

## Лекція: Аудит якості в ІТ-сфері

**Мета лекції:** Розкрити сутність, цілі, методику та значення аудиту якості в сучасних ІТ-компаніях та проектах.

**Цільова аудиторія:** студенти технічних спеціальностей, початківці ІТ-фахівці, менеджери проектів.

### План лекції:

1. Вступ: Що таке якість в ІТ?
2. Визначення та цілі аудиту якості.
3. Відмінність між тестуванням, контролем якості (QC) та забезпеченням якості (QA).
4. Види аудиту якості в ІТ.
5. Основні етапи проведення аудиту.
6. Ключові області аудиту (об'єкти перевірки).
7. Інструменти та метрики.
8. Результати аудиту: вигоди та ризики.
9. Висновки.

---

### 1. Вступ: Що таке якість в ІТ?

У сучасному світі ІТ-продукт (ПЗ, веб-сайт, мобільний додаток) – це не просто код. Це комплексна властивість, що включає:

- **Функціональність:** Чи правильно працює система відповідно до вимог?
- **Надійність:** Чи стабільно працює система під навантаженням, чи не "падає"?
- **Зручність використання (Usability):** Чи зручно та інтуїтивно зрозуміло користувачеві?
- **Ефективність:** Чи швидко система виконує операції?
- **Обслуговуваність (Maintainability):** Чи легко вносити зміни, виправляти помилки?
- **Безпека (Security):** Чи захищені дані та функціонал від зловмисних дій?

- **Сумісність:** Чи працює система на різних пристроях, в різних браузерях?

**Якість в ІТ** – це відповідність програмного продукту явним та неявним очікуванням замовника та кінцевого користувача за всіма вищепереліченими критеріями.

## 2. Визначення та цілі аудиту якості

**Аудит якості** – це систематична, незалежна і документована процедура для отримання доказів аудиту (інформації про стан процесів) та їх об'єктивної оцінки з метою визначення ступеня виконання встановлених критеріїв аудиту.

**Простими словами:** це перевірка процесів розробки та підтримки ПЗ на відповідність певним стандартам, внутрішнім правилам або найкращим практикам галузі.

**Основні цілі аудиту якості:**

- **Оцінка відповідності:** Чи дотримуються команди затверджених процесів (наприклад, гайдлайнів кодування, процесу тестування)?
- **Виявлення ризиків:** Знайти "вузькі місця" та потенційні проблеми в процесах до того, як вони призведуть до серйозних наслідків.
- **Підвищення ефективності:** Визначити, які процеси можна покращити для збільшення продуктивності команди та якості продукту.
- **Забезпечення прозорості:** Надати керівництву та замовникам об'єктивну картину стану проекту.
- **Підготовка до сертифікації:** Підготувати компанію до зовнішніх аудитів для отримання сертифікатів (наприклад, ISO 9001, CMMI).

## 3. Відмінність між тестуванням, QC та QA

Це ключове розуміння:

- **Тестування (Testing)** – це **тактична** діяльність, спрямована на знаходження дефектів у вже готовому продукті або його компоненті. Це перевірка *продукту*.
  - *Приклад:* Тестувальник перевіряє, чи кнопка "Надіслати" в формі виконує правильну дію.
- **Контроль якості (Quality Control, QC)** – це набір процесів, спрямованих на забезпечення якості *продукту*. QC включає тестування, але не обмежується ним. Це пошук дефектів і їх усунення.

- *Приклад:* Перевірка коду рев'ю, тестування, перевірка вимог на відповідність.
- **Забезпечення якості (Quality Assurance, QA)** – це **стратегічна** діяльність, спрямована на забезпечення якості *процесів*, за допомогою яких створюється продукт. Мета QA – запобігти появі дефектів.
  - *Приклад:* Впровадження стандартів кодування, налаштування процесу безперервної інтеграції (CI/CD), проведення **аудитів якості**.

#### **Аналогія з виробництвом:**

- **QC (Контроль якості):** Перевірка кожного виготовленого автомобіля на брак.
- **QA (Забезпечення якості):** Перевірка та вдосконалення конвеєра та інструкцій для робітників, щоб брак не виникав взагалі.
- **Аудит якості:** Незалежна експертиза того, наскільки добре працює цей конвеєр і чи дотримуються робітники інструкцій.

#### **4. Види аудиту якості в IT**

- **Внутрішній аудит (First-party):** Проводиться співробітниками самої організації для перевірки власних процесів. Мета – самоперевірка та покращення.
- **Зовнішній аудит (Second-party):** Проводиться замовниками або партнерами компанії для оцінки її можливостей перед укладенням контракту.
- **Аудит третьої сторони:** Проводиться незалежними сертифікуючими органами для отримання formal сертифіката (наприклад, ISO).

За об'єктом перевірки:

- **Аудит процесів:** Перевірка відповідності процесів розробки (наприклад, Agile/Scrum, DevOps) стандартам.
- **Аудит продукту:** Оцінка архітектури, коду, документації на відповідність вимогам.
- **Аудит системи якості:** Комплексна перевірка всієї системи менеджменту якості в компанії.

#### **5. Основні етапи проведення аудиту**

##### **1. Планування:**

- Визначення цілей, обсягу та критеріїв аудиту (що перевіряємо? – наприклад, процес тестування).
- Формування команди аудиторів.
- Складення плану та графіка аудиту.

## 2. Підготовка:

- Збір та вивчення вхідної документації (стандарты, процедури, звіти, код).
- Підготовка чек-листів та анкет для опитування.

## 3. Проведення аудиту (Збір доказів):

- **Інтерв'ю** з учасниками команди (розробники, тестувальники, менеджери).
- **Спостереження** за робочими процесами.
- **Вибіркова перевірка** артефактів (вибірки коду, тест-кейси, документація).
- Фіксація знахідок (відповідність та невідповідність).

## 4. Аналіз та звітність:

- Усі знахідки систематизуються.
- Складається **звіт про аудит**, який містить:
  - Мета та обсяг.
  - Виявлені невідповідності (з класифікацією за критичністю: критична, major, minor).
  - Позитивні знахідки (що працює добре).
  - Висновки та рекомендації щодо вдосконалення.

## 5. Завершення та подальші дії:

- Обговорення звіту з керівництвом та командою.
- Розробка **Плану виправних та запобіжних дій**.
- Контроль за виконанням цього плану.

## 6. Ключові області аудиту (об'єкти перевірки)

- **Процес розробки ПЗ:**
  - Чи є чітко визначені етапи (планування, дизайн, кодування, тестування, реліз)?
  - Чи використовуються системи контролю версій (Git)?
  - Чи проводяться код-рев'ю?
- **Процес тестування:**
  - Чи є тест-план та тест-кейси?
  - Чи ведеться тестова документація?
  - Який рівень автоматизації тестування?
- **Управління вимогами:**
  - Чи документовані вимоги? Чи є механізм їх змін?
- **Управління конфігураціями:**
  - Чи ведеться управління версіями ПЗ, білдів?
- **Документування:**
  - Чи є технічна документація для розробників та користувацька для клієнтів?
- **Процес впровадження та підтримки (DevOps):**
  - Чи налаштований процес CI/CD?
  - Як відбувається моніторинг продукту після релізу?

## 7. Інструменти та метрики

- **Інструменти статичного аналізу коду (SAST):** SonarQube, Checkmarx, ESLint, Pylint (перевіряють код без його запуску).
- **Інструменти контролю версій:** Git, SVN.
- **Системи управління проектами/завданнями:** Jira, Asana.
- **Метрики, що вимірюються:**
  - Технічний борг.
  - Покриття коду тестами (Code Coverage).

- **Кількість дефектів на етапах розробки.**
- **Час між релізами.**
- **Час на виправлення критичних дефектів.**

## **8. Результати аудиту: вигоди та ризики**

### **Вигоди:**

- Зниження вартості розробки за рахунок раннього виявлення проблем.
- Підвищення надійності та безпеки продукту.
- Покращення комунікації та прогнозованості в командах.
- Підвищення конкурентоспроможності та довіри клієнтів.

### **Ризики/проблеми:**

- **Спрощений підхід:** Аудит може вироджуватися у формальне "галочку", а не інструмент покращення.
- **Сприйняття як карального інструменту:** Команди можуть ховати проблеми, якщо бояться покарання.
- **Ресурсомісткість:** Проведення якісного аудиту вимагає часу кваліфікованих фахівців.

## **9. Висновки**

Аудит якості в ІТ – це не "полювання на відьом", а потужний інструмент стратегічного управління. Його успіх залежить від:

1. **Незалежності та об'єктивності** аудитора.
2. **Проактивної позиції** керівництва, яке готове вкладати ресурси у покращення процесів.
3. **Культури відкритості** в команді, де проблеми не приховуються, а вирішуються.

Правильно організований аудит якості перетворює його з обов'язкового зла на рушійну силу безперервного вдосконалення, що в кінцевому підсумку призводить до створення кращих продуктів, задоволених клієнтів і стабільного бізнесу.