

# Жизненный цикл информационной системы

Выполнил:

студент 1 курса очной формы обучения

по направлению подготовки

09.03.04 «Программная инженерия»

Хвостов А.А.

Проверил:

к.п.н., доцент Онопченко С.В.

# Введение

1. Понятие;
2. Стандарты, определяющие структуру жизненного цикла;
3. Модели ИС;
4. Основные проблемы цикла жизни информационных технологий и тенденции в этой области

# Понятие

- Жизненный цикл ИС — период создания и использования информационных систем, начиная с момента возникновения необходимости в данной информационной системе и заканчивая моментом ее полного выхода из эксплуатации

# Стадии жизненного цикла ИС

- 1 Предпроектный** формирование требований; изучение объекта автоматизации; выбор и разработка концепции системы; создание и утверждение технико-экономического обоснования; разработка и утверждение технического задания на проектирование ИС
- 2 Проектирование ИС** выбор проектных решений по всем аспектам разработки ИС; описание всех компонентов ИС; оформление и утверждение технического проекта; выбор и разработка математических методов и алгоритмов программ; создание документации на поставку и установку программных продуктов и технических средств; выбор комплекса технических средств ИС; разработка техно-рабочего проекта ИС; разработка методики реализации функций управления с помощью ИС, описание автоматизированного документооборота и регламента действий аппарата управления.
- 3 Разработка ИС** получение и установка технических и программных средств; разработка, тестирование и доводка программ; разработка инструкций по эксплуатации программного обеспечения, технических средств и должностных инструкций для персонала.
- 4 Ввод ИС в эксплуатацию** ввод в опытную эксплуатацию технических и программных средств; обучение и сертифицирование персонала; проведение опытной эксплуатации всех компонентов и системы в целом;
- 5 Эксплуатация и сопровождение ИС** сбор рекламаций и статистики о функционировании ИС, исправление недоработок и ошибок, оформление требований к модернизации ИС и ее выполнение.

Международный стандарт ISO/IEC 12207 определяет структуру жизненного цикла, содержащую процессы, которые должны быть выполнены во время создания программного обеспечения ИС

## Процессы

### ОСНОВНЫЕ

- приобретение
- поставка
- разработка
- эксплуатация
- сопровождение

### ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ

- документирование
- управление конфигурацией
- обеспечение качества
- верификация
- аттестация
- совместная оценка
- аудит

### ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ

- управление проектами
- создание инфраструктуры проекта
- определение
- оценка и улучшение самого жизненного цикла
- обучение

# Другие стандарты:

- **ГОСТ 34.601-90** Стадии и этапы работы, закрепленные в стандарте, в большей степени соответствуют *каскадной модели* жизненного цикла
- **Custom Development Method** (методика Oracle) Применяется CDM для классической модели ЖЦ , а также для технологий "быстрой разработки" (Fast Track) или "облегченного подхода", рекомендуемых в случае малых проектов.
- **Rational Unified Process (RUP)** предлагает итеративную модель разработки, включающую четыре фазы: начало, исследование, построение и внедрение. Прохождение через четыре основные фазы называется циклом разработки, каждый цикл завершается генерацией версии системы.
- **Microsoft Solution Framework (MSF)** сходна с RUP, так же включает четыре фазы. MSF в сравнении с RUP в большей степени ориентирована на разработку бизнес-приложений.
- **Extreme Programming (XP)** В основе методологии командная работа, эффективная коммуникация между заказчиком и исполнителем в течение всего проекта по разработке ИС, а разработка ведется с использованием последовательно дорабатываемых прототипов.

# МОДЕЛИ ИС

```
graph TD; A[МОДЕЛИ ИС] --> B[Каскадная Модель]; A --> C[Спиральная Модель]; A --> D[Поэтапная Модель с Промежуточным Контролем];
```

## Каскадная Модель —

последовательный  
переход на  
следующий этап  
после завершения  
предыдущего

## Спиральная Модель —

прототипная модель,  
предполагающая  
постепенное  
расширение  
прототипа ИС.

## Поэтапная Модель с Промежуточным Контролем — с

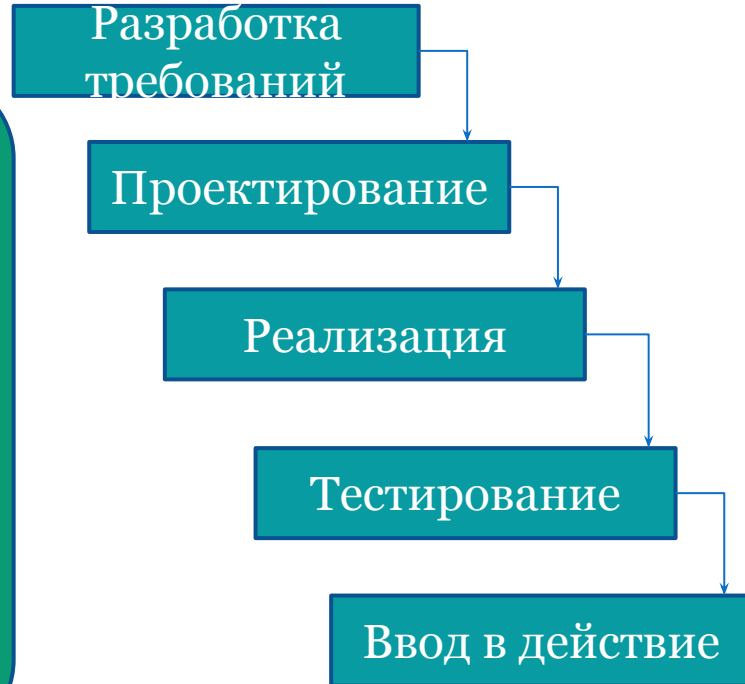
итерационными возвратами  
на предыдущие этапы  
после выполнения  
очередного этапа;

# Каскадная Модель

В каскадной модели переход на следующий, иерархически нижний этап происходит только после полного завершения работ на текущем этапе.

## ПЛЮСЫ

- Возможность планирования времени осуществления всех этапов проекта;
- Упорядочение хода конструирования.

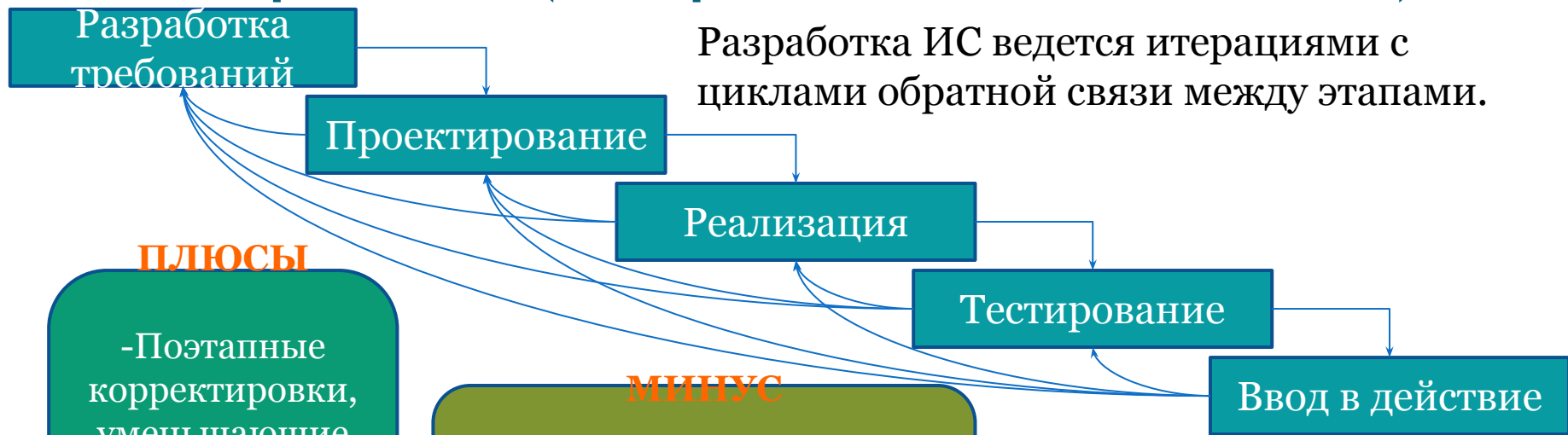


## МИНУСЫ

- Недостаточно гибкая модель;
- Все требования не всегда формируются в начале проекта;
- Результаты проекта доступны заказчику только в конце работы.



# Поэтапная модель с промежуточным контролем (итерационная модель)



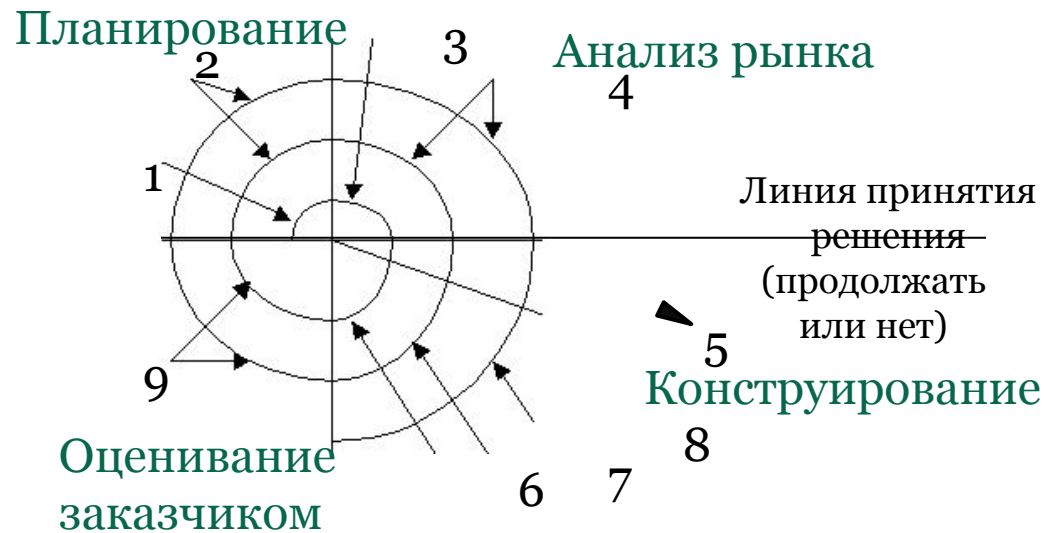
## ПЛЮСЫ

- Поэтапные корректировки, уменьшающие трудоемкость;
- Эффективная обратная связь с

## МИНУС

- Время жизни каждого из этапов растягивается на весь период разработки.

# СПИРАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ



На каждом витке спирали выполняется создание очередной версии ИС следующим образом:

1. начальный сбор требований и планирование проекта;
2. та же работа, но на основе рекомендаций заказчика;
3. анализ риска на основе начальных требований;
4. анализ риска на основе реакции заказчика;
5. переход к комплексной системе;
6. начальный макет системы;
7. следующий уровень макета;
8. сконструированная система;
9. оценивание заказчиком.

Спасибо

За Внимание