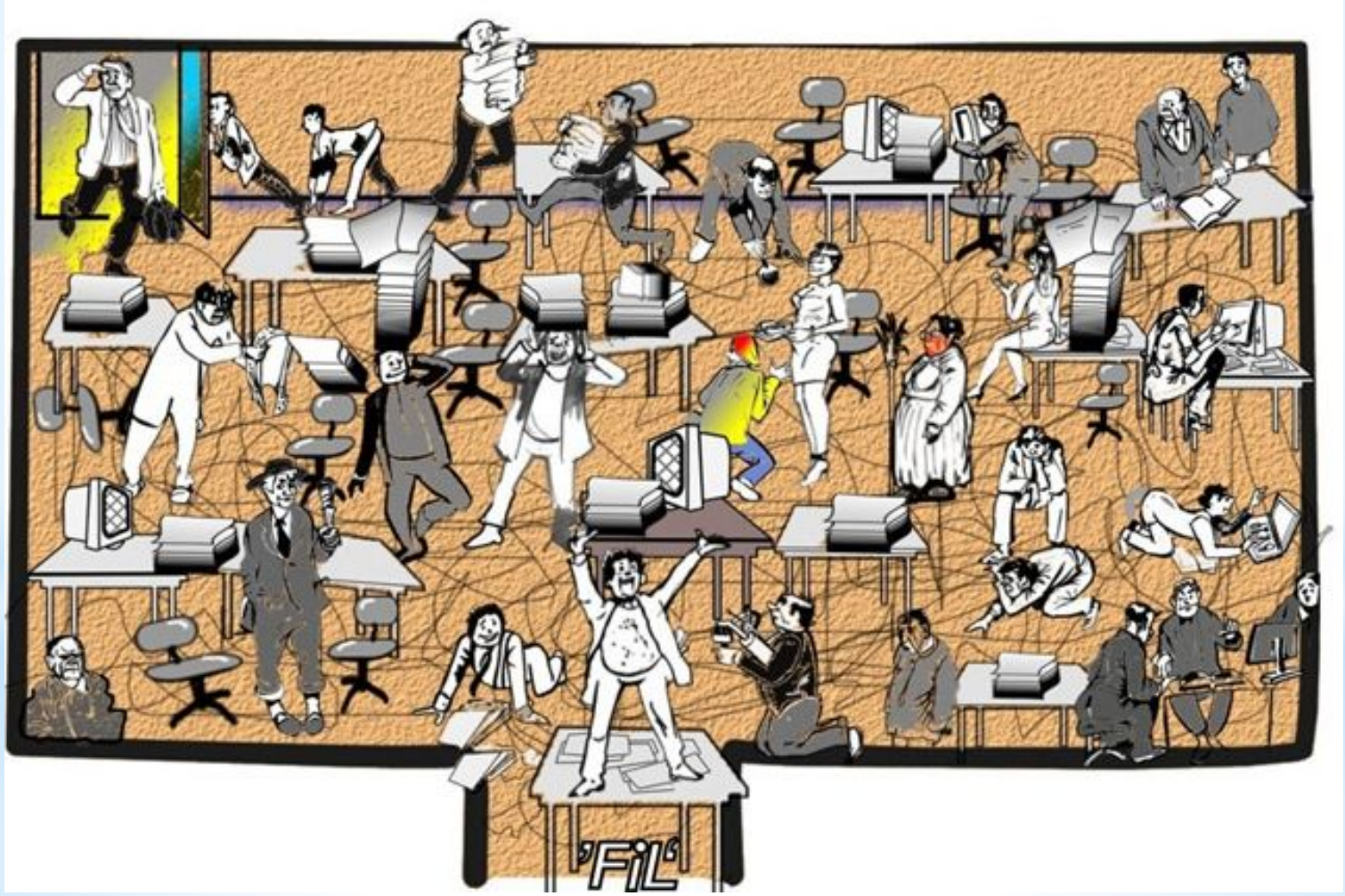
Жизненный цикл ПО и его этапы

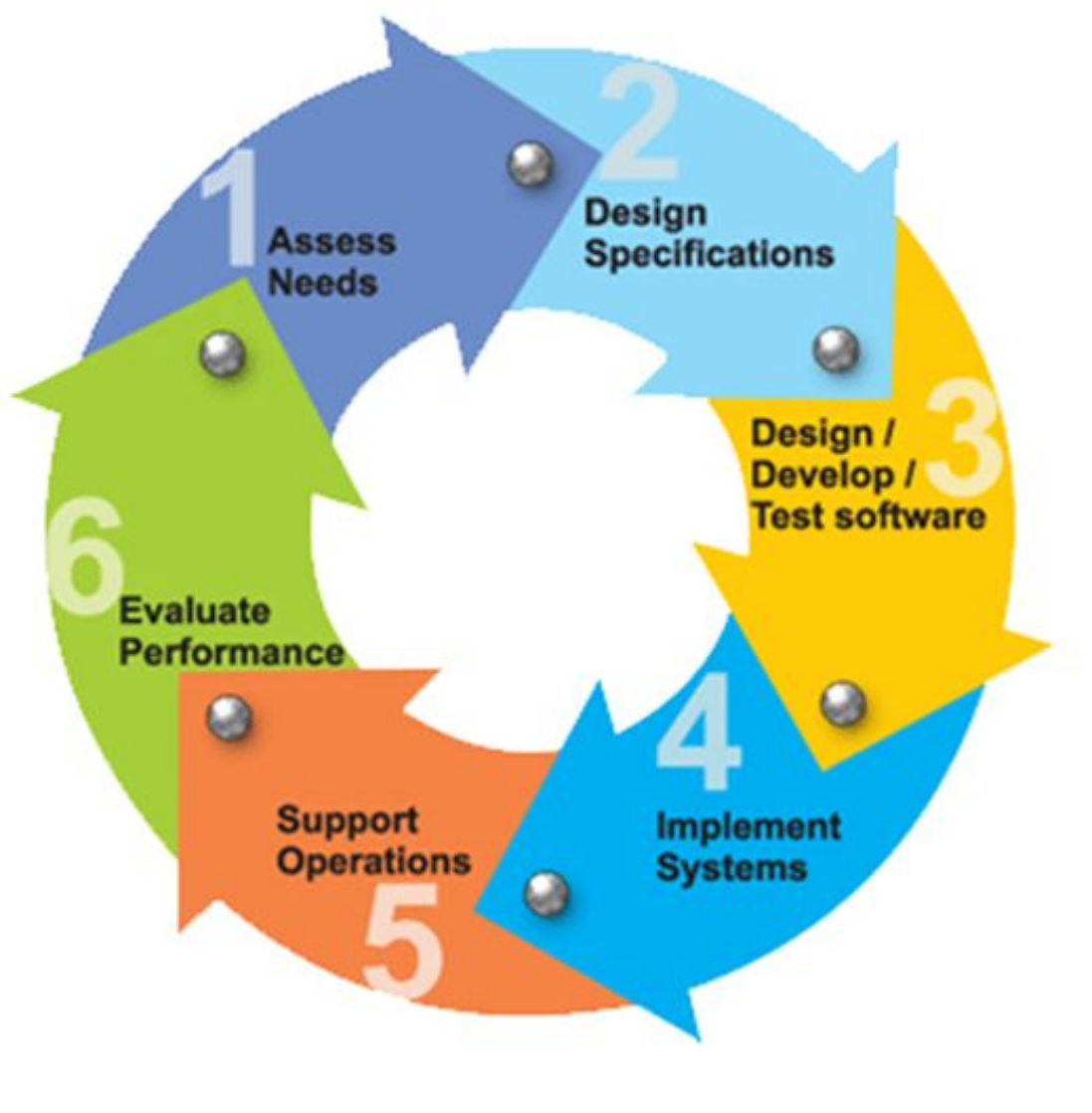
Жизненный цикл программного обеспечения



Жизненный цикл ПО
Стандарты

- ГОСТ 34.601-90
- ISO/IEC 12207
- Custom Development Method
- Rational Unified Process (RUP)
- Microsoft Solution Framework (MSF)
- Extreme Programming (XP).

Модели разработки ПО



Модели разработки ПО

Что такое модель разработки

Под моделью обычно понимается структура, определяющая последовательность выполнения и взаимосвязи процессов, действий и задач на протяжении жизненного цикла.

– **Этапы**:

- **Анализ осуществимости; стратегическое планирование; анализ требований;**
- **проектирование (предварительное и детальное);**
- **кодирование (программирование);**
- **отладка и тестирование; интеграция;**
- **Внедрение; эксплуатация и сопровождение.**

– **Результаты работ на каждом этапе**

– **Ключевые события (точки принятия решений**)

Модели разработки ПО
характеристики

Эффективность

- затраты/бюджет
- сроки

Прозрачность

- статус работ известен в любой момент проекта

Предсказуемость

- реальные трудозатраты и сроки находятся в запланированных (сметных) пределах

Управляемость

- возможность внесения корректив по ходу проекта (изменяющиеся требования и др.)

Сдерживание рисков

- устойчивость к влиянию внешних факторов

Модели разработки ПО
характеристики

Модели

Прогнозирующие

Адаптивные

Модели разработки ПО
Популярные модели

Прогнозирующие модели:

- Прямая разработка
- Водопадная (каскадная) модель
- V-модель
- Итерационные модели

Модели разработки ПО
Популярные модели

Адаптивные модели (agile):

- Адаптивная разработка (ASD)
- Dynamic System Development Method (DSDM)
- Feature Driven Development (FDD)
- Crystal
- Экстремальное программирование
- SCRUM
- RUP

…

Модели разработки ПО

Каскадная модель

Модели разработки ПО

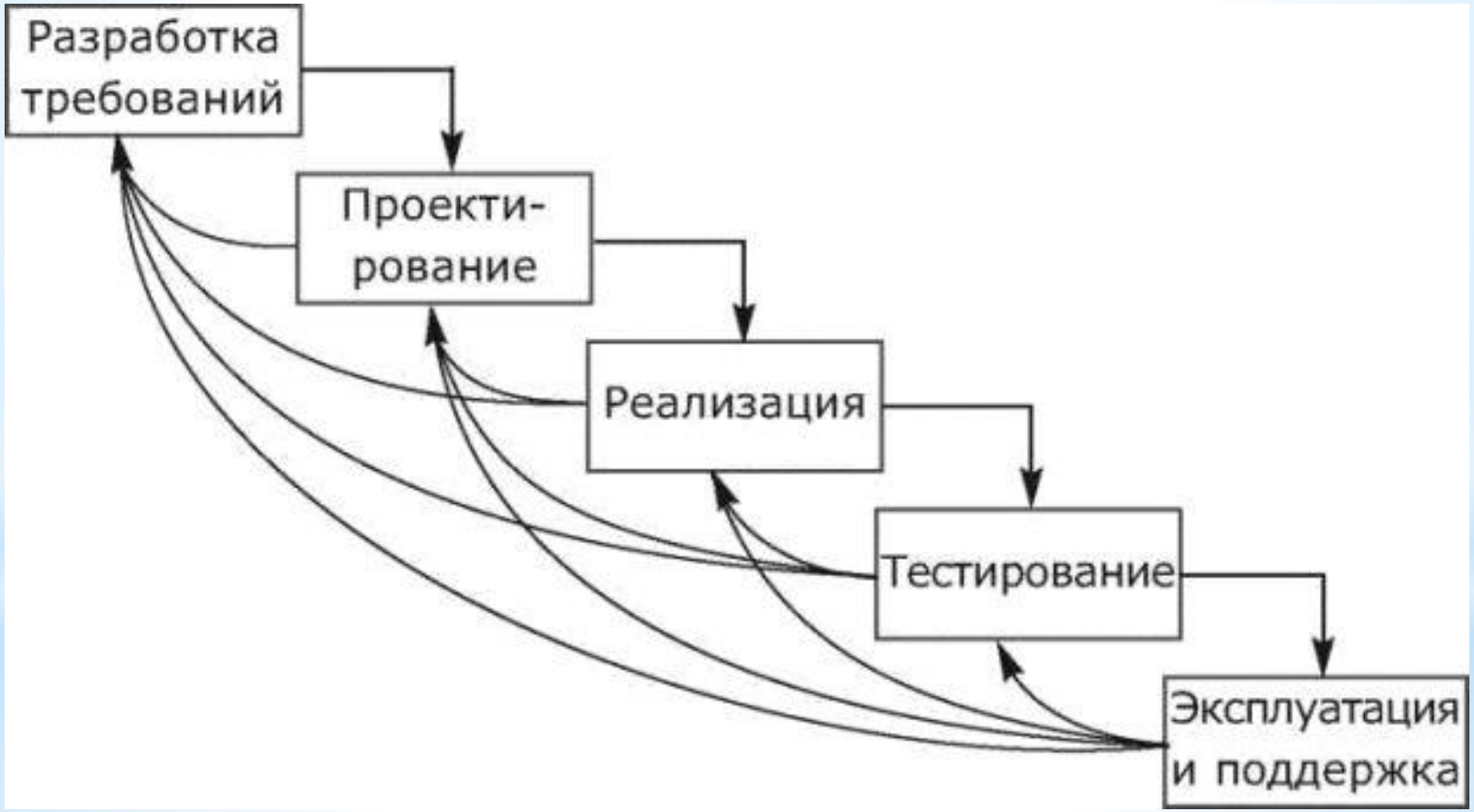
Каскадная модель

Особенность модели:

каждый следующий этап проектирования начинается после полного завершения работ по предыдущему этапу.

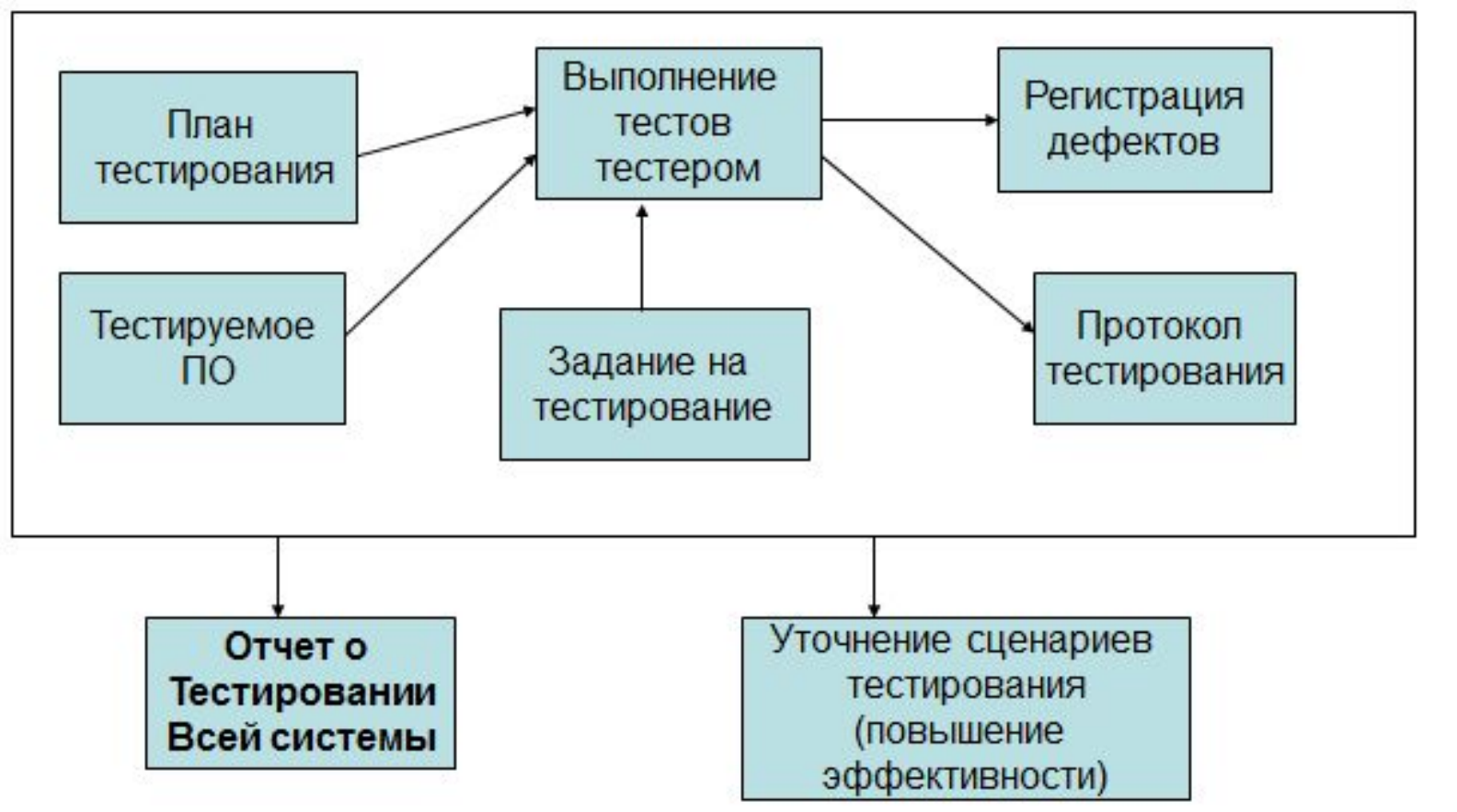
Модели разработки ПО

Каскадная модель



Модели разработки ПО

Тестирование в каскадной модели

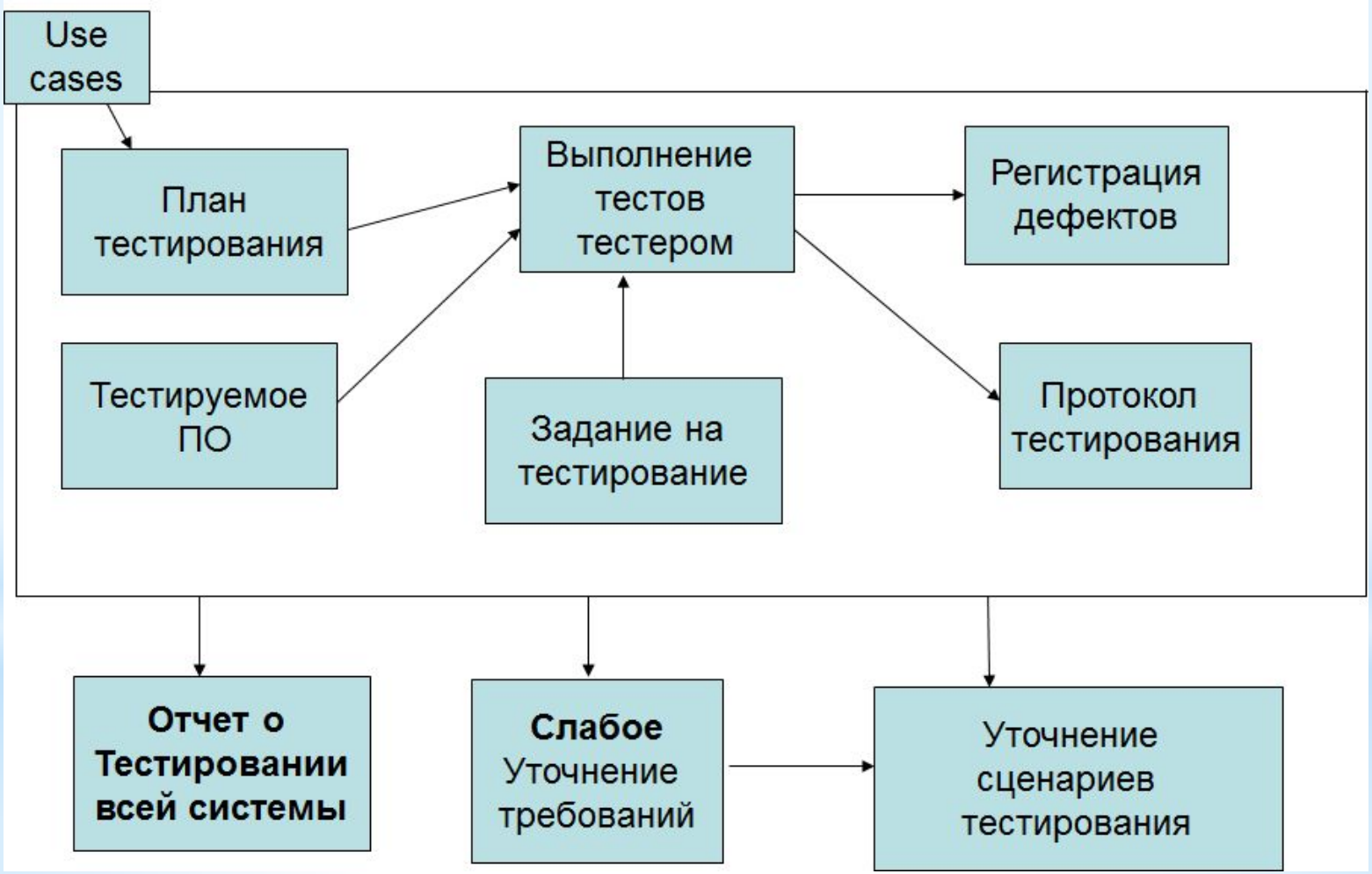


Модели разработки ПО

V-модель разработки

Модели разработки ПО

Тестирование в V-модели



Модели разработки ПО
Эволюционные модели

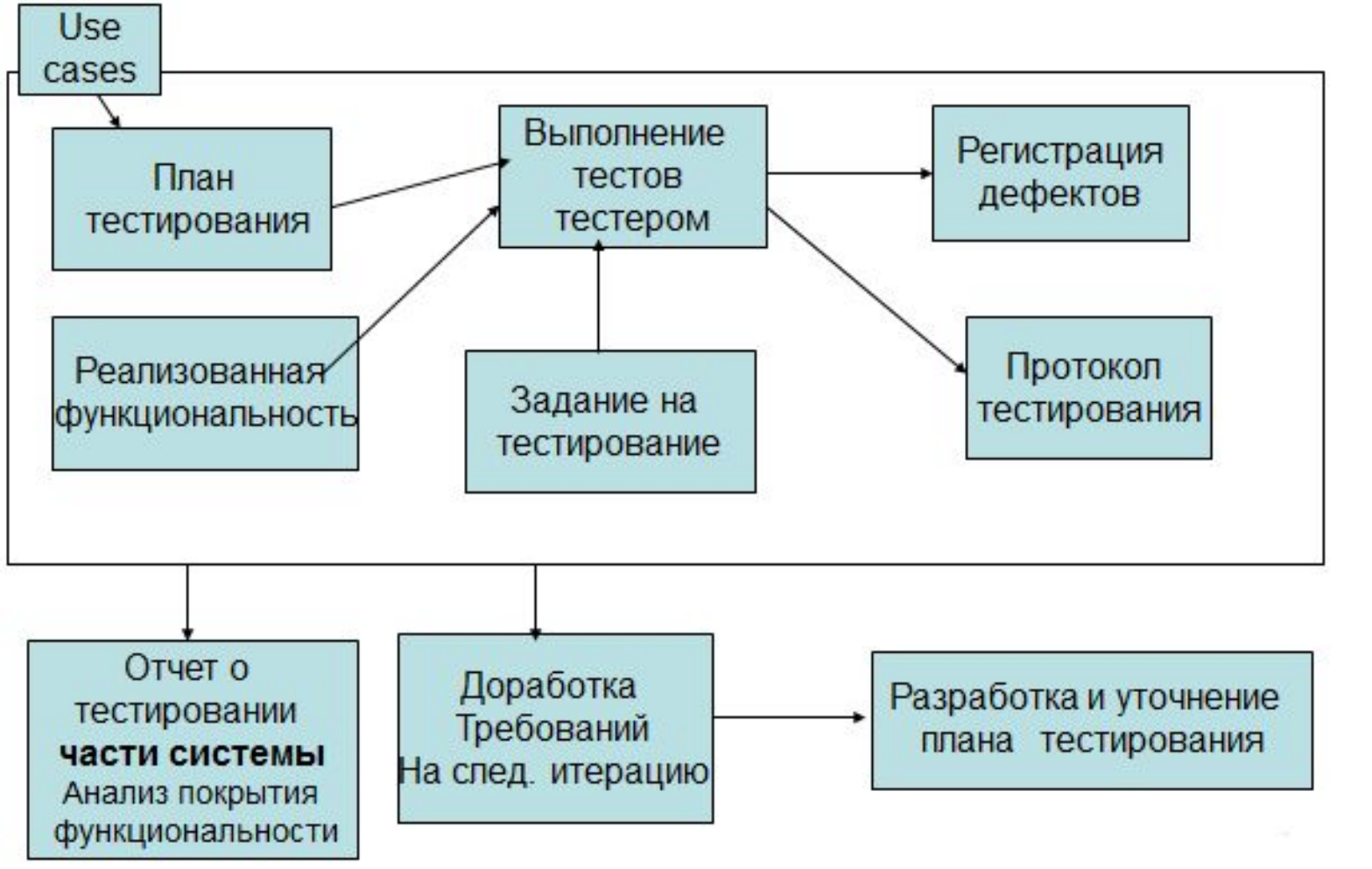
- Мульти-каскад
  - последовательные каскады
  - параллельные каскады: одновременная разработка в нескольких направлениях;
  - требует интеграции; фактически подразумевается в V-модели
- Прототипирование
  - получить быстро нечто работающее, оценить и спланировать дальнейшую разработку
  - варианты: proof-of-concept; архитектурный прототип;
  - Стимуляция пользователя на участие в разработке
  - Поэтапное уточнение требований
- Наращивание, метод пробных разработок
  - первоначальная разработка постепенно наращивается
  - если прототип не отбрасывается, то прототипирование частный случай наращивания
  - Периодическая стабилизация продукта
  - Большой объем тестирования
  - Вовлеченность заказчика

Модели разработки ПО

Спиральная модель

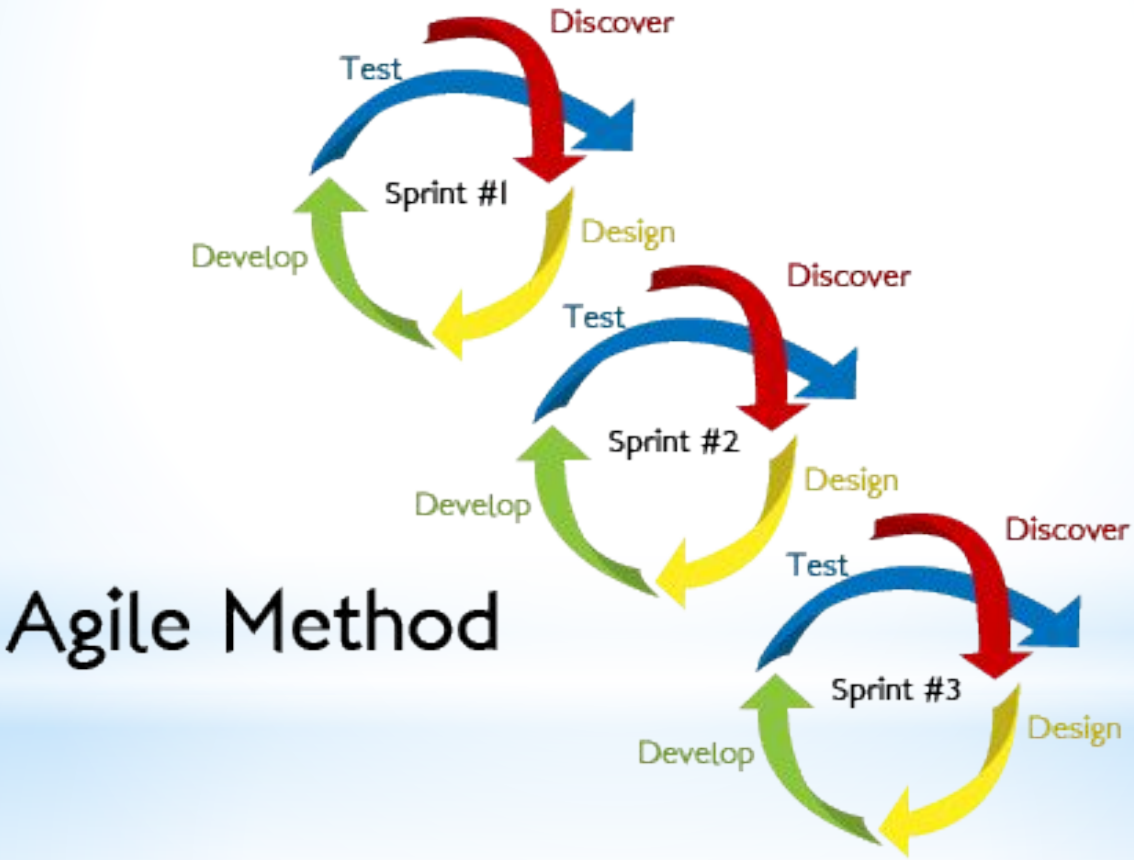
Модели разработки ПО

Тестирование в спиральной модели



Модели разработки ПО

Методология Agile

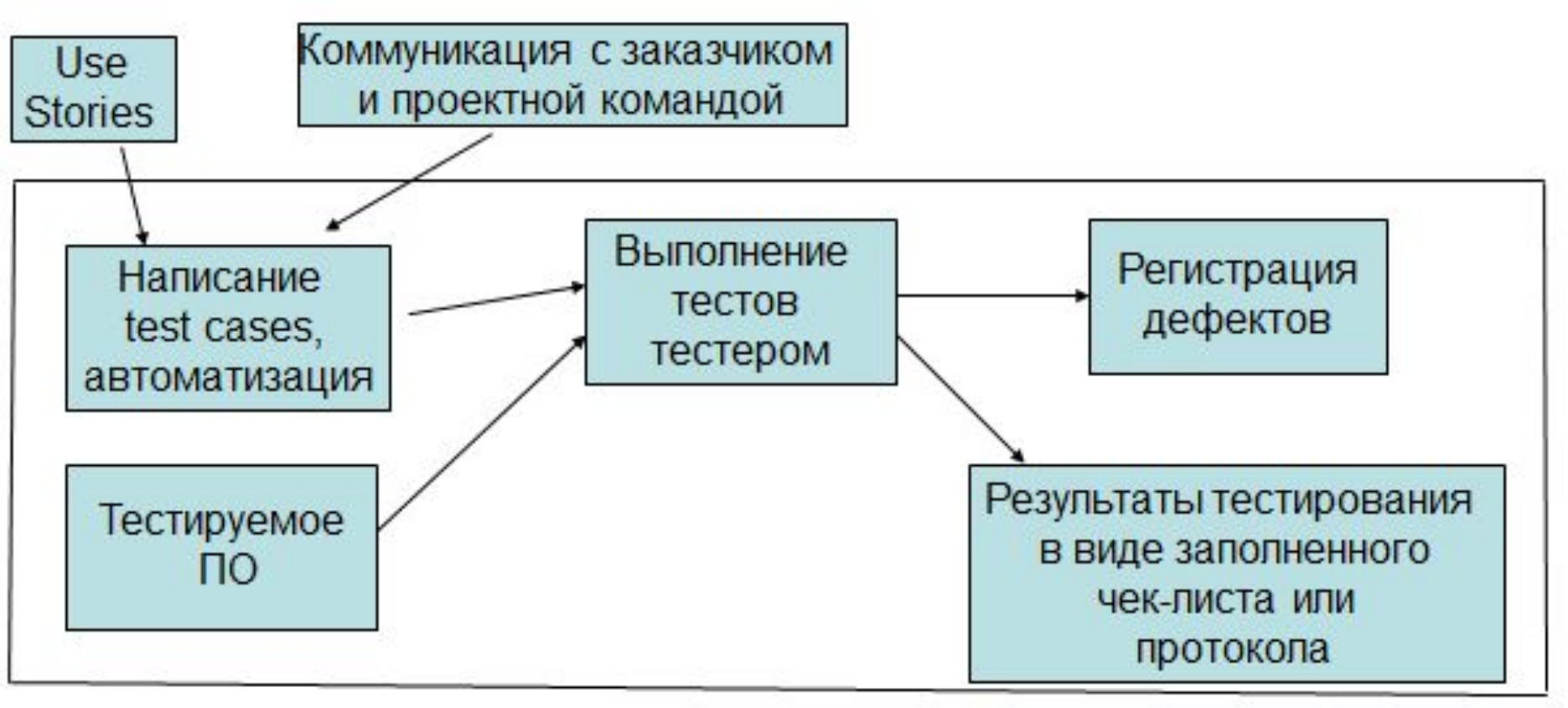


Модели разработки ПО
Agile. Используемые подходы

- Вовлеченность заказчика
- Пользовательские истории как база тестирования
- Короткие рабочие циклы
- Test-driven development (unit tests)
- Acceptance tests
- Автоматизация тестирования
- Учет нужд тестирования при проектировании и разработке
- Большой объем регрессионного тестирования
- Приемочные тесты – форма документирования функциональности системы
- Изолированность модулей

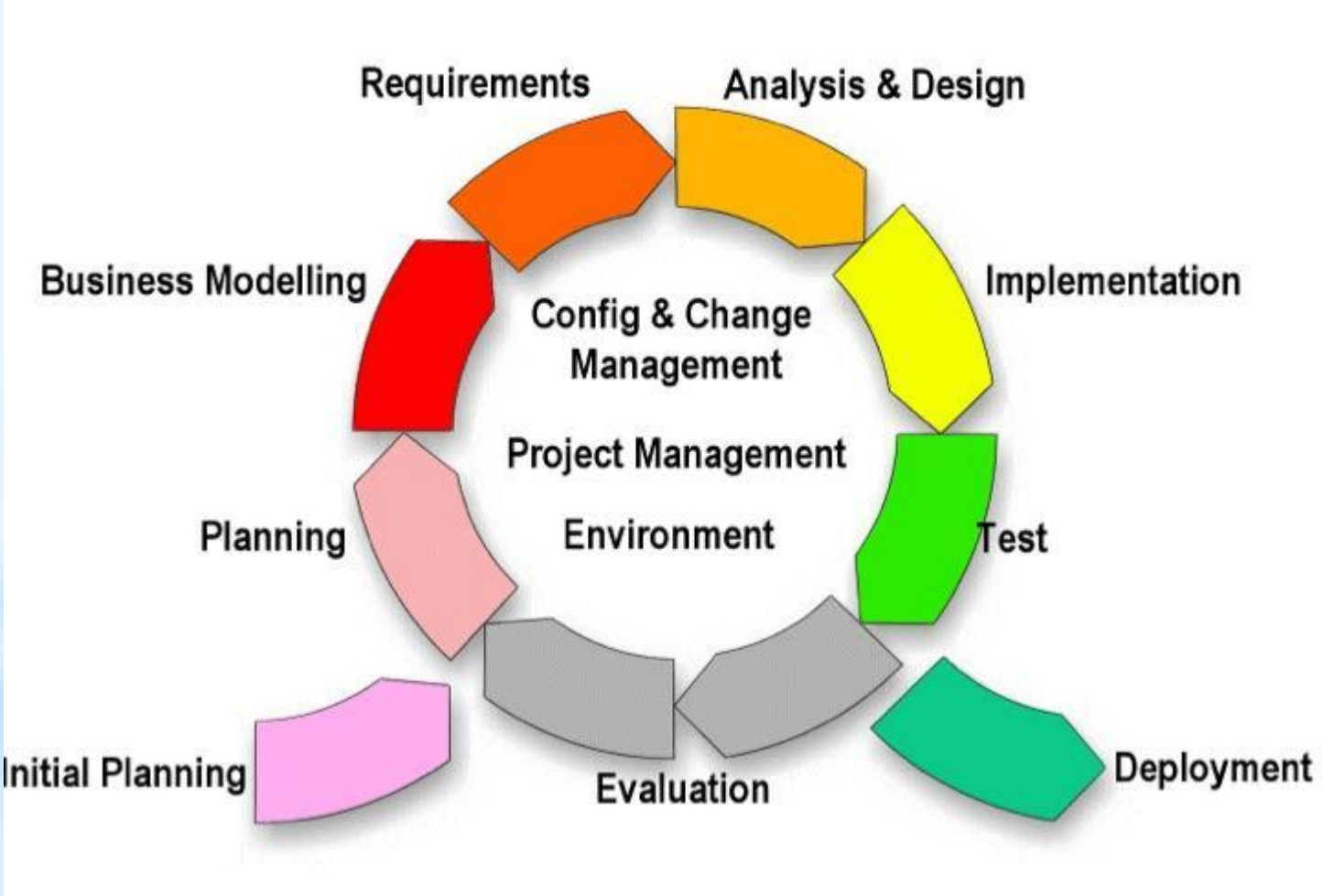
Модели разработки ПО

Agile. Тестирование в agile



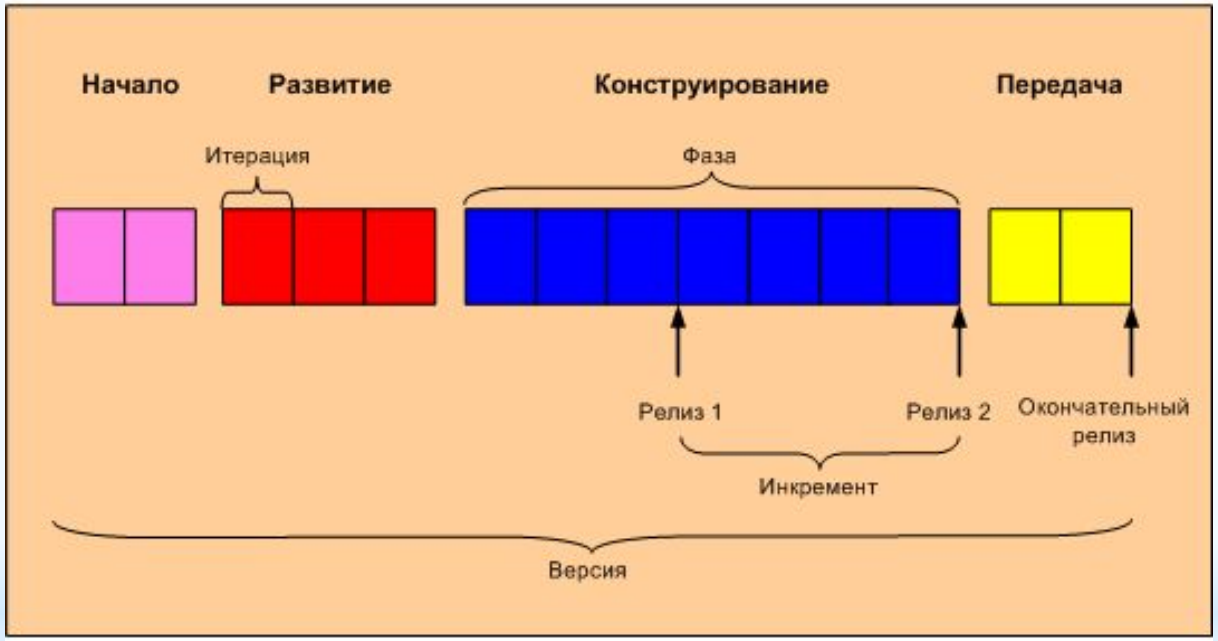
Модели разработки ПО

RUP. Rational Unified Process



Модели разработки ПО

RUP. Фазы разработки RUP



1. Начальная стадия (Inception)

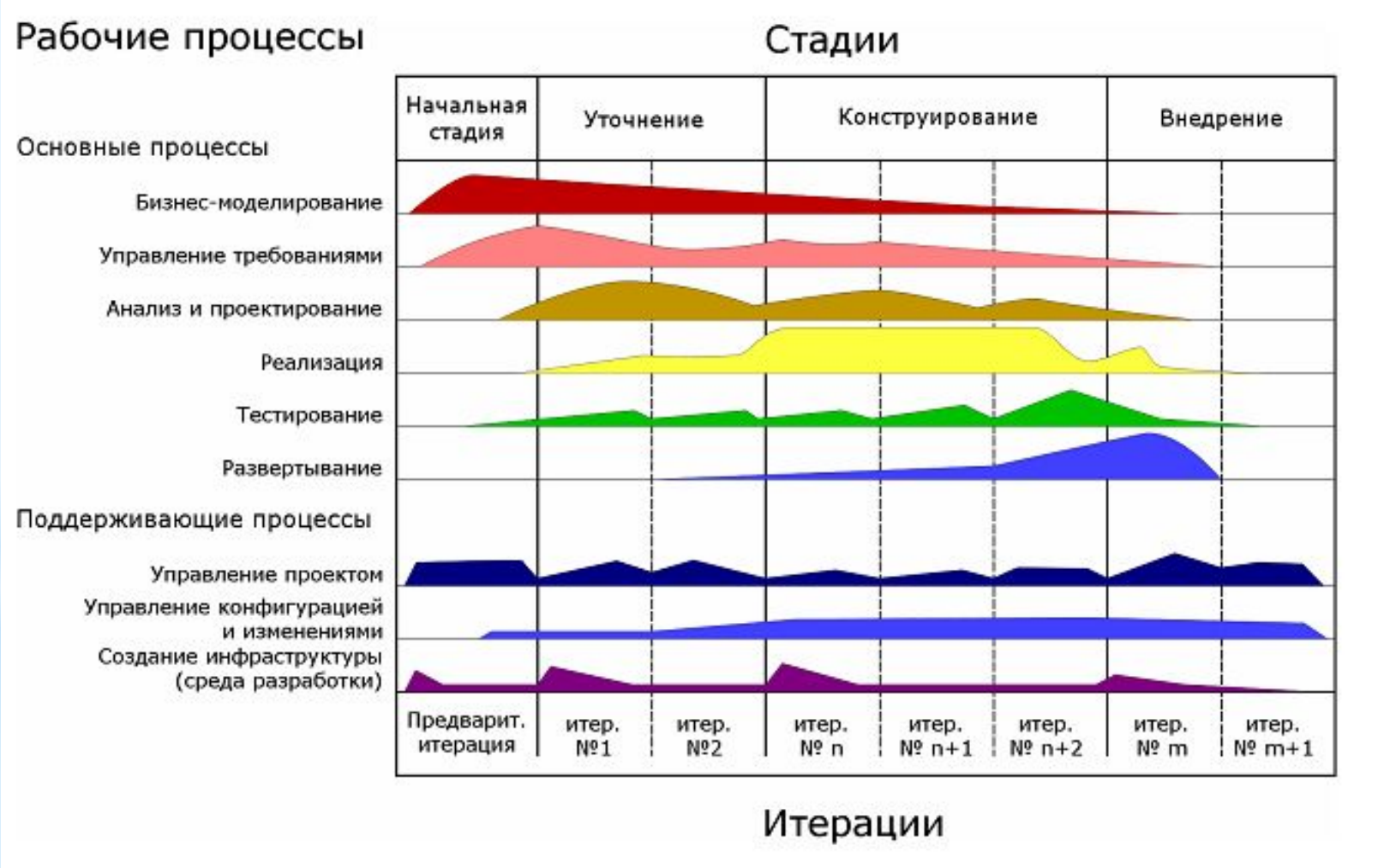
2. Уточнение (Elaboration)

3. Построение (Construction)

4. Внедрение (Transition)

Модели разработки ПО

RUP. Процессы и стадии



Модели разработки ПО

RUP. Цели тестирования в RUP

- Поиск и документирование дефектов качества;
- Общие рекомендации относительно качества;
- Проверка выполнения основных предположений и требований на конкретных примерах;
- Проверка, что продукт функционирует так, как было запроектировано;
- Проверка, что требования выполнены соответствующим образом.

Цикл тестирования ПО

Цикл тестирования ПО

Основные этапы

1. Анализ
2. Разработка стратегии тестирования

и планирование процедур контроля качества

3. Работа с требованиями
4. Создание тестовой документации
5. Тестирование прототипа
6. Основное тестирование
7. Стабилизация
8. Эксплуатация

Цикл тестирования ПО

Основные этапы. Анализ

Даже самый качественный код не спасет ваше приложение, если требования к ПО не были должным образом систематизированы или же были плохо документированы.

Цикл тестирования ПО

Основные этапы. Стратегия

Качественно разработанная стратегия позволяет избежать хаотичных или избыточных тестовых процедур, гарантируя при этом своевременный контроль качества всех компонентов системы

Цикл тестирования ПО

Основные этапы. Тестовая документация

Основная цель — сделать объем и ход выполнения задач прозрачным и понятным для заказчика.

Необходимо позаботиться о своевременном создании и регулярном обновлении соответствующей документации, фиксируя все шаги проделанной работы.

Цикл тестирования ПО

Основные этапы. Тестирование прототипа

Своевременные изменения, выполненные на концептуальном уровне во время прототипирования, помогают предотвратить дорогостоящие переделки системы на стадиях разработки.

Цикл тестирования ПО

Основные этапы. Стабилизация

Тестирование проводится в условиях, наиболее приближенных к реальным (или даже в условиях эксплуатации).

Цикл тестирования ПО

Основные этапы. Эксплуатация

Даже после ввода системы в эксплуатацию тестирование все еще выполняет важную роль на стадии поддержки.