

**БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ «ВОЕНМЕХ» имени Д. Ф. Устинова**

Обзор стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99.

Автор: Трыков П.С.

Санкт-Петербург
2009 год

Жизненный цикл программного обеспечения — период времени, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания программного продукта и заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации. Процесс его построения и развития. Создаваемые в настоящее время программные комплексы, в большинстве случаев, обширны и сложны. Для упрощения и стандартизации разработки таких продуктов существуют стандарты описывающие все стадии и этапы построения программного обеспечения.

Процессы жизненного цикла ПО

- Основные:
 - Приобретение (действия и задачи заказчика, приобретающего ПО)
 - Поставка (действия и задачи поставщика, который снабжает заказчика программным продуктом или услугой)
 - Разработка (действия и задачи, выполняемые разработчиком: создание ПО, оформление проектной и эксплуатационной документации, подготовка тестовых и учебных материалов и т. д.)
 - Эксплуатация (действия и задачи оператора — организации, эксплуатирующей систему)
 - Сопровождение (действия и задачи, выполняемые сопровождающей организацией, то есть службой сопровождения). Сопровождение — внесений изменений в ПО в целях исправления ошибок, повышения производительности или адаптации к изменившимся условиям работы или требованиям.
- Вспомогательные
 - Документирование (формализованное описание информации, созданной в течение ЖЦ ПО)
 - Управление конфигурацией (применение административных и технических процедур на всем протяжении ЖЦ ПО для определения состояния компонентов ПО, управления его модификациями).
 - Обеспечение качества (обеспечение гарантий того, что ИС и процессы ее ЖЦ соответствуют заданным требованиям и утвержденным планам)
 - Верификация (определение того, что программные продукты, являющиеся результатами некоторого действия, полностью удовлетворяют требованиям или условиям, обусловленным предшествующими действиями)
 - Аттестация (определение полноты соответствия заданных требований и созданной системы их конкретному функциональному назначению)
 - Совместная оценка (оценка состояния работ по проекту: контроль планирования и управления ресурсами, персоналом, аппаратурой, инструментальными средствами)
 - Аудит (определение соответствия требованиям, планам и условиям договора)
 - Разрешение проблем (анализ и решение проблем, независимо от их

происхождения или источника, которые обнаружены в ходе разработки, эксплуатации, сопровождения или других процессов)

- Организационные
 - Управление (действия и задачи, которые могут выполняться любой стороной, управляющей своими процессами)
 - Создание инфраструктуры (выбор и сопровождение технологии, стандартов и инструментальных средств, выбор и установка аппаратных и программных средств, используемых для разработки, эксплуатации или сопровождения ПО)
 - Усовершенствование (оценка, измерение, контроль и усовершенствование процессов ЖЦ)
 - Обучение (первоначальное обучение и последующее постоянное повышение квалификации персонала)

Каждый процесс включает ряд действий. Например, процесс приобретения охватывает следующие действия:

1. Инициирование приобретения
2. Подготовка заявочных предложений
3. Подготовка и корректировка договора
4. Надзор за деятельностью поставщика
5. Приемка и завершение работ

Каждое действие включает ряд задач. Например, подготовка заявочных предложений должна предусматривать:

1. Формирование требований к системе
2. Формирование списка программных продуктов
3. Установление условий и соглашений
4. Описание технических ограничений (среда функционирования системы и т. д.)

Стандарты жизненного цикла программного обеспечения:

- ГОСТ 34.601-90
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 (ISO/IEC 12207:1995)

Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 и его применение.

Разработан Всероссийским научно-исследовательским институтом стандартизации (ВНИИСтандарт) Госстандарта России

Внесен Техническим комитетом по стандартизации ТК 22 «Информационная технология»

Принят и введен в действие Постановлением Госстандарта России от 23 декабря 1999 г. № 675-ст

Настоящий стандарт содержит полный аутентичный текст международного стандарта ИСО/МЭК 12207—95 «Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств»

Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 является основным нормативным документом, регламентирующим состав процессов жизненного цикла ПО. Он определяет структуру жизненного цикла, содержащую процессы действия и задачи которые должны быть выполнены во время создания ПО.

Каждый процесс разделен на набор действий, каждое действие — на набор задач. Каждый процесс, действие или задача инициируется и выполняется другим процессом по мере необходимости, причем не существует заранее определенных последовательностей выполнения. Связи по входным данным при этом сохраняются.

Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 не предлагает конкретную модель жизненного цикла, то есть структуру, определяющую последовательность выполнения и взаимосвязи процессов, действий и задач. Его положения являются общими для любых моделей жизненного цикла, методов и технологий создания ИС. Он описывает структуру процессов жизненного цикла, не конкретизируя, как реализовать или выполнить действия и задачи, включенные в эти процессы.

Предпосылки создания стандарта.

Программные средства являются неотъемлемыми частями информационных технологий и традиционных систем, таких как транспортные, военные, здравоохранения и финансовые. 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 для 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.

Назначение стандарта.

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 сторон 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.

Соответствие

Соответствие настоящему стандарту определяется как выполнение всех процессов, работ и задач, выбранных из настоящего стандарта в процессе адаптации (приложение А), для конкретного программного проекта. Выполнение 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.

Таким образом, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 позволяет построить модель жизненного цикла ПО, описывая структуры процессов для построения модели. Он не описывает каким образом реализовывать или выполнять действия и задачи включенные в эти процессы. Позволяет значительно упростить создание и управление программным продуктом на всем жизненном цикле, путем установления общей структуры. Снижает риск возникновения конфликта между заказчиками-пользователями и разработчиками, удовлетворяет потребности соответствия технологии проектирования, производства и качества продукции современным международным стандартам, которые необходимо осваивать и применять для обеспечения конкурентоспособности продукции на мировом рынке.