищем. Склад та опис елементів і настанови щодо їх застосування.

24 ДСТУ ISO 14004-97. Системи управління навколишнім середовищем. Загальні настанови щодо принципів управління систем та засобів забезпечення.

25 ДСТУ ISO 14010-97. Настанови щодо здійснення

екологічного аудиту. Загальні принципи.

26 ДСТУ ISO 14011-97. Настанови щодо здійснення екологічного аудиту. Процедури аудиту. Аудит систем управління навколишнім середовищем.

27 ДСТУ ISO 14012-98. Настанови щодо здійснення екологічного аудиту. Кваліфікаційні вимоги до аудиторів з екології.

28 ISO 14020. Екологічні етикетки і декларації. Загальні принципи.

29 ISO 14024. Екологічні етикетки і декларації. Екологічне етикетування першого типу. Керівні принципи і методики.

30 ISO 14040. Управління навколишнім середовищем. Оцінювання життєвого циклу. Принципи і структура.