

## 1. Жизненный цикл информационных продуктов и услуг

Концепция жизненного цикла продукта или услуги подразумевает, что они ограничены, по крайней мере, во времени.

*Жизненный цикл продукта* определяется как модель движения товарооборота и прибыли в определённой сфере деятельности, характеристика которой соответствует её различным стадиям.

Первоначально объём продаж нового продукта, нашедшего спрос, увеличивается, а затем, с течением времени и появлением продуктов-конкурентов, падает. Все продукты проходят через такой жизненный цикл.

*Стадии жизненного цикла для информационных систем* в различных отраслях человеческой деятельности, по сути, одинаковы:

- постановка задачи,
- проектирование услуг,
- разработка и развертывание,
- гарантированное предоставление услуг,
- модернизация или ликвидация услуги.

Значительное место среди информационных продуктов и услуг занимают компьютерные программные средства. *Жизненный цикл создания и использования компьютерных программ* отражает различные их состояния, начиная с момента возникновения необходимости в данном программном изделии и заканчивая моментом его полного выхода из употребления у всех пользователей. Традиционно выделяются следующие основные этапы жизненного цикла программного обеспечения:

- анализ требований,
- проектирование,
- кодирование (программирование),
- тестирование и отладка,
- эксплуатация и сопровождение.

Особенностью разработки программного продукта является принятие решений на начальных этапах с их реализацией на последующих этапах. Ошибки в требованиях к программному продукту способны привести не только к потерям на этапах разработки и эксплуатации, но и к провалу проекта. Внесение изменений в спецификацию программного продукта чаще всего вызывает необходимость повторить все следующие этапы проектирования и создания программного продукта.

Если создаваемый программный продукт предполагается представить на рынке программных средств, но заказа на него нет, маркетинг выполняется в полном объёме: изучаются программные продукты-конкуренты и аналоги, обобщаются требования пользователей к программному продукту, устанавливается потенциальная ёмкость рынка сбыта, даётся прогноз цены и объёма продаж. Кроме того, важно оценить необходимые для разработки программного продукта материальные, трудовые и финансовые ресурсы, ориентировочные длительности основных этапов жизненного цикла программного продукта.

Если создаваемый программный продукт – заказное программное изделие для определённого заказчика, важно правильно сформулировать и документировать задание на его разработку. Ошибочно понятое требование к программному продукту может привести к нежелательным результатам в процессе его эксплуатации.

В коммерческом программном обеспечении жизненный цикл определяется моментом начала его продаж. Поскольку создатели ПО и продающие его организации заинтересованы, чтобы продукт продавался как можно дольше, в него вносят изменения. Изменения продиктованы необходимостью доработки ПО (“заплаты”), новыми требованиями и другими обстоятельствами. При этом важно не переусердствовать, так как подобная система может стать “тяжеловесной”, плохо управляемой и т.п., а значит и никому ненужной.

Разработчики стремятся сделать максимально возможным период жизненного цикла информационных продуктов и услуг. Для различных программных продуктов и услуг величина этого периода неодинакова. Так, для большинства современных компьютерных программ длительность жизненного цикла равна двум–трём годам, хотя встречаются программы, существующие десять и более лет.

Для увеличения этого периода необходимо постоянно осуществлять маркетинговые и иные мероприятия по их поддержке. Эксплуатацию программного продукта рекомендуется вести параллельно с его сопровождением, оперативно устраняя обнаруженные ошибки. Эксплуатация программ может начинаться и в случае отсутствия сопровождения или продолжаться ещё какое-то время после завершения сопровождения.

Падение продаж и интереса к информационным продуктам и услугам является сигналом к:

- а) изменению программного продукта и услуг,
- б) изменению цены на них,
- в) проведению модификации или снятию с продажи и предоставления.

Определённое время после снятия программного продукта с продажи может осуществляться его сопровождение. Отказ от продолжения выпуска и сопровождения программного продукта или от предоставления информационных услуг обычно обусловлен их неэффективностью, наличием неустраняемых ошибок и отсутствием спроса.

В заключение приведём предложенную зарубежными специалистами графическую модель жизненного цикла продукта или услуги (Luffman et al, Business Policy: An Analytical Introduction, Blackwell Business, Oxford, 1991) (рис. 4.1).

*Продажи*

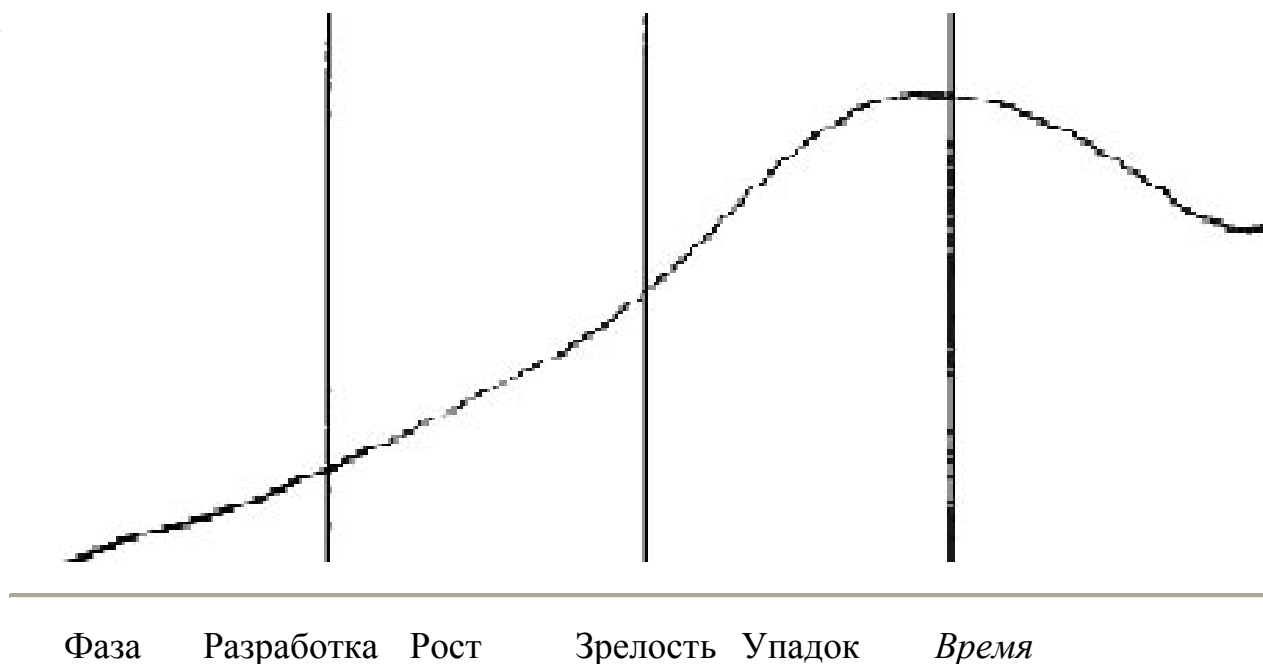


Рис. 4.1. Графическая модель жизненного цикла продуктов и услуг.

Жизненный цикл информационных продуктов и услуг составляет основу жизненного цикла информационных технологий.

## 2. Жизненный цикл информационных технологий

**Жизненный цикл информационных технологий** является моделью их создания и использования, отражающей различные состояния информационных технологий, начиная с момента возникновения необходимости их создания или реализации (внедрения) и заканчивая моментом их полного выхода из употребления.

Реализованные в нём этапы, начиная с самых ранних, как правило, циклически повторяются в соответствии с изменениями требований и внешних условий, введением ограничений и т.п. На каждом этапе создаётся комплект документов, технических и технологических решений. При этом для каждого этапа исходными являются документы и решения, полученные на предыдущем этапе. Каждый этап завершается проверкой предыдущих решений на их соответствие исходным значениям.

Наибольшее распространение получили три модели жизненного цикла информационных технологий: каскадная, поэтапная и спиральная.

*Каскадная модель* используется в технологиях, ориентированных на переход к следующему этапу после полного окончания работ на предыдущем этапе.

*Поэтапная модель* обычно включает промежуточный контроль на любом этапе и межэтапные корректировки. Она обеспечивает меньшую трудоёмкость по сравнению с

каскадной моделью, но время жизни каждого из этапов становится равным всему жизненному циклу.

*Спиральная модель* предполагает выполнение на начальном этапе анализа требований и предварительное детальное проектирование. При этом создаются прототипы. Каждый виток спирали соответствует поэтапной модели создания фрагмента или версии изделия. На нём уточняются характеристики, определяется качество, планируются работы следующего витка спирали. Таким образом, углубляются и последовательно конкретизируются детали проекта. В результате выбирается обоснованный вариант, который и реализуется.

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

Следует знать, что для изучения объекта с целью его создания, дальнейшего преобразования и развития используются различные модели. Модель объекта, процесса или явления, включающая информацию в качестве основной составляющей моделируемого объекта, процесса или явления называется информационной.

Моделирование используется для получения информации об объекте путём проведения экспериментов с его моделью. Оно позволяет изучать объект с целью его создания, дальнейшего преобразования и развития.

Наиболее эффективно осуществлять моделирование путём использования общих принципов системного подхода. Он позволяет рассматривать систему, последовательно переходя от общего к частному, разбивая её на функциональные подсистемы, которые тоже могут делиться. Разработка системы ведётся сверху вниз, последовательно приближаясь к конечному результату. При этом исследуемая система сохраняет целостность.

Системный подход эффективно используется при проектировании и эксплуатации информационных, особенно автоматизированных систем управления. При этом можно учитывать все факторы проектируемой системы: функциональные, психологические, социальные и даже эстетические.

Любые информационные продукты и услуги имеют жизненный цикл, подразумевающий ограничение их существования во времени. Он определяется как модель движения товарооборота и прибыли и содержит следующие стадии: постановка задачи, проектирование, разработка и развертывание, гарантированное использование продукта или услуги, модернизация или ликвидация их. Разработчики стремятся сделать максимально возможным период жизненного цикла.

Жизненный цикл информационных технологий является моделью их создания и использования, отражающей различные состояния информационных технологий, начиная с момента возникновения необходимости их создания или реализации (внедрения) и заканчивая моментом их полного выхода из употребления. Наибольшее распространение получили три модели жизненного цикла информационных технологий: каскадная, поэтапная и спиральная.

*Каскадная модель* ориентированна на технологии, в которых переход к следующему этапу осуществляется после полного окончания работ на предыдущем, а *поэтапная модель* обычно включает промежуточный контроль на любом этапе и межэтапные корректировки. Обеспечивая меньшую трудоёмкость по сравнению с каскадной моделью, в ней время жизни каждого из этапов равняется всему жизненному циклу.

*Спиральная модель* предполагает выполнение на начальном этапе анализа требований и предварительного детального проектирования. Каждый виток спирали соответствует поэтапной модели создания фрагмента или версии изделия. На нём уточняются характеристики, определяется качество, планируются работы следующего витка спирали. Таким образом, углубляются и последовательно конкретизируются детали проекта. В результате выбирается обоснованный вариант, который и реализуется.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Ответьте на следующие вопросы:

1. Что такое “модель” и “информационная модель”?
2. Как осуществляется моделирование информационных процессов?
3. Как наиболее эффективно осуществлять моделирование?
4. В чём назначение системного подхода?
5. Какие факторы учитываются при проектировании систем с помощью системного подхода?
6. Как определяется жизненный цикл информационных продуктов и услуг?
7. Перечислите стадии жизненного цикла для информационных систем.
8. Что нужно делать для увеличения периода жизненного цикла информационных продуктов и услуг?
9. Что такое “жизненный цикл информационных технологий”?
10. Назовите три модели жизненного цикла информационных технологий и дайте им краткую характеристику.