*Лекция 2* **Жизненный цикл информационных систем**

**Жизненный цикл информационных систем**

Создание любой информационной системы или ее компонента прохо- дит определенные стадии и по определенному образцу от момента зарожде- ния идеи создания системы с определенными требованиями до ее полной утилизации. Период зарождения, развития, существования и снятия системы с эксплуатации представляет собой жизненный цикл информационной систе- мы (или жизненный цикл автоматизированной системы).

Информационные системы, хранящие информацию в виде двоичных файлов, древовидных структур

ИС, построенные по технологии «Клиент- Сервер»

ИС, построенные на «настольных» СУБД со встроенными средствами разработки интерфейса

*Жизненный цикл автоматизированной системы* – это совокупность взаимосвязанных процессов создания и последовательного изменения со- стояния ИС, от формирования исходных требований к ней до окончания экс- плуатации и утилизации комплекса средств автоматизации (ГОСТ 34.003).

Создание автоматизированных систем регламентируется «Комплексом стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы».

Основополагающие ГОСТы:  
34.601 – Этапы и стадии создания АС.  
34.602 – Техническое задание на автоматизированные системы.  
34.603 – Методы испытаний автоматизированных систем.  
ГОСТ 34.601 определяет стадии создания АС общего вида, является как

бы универсальным и поэтому не всегда в полной мере может отобразить тон- кости разработки и учесть новые методологии, появившиеся в последнее время. Теперь процесс создания и сопровождения прикладного программно- го обеспечения, входящего в информационную систему и самой системы, раскрывается через модель жизненного цикла. В настоящее время появилось большое количество различных моделей жизненного цикла, отличающихся от регламентированной по ГОСТ 34.601.

*Модель жизненного цикла* – структура, состоящая из процессов, работ и задач, включающих в себя разработку, эксплуатацию, и сопровождение про- граммного продукта, охватывающая жизнь системы от установления требо- ваний к ней до прекращения ее использования (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207).

Системы железнодорожного транспорта также имеют свои особенно- сти, поэтому институтом ВНИИАС при участии других организаций желез- нодорожного транспорта был создан комплект отраслевых руководящих ме- тодических материалов (ОРММ), связанных с созданием информационных систем на железнодорожном транспорте:

* -  процессы жизненного цикла информационных систем и программных средств (ОРММ ИСЖТ 5.03-00);
* -  требования к составу, содержанию и оформлению документов при соз- дании информационных систем (ОРММ ИСЖТ 2.01-00);
* -  порядок представления, согласования и утверждения документов, раз- рабатываемых при создании информационных систем (ОРММ ИСЖТ 2.02-00);
* -  порядок внесения изменений в программное и информационное обеспе- чение эксплуатируемых систем и их компонентов (ОРММ ИСЖТ 5.01- 00).

Данные материалы разработаны на базе государственных стандартов, но дополнены в соответствии с новыми технологиями в области проектиро- вания информационных систем и являются очень удобными для понимания и использования.

При этом для комплексного проектирования системы рекомендуется совместно использовать стандарты ИСО/МЭК 12207, ОРММ ИСЖТ 5.03-00 и стандарты серии ГОСТ 34.

10

Основными стадиями создания информационных систем для железно- дорожного транспорта (согласно ОРММ ИСЖТ 5.03-00) являются следую- щие (таблица 1):

Таблица 1

*Стадии Этапы создания Содержание стадии*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Формирова- ние требований к АС | 1.1. Обследование объекта и обоснование необходимости создания АС 1.2. Формирование требова- ний пользователя к АС  1.3. Оформление отчета о выполненной работе и заяв- ки на разработку АС (такти- ко-техническое задание) | Формирование требований – сбор данных и анализ объ- екта, для поддержки которо- го предполагается создание АС, анализ существующей информационной системы (изучение информационных потоков, выявление недос- татков). Обоснование целе- сообразности создания АС |
| 2. Разработка концепции АС | 2.1. Изучение объекта 2.2. Проведение необходи- мых научно- исследовательских работ 2.3. Разработка вариантов концепции АС и выбор ва- рианта концепции АС, удовлетворяющего требова- ниям пользователя 2.4. Оформление отчета о выполненной работе | Создается концепция проек- тируемой системы, удовле- творяющая требованиям пользователя (структура, функции, программно- техническая платформа, ре- жимы). Рассматриваются альтернативные варианты, проводится анализ, выбира- ется лучшая концепция |
| 3. Техническое задание ТЗ | 3.1. Разработка и утвержде- ние технического задания на создание АС | Разрабатывается ТЗ, основа которого – требования к системе |
| 4. Эскизный проект ЭП | 4.1. Разработка предвари- тельных проектных реше- ний по системе и ее частям  4.2. Разработка документа- ции на АС и ее части | Может быть объединен с техническим проектом |
| 5. Пилот- проект (П-П) | 5.1. Разработка частей про- екта (общесистемной, ин- формационной, программ- ной, технической) для ис- пытаний в реальных, но ог- раниченных условиях функ- ционирования с целью про- верки предварительно при- нятых решений по основ- | Разрабатывается при необ- ходимости (этот раздел только по документу ОРММ ИСЖТ 5.03-00) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ным положениям создавае- мой системы. Моделирова- ние ИС (при необходимо- сти)  5.2. Разработка документа- ции ПП 5.3. Проведение испытаний на головном объекте или стенде  5.4. Анализ результатов проектирования и определе- ние ресурсной способности системы |  |
| 6. Технический проект ТП | 6.1. Разработка проектных решений по системе и ее частям 6.2. Разработка документа- ции на АС и ее части  6.3. Разработка и оформле- ние документации на по- ставку изделий для ком- плектования АС и (или) технических требований на их разработку  6.4. Разработка задания на проектирование в смежных частях проекта по автома- тизации объекта | Определение функциональ- ной структуры, выбор ком- плекса технических средств, выбор СУБД и проектиро- вание базы данных, входных и выходных форм; разра- ботка технологии обработки информации для выполне- ния требований, предъяв- ляемых к данным, и алго- ритмов обработки данных при выполнении различных функций |
| 7. Рабочая до- кументация | 7.1 Разработка рабочей до- кументации на систему и ее части 7.2. Разработка и адаптация программ | Адаптация приобретаемых программных средств, раз- работка вновь создаваемых программ, подготавливают- ся сведения, необходимые для ввода системы в дей- ствие и ее эксплуатации |
| 8. Интеграция и тестирование | Загрузка БД исходными данными и тестами. Интеграция ПС с аппарат- ными средствами в реальной операционной системе и внешней среде |  |
| 9. Ввод в дей- ствие | 8.1. Подготовка объекта ав- томатизации к вводу АС в действие | Необходимая доработка системы по результатам опытной эксплуатации |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 8.2. Подготовка персонала 8.3. Комплектация АС по- ставляемыми изделиями (программными и техниче- скими средствами, про- граммно-техническими комплексами, информаци- онными изделиями)  8.4. Строительно- монтажные работы 8.5. Пусконаладочные рабо- ты 8.6. Проведение предвари- тельных испытаний 8.7. Проведение опытной эксплуатации 8.8. Проведение приемоч- ных испытаний |  |
| 10.Тиражирова ние | ПО передается в ОФАП. Обучаются и консультиру- ются пользователи. ПО поставляется на объекты внедрения |  |
| 11.Сопровожде ние АС | 9.1. Выполнение работ в со- ответствии с гарантийными обязательствами 9.2. Послегарантийное об- служивание | Анализ функционирования АС, выявляются отклонения эксплуатационных характе- ристик и устанавливаются их причины. Вносятся изме- нения в документацию Консультация пользовате- лей  Передача очередных версий |

По сравнению с ГОСТ 34.601 добавлены следующие стадии: - пилот-проект;  
- интеграция и тестирование;  
- тиражирование.