

## Лекція

### Тема: Управління якістю проекту

1. План управління якістю
2. Процеси забезпечення якості проекту
3. Процеси контролю якості виконання проекту
4. Нормативно-методичні положення з планування процесів управління якістю

#### 1. План управління якістю

*Сучасний менеджмент якості проекту базується на таких основних принципах:*

- якість — це не самостійна функція управління, а невід’ємний елемент проекту в цілому;
- якість — це те, чого очікує споживач;
- відповідальність за якість проекту має бути адресною;
- підвищувати якість можна лише зусиллями всіх працівників;
- контролювати завжди ефективніше процес, аніж результат (продукт);
- політика в галузі якості і програма забезпечення якості мають бути частиною загального плану проекту.

**Управління якістю проекту** включає всі роботи, які належать до загальної функції управління, визначають політику у сфері забезпечення якості, завдання та відповідальність і реалізують їх такими засобами, як планування якості, контроль та вдосконалення в межах системи забезпечення якості.

**Планування якості проекту.** Для початку планування необхідно вирішити, що буде мірою якості проекту. Якщо організація має стандарти вимірювання якості, то необхідно ствердити, що у даному проекті будуть дотримуватися їх. Якщо таких стандартів організація не мала, то необхідно їх розробити. Наприклад, в проектах зі створення комп’ютерних інформаційних систем показниками якості можуть бути відсутність помилок у програмах, стабільність виведення інформації на робочих місцях у мережі, коректність математичних обчислень. В будівництві показниками якості можуть бути: належне встановлення обладнання і його належна робота, водонепроникність даху, звукоізоляція перегородок тощо.

**Планування якості** включає визначення того, які стандарти якості потрібно застосовувати до даного проекту і як забезпечити дотримання цих стандартів. Команда проекту повинна чітко усвідомлювати один із фундаментальних принципів сучасного управління якістю — якість планується, а не перевіряється. Тому планування якості передбачає формування вимог до якості проекту і його продукту та визначення шляхів їх забезпечення.

**Для планування якості проекту потрібно мати:** 1) політику у сфері якості; 2) описання змісту проекту; 3) опис продукту у вигляді конкретних специфікацій, отриманих від споживачів; 4) стандарти, норми і вимоги до якості; 5) результати інших процесів планування.

1) **Політика у сфері якості** — це загальні цілі й напрями діяльності організації з наголосом на якість, формально виражені менеджментом вищого рівня. Політика у сфері якості повинна відбивати рівень якості, який має бути досягнутий у здійсненні проекту, та шляхи його досягнення. Вона має розкривати такі основні питання: • рівень якості продукту/послуг проекту; • відповідальність за продукт; • відносини з клієнтами/споживачами; • відносини з постачальниками; • відносини з персоналом (командою проекту).

Політика у сфері якості виконавчої організації часто може пристосовуватися для використання у проекті. Але якщо в організації, яка виконує проект, відсутня офіційна політика у сфері якості або до проекту залучено багато виконавчих організацій, то команді управління проектом потрібно розробити політику у сфері якості для даного проекту. Політику якості треба сформулювати стисло і чітко, вона має бути зрозумілою кожному і доведена до відома всіх учасників проекту. Команда менеджерів проекту відповідає за те, щоб усі учасники і зацікавлені сторони були ознайомлені з нею.

2) *Описання змісту проекту* — один із основних документів при плануванні якості, оскільки в ньому фіксуються головні цілі учасників проекту, зацікавлених сторін і споживачів та результати проекту для них.

3) *Описання продукту* — це задокументовані характеристики продукту (послуги) у вигляді специфікацій, технічних завдань, які має забезпечити проект, аби вважатися виконаним. Описання продукту є менш детальним на ранніх фазах і більш детальним — на пізніх у міру поступового уточнення характеристик продукту.

4) *Стандарти, норми і вимоги до якості*. Команда управління проектом повинна визначити, які стандарти й норми стосуються даного проекту і можуть впливати на його виконання, а також розробити необхідні заходи для того, щоб забезпечити відповідність цим нормативним документам.

Відповідно до визначення ISO 9000: **стандарт** - це документ загального та багаторазового використання, затверджений відповідною організацією, в якому зведені правила, керівництва та характеристики для продуктів, процесів або послуг і який не є обов'язковим для дотримання; **норма** - документ, який лежить в основі необхідних властивостей продукту, процесу чи послуги, включаючи застосовувані адміністративні процедури, причому цей документ є обов'язковим для дотримання.

5) *Результати інших процесів планування* можуть впливати на планування якості проекту. Зокрема, під час планування ресурсів, що залучаються до здійснення проекту, та закупівель їх визначаються вимоги до підрядника, які мають бути відображені в загальному плані управління якістю і т.п.

**Для планування якості використовують такі методи та засоби:**

1). *Аналіз прибутків і витрат*. Прибуток від дотримання вимог якості полягає у тому, що в майбутньому знадобиться менше переробок, а це означає більш високу продуктивність, менші витрати, більш повне задоволення вимог споживачів і всіх зацікавлених сторін. В основному витрати, або вартість дотримання вимог якості, — це витрати на роботи з управління якістю при виконанні проекту. Аксиомою для менеджера проекту має бути те, що завдяки правильному управлінню якістю прибутки перевищать витрати.

2). *Порівняння зі зразком* — це встановлення бажаного рівня показників якості продукту проекту, виходячи із порівняння з відповідними параметрами аналогічних проектів. Порівняння може бути з проектами, які належать або тій самій виконавчій організації, або іншій.

3). *Графік потоків* — це будь-яка діаграма, що відображає зв'язок між різними елементами системи. В управлінні якістю найчастіше використовують такі графіки:

- причинно-наслідкові діаграми, або діаграми Ісікави, які показують, як різні причини та субпричини пов'язані з виникненням реальних і потенційних проблем або наслідків (див.Рис.3.1.);
- графіки потоків у вигляді блок-схем, які відображають взаємодії між різними елементами систем і процесів (див.Рис.3.2.).

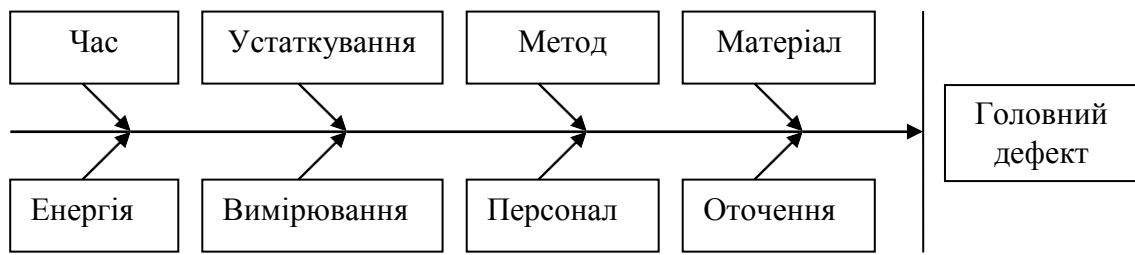


Рисунок 3.1. Причинно-наслідкова діаграма

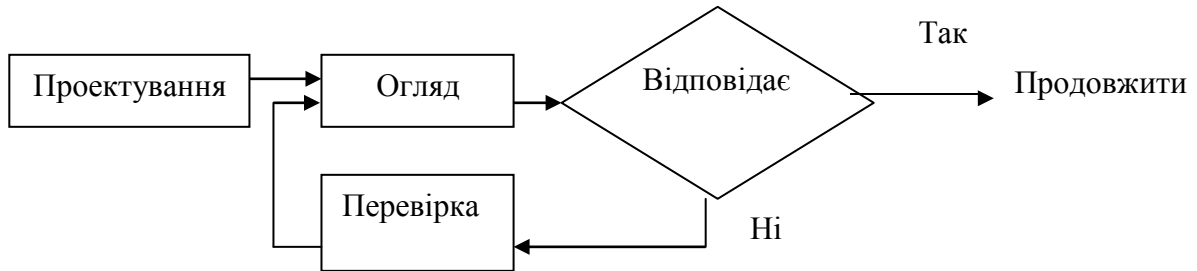


Рисунок 3.2. Приклад процесу, зображеного на графіку потоків

4) *Постановка експериментів* — аналітичний метод, який допомагає визначити, які чинники найбільшою мірою впливають на загальний результат проекту. Цей метод найчастіше використовують для планування якості продукту проекту.

**Кроки складання плану управління якістю:**

1. Складається перелік вимірюваних показників якості проекту, наприклад: вимоги до продукції і проектної документації; вимоги до компетенції членів команди; їх задоволеність; час початку нарад; час надходження сировини і т. д.

2. Визначаються стандарти або нормативи якості, з якими ці показники порівнюватимуться. До них можуть відноситися зовнішні стандарти: ГОСТи, технічні умови (ТУ), державні будівельні норми (ДБН), єдина система конструкторської документації (ЄСКД), єдині норми і розцінки (ЄНіР) та ін.; внутрішні стандарти компанії: система менеджменту якості (СМЯ), регламент по управлінню проектами, моральний кодекс співробітника компанії, політика документообігу, міжнародні стандарти (ISO), план контрольних точок і тому подібне.

3. Встановлюється необхідний рівень показників якості проекту, виходячи з порівняння з відповідними показниками інших проектів, експертної оцінки, результатів тестування і т.д. При збігу очікувань (чи при перевищенні їх) проект вважається якісним; якщо стандарти виявилися кращими за фактичні параметри, то останні треба змінювати при подальшому виконанні проекту.

4. Встановлюються можливі допуски відхилення показників якості від стандарту, тобто вимірні межі показника, при перевищенні якого ви вживаєте заходів з коригування якості.

5. Після визначення величини допуску необхідно вказати використовувані інструменти і методи і погрішність його виміру, визначити відповідальних і шляхи документування. Крім того, необхідно визначити: осіб, що приймають рішення про коригування якості при його порушенні; процедури проведення такого коригування; дати контролю і найменування використовуваної документації.

**Результатом планування якості проекту є:** 1) план управління якістю, 2) операційні визначення, 3) контрольні переліки.

1) **План управління якістю.** План управління якістю містить опис того, як команда проекту має проводити свою політику якості. За термінологією стандарту ISO 9000 повинна бути описана система якості проекту, тобто організаційна структура, розподіл відповідальності, процедури, процеси та ресурси, необхідні для управління якістю. План управління якістю входить до загального плану проекту і описує технологію управління якістю, підтвердження якості й поліпшення її для проекту.

2) **Операційні визначення** описують у специфічних термінах «що є що», а також спосіб вимірювання якості в процесі контролю. Наприклад, недостатньо стверджувати, що дотримання запланованих термінів виконання робіт є показником якості виконання проекту. Потрібно вказати, чи контролюватимуться дати початку і закінчення, а чи тільки дати закінчення кожної роботи, чи будуть контролюватися індивідуальні роботи, чи ж тільки певні результати, і якщо так — то які, тощо.

3) **Контрольний перелік** — це структурований перелік питань, зазвичай специфічний для певної роботи і певних проектів, який використовується для перевірки виконання необхідних дій, кроків. Вони здебільшого виражаються наказовим способом («Зробіть це!») або питальними реченнями («Ви зробили це?»). Багато організацій мають стандартні контрольні переліки для забезпечення якості виконання повторюваних робіт.

## 2. Процеси забезпечення якості проекту

**Забезпечення якості** — це оцінка загального виконання проекту на регулярній основі для підтвердження того, що проект задовольняє стандарти якості.

**План забезпечення якості** пояснює, що робити для підтримки якості в проекті чи його продуктах.

План якості проекту, або *програма забезпечення якості проекту*, включають заходи щодо реалізації політики у сфері якості із зазначенням термінів виконання, відповідальних за виконання, критеріїв оцінки та бюджету. В цьому плані чи програмі відображається стратегія забезпечення якості здійснення проекту, яка визначається на початковій стадії його виконання. Програма має передбачати організаційну структуру, в межах якої вона реалізовуватиметься, а також чіткий розподіл відповідальності й рівень повноважень окремих осіб, груп і організацій, які беруть участь у реалізації проекту, щодо вирішення проблеми якості. План якості може також включати *технологічні карти* окремих складних процесів *та листки перевірки* виконання конкретних процедур чи процесів.

Як вже зазначалося, у плані має бути описана система якості проекту. У межах управління окремо взятого проекту, як правило, спеціальної системи управління якістю не створюється, але при цьому основні організації-учасники повинні мати системи управління якістю і задокументовану угоду, де визначається, як взаємодіятимуть їхні системи управління якістю між собою. Система управління якістю базується на політиці в галузі якості.

*Система управління якістю повинна включати перелік керівних документів, заходів і визначення порядку їх здійснення, які зводяться до такого:*

- керівництво з якості, де описується система якості в цілому;
- методичні інструкції по елементах системи якості;
- робочі інструкції, які описують окремі комплексні технологічні процеси (технологічні карти);
- контрольні інструкції, які описують окремі процедури проведення контрольних і випробувальних заходів (вхідний контроль проектної документації, матеріалів, деталей, обладнання, контроль якості виробничих процесів тощо);
- нормативну документацію.

## **Організаційне забезпечення управління якістю проекту.**

Для ефективного управління якістю проекту треба мати відповідне організаційне забезпечення, тобто певні організаційні ресурси: необхідної кваліфікації працівників, які є відповідальними і мають обов'язки; систему взаємодії працівників; матеріально-технічні й фінансові ресурси.

Для цього потрібно, щоб організаційна структура проекту і виконавчої організації відповідала таким вимогам: наявність серед вищого керівництва особи, відповідальної за систему якості (директора з якості); наявність постійного структурного підрозділу, відповідального за виконання функцій з управління якістю і вдосконалення системи управління якістю; наявність працівників, відповідальних за якість окремого проекту.

*Директор з якості* має виконувати такі функції: • організація роботи системи управління якістю проекту; • розподіл обов'язків і повноважень у межах системи управління якістю; • розробка програми якості проекту; • розробка політики щодо якості проекту; • проведення аудиту системи управління якістю.

*Постійний структурний підрозділ (відділ) з управління якістю* може складатися з кількох чоловік чи окремого працівника і підпорядковуватися директору з якості. Представники відділу якості виконують всю щоденну роботу з планування, забезпечення і контролю якості проекту, тобто входять до складу проектної команди.

*Відповідальна за якість окремого проекту особа*, яка входить до складу проектної команди на основі матричної структури, організовує виконання всіх функцій з управління якістю в межах свого проекту. Вона зобов'язана організувати виконання, зокрема, таких робіт: • розробка програми якості проекту; • коригування документації за системою якості для потреб проекту; • організація виконання контрольних заходів у межах проекту та ін.

Для забезпечення якості зазвичай застосовуються ті ж **інструменти і методи**, які використовуються при плануванні якості. Передусім це вибрані на попередньому етапі метрики якості. В якості методів використовуються: проведення експериментів (випробування, контрольні тести); контрольні списки, розроблені на етапі планування якості; бенчмаркінг - порівняння продукції, що перевіряється, або процедур проекту з кращими аналогами з метою визначення напрямку поліпшень.

Важливу роль відіграють також аудити якості - перевірки відповідності виконання проекту вибраним на етапі планування організаційним і проектним політикам, процесам і процедурам. *Аудит* є незалежною експертною оцінкою, спрямованою на виявлення неефективних і економічно не виправданих процедур і процесів у ході реалізації проекту. Зусилля, спрямовані на виправлення цих недоліків, сприяють зниженню вартості якості. Аудити можуть бути плановими, здійснюваними за заздалегідь затвердженим розкладом, і позаплановими, може виконуватися внутрішніми спеціально навченими аудиторами або третьою організацією, зовнішньою по відношенню до організації-виконавця. Якщо під час аудиту виявлено дефект, необхідно вжити дії для усунення причин його появи. Кожна така дія повинна бути погоджена відповідно до процесів контролю за змінами.

Результатом діяльності по забезпеченню якості проекту є запити на зміни процедур і процесів проекту. Ці зміни мають бути пов'язані з підвищенням економічної ефективності і відповідати інтересам усіх учасників і стейкхолдерів проекту.

### 3. Процеси контролю якості виконання проекту

**Контроль якості** — це відслідковування певних результатів по проекту для встановлення того, чи відповідають вони стандартам якості, і для визначення шляхів усунення причин незадовільного виконання.

*У плані контролю якості* прописують, що буде робитися для перевірки якості складних продуктів і процесів, а також як будуть виправлятися виявлені порушення.

*Наприклад*, у проектах запровадження комп'ютерних інформаційних систем контролювання якості виведення даних на монітори полягатиме у перевірці усіх робочих місць. Якщо буде виявлено недоліки, їх буде виправлено. В будівництві контроль якості може перевірятися, наприклад, імітацією сильної зливи для того, щоб впевнитися у надійності покрівлі.

Як правило, для забезпечення якості проекту використовують наступні заходи:

– *контроль розробки проекту* (проектування) - має бути спрямований на те, щоб в проектній документації були відбиті вимоги законодавства, промислові стандарти, екологічні нормативи, а також враховані вимоги споживача;

– *контроль документації* - повинен гарантувати, що документи і зміни, що вносяться в них, перевірені на відповідність, передані туди, де вони потрібні, і використовуються за призначенням;

– *контроль постачання устаткування і матеріалів* - повинен забезпечити відповідність устаткування, матеріалів і послуг проектній документації;

– *ідентифікація і контроль матеріалів, деталей, вузлів* - повинен не дозволяти використовувати помилкові або дефектні матеріали і деталі. Це особливо важливо, оскільки проекти часто вимагають застосування нових унікальних ресурсів, і тому недостатній вхідний контроль може створити загрозу реалізації проектам;

– *перевірка готовності до випробувань* - повинна гарантувати, що при проведенні випробувань будуть дотримані усі необхідні вимоги, а самі випробування матеріалів, приладів, устаткування і тому подібне будуть проведені у відповідних умовах;

– *перевірка контрольно-виміральної апаратури* - повинна гарантувати необхідний рівень точності і акуратності при проведенні випробувань;

– *контроль проведення випробувань і приймання*;

– *перевірка системи управління запасами* - повинна забезпечувати підтримку необхідного рівня запасів, їх захист, умови зберігання і тому подібне;

– *коригуючі дії* - повинні гарантувати виявлення і ліквідацію ситуацій, що негативно впливають на якість проекту, а також запобігання повторенню таких ситуацій в майбутньому;

– *реєстрація заходів по забезпеченню якості* - дозволяє визначити ефективність програми.

Для контролю якості проекту використовують такі **методи та засоби**, як: технічна інспекція, контрольні карти або графіки контролю (використовуються для відстежування вихідних змінних, для моніторингу вартісних і планових відхилень, похибок у проектній документації або в інших процесах проекту), статистичні методи (статистичні вибірки, аналіз динамічних рядів, створення статистичних моделей з метою перевірки та скорочення витрат і часу на проведення контролю якості) та графіки потоків, як допоміжний засіб в аналізі проблем, що виникають, діаграму Парето (діаграма, яка ілюструє появу різних причин невідповідності, впорядкованих за рангом виникнення причин) та аналіз тенденцій

(передбачає використання математичних методів для прогнозування майбутніх результатів та технічних показників виконання тощо).

Основною складовою контролю якості проекту є *технічна інспекція*. Здійснюють її на всіх підприємствах, які беруть участь в управлінні проектами. Для цього на підприємствах складають план технічної інспекції, який визначає в деталях види й засоби всіх перевірок і випробувань. У плані технічної інспекції виокремлюють критичні процеси (замовлення основного технологічного устаткування), зазначають умови обслуговування й використання нестандартних матеріалів, необхідний рівень контролю силами постачальників та інші аспекти. Розробляючи план інспекцій, визначають обсяги перевірок, інструментальне оснащення, періодичність та детальність. Відповідальними за проведення технічного контролю та реалізації плану є: інспекція, відділ технічного контролю (ВТК), лабораторія, а також безпосередньо лінійний персонал.

Для контролю якості проекту потрібно мати план управління якістю, операційні визначення, контрольні переліки та результати реалізації проекту.

*Результатом контролю якості* є прийняття рішень щодо прийняття робіт, продукції проекту, введення змін у процеси, якщо управління якістю не відповідає встановленим вимогам, нормам і стандартам та прийняття заходів щодо поліпшення якості проекту в цілому.

#### **4. Нормативно-методичні положення з планування процесів управління якістю**

Ефективним засобом управління якістю є *стандартизація*, яка включає комплекс норм, правил і вимог до якості продукції. Процес стандартизації продукції регулюється сукупністю нормативно-технічної документації: 1. Міжнародні стандарти ISO серії 9000; 2. Державні стандарти України (ДСТУ); 3. Галузеві стандарти (ГСТУ); 4. Стандарти науково-технічних та інженерних товариств та спілок; 5. Технічні умови (ТУ); 6. Стандарти підприємств.

*Стандарт* є основним нормативно-технічним документом, в якому показники якості встановлюються, виходячи з новітніх досягнень науки, техніки і попиту споживачів.

ISO - 9000 — це серія стандартів з управління якістю і забезпечення якості. ISO-9000 регламентує два ключових моменти: а) наявність і документування відповідного бізнес-процесу; б) вимірювання його якості.

*Сертифікація продукції* - один із важливих елементів системи управління якістю, який передбачає оцінку відповідності продукції певним вимогам та видачу певного документа-сертифіката. *Сертифікат* — це документ, що засвідчує високий рівень якості продукції та її відповідність вимогам міжнародних стандартів ISO серії 9000.

В Україні існує обов'язкова і добровільна сертифікація. Обов'язкова сертифікація здійснюється в межах державної системи управління господарськими суб'єктами, охоплює перевірку та випробування продукції, державний нагляд за сертифікованими виробами. Добровільна сертифікація може проводитись на відповідність вимогам, які не є обов'язковими, за ініціативою суб'єкта господарювання на договірних засадах.

Суб'єкти господарювання (виробники, постачальники, продавці) щодо продукції, яка підлягає обов'язковій сертифікації, повинні: 1) у визначений термін і в належному порядку проводити сертифікацію продукції; 2) забезпечувати виготовлення продукції відповідно до вимог того стандарту, за яким її сертифіковано; 3) реалізовувати продукцію тільки при

наявності сертифіката; 4) припинити реалізацію сертифікованої продукції, якщо виявлено її невідповідність вимогам певного стандарту або закінчився термін дії сертифіката.

Згідно з вимогами чинного вітчизняного законодавства сертифікація продукції в Україні здійснюється в рамках державної системи сертифікації - УкрСЕПРО. Сертифікацію здійснюють державні випробувальні центри (ДВЦ) з найважливіших видів продукції. На сертифіковану продукцію видається сертифікат відповідності, який містить спеціальний знак відповідності. Аналогічним знаком позначається і сама продукція; він інформує споживачів про те, що продукція є сертифікованою за системою УкрСЕПРО.

Останнім часом почали формуватись міжнародні системи сертифікації, координацією яких займається спеціальний комітет із сертифікації - СЕРТИКО, що діє у складі ISO.

*Державний нагляд за якістю продукції* здійснюється центральним органом виконавчої влади у сфері стандартизації, яким на поточний період є Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, одним із завдань якого є реалізація державної політики у сфері технічного регулювання - стандартизації, метрології, сертифікації, оцінки (підтвердження) відповідності, управління якістю. Об'єктом державного нагляду є продукція виробничо-технічного призначення і товари народного споживання, експортна продукція щодо вимог контрактів, імпортна продукція щодо діючих в Україні стандартів, атестовані виробництва. На місцях державний нагляд за якістю продукції здійснюють територіальні органи – регіональні центри стандартизації, метрології і сертифікації.

В основі управління якістю повинні лежати певні керівні принципи, які розробляються менеджментом вищого рівня в формі політики в сфері якості. Відповідно до Державного стандарту України ISO 9000-2001 встановлено **вісім принципів управління якістю**, які найвище керівництво може використовувати для поліпшення показників діяльності організації: 1) *орієнтація на замовника* (організації залежать від своїх замовників і тому повинні розуміти поточні та майбутні потреби замовників, виконувати їхні вимоги і прагнути до перевищення їхніх очікувань); 2) *лідерство* (керівники встановлюють єдність мети та напрямів діяльності організації, їм слід створювати та підтримувати таке внутрішнє середовище, в якому працівники можуть бути повністю залучені до виконання завдань, що стоять перед організацією); 3) *залучення працівників* (працівники на всіх рівнях становлять основу організації, і їхнє залучення дає змогу використовувати їхні здібності на користь організації); 4) *процесний підхід* (бажаного результату досягають ефективніше, якщо діяльністю та пов'язаними з нею ресурсами управляють як процесом); 5) *системний підхід до управління* (ідентифікування, розуміння та управління взаємопов'язаними процесами як системою, сприяє організації у результативнішому та ефективнішому досягненні її цілей); б) *постійне поліпшення* (постійне поліпшення діяльності організації в цілому слід вважати незмінною метою організації); 7) *прийняття рішень на підставі фактів* (ефективні рішення приймають на підставі аналізування даних та інформації); 8) *взаємовигідні стосунки з постачальниками* (організація та її постачальники є взаємозалежними, і взаємовигідні стосунки підвищують спроможність обох сторін створювати цінності). Ці вісім принципів управління якістю формують основу стандартів та системи управління якістю, які входять до стандартів серії ISO 9000.