

КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ К РАЗДЕЛУ 1. ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Содержание лекции:

Техническая документация информационных систем

Термины и определения

Назначение технической документации

Требования к технической документации

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

В современном мире каждый день появляются десятки и сотни различных программ, приложений, информационных систем. Они могут быть разработаны как для государственного или коммерческого сектора, так и для обычных пользователей. Разработка *информационной системы* (ИС) является достаточно сложным и долгим процессом, в ходе и результате которого появляется большое количество технической документации, содержащей описание создаваемого продукта с различных точек зрения. Техническая документация может включать в себя не только основание для разработки и руководства по эксплуатации готового программного продукта, но и другие артефакты, создаваемые на разных этапах разработки.

При работе с крупными заказчиками практически всегда необходимо сдать определенный пакет документов – руководств, инструкций, проектных решений, оформленных по требованиям нормативных документов.

Достаточно широкое понимание информационной системы подразумевает, что ее неотъемлемыми компонентами являются данные, техническое и программное обеспечение, а также персонал и организационные мероприятия. Более узкое понимание информационной системы ограничивает ее состав данными, программами и аппаратным обеспечением. Информационные системы во многих практически значимых случаях являются *системами автоматизации функций управления*, то есть АСУ. Поэтому в дальнейшем термины «информационная» и «автоматизированная» будут считаться синонимами.

Для того чтобы в дальнейшем не было неоднозначного толкования понятий, ниже приведены основные термины и их

определения согласно ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения, ГОСТ 34.321-96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель управления данными и ГОСТ Р 51904-2002 Программное обеспечение встроенных систем. Общие требования к разработке и документированию.

Термины и определения

Автоматизированная система (АС) – система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций.

Алгоритм функционирования автоматизированной системы – алгоритм, задающий условия и последовательность действий компонентов автоматизированной системы при выполнении ею своих функций.

Анализ полноты покрытия – определение степени, до которой работы процесса верификации программного обеспечения удовлетворяют поставленной цели.

Верификация – оценка результатов процесса с целью гарантии корректности и непротиворечивости в отношении входов и стандартов, существующих для данного процесса.

Взаимодействие автоматизированных систем – обмен данными, командами и сигналами между функционирующими АС.

Документация на автоматизированную систему – комплект взаимоувязанных документов, полностью определяющих технические требования к АС, проектные и организационные решения по созданию и функционированию АС.

Жизненный цикл автоматизированной системы – совокупность взаимосвязанных процессов создания и последовательного изменения

состояния АС от формирования исходных требований к ней до окончания эксплуатации и утилизации комплекса средств автоматизации АС.

Интегрированная автоматизированная система – совокупность двух или более взаимоувязанных АС, в которой функционирование одной из них зависит от результатов функционирования другой (других) так, что эту совокупность можно рассматривать как единую АС.

Информационная система – система, которая организует хранение и манипулирование информацией о предметной области.

Информационная совместимость автоматизированных систем – частная совместимость АС, характеризующаяся возможностью использования в них одних и тех же данных и обмена данными между ними.

Информационное обеспечение автоматизированной системы – совокупность форм документов, классификаторов, нормативной базы и реализованных решений по объемам, размещению и формам существования информации, применяемой в АС при ее функционировании.

Информационное средство – комплекс упорядоченной относительно постоянной информации на носителе данных, описывающей параметры и характеристики заданной области применения, и соответствующей документации, предназначенный для поставки пользователю.

Квалификационное тестирование – тестирование, выполняемое с целью убедить заказчика, что программное обеспечение соответствует заданным требованиям.

Методическое обеспечение автоматизированной системы – совокупность документов, описывающих технологию функционирования АС, методы выбора и применения пользователями

технологических приемов для получения конкретных результатов при функционировании АС.

Организационное обеспечение автоматизированной системы – совокупность документов, устанавливающих организационную структуру, права и обязанности пользователей и эксплуатационного персонала АС в условиях функционирования, проверки и обеспечения работоспособности АС.

Пользователь автоматизированной системы – лицо, участвующее в функционировании АС или использующее результаты ее функционирования.

Приемочная документация на автоматизированную систему – документация, фиксирующая сведения, подтверждающие готовность АС к приемке ее в эксплуатацию, соответствие АС требованиям нормативных документов.

Программная совместимость автоматизированных систем – частная совместимость АС, характеризующаяся возможностью работы программ одной системы в другой и обмена программами, необходимыми при взаимодействии АС.

Программное изделие в автоматизированной системе – программное средство, изготовленное, прошедшее испытания установленного вида и поставляемое как продукция производственно-технического назначения для применения в АС.

Программное обеспечение автоматизированной системы – совокупность программ на носителях данных и программных документов, предназначенная для отладки, функционирования и проверки работоспособности АС.

Процесс создания автоматизированной системы – совокупность работ от формирования исходных требований к системе до ввода в действие.

Рабочая документация на автоматизированную систему –

комплект проектных документов на АС, содержащий взаимоувязанные решения по системе в целом, ее функциям, всем видам обеспечения АС, достаточные для комплектации, монтажа, наладки и функционирования АС, ее проверки и обеспечения работоспособности.

Совместимость автоматизированных систем – комплексное свойство двух или более АС, характеризующее их способностью взаимодействовать при функционировании.

Сообщение автоматизированной системы – сведения в виде законченного блока данных, передаваемые при функционировании АС.

Сопровождение автоматизированной системы – деятельность по оказанию услуг, необходимых для обеспечения устойчивого функционирования или развития АС.

Спецификация программы – формализованное представление требований, предъявляемых к программе, которые должны быть удовлетворены при ее разработке, а также описание задачи, условия и эффекта действия без указания способа его достижения.

Стадия создания автоматизированной системы – одна из частей процесса создания АС, установленная нормативными документами и заканчивающаяся выпуском документации на АС, содержащей описание полной, в рамках заданных требований, модели АС на заданном для данной стадии уровне, или изготовлением несерийных компонентов АС, или приемкой АС в промышленную эксплуатацию.

Техническая совместимость автоматизированных систем – частная совместимость АС, характеризующаяся возможностью взаимодействия технических средств этих систем.

Технический проект автоматизированной системы – комплект проектных документов на АС, разрабатываемый на стадии «Технический

проект», утвержденный в установленном порядке, содержащий основные проектные решения по системе в целом, ее функциям и всем видам обеспечения АС и достаточный для разработки рабочей документации на АС.

Техническое задание на автоматизированную систему – документ, оформленный в установленном порядке и определяющий цели создания АС, требования к АС и основные исходные данные, необходимые для ее разработки, а также план-график создания АС.

Техническое обеспечение автоматизированной системы – совокупность всех технических средств, используемых при функционировании АС.

Управление конфигурацией – процесс идентификации и обеспечения целостности элементов конфигурации системы.

Эксплуатационная документация на автоматизированную систему – часть рабочей документации на АС, предназначенная для использования при эксплуатации системы, определяющая правила действия персонала и пользователей системы при ее функционировании, проверке и обеспечении ее работоспособности.

Этап создания автоматизированной системы – часть стадии создания АС, выделенная по соображениям единства характера работ и/или завершающего результата или специализации исполнителей.

Эффективность автоматизированной системы – свойство АС, характеризующее степень достижения целей, поставленных при ее создании.

Назначение технической документации

Техническая документация является составляющей проекта по созданию, внедрению, сопровождению, модернизации и ликвидации информационной системы на всем протяжении жизненного цикла.

Комплекс технических документов, который регламентирует деятельность разработчиков, называется нормативно-методическим

обеспечением (НМО). В данный комплекс входят [2]:

- ✓ стандарты;
- ✓ руководящие документы;
- ✓ методики и положения;
- ✓ инструкции и т. д.

НМО регламентирует порядок разработки, общие требования к составу и качеству программного обеспечения (ПО), связям между компонентами, определяет содержание проектной и программной документации.

Основным назначением технической документации является обеспечение эффективных процедур разработки и использования информационной системы как программного продукта, а также организация обмена между разработчиками и пользователями ИС.

Таким образом, можно выделить следующие функции технической документации:

- ✓ дает описание возможностей системы;
- ✓ обеспечивает фиксацию принятых и реализованных проектных решений;
 - ✓ определяет условия функционирования ИС;
- ✓ предоставляет информацию об эксплуатации и обслуживании ИС;
- ✓ регламентирует процедуру защиты информации, регулирует права различных групп пользователей;
- ✓ определяет возможности модернизации системы.

Перед составлением технической документации необходимо иметь ответы на следующие вопросы:

- ✓ что и зачем должно быть документировано?

- ✓ для кого предназначен тот или иной документ?
- ✓ какие ошибки может допустить пользователь и что нужно сделать для их устранения?
- ✓ как и в каких условиях будет использоваться документ?
- ✓ каковы сроки разработки документа?
- ✓ как будет обновляться и поддерживаться документация, каковы механизмы и сроки внесения изменений и пересмотра документов и кто ответственен за реализацию этих действий, а также за хранение, неизменность и контроль за исполнением?
- ✓ кто будет оценивать документ и как он соотносится с отраслевыми или ведомственными требованиями на сертификацию разработки?

Ответы на эти вопросы должны быть получены на ранних стадиях разработки информационной системы и входить в состав разрабатываемой в рамках проекта документации.

Требования к технической документации

Как правило, к технической документации предъявляются следующие основные требования:

- ✓ документы должны быть точными, полными и, по возможности, краткими, иметь четкое и однозначное толкование;
- ✓ документация должна создаваться параллельно с разработкой самой информационной системы;
- ✓ обязанности по документированию системы лежат на ее разработчике;
- ✓ для повышения эффективности работы с документами должны использоваться стандарты, регламентирующие форму и содержание документов.

Исходя из последнего требования к документации, необходимо рассмотреть основные стандарты, которые используются в области информационных систем на территории Российской Федерации.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое нормативно-методическое обеспечение?
2. Каково основное назначение технической документации информационных систем?
3. Каковы функции технической документации?
4. В чьи обязанности входят работы по документированию информационной системы?