

## ТЕМА 5. СЕРТИФІКАЦІЯ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ

Сертифікація складається з ряду організаційних процесів, що становлять систему сертифікації, ці процеси підтримуються регламентованими процедурами і документами та повинні виконуватися кваліфікованими, атестованими експертами – інспекторами.

Для сертифікації підприємства розробника і результатів його діяльності – програмних продуктів, моделями CMMI або профілями стандартів ISO рекомендується певна дисципліна, що повинна бути адаптована до конкретних характеристик об'єктів і зовнішнього середовища життєвого циклу ПЗ. Наведені нижче процеси і документи орієнтовані на великі проекти, і їх склад може скорочуватися за погодженням між розробниками, замовниками та сертифікатором в простіших випадках.

Роботи з сертифікації починаються з акредитації органу або випробувальної лабораторії, формування та подання до Центрального органу з сертифікації заявки і комплекту документів для прийняття рішення про доцільність акредитації. При позитивних результатах перевірки оформляється та видається атестат акредитації.

Положення про орган сертифікації або лабораторії є основним документом, що встановлює тематичну область акредитації, юридичний статус, функції, структуру, права та обов'язки, методи, засоби і організацію випробувань. Паспорт сертифікаційної лабораторії (центру) повинен містити відомості про оснащеність засобами обчислювальної техніки, необхідними для проведення випробувань, про персонал і кадровий склад, оснащеність інструментальними засобами проведення випробувань, забезпеченість нормативними, технічними та методичними документами, а також іншими ресурсами, необхідними для випробувань.

Настанова з якості містить виклад принципів, опис методів і процедур, пов'язаних з виконанням основних функцій та завдань органу з сертифікації або лабораторії, які забезпечують якість проведених випробувань і довіру до результатів оцінок, випробувань та експертиз.

Керівництво з якості, як правило, містить розділи:

- політика в галузі забезпечення якості проведення випробувань та експертиз;
- оснащення центру актуальними методологічними матеріалами і програмно-інструментальними засобами випробувань;

- формалізація вимог до об'єктів випробувань;
- політика в області технічної оснащеності центру та підвищення кваліфікації персоналу;

- архівація та контроль збереження документації результатів сертифікації.

Заявник для оцінювання продукції або процесу, що підлягають сертифікації, направляє до органу з сертифікації заявку за формою, прийнятої в системі сертифікації. Орган з сертифікації проводить роботу з підготовки та організації сертифікації продукції за заявкою. Ця робота містить:

- вибір схеми сертифікації з урахуванням специфіки продукції (обсяг, технологія, вимоги нормативних документів тощо) та пропозицій розробника;

- визначення кількості та порядку відбору зразків та компонентів, що підлягають випробуванням, якщо це не зазначено в стандартах;

- вибір і визначення акредитованої випробувальної лабораторії, яка повинна проводити випробування;

- підготовку проекту договору на виконання робіт.

Підготовча частина роботи з сертифікації закінчується випуском рішення за формою, прийнятої в системі сертифікації. Рішення разом з проектами договору на виконання робіт надсилається заявнику. При організації сертифікаційних випробувань здійснюється підбір і вивчення діючих нормативних документів на продукцію, заявлену до сертифікації, методів її випробувань і оцінки результатів.

Заявник приймає остаточні рішення, які елементи системи якості, ділянки та види організаційної та технічної діяльності підлягають перевірці під час сертифікації в заданий інтервал часу. Заявник повинен створити умови і надати документи для забезпечення процесів перевірок. Він може подати до органу з сертифікації протоколи випробувань, проведених при розробці та постановці продукції на виробництво, документи про випробування, виконаних сторонніми випробувальними лабораторіями та інші документи, що свідчать про відповідність технології чи продукції встановленим вимогам. На основі аналізу поданих із заявкою документально підтверджених доказів відповідності його продукції встановленим вимогам, орган з сертифікації може прийняти рішення про скорочення обсягу випробувань або про видачу сертифіката.

Випробування проводяться випробувальними лабораторіями, акредитованими на проведення тільки тих випробувань, які передбачені в їх нормативних, акредитаційних документах. При неможливості проведення випробувань на випробувальній базі акредитованої лабораторії, випробування можуть проводитися персоналом цієї лабораторії у виробника чи споживача даної продукції з використанням власних коштів випробувальної лабораторії чи наявних у постачальника засобів випробувань.

Процес сертифікації програмних продуктів та систем якості підприємства містить:

- аналіз і вибір розробником або замовником (заявником) компетентних у цій галузі органу і атестованої лабораторії для виконання сертифікаційних випробувань;
- подачу заявником заявки на випробування до органу сертифікації і прийняття сертифікатора рішення за заявкою, вибір схеми сертифікації, укладання договору на сертифікацію;
- ідентифікацію вимог до системи якості підприємства та/або до версії програмного продукту, що підлягають випробуванням;
- виконання сертифікаційних випробувань системи якості підприємства або версії програмного продукту сертифікаційної лабораторією;
- аналіз отриманих результатів і прийняття рішення лабораторією та/або органом сертифікації про можливість видачі заявнику сертифіката відповідності;
- видачу органом сертифікації заявнику – сертифікату та ліцензії на застосування знака відповідності та на випуск сертифікованої продукції – версій програмного продукту;
- здійснення інспекційного контролю органом сертифікації сертифікованої системи якості підприємства та/або продукції;
- проведення заявником коригувальних заходів у разі порушення відповідності процесів системи якості та/або продукції встановленим вимогам і при неправильному застосуванні знака відповідності.

При перевірці відповідальності керівництва розробника за якість продукції повинно бути визначено наявність у підприємства або проекту, документально оформлених політики, цілей і зобов'язань у сфері якості, а також ступінь розуміння цієї політики, її практичне здійснення і підтримка в робочому стані на всіх рівнях організації. Повинно бути встановлено наявність на підприємстві представника керівництва, який

незалежно від інших обов'язків має повноваження і несе відповідальність за постійне виконання вимог стандартів і нормативних документів системи якості. Слід перевіряти наявність вимог, процедур, засобів і навченого персоналу для практичної реалізації процесів системи якості, а також актуальність і систематичність оформлення документації на всі компоненти, вимоги та положення системи якості, що представляє собою інтегрований процес протягом усього життєвого циклу ПЗ. Перевірки системи якості повинні включати визначення:

- наявності та повноти технологічної документації та дотримання її вимог на практиці;
- стану засобів технологічного оснащення та наявності системи їх технічного обслуговування;
- наявності та ефективності системи контролю та випробувань;
- стану засобів вимірювань і випробувань;
- наявність системи виявлення та усунення виявлених недоліків продукції або технології.

На підставі випробувань оцінюються отримані результати і обґрунтовуються висновки про відповідність або невідповідність продукції або процесів вимогам нормативних документів. Протоколи випробувань подаються до органу з сертифікації, а також заявнику на його вимогу. Протоколи випробувань підлягають зберіганню протягом строків, встановлених у правилах систем сертифікації продукції і в документах випробувальної лабораторії, але не менше трьох років.

Після отримання та перевірки комплектності і якості документації фахівцями випробувальної лабораторії слід провести експертизу ступеня реального застосування системи якості на підприємстві. Випробування починаються з складання програми перевірки системи якості, яка повинна служити робочим планом проведення подальших робіт.

Програма є внутрішнім робочим документом випробувальної лабораторії і повинна містити перелік робіт, деталізовану відповідно до специфіки підприємства-розробника і містить аналіз повноти та якості поданих вихідних документів і ступеня їх практичного застосування при проектуванні, розробленні та постачанні ПЗ. Експертиза застосування процедур системи якості здійснюється випробувальною лабораторією на робочих місцях

підприємства, що забезпечує ЖЦ ПЗ. Перевірки виконуються за наявності на робочих місцях спеціалістів – розробників відповідних документів та за повнотою використання їх положень та рекомендацій. Аналізи стану проекту і внутрішні перевірки системи якості, процесів та/або продукції повинні виконуватися персоналом, незалежним від осіб, безпосередньо відповідальних за виконання цих робіт.

Методики перевірок якості розроблення ПЗ повинні бути забезпечені необхідними ресурсами для виконання програми випробувань, методиками планування та розроблення приватних процедур перевірок. Методики повинні містити: об'єкти і цілі випробувань; показники якості, що будуть оцінюватися; умови і порядок випробувань; методи оброблення, аналізу і оцінки результатів випробувань; технічне забезпечення випробувань і звітність. Слід вказувати технічні й програмні засоби, що використовуються під час проведення випробувань, і порядок проведення випробувань, а також очікувані результати перевірок. Повинні бути розроблені методики контролю за результатами корекцій, дій по виправленню дефектів, якщо в службу керування перевірок надійде такий запит. Служба керування програмами випробувань повинна розробити методики збереження конфіденційності будь-якої інформації про випробування, а також даних, наявних у експертів.

Протоколи випробувань видаються заявнику до органу з сертифікації. Заявник може подати до органу з сертифікації протоколи випробувань з урахуванням термінів їх дії, проведених при розробці та постановці продукції на виробництво, або документи про випробування, виконаних вітчизняними або закордонними випробувальними лабораторіями, акредитованими або визнаними в системі сертифікації. На підставі протоколів сертифікаційних випробувань оцінюються отримані результати і виконується обґрунтування зроблених висновків про відповідність або невідповідність продукції вимогам нормативних документів.

Висновок за результатами сертифікаційних випробувань розробляється представником органу із сертифікації та містить узагальнені відомості про результати випробувань та обґрунтування доцільності видання сертифіката. У разі отримання негативних результатів сертифікаційних випробувань приймається рішення про відмову у виданні сертифікату відповідності. Після доопрацювання система якості сертифікується або випробування можуть бути повторені. Результати аналізу стану

технології та якості продукції оформляються актом, в якому надаються оцінки по всіх позиціях Програми випробувань і містяться висновки, що містять загальну оцінку стану виробництва та продукції, необхідність коригувальних заходів. Акт використовується органом по сертифікації разом з протоколами випробувань, заявкою на видачу та визначення терміну дії сертифіката на програмний продукт, періодичності інспекційного контролю, а також для складання коригуючих заходів.

За результатами сертифікаційних випробувань та експертизи документації приймається рішення про видачу сертифіката. У разі отримання негативних результатів сертифікаційних випробувань приймається рішення про відмову у видачі сертифіката відповідності. Крім того, підприємству-заявнику може бути направлено пропозиції щодо усунення можливих причин негативних результатів випробувань, після доопрацювання сертифікується випробування можуть бути повторені.

Орган з сертифікації після аналізу протоколів випробувань, оцінки виробництва, сертифікації системи якості, аналізу документації, зазначеної в рішенні за заявкою, здійснює оцінку відповідності продукції встановленим вимогам, оформляє сертифікат на підставі висновку експертів і реєструє його. При внесенні змін в конструкторську або експлуатаційну документацію, які можуть вплинути на якість системи або програмний продукт, що засвідчуються при сертифікації, заявник повинен сповістити про це орган з сертифікації, для прийняття рішення про необхідність проведення додаткових випробувань. Після реєстрації сертифікат вступає в силу і прямує підприємству-заявнику. Одночасно з видачею сертифіката підприємству-заявнику може видаватися ліцензія на право застосування знака відповідності.

За сертифікованими програмними продуктами в процесі їх експлуатації протягом усього терміну дії сертифіката відповідності повинен здійснюватися інспекційний контроль. Інспекційний контроль проводиться у формі періодичних і позапланових перевірок дотримання вимог до якості технології та сертифікованої продукції.

Об'єктами контролю, в залежності від схеми сертифікації, є сертифікована продукція, система якості або стабільність виробництва підприємству-заявнику. При визначенні періодичності і обсягу інспекційної перевірки враховуються такі фактори: ступінь потенційної небезпеки програмного продукту, стабільність виробництва, обсяг випуску, наявність і застосування системи якості при розробці, інформацію про

результати випробувань продукту і його виробництва, проведених виробником, органами державного контролю і нагляду.

Результати інспекційного контролю оформляються актом, в якому дається оцінка результатів випробувань зразків та інших перевірок, робиться загальний висновок про стан виробництва сертифікованої продукції і можливості збереження дії виданого сертифіката. Акт зберігається в органі по сертифікації, а його копії направляються розробнику і в організації, що брали участь в інспекційному контролі. За результатами інспекційного контролю орган по сертифікації може призупинити або скасувати дію сертифіката й анулювати ліцензію на право застосування знака відповідності у разі невідповідності продукції вимогам нормативних документів, контрольованих при сертифікації, а також у випадках:

- принципів змін моделі зрілості, профілю стандартів, нормативних документів на продукцію або методу випробувань;
- зміни конструкції (складу), комплектності продукції;
- зміни організації або технології розроблення та виробництва;
- невиконання вимог технології, методів контролю та випробувань, системи якості, якщо перераховані зміни можуть викликати невідповідність продукції вимогам, контрольованим при сертифікації.

Рішення про зупинення дії сертифікату та ліцензії на право застосування знака відповідності не приймається в тому випадку, якщо шляхом коригувальних заходів, погоджених з органом з сертифікації, що його видав, заявник може усунути виявлені причини невідповідності та підтвердити без повторних випробувань в акредитованій лабораторії, відповідність продукту або процесів нормативним документам. Якщо цього зробити не можна, то дія сертифіката відміняється, і ліцензія на право застосування знака відповідності анулюється. Інформація про призупинення або скасування дії сертифікату доводиться органом з сертифікації, що його видав, до відомості заявника, споживачів та інших зацікавлених організацій.

Дія сертифікату та право маркування продукції знаком відповідності можуть бути відновлені при виконанні підприємству-розробнику наступних умов:

- виявлення причин невідповідності та їх усунення;

- подання до органу з сертифікації звіту про виконану роботу щодо поліпшення та забезпечення якості продукції;
- проведення за методиками і під контролем органу сертифікації додаткових випробувань продукції та отримання позитивних результатів.