*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 АС1.2. 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 объекта2.2. Проведение необходи- мых научно- исследовательских работ 2.3. Разработка вариантов концепции АС и выбор ва- рианта концепции АС, удовлетворяющего требова- ниям пользователя2.4. 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 ПП5.3. 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 частям6.2. 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 части7.2. 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 работы8.5. Пусконаладочные рабо- ты8.6. Проведение предвари- тельных испытаний8.7. Проведение опытной эксплуатации8.8. 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 обязательствами9.2. 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.