

ТЕМА 3. ЕВОЛЮЦІЯ МЕТОДІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ

Питання:

- 3.1. Фаза відбракування.
- 3.2. Фаза контролю якості (з20-х роківXXст.).
- 3.3. Фаза комплексного управління якістю.
- 3.4. Фаза всеохопного управління якістю.
- 3.5. Фаза якості середовища.

3.1.Фаза відбракування.

Згідно з існуючою філософією підприємництва всю відповідальність за якість продукції несе виробник, що впродовж історичних періодів реагував на цю відповідальність впровадженням різноманітних напрямів забезпечення якості.

В історії управління якістю існує п'ять фаз, які у повній відповідності до законів діалектики розвивались під тиском протиріччя між внутрішніми та зовнішніми цілями виробника – забезпеченням якості продукції, що випускається і відповідно укріплення стану виробника на ринку (зовнішня ціль) та підвищення ефективності виробництва, тобто збільшення прибутку компанії (внутрішня ціль).

Це протиріччя на кожній стадії розвитку виробництва, ринку та суспільства мало свою специфіку та по-різному усувалося.

У 1913 р. Генрі Форд уперше застосував модальний конвеєр і ввів замість вхідного контролю комплектуючих вихідний контроль на тих виробництвах, де такі виготовлялися, тобто для складання почали надходити лише якісні вироби. Він також створив окрему службу технічного контролю, незалежну від виробництва. Наукове узагальнення і обґрунтування досвіду, накопиченого на цьому етапі, наведено в працях американського вченого, інженера і менеджера **Фредеріка Тейлора**, соратника Г. Форда.

Саме Тейлор запропонував концепцію наукового менеджменту, що включила системний підхід, кадровий менеджмент, ідею поділу відповідальності між робітниками й управлінцями у забезпеченні якісної та ефективної роботи організації, ідею наукового нормування праці. Він розробив основні ідеї ієрархічної структури управління організацією, які остаточно сформулювали **Анрі Файоль і Макс Вебер**. Варто зазначити, що саме діяльність Ф. Тейлора і Г. Форда зумовила створення концепції організації машинного виробництва (виробнича система Форда - Тейлора), яка й донині є моделлю організації більшості сучасних підприємств.

Для забезпечення успішного функціонування системи Тейлора залучені перші професіонали в галузі якості - інспектори (в Україні - *технічні контролери*). Система мотивації передбачала штрафи за дефекти й брак, а також звільнення. Система навчання зводилася до професійного навчання і вміння працювати з вимірювальним та контрольним обладнанням. Взаємовідносини з постачальниками і споживачами будувалися на основі вимог, зазначених в технічних умовах (ТУ), виконання яких перевірялося під час приймального контролю (вхідного і вихідного). Зазначені особливості системи Тейлора характеризують її як систему управління якістю окремо взятого виробу. Лише в 70-ті роки ХХ ст. систему Форда-Тейлора замінила інша концепція (виробнича система компанії «Тойота»).

Основна концепція - споживач повинен отримувати лише придатні вироби, тобто вироби, що відповідають вимогам стандартів. Основні зусилля мають бути спрямовані на те, щоб непридатні вироби (брак) були не допущені до споживача.

Особливе місце у формуванні та розвитку цієї фази управління якістю належить **Г.Емерсону** - відомому американському інженеру, раціоналізатору в організації праці. Емерсон вперше порушив питання ефективності виробництва у широкому масштабі, приділяючи значну увагу проблемам якості. Його праця *«Дванадцять принципів продуктивності»* привернула увагу підприємців багатьох країн. Підкреслюючи значення цієї книги для підприємництва, «Financial Times» писала: *«Його принципи так визначені, правильні і непорушні, що можуть бути прийняті за мірило. З їхньою допомогою може бути обстежено будь-яке виробництво, будь-яке підприємство, будь-яка банківська операція. Успішність цих заходів і вимірюється ступенем відхилення їх організації від дванадцяти принципів продуктивності»*. Наведемо дванадцять принципів продуктивності за Емерсоном, які тісно взаємопов'язані.

1. *Чітке визначення ідеалів та цілей.*
2. *Здоровий глузд.*
3. *Компетентна консультація.*
4. *Дисципліна.*
5. *Справедливе ставлення до персоналу.*
6. *Швидкий, надійний, повний, точний та постійний облік.*
7. *Диспетчеризація.*
8. *Норми і розклад.*

9. *Нормалізація умов.*
10. *Нормування операцій*
11. *Письмові стандартні інструкції*
12. *Винагорода за продуктивність*

Контроль та відбракування у виробничій практиці реалізуються річними методами, які розвиваються та вдосконалюються під впливом досягнень НТП. Організаційна система контролю якості має відповідній структурі виробничого процесу його вимогам. Технологія виготовлення

продукції може містити велику кількість складних операцій. У даному випадку прийом наочного контролю поєднувався з операційним. Значна роль відводиться вхідному контролю сировини. Система контролю будується за таким принципом: виявлення дефекту та видалення бракованого виробу із процесу виробництва повинні відбуватися якомога раніше, оскільки подальша обробка дефектного продукту призводить до значних втрат. Підхід до забезпечення якості лише з позицій контролю вимагав при 100-відсотковому контролі параметрів ножної деталі або виробу велику кількість кваліфікованих контролерів.

Послідовне впровадження цієї концепції призвело до того, що уже в 20-ті роки ХХ ст. кількість контролерів у високотехнологічних операціях становила 30-40% від кількості робітників, а іноді й більше. В рамках цієї концепції підвищення якості завжди супроводжується зростанням затрат на його забезпечення, тобто цілі підвищення ефективності виробництва та покращання якості виробів мають і суперечливий характер (не можуть досягатись одночасно).

Система Тейлора створила ефективний механізм управління якістю кожного конкретного виробу. Однак виробництво - це процес, і тому очевидно, що управляти потрібно процесами.

3.2. Фаза контролю якості (з 20-х років ХХ ст.).

Її початок пов'язаний з розробками відділу технічного контролю фірми «Вестерн Електрик» (США), співробітник якої **В.Шухарт** у травні 1924 р. побудував діаграми, відомі зараз у всьому світі як *контрольні карти*

Шухарта. Приблизно тоді ж Г.Доджем і Г.Ромінгом розроблені перші таблиці вибіркового контролю якості, які разом із контрольними картами Шухарта започаткували впровадження статистичних методів управління

якістю. Згодом ці методи завдяки **Е.Демінгу** набули поширення в Японії та мали суттєвий вплив на економічну революцію у країні.

Статистичні методи дозволили зосередити зусилля не на тому, як виявити та видалити непридатні вироби до їх отримання споживачем, а на тому, як збільшити вихід придатних виробів у технологічному процесі. Системи якості стали більш складними, оскільки в них включені служби, що використовували статистичні методи. Ускладнились і завдання в галузі якості, які вирішували конструктори, технологи та робітники. З'явилася нова спеціальність – інженер з якості, який повинен аналізувати якість і дефекти виробів, будувати контрольні карти тощо. Загалом акцент з інспекції і виявлення дефектів було перенесено на їх попередження шляхом з'ясування причин дефектів і їх усунення на основі вивчення процесів і управління ними. Більш складною стала мотивація праці: враховувалося, наскільки точно налаштований процес, як аналізуються ті чи інші контрольні карти регулювання і контролю. Стали більш складними відносини постачальників

та споживачів. Одне із досягнень практики контролю якості - створення аудиторської служби з якості, яка на відміну від служби технічного контролю займалася не відбракуванням продукції, а шляхом контролю невеликих вибірок із партій виробів перевіряла працездатність системи забезпечення якості на виробництві.

Основна концепція. Зберігається головна мета – споживач має отримати тільки придатні вироби, тобто ті, що відповідають стандартам. Відбракування зберігається як один з найбільш важливих методів забезпечення якості. Але основні зусилля слід зосередити на управлінні виробничими процесами, забезпечуючи збільшення частки виходу придатних виробів.

Упровадження концепції забезпечення якості в практику дозволило значно підвищити ефективність виробництва при досить високому рівні якості виробів і послуг, що створило умови формування глобального ринку товарів та послуг. Водночас зростало розуміння того, що кожен виробничий процес має певну межу виходу придатних виробів, яка визначається не процесом, а системою, тобто всією сукупністю діяльності підприємства, організації праці, управління, де цей процес протікає. При досягненні цієї межі з новою силою діє протиріччя цілей підвищення ефективності виробництва та покращення якості виробів.

3.3. Фаза комплексного управління якістю.

Початком фази управління якістю вважається 1950 р., коли з лекціями перед представниками ділових кіл Японії виступив **Едвард Демінг**. Під час 12 лекцій Демінг зустрівся із сотнями провідних менеджерів японських фірм,

а його методи статистичного контролю набули широкого визнання. Розроблена Е. Демінгом програма спрямована на підвищення якості

праці та базується на таких положеннях:

- будь-яка діяльність може розглядатися як технологічний процес і тому може бути поліпшена,

- виробництво має розглядатися як система, що перебуває в стабільному чи нестабільному стані, тому для вирішення конкретних проблем необхідні докорінні зміни;

- вище керівництво підприємства повинно у всіх випадках нести відповідальність за його діяльність.

Е. Демінг сформулював 14 принципів управління, відомих як постулати Демінга.

1. *Постійною метою підприємства має бути поліпшення якості виготовленої продукції і наданих послуг. Над поліпшенням якості не*

можна працювати епізодично. Визначену мету вище керівництво обов'язане довести до відома кожного працівника.

2. *Щоб підвищити якість виготовленої продукції і послуг, потрібно засвоїти нову настанову (філософію), яка полягає в абсолютній неприпустимості невідповідностей.* Необхідно обрати такий стиль управління, який не допустить навіть мінімальних затримок, простоїв, помилок, дефектів, недосконалості робочої сили. Керівництво підприємства повинне усвідомити свою відповідальність і стати лідером у здійсненні змін.

3. *Виключити залежність від масового контролю якості.* Відмова від масових інспекцій як засобу досягнення якості. Певний рівень відхилень або помилок визнається неминучим. Використання статистичних методів дозволяє уникнути витрат на виявлення і виправлення дефектів.

4. *Припинити практику закупівлі, керуючись тільки низькою ціною.* Ціна не має сенсу без оцінювання якості товару. Залучення найбільш дешевих постачальників позначиться далі. При укладанні контрактів має бути проведено всебічне оцінювання відповідності продукції, а також врахування репутації постачальника. Взаємовідносини з кожним постачальником будувати на довгостроковій основі довіри і відданості вибору.

5. *Поліпшувати кожний процес.* Адміністрація повинна постійно

удосконалювати будь-яку діяльність підприємства: планування, виробництво, обслуговування тощо. Проблеми необхідно шукати і прогнозувати, а не чекати, доки з ними зіткнуться працівники.

6. *Навчати всіх працівників, в тому числі адміністрацію,* використо-

вуючи сучасні методи навчання на робочих місцях. Особлива увага надається статистичним методам регулювання технологічних процесів. Щоб встигати за змінами матеріалів, методів, конструкцій виробів, обладнання, технології, потрібні нові навички й уміння.

7. *Запроваджувати нові методи керівництва.* Майстри і контролери повинні зосередити свою увагу на тому, щоб допомогти працівникам виконувати роботу якомога краще. Їх роль - це роль вчителя, а не судді.

8. *Виганяти страх.* Необхідно розвивати і заохочувати двосторонні зв'язки між працівниками і керівниками, викорінювати страхи, побоювання і ворожість всередині організації, щоб кожний міг працювати ефективно і продуктивно в інтересах підприємства. В організації має панувати суворая, але вільна від погроз і незрозумілих дій, атмосфера.

9. *Руйнувати бар'єри між відділами.* В інтересах загальної справи необхідно руйнувати бар'єри між працівниками різних підрозділів. Розвитку інтеграції сприяє використання автоматизованих систем, які забезпечують доступ до інформації всіх членів організації. Це дає можливість кожному працівникові сприймати свою організацію як єдине ціле.

10. *Відмовитися від лозунгів і закликів, не підкріплених відповідними діями і засобами.* Основні причини випуску неякісної продукції варто шукати в системі, а не в робочій силі.

11. *Виключити кількісні норми для робітників і кількісні характеристики для адміністрації.* Замінити їх підтримкою вищого керівництва з тим, щоб досягти безперервних поліпшень в якості та продуктивності.

12. *Усувати бар'єри, які заважають людям пишатися своєю кваліфі-*

кацією. Пишатися своєю кваліфікацією працівник може лише в тому випадку, якщо реально відчуває свій внесок у загальну справу. Обмеження діяльності працівника тільки конкретними завданнями не дає йому такого відчуття. Водночас навіть прозаїчні завдання набувають значущості, якщо їх розглядати з погляду успіху організації в цілому.

13. *Заохочувати освіту і самовдосконалення.* Людям притаманне одвічне прагнення працювати краще, і треба їм допомагати в цьому, даючи можливість удосконалюватися і здобувати додаткові знання у процесі праці. Кар'єрне просування має визначатися рівнем знань.

14. *Чітко встановлювати зобов'язання керівництва вищої ланки у сфері якості.* Якість закладається в кабінеті керівника. Вирішення завдання постійного удосконалення якості не можна перекладати на підлеглих. Керівництво вищого рівня, адміністрація, безпосередні виконавці - всі повинні керуватися наведеними Постулатами.

Демінг зазначає, що перешкодою на шляху реалізації таких принципів корпоративної стратегії будь-якої фірми можуть бути п'ять смертельних хвороб», якими, на його думку, на початку 1980-х років були «хворі» більшість корпорацій США. Нагадаємо, що на початку 80-х років ХХ ст. японські корпорації досить серйозно потіснили американські компанії в таких галузях, як виробництво побутової техніки, фототехніки і радіоелектроніки, автомобілебудування. Отже, п'ять «смертельних хвороб» американських компаній (за Е. Демінгом).

1. *Планування без врахування вимог.* Розробляючи щоквартальні плани, треба враховувати інвестиції в довгострокові проекти, працювати над оптимізацією виробництва та удосконаленням виробничого процесу.

2. Акцент на короткострокові результати. Гонитва за щоквартальними прибутками руйнує групову роботу, сталість цілі й перспективне зростання, породжує страх.

3. Надмірна плинність адміністративних кадрів. Компанія, в якій не зберігається наступність, страждає від невизначеностей і безладдя.

4. Атестація персоналу. Такий підхід неприпустимий, оскільки приписує працівникам відмінності, які можуть бути викликані виключно тією системою, в якій вони працюють.

5. Управління тільки на основі цифр. Той, хто управляє компанією тільки на основі очевидних цифр, через певний час може втратити її.

Е Демінг та Д. Джуран розробили програму, згідно з якою основою якості продукції є якість праці і якісне управління на всіх рівнях, тобто така організація роботи колективу, коли кожен працівник отримує задоволення від своєї роботи. Програма базувалася не лише на вдосконаленні виробничих процесів, а й на поліпшенні системи в цілому, безпосередній участі вищого керівництва компаній у вирішенні проблем якості, навчанні всіх співробітників компаній основних методів забезпечення якості, наголошенні на мотивацію співробітників щодо якісної праці. Місце концепції недопущення браку до споживача за концепції збільшення виходу придатних виробів зайняла *концепція «нуль дефектів»*. Вперше Фейгенбаумом використовується термін **«всеохопний контроль якості» - ТQC**.

Саме завдяки послідовному впровадженню ідей Демінга, Джурана, Фейгенбаума та Ісікави Японія, країна з бідними природними ресурсами та розорена війною, стала однією з найбагатших країн світу.

Дослідження і розробки, виконані вченими різних країн, довели, що якість кінцевої продукції залежить від якості науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (НДДКР), техніки і технологій. Жодні організаційні заходи для досягнення необхідних показників якості не будуть дієвими, якщо не забезпечений відповідний рівень конструкторських розробок, якості техніки і технологій. Можливості техніки і технологій визначають технологічний аспект проблеми забезпечення якості.

Концепція управління якістю і практика її реалізації дали змогу повному оцінити роль безпосередніх виконавців у забезпеченні якості. Насамперед змінилися погляди на розподіл відповідальності за якість. Проведені дослідження виявили кількісні співвідношення відповідальності за брак виконавців та керівництва.

Саме на цій фазі склалося сучасне розуміння поняття «управління якістю».

Протиріччя між підвищенням якості та зростанням ефективності виробництва у старих формах подолано - застосування нових ідей управління дозволило одночасно підвищувати якість і скорочувати витрати на виробництво. Споживачі практично в усіх країнах почали отримувати товари найвищого гатунку за доступною ціною - втілилася ідея «суспільного споживання». Водночас концепція стандартизованої якості, за якою під якісним виробом розуміють виріб, вимоги до якого визначив і зафіксував у нормах сам виробник, а споживач може купити запропонований продукт або ні, призвела до загострення суперечностей між якістю й ефективністю у новій формі - помилці у визначенні запитів споживачів при виході придатних, з погляду виробників, виробів на ринок витрати надзвичайно великі.

3.4. Фаза всеохопного управління якістю.

Ця фаза зародилася у середині 1960-х років. У ній набули розвиток ідеї попередньої фази, спрямовані на більш повне задоволення запитів споживачів. Необхідність цієї фази пов'язана з розвитком світового фінансового ринку товарів та послуг, різким зростанням конкуренції на цьому ринку і політикою державного соціального захисту інтересів споживачів.

Усе це призвело до ситуації, коли випуск на ринок продукції, що задовольняє запити споживачів меншою мірою, ніж вироби конкурентів, пов'язана, з одного боку, з розвитком теорії надійності виробів, й і другого - з

широким впровадженням обчислювальної техніки і системи автоматизованого проектування (САПР) у процес розробки виробів.

Основна концепція:

- переважна частина дефектів виробів виникає на стадії розробки через недостатню якість проектних робіт;

- заміна випробувань натуральних дослідних зразків математичним моделюванням виробів, що дає змогу виявити та виключити конструкторські

й технологічні дефекти ще до початку стадії виробництва;

- місце концепції «нуль дефектів» займає концепція «задоволеногоспоживача»

- високу якість необхідно пропонувати споживачеві за прийнятну міну, яка постійно знижується, оскільки конкуренція на ринку дуже висока.

Основні ідеї нової фази висвітлені в працях Тагуті, Міцуно, розробках компаній «Тойота», «Міцубісі».

Дня цієї фази характерним є створення серії нових міжнародних стандартів на системи якості - стандартів серії 9000 (1987р.). У 1994 році вийшла друга версія цих стандартів. У 2000 році - нова версія стандартів, яка базувалася на принципах TQM.

Система TQM -це комплексна система,орієнтована на постійнепокращення якості, мінімізацію виробничих витрат.

Принципи TQM:

Орієнтація на споживача -організації повністю залежать від своїхзамовників і тому повинні розуміти поточні й майбутні потреби замовників, виконувати їх вимоги та прагнути до перевершення їх сподівань.

Лідерство -керівники встановлюють єдність цілей і напрямів діяльностіорганізації. Вони мають створювати та підтримувати таке внутрішнє середовище, в якому працівники можуть бути цілком залучені до виконання завдань, що стоять перед організацією.

Залучення працівників -працівники всіх рівнів становлять основуорганізації, їх повне залучення надає можливість використовувати їх здібності на користь організації.

Процесний підхід найкращого результату досягають,якщо керуваннядіяльністю і пов'язаними з нею ресурсами розглядають як процес.

Системний підхід до управління - ідентифікація,розуміння і управліннявзаємопов'язаними процесами як системою сприяє підвищенню ефективності та результативності роботи організації у досягненні цілей.

Постійне поліпшення -постійне покращання діяльності організації уцілому слід вважати незмінною метою організації.

Прийняття рішень на підставі фактів -ефективні рішення приймаютьза аналізом даних та інформації.

Взаємовигідні відносини з постачальниками -організація та їїпостачальники є взаємозалежними, з огляду на це, їх взаємовигідні відносини підвищують здатність обох сторін створювати цінності.

3.5.Фаза якості середовища.

В 90-ті роки ХХ ст. посилювався вплив суспільства на підприємства, які в свою чергу почали більше враховувати інтереси суспільства. Це зумовило появу стандартів ISO 14000, що встановлюють вимоги до систем управління якістю з точки зору захисту навколишнього середовища та безпеки продукції.

Відповідно до стандартів ISO 14000 у кожній організації повинні впроваджуватися певні екологічні процедури, здійснюватися заходи для суворого їх дотримання, підготовка пакетів документів; призначатися відповідальні за певні сфери екологічної діяльності. Нова система стандартів покликана забезпечувати зменшення несприятливих впливів на довкілля на таких рівнях:

- організаційному - через поліпшення екологічної «поведінки» фірм;
 - національному - через створення державної екологічної політики;
 - міжнародному - через удосконалення умов міжнародної торгівлі.
- Сертифікація систем якості щодо відповідності стандартам ISO 14000

стає не менш популярною, ніж на відповідність стандартам ISO 9000. Суттєво зростає вплив гуманістичної складової якості. Посилюється увага керівників підприємств до задоволення потреб персоналу.

Крім акценту на екологію, в системах якості 1990-х рр. посилилась увага до зацікавлених осіб. Не лише споживачі, а й працівники міністерства, суспільство, акціонери і постачальники потрапили під пильну увагу менеджерів. Наприкінці 1990-х рр. стало очевидним, що гармонійний розвиток фірми неможливий за умови незадоволення будь-якої із зацікавлених сторін.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ:

1. Охарактеризуйте основні фази еволюції методів забезпечення якості.
2. Охарактеризуйте особливості фази відбракування.
3. Охарактеризуйте особливості фази контролю якості (320-х років ХХ ст.).
4. Перерахуйте постулати Е. Демінга.
5. Охарактеризуйте особливості фази комплексного управління якістю.
6. Охарактеризуйте особливості фази всеохопного управління якістю.
7. Охарактеризуйте особливості фази якості середовища.

Список рекомендованої літератури: [9, 10, 14]