

Лекция №6

В зависимости от области применения систем, назначения и класса программных продуктов сертификация может быть обязательной или добровольной.

Обязательная сертификация необходима для программных продуктов и их производства, выполняющих особо ответственные функции, в которых недостаточное качество, ошибки или отказы могут нанести значительный ущерб или опасность для жизни людей. Ущерб может определяться степенью безопасности применения комплексов программ в авиации, для управления в космосе, в атомной энергетике, военных системах или большими экономическими потерями в результате низкого качества функционирования программных систем в системах государственного управления, финансовых, банковских, транспортных системах.

Экономическую рентабельность обязательной сертификации чаще всего невозможно, её эффект сосредоточен в повышении таких показателей качества систем как адекватность функционирования, надёжность, своевременность предоставления информации, полнота, достоверность, конфиденциальность, которые трудно представить конкретными экономическими категориями.

Необходимость проведения обязательной сертификации, как правило, определяет заказчик или потребитель программного продукта для получения формальных гарантий достижения производителем заданных значений показателей качества и безопасности продукта. Соответственно, он как заявитель финансирует испытания и получает документы, регистрирующие их результаты, в том числе сертификат соответствия в положительных результатах.

Роль разработчика состоит в устранении выявленных недостатков для достижения заданного требованием уровня качества и безопасности. Если результаты не позволяют сертифицирующей лаборатории дать положительное заключение, то проверенная продукция возвращается разработчикам для доработки и предъявления на повторное испытание.

Добровольная сертификация применяется с целью повышения конкурентоспособности продукта, расширения сферы её использования и получения дополнительных экономических преимуществ.

Экономическими целями сертификации могут быть большие тиражи, большая длительность жизненного цикла, снижение налогов для высокого качества (?), увеличение прибыли разработчиков и поставщиков программного продукта. Результаты сертификации должны оправдывать затраты на её проведение в следствии получения пользователем продукции более высокого и гарантированного качества при некотором повышении её стоимости. Таким сертификационным испытаниям подвергаются компоненты операционных систем и пакеты прикладных программ широкого применения, повышение гарантии качества которых выгодно как для поставщиков, так и для пользователей программного продукта.

Необходимость добровольной сертификации обычно определяет разработчик или поставщик, по инициативе которых формируется совокупность характеристик качества и безопасности продукции и её назначения. Кто-то из них выступает в качестве заявителя в сертифицирующую лабораторию для проведения испытаний. При положительных результатах заявитель получает сертификат соответствия, который использует для рекламы продукции при взаимодействии с потенциальными пользователями или потребителями.

В случае выявления недостатков в сертифицированном изделии, они обращаются непосредственно к поставщику, который обязан обеспечить доработку и повторные сертификационные испытания.

Стандартизация и сертификация, как основа обеспечения качества программной продукции

Решение о выдаче сертификата на технологию, систему обеспечения качества и программный продукт, основывается на оценке соответствия следующим документам:

1. Международным и государственным стандартам на технологии создания программных систем, их системы обеспечения качества и конкретную продукцию
2. Стандартом на сопровождающую программный продукт документацию с учётом необходимости и достаточности номенклатуры документа, семантической полноты и однозначности понимания содержания документа
3. Нормативным и эксплуатационным документом на конкретный программный продукт: технические условия, технические описания, спецификация требований, другие документы по выбору заказчика, разработчика и испытателя
4. Действующими международными и национальными стандартами на тестирование, испытания, аттестацию программ, требования которых не ниже требований, регламентируемых отечественными документами

В исходных нормативных документах должны быть сосредоточены все функциональные и эксплуатационные характеристики, обеспечивающие заказчику и пользователям возможность корректного применения сертифицированного продукта во всём многообразии его функций и показателей качества.

При сертификации обычно руководствуются следующими основными исходными требованиями заказчика:

1. Утверждённым заказчиком и согласованным с разработчиком техническим заданием или спецификацией требований к продукту, утверждённым комплектом эксплуатационной документации на комплекс программ, его компоненты и на систему обеспечения их качества
2. Действующими международными государственными и ведомственными стандартами на проектирование и испытание программ, а также на техническую документацию производства и продукции
3. Программы испытаний по всем требованиям технического задания и положениям эксплуатационной документации
4. Методиками испытаний по каждому разделу требований технического задания и документации

При незначительной модификации версии комплекса программ некоторые версии могут не проверяться в виду ограниченных сроков.

В процессе производства программных продуктов потенциальными угрозами качеству являются:

1. Низкое технологическое качество производства компонента и комплекса программ не гарантирует качества конечной продукции
2. Недостаточно эффективные средства
3. Несоответствие реальной и документированной
4. Несоответствие требованиям стандартов, влекущее за собой невозможность взаимодействия, совершенствования и развития систем
5. Реализованные алгоритмы обработки информации не способны обеспечить в течении жизненного цикла программного средства надёжное и своевременное представление полной, безошибочной, актуальной и конфиденциальной информации для использования

В процессе эксплуатации программного продукта потенциальные угрозы качеству продукции составляют:

1. Сбои и отказ технических средств и программного продукта, длительное время восстановления функционирования системы
2. Ухудшение реальных вероятностно-временных характеристик функционирования систем и средств
3. Ошибки и неадекватные действия обслуживающего персонала и пользователя программного продукта при использовании и подготовке информации выполнения технологических операций
4. Несанкционированный доступ пользователей к системе, её информационным и программным ресурсам
5. Проникновение и активизация компьютерной вирусной инфекции

6. Уничтожение, разрушение или хищение средств обработки информации, оригиналов и дубликатов носителей информации, программных или аппаратных ключей и средств защиты информации
7. Перехват информации, навязывание заведомо недостоверной информации, умышленные перегрузки каналов связи и вычислительных ресурсов

Следствия угроз качеству функционирования программного продукта могут быть

Отказ от адекватного выполнения функций комплексом программ

Блокировка доступа к программным продуктам и информационным ресурсам

Недопустимое ухудшение вероятностно-временных характеристик функционирования

Уничтожение, подмена, ухудшение уровня полноты, достоверности информационных ресурсов и программного продукта

Полное устранение перечисленных угроз принципиально невозможно, необходимо выявить при сертификации факторы от которых они зависят, а также создать методы и средства уменьшения их влияния на программный продукт.