**Качество проектной документации.**

На уровень качества проектной документации влияет ряд объективных и субъективных факторов:

* составление проектной документации рассматривается разработчиком как дополнительная нагрузка. Это совершенно естественно, так как разработчик в процессе глубокого изучения всех решаемых проблем, содержит всю информацию в своей памяти, поэтому на данной стадии разработки проекта документация не рассматривается им как необходимая;
* документация, как правило, составляется через некоторое время после принятия проектного решения, когда интерес к разрабатываемой проблеме снизился, а часть информации потеряна;
* разработчики ИС, особенно программного обеспечения, обычно не подготовлены к выполнению такого рода деятельности, как документирование;
* разработка проектов ведется в сжатые сроки. Поэтому формирование документации откладывается на более поздний срок. Часто для этого не хватает времени, так как поступают новые проекты.

Применение некачественной документации приводит к ряду негативных последствий, повышающих объем затрат на создание и эксплуатацию ИС и снижающих ее эффективность:

* увеличиваются потери времени на взаимодействие участников процесса проектирования;
* повышается вероятность неправильного понимания проведенных разработок и создания из-за этого некорректных проектных решений;
* растут потери машинного времени в процессе эксплуатации систем и дополнительные затраты рабочего времени проектировщиков на консультацию пользователей, ликвидацию сбойных и недокументированных ситуаций на протяжении всего цикла жизни системы;
* затрачиваются ресурсы на повторное перепроектирование и перепрограммирование в случаях, где можно обойтись несложной модификацией;
* повышается вероятность нерационального планирования разработки ИС и, соответственно, удлинение сроков проектирования.

Качество документации особенно остро проявляется при необходимости внесения изменений в систему, ликвидаций сбоев программного обеспечения, увольнение наиболее опытных проектировщиков и программистов, изменений эксплуатационных инструкций, применений их другими специалистами и т.д.

Экономия по изготовлению (времени и других видов ресурсов) на разработку документации может привести к серьезным последствиям.

Существует ряд принципов обеспечения качественного документирования, практически независимых от используемой технологии проектирования, которые в соответствии с функциональным назначением разбиваются на четыре группы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Требования к состоянию документации | Адекватность. | Принцип адекватности документации состоянию проекта предполагает корректность отражения проектной информации в документации, а также поддержание ее в актуальном состоянии. Адекватность рассматривается в качестве основного принципа, обеспечивающего не только качественное документирование, но и выполнение документацией своих функций в процессе проектирования и сопровождения ИС |
| 2. Принципы изложения информации и организация системы документации | Целенаправленность | Принцип целенаправленности требует, чтобы каждый проектный документ служил конкретным целям в процессе проектирования и сопровождения системы. Максимальная полезность проектного документа достигается при выполнении им определенных функций и ориентации на конкретный уровень использования, например, описание проектных решений, эксплуатации ИС, проектирования новых приложений и т.п. на следующих уровнях: руководство заказчика, программист, пользователь и т. д. |
| Полнота | Принцип полноты предполагает учет всех необходимых деталей. В сочетании с принципом целенаправленности, он требует включения в документ всей информации, необходимой для выполнения конкретных функций на определенном уровне его использования. |
| Хороший стиль | Этот принцип изложения информации исключает недопонимание и двусмысленность. Он лаконичен, терминологически и информативно ориентирован на конкретный уровень использования. |
| Модифицируемость | Этот принцип предполагает возможность внесения изменений в документацию с минимальными затратами. |
| Стандартизация | Этот принцип предполагает применение единых конструкций, правил и методов документирования. Качество документации в существенной мере определяется ее стандартами. Стандартизация должна охватывать все вопросы документирования на всех этапах и стадиях жизненного цикла ИС. |
| Декомпозиция | Этот принцип заключается в целенаправленном структурировании информации проектной документации ИС с целью борьбы со сложностью. |
| Сегментация | Этот принцип является конкретизацией принципа декомпозиции, заключающейся в ограничении до обозримых размеров элементов декомпозиции. Принцип существенно повышает удобство пользования документацией. |
| Абстракция | Этот принцип предполагает выделение и документирование существенных свойств объектов и исключение несущественных деталей для каждой функции и уровня пользователя документации (принцип целенаправленности) на каждом уровне декомпозиции (принцип декомпозиции). Совместно с принципом полноты предполагает выделение и отражение в проектной документации всех существенных свойств объектов. |
| Аккумулятивность | Этот принцип предполагает возможность накопления и многократного использования отдельных частей проектной информации, частей документации и отдельных документов в процессе проектирования из проекта в проект. Аккумулятивность обеспечивается только в случае применения принципа стандартизации. |
| 3.Требования к технологии проектирования | Согласованность технологии проектирования и документирования | Этот принцип предполагает соответствие средств проектирования и документирования, а также методологий документирования и проектирования ИС. |
| Неразрывность процессов проектирования и документирования | Это принцип формирования проектного документа параллельно с принятием соответствующего проектного решения, либо с минимальным промежутком между этими процессами. Это позволяет адекватно отразить в документах проектное решение (принцип адекватности), не потеряв при этом важных деталей. Для обеспечения своевременного документирования проектных решений разработчик ИС должен быть поставлен в определенные технологические и организационные условия. Важную роль в выполнении данного принципа играют согласованность технологии проектирования и документирования, поддержка руководством политики документирования, обеспечение ответственности за формирование проектной документации. |
| 4.Организационные принципы документирования | Поддержка руководства | Этот принцип является необходимым условием введения в практику проектной организации качественного документирования. Поддержка руководством документационной политики способствуют установлению рациональных стандартов документации, обязывает разработчиков ИС выполнять требования документирования. |
| Вовлечение пользователей | Вовлечение пользователя в процесс документирования позволяет увеличить ценность пользовательской документации, ознакомить персонал заказчика с принципами работы ИС и инструкциями по ее эксплуатации до внедрения системы. Данный принцип в определенной степени способствует выявлению на ранних стадиях возможных логических ошибок проектирования, вызванных неправильным пониманием требований пользователя. |
| Ответственность | Этот принцип состоит в том, что для организации разработки и ведения документации каждого вида назначается ответственный исполнитель. В практике проектирования ИС применяются различные методы решения этой проблемы. Цель их – обеспечить не только создание проектной документации, но повысить качество и снизить затраты на ее создание. |

Соблюдение данных принципов позволит не только повысить качество проектной документации и снизить затраты на ее создание и ведение, но и в существенной степени повысить эффективность технологии проектирования ИС.

Эти принципы также служат для оценки качества существующих и разрабатываемых методов и средств документирования.

**Технологии документирования.** Технология документирования ИС – это совокупность применяемых средств документирования и методологии документирования, представляющих собой набор концепции и методов, определяющих логическую структуру проектной документации и дисциплину процесса проектирования.

Документация ИС представляет собой некоторые материальные объекты с информацией, доступной для непосредственного использования человеком. Такая информация может быть представлена в проектных документах в трех формах: текстовой, графической и табличной. В рамках каждой формы можно представить ряд методов документирования, отличающихся способами отражения разрабатываемой проблемы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Текстовые | Естественный язык | Текстовая форма представления результатов технологических операций проектирования наиболее универсальна. К недостаткам текстовых методов документирования следует отнести их низкую наглядность и сложность отражения ряда проектных решений. |
| Специализированные языки |
| Графические | Простые иерархические сетевые схемы | Графические методы документирования наиболее удобны для восприятия. Однако область их применения для документирования технологических операций проектирования ограничена, она тяжело поддается автоматизации, в ряде случаев обладает высокой трудоемкостью. |
| Блок – схемы программ |
| Схемы HIPO |
| Структурные диаграммы |
| Табличные | Таблицы, матрицы, перекрестные ссылки | Табличные методы целесообразны для отражения взаимосвязи большого объема однородной информации. |
| Таблицы решений |
| Вопросники |

Обычно в процессе проектирования ИС применяются несколько различных документационных методов.

Средства и методология документирования, снижающие трудоемкость и стоимость формирования и ведения документации, не должны снижать ее качество. Для каждой конкретной технологии, документирования документации должна, прежде всего, в максимальной степени обеспечивать выполнение своих функций в процессе проектирования и сопровождения ИС, причем это должно достигаться с минимальными затратами.