**Тема 3**

**управління якістю Продукції**

1. Сутність управління якістю продукції
2. Забезпечення якості продукції
3. Сутність управління якістю продукції

Процес управління якістю розглядається як невід’ємна складова системи управління організацією, яка охоплює усі підсистеми організації і представлена на всіх її ієрархічних рівнях.

Узагальнюючи ряд підходів до розуміння даного питання, можливо стверджувати, що управління якістю розглядається як самостійна, складна функція управління бізнес-процесами, цілями реалізації якої є:

* підвищення конкурентоспроможності та прибутковості підприємства за рахунок підвищення якості продукції та всіх супутніх процесів;
* зниження усіх видів витрат та укріплення економічної стабільності підприємства;
* дотримання вимог охорони навколишнього середовища;
* забезпечення цілеспрямованого та системного впливу на параметри якості у напрямку їх постійного покращення.

Можна сказати, що це – процес покращання усієї, пов’язаної із об’єктом управління сукупності параметрів якості, шляхом послідовного наближення їх характеристик до заданих, з одночасним зниженням частоти та амплітуди їх коливань у межах цільових значень. Об’єктами управління виступають процеси, від реалізації яких залежить якість кінцевої продукції. Вони здійснюються на всіх етапах життєвого циклу продукту і включають 11 етапів, утворюючи так звану «петлю якості» (рис.2.1).

**Формується вищим керівництвом підприємства**

2. проектування, розробка продукції

##### Виробник

**Споживач**

3. Матеріально-технічне забезпечення

4. Підготовка та розробка виробничої продукції

5. Виготовлення

6. Контроль, проведення іспитів

7.Упаковка і збереження

8. Реалізація

9. Монтаж та експлуатація

10. Технічне

обслуговування

11. Утилізація

1. Маркетинг

### Забезпечення якості

### Управління якістю

### Покращання якості

### Політика підприємства в

### галузі якості

### Система якості

**Створюється керівництвом підприємства як засіб реалізації політики підприємства в області якості**

### Прийняття рішень

### Аналіз

### Облік

### Контроль

Рис. 2.1 "Петля якості" або типові стадії життєвого циклу, на якихзабезпечується якість продукції.

Петля якості – це концептуальна модель взаємозалежнихвидів діяльності, що впливають на якість на різних стадіях від визначення потреб до оцінювання ступеня їх задоволення; являє собою модель впливу системи якості на процес створення продукції або надання послуг шляхом послідовної реалізації функцій адміністративного та оперативного управління підприємством.

Обов’язково слід звернути увагу на те, що діяльність, пов’язана з управлінням якістю, представлена на трьох ієрархічних рівнях управління. Ключовими елементами управління якістю на цих рівнях є:

* + на рівні організації: наміри, напрямки, цілі діяльності стосовно до якості, офіційно сформульовані та задекларовані вищім керівництвом організації;
  + на рівні підрозділів: завдання, ресурси, критерії оцінки діяльності, що пов’язані із забезпеченням якості конкретної продукції;
  + на рівні персоналу: відповідальність, повноваження, відношення виконавців усіх рівнів з питань якості.

Згідно міжнародного стандарту ISO серії 9000 версії 2000 року **менеджмент якості** – це координована діяльність з управління та керування діяльністю організації стосовно до якості. Керування і управління у зв‘язку з якістю передбачають запровадження: політики та завдань в сфері якості; планування якості; управління якістю; забезпечення якості; поліпшення якості (див. рис 2.2).

Політика

Поліпшен-ня якості

**Менедж-мент якості**

Забезпечен-ня якості

Управління якістю

Планування якості

Рис. 2.2. Структурна схема менеджменту якості

Політика якості - основні напрямки і цілі організації у сфері якості, що офіційно оформлюються вищим керівництвом.

Планування якості **–** це складова менеджменту якості, яка полягає у встановленні завдань у сфері якості і визначенні необхідних робочих процесів та відповідних ресурсів, необхідних для виконання цих завдань.

Забезпечення якості **-** це складова менеджменту якості, спрямована на одержання впевненості в тому, що вимоги до якості будуть виконані; означає наявність в організації системи, що забезпечує: ефективний контроль операцій; усунення невідповідностей на всіх етапах господарської діяльності.

Слід звернути увагу на те, що поряд з терміном «менеджмент якості» часто використовується термін «управління якістю» як ідентичний. Це пояснюється тим, що в процесі перекладу з англійської мови ряду термінів виникають певні розбіжності, наприклад, термін «quality menegement» можливо перекласти як «менеджмент якості», «керування якістю», «управління якістю» тощо. В такому розумінні термін «управління якістю» є ідентичним з терміном «менеджмент якості». В процесі визначення сутності та співвідношення між наведеними термінами «управління якістю» може розглядатись у двох аспектах:

1) як один з напрямків управлінської діяльності, що здійснюється в межах системи управління організацією і охоплює усі стадії життєвого циклу продукції згідно з «петлею якості»; за таких умов він відповідає за своїм змістом терміну «менеджмент якості»;

2) як один з аспектів загального управління якістю, коли акцент робиться саме на оперативний рівень управління якістю, тобто діяльність, яка здійснюється в рамках операційної системи і спрямована на попередження виникнення дефектів за допомогою засобів та інструментів контролю.

В процесі подальшого опрацювання понятійно-категоріального апарату доцільно зосередити увагу на з’ясуванні сутності та співвідношення термінів «система якості», «система забезпечення якості» і «система менеджменту якості». Під системою якості розуміється сукупність організаційної структури, методик, процесів і ресурсів, необхідних для здійснення управління якістю. Даний термін використовувався у стандарті ІСО 9000 версії 1994р. Фактично мова йшла про «систему забезпечення якості», а для простоти використання широко застосовувався термін «система якості». Система менеджменту якості – це організаційна основа управління підприємством, яка у широкому розумінні може розглядатись як система менеджменту організації по відношенню до якості. Використовуючи термін «система менеджменту якості», потрібно мати на увазі специфіку цього терміну і особливо відмітити, що систему треба розглядати як широку організаційну структуру, яка виконує не тільки функції управління якістю, але й включає елементи з інших сфер діяльності, які найбільше впливають на якість продукції. До елементів системи менеджменту якості належать документально оформлені вимоги ринку (або конкретних замовників чи споживачів), функції системи, її організаційна структура, документація, методи, правила та технологія виконання функцій, ресурси, зокрема інформаційна система.

Будь-який управлінський процес здійснюється через реалізацію управлінських функцій. До їх складу можна включити:

* планування;
* мотивацію;
* організацію;
* контроль;
* інформацію;
* розробку заходів;
* прийняття рішень;
* впровадження заходів.

Управління містить у собі три елементи: суб'єкт управління, об'єкт управління і механізм управління. У ролі суб'єкта виступатиме персонал підприємства. Об'єктом управління є виробничий процес. Механізм управління якістю здійснюватиметься через реалізацію таких функцій:

1. політика в області якості;
2. планування якості;
3. навчання і мотивація персоналу;
4. організація роботи з якості;
5. контроль якості;
6. інформація про якість продукції, потреби ринку і науково-технічний прогрес;
7. розробка заходів коригувального впливу;
8. розробка необхідних заходів;
9. прийняття рішень керівництвом підприємства;
10. реалізація заходів коригувального впливу;
11. реалізація заходів;
12. взаємодія із зовнішнім середовищем.

Управління якістю включає методи і види діяльності оперативного характеру, спрямовані як на керування процесом, так і усунення причин незадовільного функціонування на всіх етапах життєвого циклу виробу (петлі якості) для досягнення економічної ефективності.

Система якості складається з таких елементів:

1. Організаційна структура – зобов’язання, повноваження, взаємовідносини, представлені у вигляді схеми, за якою організація виконує свої функції. Організація (компанія, підприємство, установа або їхні підрозділи) повинні мати адміністрацію і виконувати самостійні функції (виробничу, оперативну, маркетингову, фінансову).
2. Методика – встановлений спосіб здійснення діяльності. Методики для системи якості документуються. Методика включає цілі й область діяльності, що, ким, де, коли і як це має бути зроблено, які матеріали й устаткування мають бути використані, як це контролюється і реєструється.
3. Процес – сукупність взаємозалежних ресурсів і діяльності, що перетворить вхідні елементи у вихідні.
4. Ресурси - персонал, засоби обслуговування, обладнання, технологія і методологія.

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

Система менеджменту якості є, як і система планування та управління виробництвом, система матеріально-технічного постачання, фінансова система і т.д., частиною системи організації виробництва.

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

* маркетинг, пошук і вивчення ринку;
* проектування і (або) розробку технічній вимог, розробку продукції;
* матеріально-технічне постачання;
* підготовку і розробку виробничих процесів;
* виробництво;
* контроль, проведення випробувань та обстежень;
* упакування і зберігання;
* реалізацію і розподіл продукції;
* монтаж і експлуатацію;
* технічну допомогу та обслуговування;
* утилізацію після використання.

Процес керування якістю повинен охоплювати всі стадії виробництва. І якщо в результаті проведення контролю й аналізу зібраної інформації та проведення всіх наступних заходів продукція відповідатиме встановленим вимогам, то наступний цикл управління вже повториться на більш високому рівні.

Відбувається послідовне поліпшення якості продукції за рахунок проходження кожного життєвого циклу продукції відповідно до пропонованих вимог. Робота по циклу може повторюватися доти, доки не буде досягнутий запланований результат.

**Цикл постійного поліпшення Демінга.** Цей цикл можна вважати модифікацією 4-ланкового циклу управління Тейлора. Ідея його була сформульована Шухартом і згодом розвинута, удосконалена і рекомендована для використання його учнем – Демінгом. Тому цей цикл стали називати «циклом Демінга», хоча сам Демінг завжди пов’язував його з Шухартом. В пам’ять про спільну роботу цих видатних учених цикл ще називають циклом Демінга-Шухарта.

Цикл «Plan – Do – Check – Action» (PDCA) може застосовуватися до всіх процесів (рис. 3.3). Його короткий опис наведений у стандарті ISO 9001:2000.

Функціонування циклу здійснюється в такий спосіб:

1) якість, що відповідає певним вимогам споживачів, закладається в продукцію на етапі планування (Plan);

2) у процесі виробництва виробник намагається відтворити виріб із заздалегідь запланованими властивостями (Do);

3) перевірка якості здійснюється шляхом порівняння запланованого значення з дійсними величинами і виявлення відхилень (Check);

4) у разі виявлення відхилення виробник шукає причину і після її усунення знову перевіряє відповідність скоректованих показників запланованим стандартам (Action).

Цей процес управління, забезпечення якості і подальшого її поліпшення відбувається безперервно.

Відповідно до цієї моделі організація керування якістю здійснюється на основі таких заходів:

* визначення цілей і завдань;
* визначення способів досягнення мети;
* навчання і підготовка кадрів;
* виконання роботи;
* перевірка результатів виконання робіт;
* здійснення відповідних керуючих впливів.

**А P**

Коригуюча дія Планування

Action Plan

Контроль Дія

Check Do

**C D**

Рисунок 2.3. Цикл Демінга (PDCA)

Японці вважають, що цикл Демінга насамперед спрямований на боротьбу з трьома головними «ворогами»: втратами, невідповідностями і нераціональними діями (muda, mura, muri – по-японськи). Для успіху в цій боротьбі до всього процесу або його окремого етапу корисно виставити якийсь набір систематизованих запитань.

Запитання часто позначають як 5W, 1H – за першими буквами англійських слів. Ці запитання з короткими коментарями представлені в табл. 3.1.

Таблиця 3.1 Перелік запитань, що сприяють успішному застосуванню циклу Демінга

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Запитання англійською мовою | Запитання українською мовою | Коментар |
| What? | Що? | Що саме робиться в цьому процесі або на цій операції? |
| Why? | Навіщо? | Навіщо це робиться? Чи можна цього не робити? |
| Where? | Де? | Де це робиться? Чи не краще робити це в іншому місці? |
| When? | Коли? | Коли це робиться? Може краще робити це раніше або пізніше? |
| Who? | Хто? | Хто це робить? Може не варто доручити цю справу іншим людям? |
| How? | Як? | Як це робиться? Чи все раціонально? Чи немає зайвих рухів? |

**Системний підхід** в управлінні якістю реалізується через формування та забезпечення ефективного функціонування системи менеджменту якості, яка являє собою сукупність взаємопов’язаних та взаємодіючих елементів, необхідних для спрямування та контролю діяльності організації стосовно до якості. **Під процесним підходом** розуміють застосування в межах організації системи процесів разом з їх визначенням та взаємодіями, а також управління ними. Отже, система менеджменту якості являє собою систему взаємопов’язаних процесів, як це представлено на рис. 2.4.



Рис. 2.4 Модель системи менеджменту якості, в основу якої покладено процес

На якість впливають різні фактори на всіх основних стадіях життєвого циклу продукції: при проектуванні, у процесі виробництва й експлуатації.

До основних факторів, що впливають на якість продукції, відносять:

* виробничі (сировина, матеріали, комплектуючі вироби, устаткування, інструменти, технології);
* людські (професійні навички і знання, організованість і дисциплінованість працівників);
* економічні (ефективні системи матеріального і морального стимулювання, визначення оптимальної собівартості).

На проектно-конструкторському етапі основними факторами є: ретельне маркетингове дослідження передбачуваних виробів, глибока передпроектна розробка продукції, техніко-екологічне обґрунтування продукції та експлуатаційних характеристик, використання стандартизованих та уніфікованих деталей, вузлів, скорочення паливних і паливно-мастильних матеріалів на одиницю виробу і т.д.

На виробничому етапі до основних факторів можна віднести: рівень технічного переозброєння і реконструкції підприємств, комплексну автоматизацію і механізацію процесів, стандартизацію та уніфікацію, ефективний вхідний контроль сировини та матеріалів і т.д.

На стадії експлуатації вирішальними факторами будуть: суворе дотримання режимів використання, передбачених технічною документацією; максимальне завантаження з урахуванням номінальної потужності і т.д.

Усі перелічені фактори діють в певних умовах. До них можна віднести форми організації праці, виробничих процесів і т.д. Для досягнення оптимального рівня якості продукції варто домогтися найбільш прийнятного співвідношення між факторами та умовами, що впливають на якість.

Фактори, що впливають на якість продукції, поділяються на:

* об’єктивні (технічний рівень виробництва, устаткування, організаційна підготовка виробництва, рівень технології та ін.);
* суб'єктивні (особиста зацікавленість у результатах праці, рівень освіти, професійна майстерність та ін.).

1. Забезпечення якості продукції

Як зазначалося, під забезпеченням якості продукції розуміється частина менеджменту якості, спрямована на створення впевненості в тому, що вимоги до якості будуть виконані. Забезпечення якості передбачає формування необхідних властивостей і характеристик продукції при її створенні.

Забезпечення якості - основа основ управління якістю. Воно означає гарантування такого рівня якості, яке задовольняє вимогам споживачів, що дозволяє з упевненістю купувати і використовувати продукцію протягом тривалого часу. При забезпеченні якості враховуються такі обставини:

1. фірма повинна забезпечувати рівень якості продукції, що відповідає вимогам споживачів;
2. вся експортна продукція повинна відповідати вимогам закордонних замовників;
3. керівники вищої ланки фірми повинні усвідомлювати важливість забезпечення якості і спонукати до активної участі всіх працівників у цій сфері діяльності.

Іншими словами, процес забезпечення якості продукції являє собою сукупність запланованих і систематично проведених заходів, що створюють необхідні умови для виконання кожного етапу «петлі якості» для найбільш повного задоволення вимог споживачів до якості.

Принципи забезпечення якості. К.Ісікава виділив такі принципи забезпечення якості:

1. забезпечення якості, засноване на контролі;
2. забезпечення якості, засноване на керуванні виробничим процесом;
3. забезпечення якості, яке основну увагу приділяє розробці нових видів продукції.

Для забезпечення якості необхідні:

1. активні кваліфіковані зацікавлені кадри;
2. матеріально-технічна база;
3. оптимальна організаційна структура та ефективне управління підприємством і управління якості.

На перше місце висувається людський фактор. Зацікавлений матеріальними і моральними стимулами кваліфікований персонал відіграватиме основну роль у підвищенні якості продукції. Другою за значенням буде наявність достатньої матеріально-технічної бази. І третім фактором є створення необхідної структури управління, організація ефективної роботи.

Комплексне управління якості було введено А.Фейгенбаумом ще в 1957 році як ефективна система, що поєднує діяльність різних підрозділів організації, відповідальних за розробку параметрів якості, підтримання досягнутого рівня якості та його підвищення, для забезпечення виробництва й експлуатації виробу на найбільш економічному рівні, при повному задоволенні вимог споживача.

У своїх працях він виступав за повний всеосяжний підхід до якості, що потребує залучення всіх функцій, а не тільки власне виробництва. Його ідея полягала в тому, щоб «вбудовувати» якість на ранніх стадіях створення продукту, а не контролювати якість того, що вже вийшло.

Фейгенбаум запропонував зробити комплексне управління якістю турботою спеціального адміністративного підрозділу, який спеціалізується винятково на аналізі якості продукції і виконує тільки функції контролю якості силами відповідних фахівців.

Учений висунув концепцію Загального контролю якості (Total Quality Control – TQC). У 1961 році він опублікував книгу «Total Quality Control, Engineering and Management», у якій передбачався контроль не тільки виробництва, а й діяльності всіх підрозділів фірми. Контроль якості розглядався ним як втручання в усі фази промислового виробництва – від специфікацій замовників, через проектування, виробництво вузлів і деталей, складання до доставки виробу споживачеві для його повного задоволення.

До головних завдань TQC Фейгенбаум включав прогнозоване усунення потенційних невідповідностей у продукції на стадії конструкторської розробки, контроль якості продукції, яка поставляється, управління виробництвом, роботу служби сервісного обслуговування, а також нагляд за дотриманням заданих вимог до якості. Він одним з перших висловив думку про значення системи витрат на якість і необхідність проведення систематичного дослідження причин браку.

У розумінні Фейгенбаума контроль якості – це інструмент управління, що включає такі етапи:

* встановлення стандартів якості;
* оцінка відповідності стандартам якості;
* реакція на перевищення стандартів якості
* планування поліпшення стандартів.

Важливе значення надавалося статистичним методам і використанню їх у програмі контролю якості.

Відповідно до TQC з'явилися документовані системи якості, була встановлена відповідальність і повноваження, взаємодія всіх рівнів виробництва на підприємстві. Більше надавалося значення людському фактору: забезпеченню кращих умов роботи, турботі про майбутнє працівника, його страхуванню і підтримці родини. Значна увага приділялася освітньому рівню працівників, його безперервному підвищенню.

Основним принципом результативності керівництва стало найбільш повне розкриття здібностей підлеглих, Що передбачало самостійність і виключало примус. Якість розглядалася як єдина і найважливіша сила, що організаційному успіху і росту компанії на національному і міжнародному ринках.

Впровадження і розвиток концепції TQC у різних країнах відбувалося не рівномірно. Незважаючи на те, що всі основні ідеї прийшли із СІЛА та Європи, найбільшого поширення ця система набула саме в Японії.

В Японії ідеї TQC зустріли із захватом і завдяки професору Ісікаві, який був прихильником залучення до процесу поліпшення якості всіх співробітників підприємства, отримали подальший розвиток. Системи TQC розвивалася на основі широкого використання методів математичної статистики і залучення персоналу до роботи в групах якості. Японський підхід отримав назву «Управління якістю в рамках компанії» (Company Wide Quality Control).

Відповідно до нового підходу, управління якістю стало одним із першочергових завдань фірми. Воно означало перебудову свідомості людей в області управління. Компанії стали орієнтуватися на такі цілі:

* насамперед – якість, а не короткочасні прибутки;
* головне – споживач, тобто перебудова свідомості на тючку зору іншої сторони;
* наступний етап виробничого процесу – споживач твоєї продукції;
* інформаційне забезпечення і застосування економіко-математичних методів;
* людина в системі управління – залучення всіх без винятку працівників до процесу керування якістю;
* функціональне управління.

Впровадження комплексного управління якістю на підприємстві повинно було супроводжуватися стандартизацією всіх елементів виробничого процесу з наступною передачею керівником прав і обов'язків своїм підлеглим.