**1 КОНЦЕПЦИЯ ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЫ**

**1.1 Проблемы разработки программного обеспечения**

**1.2 Качество исходного кода**

**1.3 Факторы качества**

**1.4 Использование систем контроля версий программного обеспечения**

**1.5 Жизненный цикл программного продукта**

При работе с системами контроля версий важно понимать, что для получения наибольшего эффекта внедрение тестирования должен реализовываться параллельно с жизненным циклом разработки системы. Методология проектирования информационных систем описывает процесс создания и сопровождения систем в виде жизненного цикла информационной системы, представляя его как некоторую последовательность стадий и выполняемых на них процессов. Для каждого этапа определяются состав и последовательность выполнения работ, ожидаемые результаты, роли участников, методы и средства, необходимые для выполнения работ и т.д. Такое формальное описание позволяет управлять данными процессами и организовать процесс коллективной разработки. Жизненный цикл информационной системы можно представить как ряд событий, которые происходят с ней во время создания и использования.

Модель жизненного цикла описывает различные состояния системы, начиная с момента возникновения необходимости в данной системе и заканчивая моментом ее выхода из эксплуатации. Модель жизненного цикла – это структура, содержащая процессы, действия и задачи, которые осуществляются в ходе разработки, функционирования и сопровождения программного продукта в течение всей жизни системы.

На настоящий момент основными моделями жизненного цикла являются [5]:

− Каскадная модель. Последовательное выполнение всех этапов проекта в строго фиксированном порядке. Переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем. Пример каскадной модели изображен на рисунке 1.2;

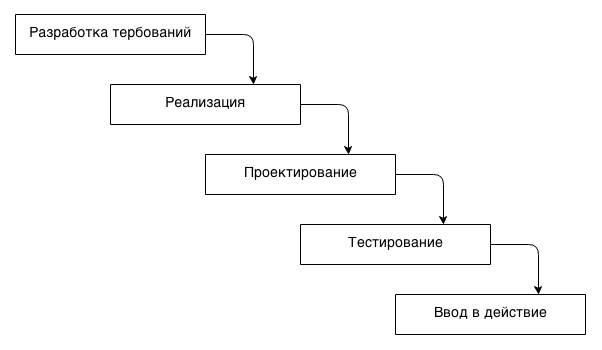


Рисунок 1.2 – Каскадная модель

− Поэтапная модель с промежуточным контролем. Разработка ведется итеративно с циклами обратной связи между этапами. Межэтапные корректировки позволяют учитывать реально существующие влияния результатов разработки друг на друга на различных этапах. Вследствие этого время жизни каждого из этапов растягивается практически на все время разработки. Пример поэтапной модели с промежуточным контролем изображен на рисунке 1.3;

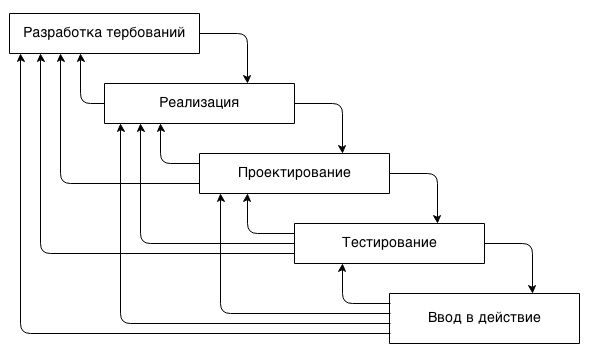


Рисунок 1.3 – Поэтапная модель с промежуточным контролем

− Спиральная модель. Жизненный цикл напоминает спираль – на каждом витке выполняется создание очередной версии продукта, конкретизируются и уточняются требования, определяется качество и планируются работы следующего витка. Особое внимание уделяется начальным этапам разработки – анализу и проектированию, где реализация тех или иных технических проверяется путем создания прототипов. Пример спирально модели изображен на рисунке 1.4.

На практике наибольшее распространение получили каскадная и спиральная модель. Причем каскадная модель была более популярна в семидесятых, начале восьмидесятых годов, так как в то время в проектах достаточно простых информационных систем представляло собой единый, функционально и информационно независимый блок.

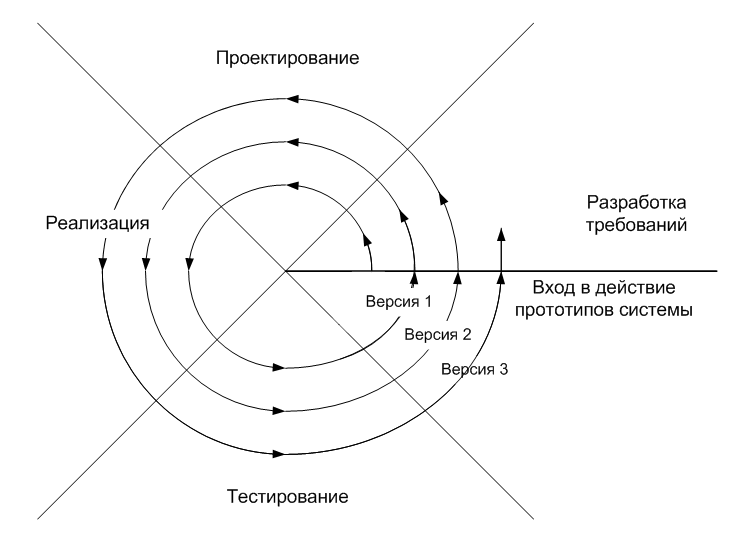


Рисунок 1.4 – Спиральная модель