# 2.3 Процессы ЖЦ ПО



**Основные процессы:**

1. **Приобретение** состоит из действий и задач заказчика, приобретающего ПО. Данный процесс охватывает следующие действия.
2. **Поставка** заключается в рассмотрении поставщиком заявочных предложений и принятии решения, соглашаться ли с выставленными требованиями и условиями или предложить свои (согласовать)
3. **Разработка** предусматривает действия и задачи, выполняемые разработчиком, и охватывает работы по созданию ПО и его компонентов в соответствии с заданными требованиями. Сюда включается оформление проектной и эксплуатационной документации, подготовка материалов, необходимых для проверки работоспособности, и качества программных продуктов, материалов, необходимых для организации обучения персонала и др.
	1. **Анализ предметной области**
	2. **Проектирование**
	3. **Реализация**
	4. **Тестирование**
4. **Эксплуатация** охватывает действия и задачи организации оператора, эксплуатирующего систему.
5. **Сопровождение** представляет собой действия и задачи, которые выполняются сопровождающей организацией, при изменениях (модификациях) программного продукта и соответствующей документации, вызванных возникшими проблемами или потребностями в модернизации или адаптации ПО.

**Вспомогательные процессы:**

1. **Документирование**. Предусматривает формализованное описание информации, созданной в течение ЖЦ ПО. Данный процесс состоит из набора действий, с помощью которых планируют, проектируют, разрабатывают, выпускают, редактируют, распространяют и сопровождают документы, необходимые для всех заинтересованных лиц, таких как руководство, технические специалисты и пользователи системы.
2. **Управление конфигурацией** включает административные и технические процедуры на всем протяжении ЖЦ ПО для определения состояния компонентов ПО, описания и подготовки отчетов о состоянии компонентов ПО и запросов на модификацию, обеспечения полноты, совместимости и корректности компонентов ПО, управления хранением и поставкой ПО.
3. **Обеспечение качества** должен обеспечивать гарантии того, что ПО и процессы его ЖЦ соответствуют заданным требованиям и утвержденным планам. Под качеством ПО понимается совокупность свойств, которая характеризует способность ПО удовлетворять заданным требованиям. Для получения достоверных оценок о создаваемом ПО процесс обеспечения его качества должен происходить независимо от субъектов, непосредственно связанных с разработкой программного продукта. При этом могут использоваться результаты других вспомогательных процессов, таких как верификация, аттестация, совместная оценка, аудит и разрешение проблем.
4. **Верификация** состоит в определении того факта, что ПО, являющееся результатом некоторой деятельности, полностью удовлетворяет требованиям или условиям, обусловленным предшествующими действиями. Для повышения эффективности всего процесса ЖЦ ПО верификация должна как можно раньше интегрироваться с использующими ее процессами (т.е. с поставкой, разработкой, эксплуатацией). Процесс верификации может включать анализ, оценку и тестирование.
5. **Аттестация** предназначен для определения полноты соответствия заданных требований и созданного ПО их конкретному функциональному назначению (тому, что требуется потребителю). Под аттестацией обычно понимается подтверждение и оценка достоверности проведенного тестирования программного продукта. Аттестация должна гарантировать полное соответствие ПО спецификациям, требованиям и документации, а также возможность безопасного и надежного применения ПО пользователем.

**Аттестация**, как и **верификация**, может осуществляться с различными степенями независимости (вплоть до организации, не зависящей от поставщика, разработчика, оператора или службы сопровождения).

1. **Совместная оценка** предназначена для оценки состояния работ по проекту и программному продукту, создаваемому при выполнении этих работ. Он сосредоточен в основном на контроле планирования и управления ресурсами, персоналом, аппаратурой и инструментальными средствами проекта.
2. **Аудит** представляет собой определение соответствия проекта и продукта требованиям, планам и условиям договора. Аудит может выполняться двумя любыми сторонами, участвующими в договоре, когда одна сторона проверяет другую.

Аудит – это ревизия (проверка), проводимая компетентным органом (лицом) в целях обеспечения независимой оценки степени соответствия ПО или процессов установленным требованиям.

1. **Разрешение проблем** предусматривает анализ и разрешение проблем (включая обнаруженные несоответствия), которые обнаружены в ходе разработки, эксплуатации или других процессов независимо от их происхождения или источника.

**Организационные процессы ЖЦ ПО:**

1. **Управление** состоит из действий и задач, которые могут выполняться любой стороной, управляющей своими процессами. Данная сторона (менеджер) отвечает за управление выпуском продукта, управление проектом и управление задачами соответствующих процессов, таких как приобретение, поставка, разработка, эксплуатация, сопровождение и др.
2. **Создание инфраструктуры** охватывает выбор и поддержку технологий, стандартов и инструментальных средств, используемых для разработки, эксплуатации или сопровождения ПО. Инфраструктура должна модифицироваться и сопровождаться в соответствии с изменениями требований к соответствующим процессам. Инфраструктура, в свою очередь, является одним из объектов управления конфигурацией.
3. **Усовершенствование** предусматривает оценку, измерение, контроль и собственно усовершенствование процессов ЖЦ ПО.
4. **Обучение** включает первоначальное обучение и последующее постоянное повышение квалификации персонала.

# 2.4 Взаимосвязь между процессами ЖЦ ПО

Процессы ЖЦ ПО, регламентируемые стандартом ISO/IEC 12207, могут использоваться различными организациями в конкретных проектах самым различным образом [2]. Тем не менее, стандарт предлагает некоторый базовый набор взаимодействий между процессами с различных точек зрения (либо в различных аспектах.



Такими аспектами являются:

* договорный аспект, в котором заказчик и поставщик вступают в договорные отношения и реализуют процессы приобретения и поставки;
* аспект управления, который включает действия управления лицами, участвующими в ЖЦ ПО (поставщик, заказчик, разработчик, оператор и др.);
* аспект эксплуатации, включающий действия оператора по предоставлению услуг пользователям системы;
* инженерный аспект, который содержит действия разработчика или службы сопровождения по решению технических задач, связанных с разработкой или модификацией программных продуктов;
* аспект поддержки, связанный с реализацией вспомогательных процессов, с помощью которых службы поддержки предоставляют необходимые услуги всем остальным участникам работ. В этом аспекте можно выделить аспект управления качеством ПО, включающий процессы обеспечения качества, верификацию, аттестацию, совместную оценку и аудит.

Организационные процессы выполняются на корпоративном уровне или на уровне всей организации в целом, создавая базу для реализации и постоянного совершенствования процессов ЖЦ ПО.

