

## ЛЕКЦИЯ 5,6

### 1.3.3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99. Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств

Разработан Всероссийским научно-исследовательским институтом стандартизации (ВНИИСтандарт) Госстандарта России. Настоящий стандарт содержит полный аутентичный текст международного стандарта ИСО/МЭК 12207-95 «Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств».

#### 1.3.3.1. Введение

Программные средства являются неотъемлемыми частями информационных технологий и традиционных систем, таких как транспортные, военные, финансовые и система здравоохранения. При этом подразумевается усиление роли стандартов, процедур, методов, средств (инструментария) и внешних условий для разработки и сопровождения программных средств (программного обеспечения). Подобная многоплановость подходов создает значительные трудности при управлении программными средствами и в технологиях программирования, особенно при интеграции продуктов и услуг. Требуется определенное упорядочение вопросов создания программных средств при переходе от подобной многоплановости к общей структуре, которая может быть использована профессионалами для «разговора на одном языке» при создании и управлении программными средствами. Настоящий стандарт устанавливает такую общую структуру.

Данная структура охватывает жизненный цикл программных средств от концепции замыслов через определение и объединение процессов до заказа и поставки программных продуктов и услуг. Кроме того, данная структура предназначена для контроля и модернизации данных процессов.

Процессы, определенные в настоящем стандарте, образуют множество общего назначения. Конкретная организация, в зависимости от своих целей, может выбрать соответствующее подмножество процессов для выполнения своих конкретных задач. Поэтому настоящий стандарт следует адаптировать для конкретной организации, проекта или приложения. Настоящий стандарт предназначен для использования как в случае отдельно поставляемых программных средств, так и для программных средств, встраиваемых или интегрируемых в общую систему.

#### 1.3.3.2. Область применения

**Назначение.** Настоящий стандарт устанавливает, используя четко определенную терминологию, общую структуру процессов жизненного цикла программных средств, на которую можно ориентироваться в программной индустрии. Настоящий стандарт определяет процессы, работы и задачи, которые используются: при приобретении системы, содержащей программные средства, или отдельно поставляемого программного продукта; при оказании

программной услуги, а также при поставке, разработке, эксплуатации и сопровождении программных продуктов. Понятие программных средств также охватывает программный компонент программно-аппаратных средств.

Настоящий стандарт также определяет процесс, который может быть использован при определении, контроле и модернизации процессов жизненного цикла программных средств.

**Область распространения.** Настоящий стандарт применяется при приобретении систем, программных продуктов и оказании соответствующих услуг, а также при поставке, разработке, эксплуатации и сопровождении программных продуктов и программных компонентов программно-аппаратных средств как в самой организации, так и вне ее. Стандарт содержит также те аспекты описания системы, которые необходимы для обеспечения понимания сути программных продуктов и услуг.

Стандарт также применяется при двусторонних отношениях и может в равной степени применяться, если обе стороны принадлежат к одной и той же организации. Диапазон применения может простирается от неформального соглашения о сотрудничестве до официально заключаемого контракта (договора). Стандарт может использоваться одной из сторон для самоконтроля.

Стандарт не распространяется на готовые программные продукты, если они не входят в поставляемый продукт.

Стандарт предназначен: для заказчиков систем, программных продуктов и услуг; поставщиков; разработчиков; операторов; персонала сопровождения; администраторов проектов; администраторов, отвечающих за качество, и пользователей программных продуктов.

**Адаптация настоящего стандарта.** Настоящий стандарт определяет набор процессов, работ и задач, предназначенных для адаптации к условиям конкретных программных проектов. Процесс адаптации заключается в исключении неприменяемых в условиях конкретного проекта процессов, работ и задач.

**Соответствие.** Соответствие настоящему стандарту определяется как выполнение всех процессов, работ и задач, выбранных из настоящего стандарта в процессе адаптации, для конкретного программного проекта. Осуществление процесса или работы считается завершенным, когда выполнены все требуемые для них задачи в соответствии с предварительно установленными в договоре критериями и требованиями.

Любая организация (например, национальная, промышленная ассоциация, компания), применяющая настоящий стандарт в качестве условия обеспечения торговых сделок, обязана определить и опубликовать минимальный набор требуемых процессов, работ и задач, который обеспечивает проверку соответствия поставщика настоящему стандарту.

**Ограничения.** Настоящий стандарт описывает архитектуру процессов жизненного цикла программных средств, но не определяет детали реализации или выполнения работ и задач, входящих в данные процессы.

Стандарт не предназначен для определения наименований, форматов или подробного содержания выпускаемой документации. Стандарт может требовать разработки документов одного класса или типа, например различных планов, но не предусматривает, чтобы такие документы разрабатывались или комплектовались отдельно или совместно. Решение этих вопросов оставлено на усмотрение пользователей настоящего стандарта.

Стандарт не предопределяет конкретной модели жизненного цикла или метода разработки программного средства. Пользователи, применяющие настоящий стандарт, должны сами выбирать модель жизненного цикла применительно к своему программному проекту и распределять процессы, работы и задачи, выбранные из настоящего стандарта, на данной модели; выбирать и применять методы разработки программных средств и выполнять работы и задачи, соответствующие конкретному программному проекту.

Стандарт не имеет противоречий с существующими в организациях стратегиями, стандартами или процедурами. Однако любые возникающие конфликтные ситуации должны быть разрешены, а любые противоречащие условия и ситуации должны быть упомянуты в примечаниях как исключения при применении настоящего стандарта.

В тексте настоящего стандарта слово «должны» используется для выражения соглашения между двумя или более сторонами; слово «должна» - для выражения объявления цели или намерения одной из сторон; слово «следует» - для выражения рекомендации из имеющихся возможных вариантов; слово «может» - для обозначения образа действий, допускаемого в рамках ограничений настоящего стандарта.

В тексте настоящего стандарта приведен ряд перечней задач, однако ни один из перечней нельзя считать исчерпывающим, и они приведены в качестве примеров.

#### 1.3.3.3. Прикладное применение настоящего стандарта

В настоящем разделе определяются процессы жизненного цикла программных средств, которые могут быть реализованы при заказе, поставке, разработке, эксплуатации и сопровождении программных продуктов. Целью настоящего раздела является создание «путеводителя» для пользователей, который поможет ориентироваться в стандарте и осмысленно применять его.

##### **Построение стандарта**

В настоящем стандарте работы, которые могут выполняться в жизненном цикле программных средств, распределены по пяти основным, восьми вспомогательным и четырем организационным процессам. Каждый процесс жизненного цикла разделен на набор работ; каждая работа разделена на набор задач. Все процессы жизненного цикла описаны ниже ([рис. 1.19](#)).



6 Вспомогательные процессы жизненного цикла
6.1 Документирование
6.2 Управление конфигурацией
6.3 Обеспечение качества
6.4 Верификация
6.5 Аттестация
6.6 Совместный анализ
6.7 Аудит
6.8 Решение проблем

Рис. 1.19. Структура стандарта

### Основные процессы жизненного цикла

Раздел 5 состоит из пяти процессов, которые реализуются под управлением основных сторон, вовлеченных в жизненный цикл программных средств. Под основной стороной понимают одну из тех организаций, которые иницируют или выполняют разработку, эксплуатацию или сопровождение программных продуктов. Основные стороны - заказчик, поставщик, разработчик, оператор и персонал сопровождения программных продуктов.

Основными процессами являются:

1. Процесс заказа (подразд. 5.1). Определяет работы заказчика, т. е. организации, которая приобретает систему, программный продукт или программную услугу.

2. Процесс поставки (подразд. 5.2). Определяет работы поставщика, т. е. организации, которая поставляет систему, программный продукт или программную услугу заказчику.

3. Процесс разработки (подразд. 5.3). Определяет работы разработчика, т. е. организации, которая проектирует и разрабатывает программный продукт.

4. Процесс эксплуатации (подразд. 5.4). Определяет работы оператора, т. е. организации, которая обеспечивает эксплуатационное обслуживание вычислительной системы в заданных условиях в интересах пользователей.

5. Процесс сопровождения (подразд. 5.5). Определяет работы персонала сопровождения, т. е. организации, которая предоставляет услуги по сопровождению программного продукта, состоящие в контролируемом изменении программного продукта с целью сохранения его исходного состояния и функциональных возможностей. Данный процесс охватывает перенос и снятие с эксплуатации программного продукта.

### **Вспомогательные процессы жизненного цикла**

Раздел 6 состоит из восьми процессов. Вспомогательный процесс является целенаправленной составной частью другого процесса, обеспечивающей успешную реализацию и качество выполнения программного проекта. Вспомогательный процесс, при необходимости, инициируется и используется другим процессом. Вспомогательными процессами являются:

1. Процесс документирования (подразд. 6.1). Определяет работы по описанию информации, выдаваемой в процессе жизненного цикла.

2. Процесс управления конфигурацией (подразд. 6.2). Определяет работы по управлению конфигурацией.

3. Процесс обеспечения качества (подразд. 6.3). Определяет работы по объективному обеспечению того, чтобы программные продукты и процессы соответствовали требованиям, установленным для них, и реализовывались в рамках утвержденных планов. Совместные анализы, аудиторские проверки, верификация и аттестация могут использоваться в качестве методов обеспечения качества.

4. Процесс верификации (подразд. 6.4). Определяет работы (заказчика, поставщика или независимой стороны) по верификации программных продуктов по мере реализации программного проекта.

5. Процесс аттестации (подразд. 6.5). Определяет работы (заказчика, поставщика или независимой стороны) по аттестации программных продуктов программного проекта.

6. Процесс совместного анализа (подразд. 6.6). Определяет работы по оценке состояния и результатов какой-либо работы. Данный процесс может использоваться двумя любыми сторонами, когда одна из сторон (проверяю-

щая) проверяет другую сторону (проверяемую) на совместном совещании.

7. Процесс аудита (подразд. 6.7). Определяет работы по определению соответствия требованиям, планам и договору. Данный процесс может использоваться двумя сторонами, когда одна из сторон (проверяющая) контролирует программные продукты или работы другой стороны (проверяемой).

8. Процесс решения проблемы (подразд. 6.8). Определяет процесс анализа и устранения проблем (включая несоответствия), независимо от их характера и источника, которые были обнаружены во время осуществления разработки, эксплуатации, сопровождения или других процессов.

### **Организационные процессы жизненного цикла**

Раздел 7 состоит из четырех процессов. Организационные процессы применяются в какой-либо организации для создания и реализации основной структуры, охватывающей взаимосвязанные процессы жизненного цикла и соответствующий персонал, а также для постоянного совершенствования данной структуры и процессов. Эти процессы, как правило, являются типовыми, независимо от области реализации конкретных проектов и договоров; однако уроки, извлеченные из таких проектов и договоров, способствуют совершенствованию организационных вопросов. Организационными процессами являются:

1. Процесс управления (подразд. 7.1). Определяет основные работы по управлению, включая управление проектом, при реализации процессов жизненного цикла.

2. Процесс создания инфраструктуры (подразд. 7.2). Определяет основные работы по созданию основной структуры процесса жизненного цикла.

3. Процесс усовершенствования (подразд. 7.3). Определяет основные работы, которые организация (заказчика, поставщика, разработчика, оператора, персонала сопровождения или администратора другого процесса) выполняет при создании, оценке, контроле и усовершенствовании выбранных процессов жизненного цикла.

4. Процесс обучения (подразд. 7.4). Определяет работы по соответствующему обучению персонала.