



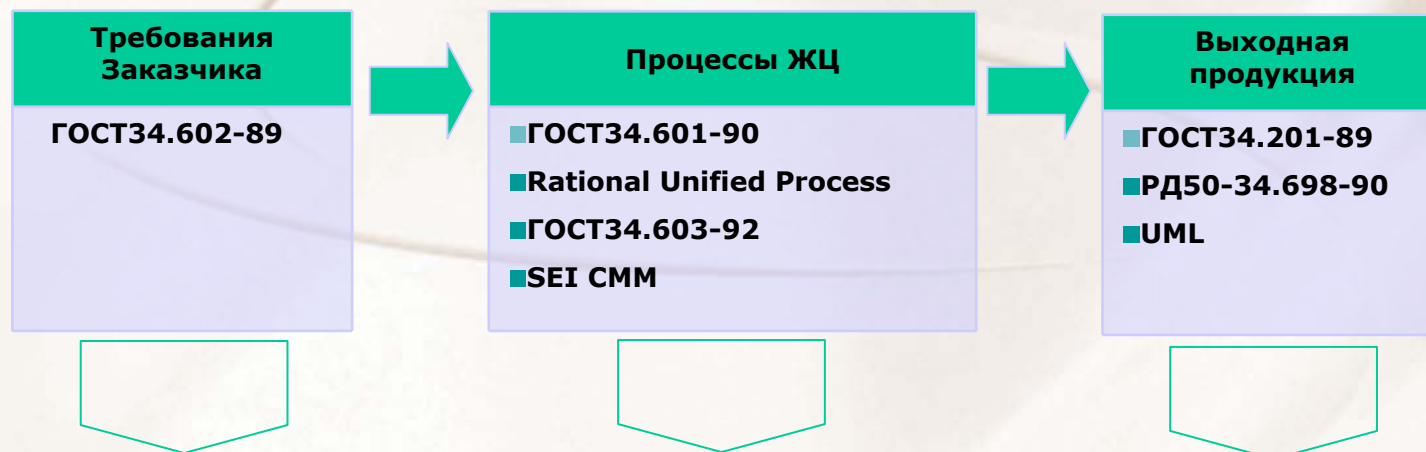
Промышленный подход к разработке ПО



Подход к разработке ПО

- ✓ Следование стандартам
- ✓ Прозрачность процессов
- ✓ Профессиональный менеджмент
- ✓ Эволюционно-итеративная модель ЖЦ ПО
- ✓ Системный инжиниринг в отношении ПО
- ✓ Вовлеченность Заказчика

Базовые стандарты



Корпоративная технология разработки программно - насыщенных систем

Company Methodology and Quality Management



❑ Company Engineering Methodology

Ensures successful co-operation both with western-standards-oriented clients and with "internal" (Ukraine and CIS countries) clients.

❑ Company Set of Business Processes


Has been developed using the following internationally-accepted standards and models:


- inter-state CIS standards: **GOST 34.XXX and others**
 - international and industry standards: **ISO 900X:2000, ISO/IEC 12207 (Amd.1,2), ANSI/EIA 649, ANSI/EIA 836**
 - methodological products: **Rational Unified Process®, PMI PMBOK® Guide, SEI CMMI® Product Suite**
- to ensure the processes' integrity, consistency and improvability.

❑ Company Quality Management System

Compliance with the ISO 9001:2000 requirements has been confirmed by the Certificate № 75100 60018 issued by the certification authority TÜV Rheinland InterCert Kft

Репозиторий системы менеджмента качества



КИС-МК (QuMIS)
Репозиторий разработки процессной документации


Select a View

Все документы

Explorer View

Все документы по процессным областям

Все документы по авторам

Документы в разработке

Документы на экспертизу

Документы со свойствами

Тип В - Процедуры

Тип D - Шаблоны и формы

Actions


☐ Add to My Links


☐ Alert me


☐ Export to spreadsheet


☐ Modify settings and columns


Репозиторий групповой работы с процессной документацией





 New Document

 Upload Document

 New Folder

 Filter

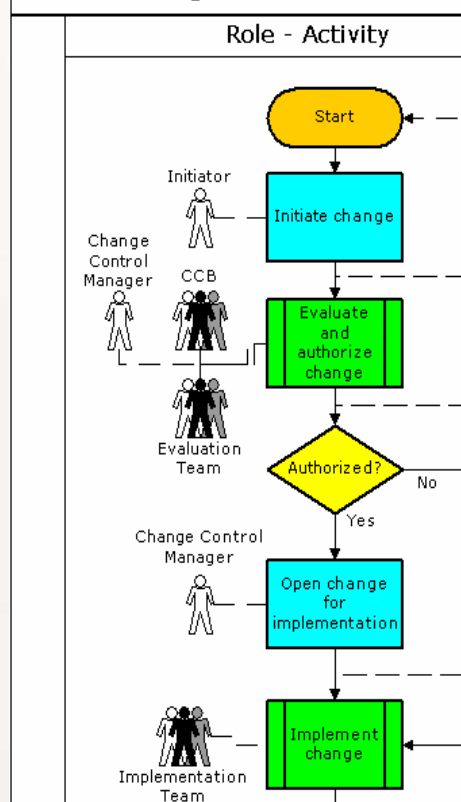
 Edit in Datasheet

Тип	ID	Title	Ред.	Статус	Автор	Name	Тип	Checked Out To
[-] Категория БП : Основные процессы (35)								
+ Процесс : P.AC - Закупки (2)								
+ Процесс : P.CS - Продажа (3)								
+ Процесс : P.DP - Разработка (1)								
+ Процесс : P.DP.1 - Формирование требований (4)								
+ Процесс : P.DP.2 - Анализ и проектирование (4)								
+ Процесс : P.DP.3 - Кодирование (3)								
+ Процесс : P.DP.4 - Интеграция (1)								
[-] Процесс : P.DP.5 - Тестирование (4)								
	DP500	Процедура тестирования	1.10	WD	Makarenko, Roman	DP500(Testing_Proc)	B	
	DP501	Программа <уровень> тестирования		FV	Makarenko, Roman	PRJ_ID-XX000-PM (Test_Programme_TemplDP501)	D	
	DP502	Методика тестирования		WD	Makarenko, Roman	PRJ_ID-BBBNN-DM (Test_Technique_TemplDP502)	D	
	DP503	Форма протокола тестирования		FV	Makarenko, Roman	DP503-PRJ_ID-TT-YYMMDD (Test_Protocol_Template)	D	
+ Процесс : P.DP.6 - Поставка и внедрение (6)								
+ Процесс : P.MT - Поддержка продукта (4)								
+ Процесс : P.SU - Поддержка клиентов (3)								
+ Категория БП : Организационные процессы (64)								
+ Категория БП : Вспомогательные процессы (28)								

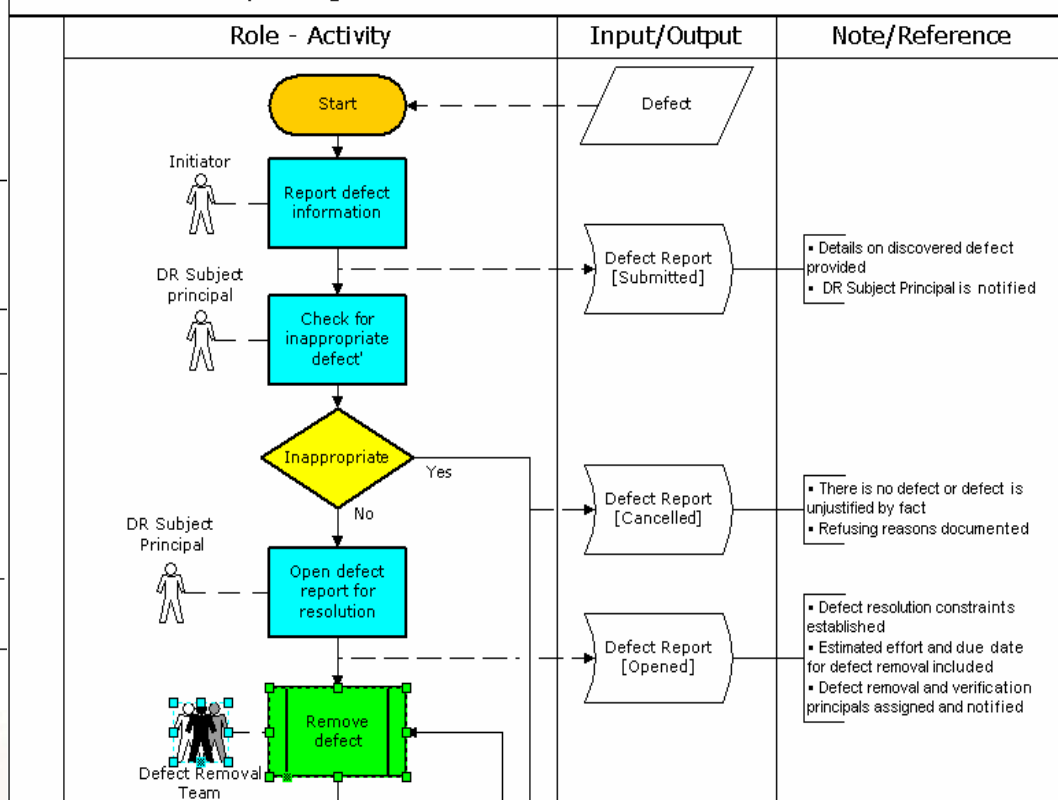

Telesens
GLOBAL SOLUTIONS

Прозрачность процессов

CM030 Change Control Procedure



DP150 Defect Reporting Procedure



Профессиональный менеджмент

- ❑ Управление требованиями
- ❑ Планирование проекта
- ❑ Мониторинг и контроль проекта
- ❑ Конфигурационное управление
- ❑ Обеспечение качества

Менеджмент – Процесс Управления требованиями

Задача	Выход
<input type="checkbox"/> Понимание требований	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Список поставщиков требований<input type="checkbox"/> Критерии и результаты оценки требований<input type="checkbox"/> Согласованные требования
<input type="checkbox"/> Принятие обязательств	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Результаты оценки влияния новых требований/изменений на существующие обязательства<input type="checkbox"/> Задокументированные обязательства
<input type="checkbox"/> Управление изменениями	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> База данных требований/изменений<input type="checkbox"/> Статус и принятые решения по каждому требованию/изменению
<input type="checkbox"/> Отслеживание взаимосвязей	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Матрица вертикальных и горизонтальных связей между требованиями и выходной продукцией работ по проекту
<input type="checkbox"/> Выявление несоответствий	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Записи о несоответствиях<input type="checkbox"/> Записи о корректирующих мероприятиях

Менеджмент – Процесс Планирования проекта

Задача	Выход
<input type="checkbox"/> Оценка базовых параметров плана	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Структура работ/выходной продукции<input type="checkbox"/> Размер и сложность задач/выходной продукции<input type="checkbox"/> Модель ЖЦ проекта (стадии/итерации)<input type="checkbox"/> Трудоемкость и стоимость<input type="checkbox"/> График и бюджет проекта
<input type="checkbox"/> Разработка Плана	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Перечень рисков<input type="checkbox"/> Планы по метрикам, ресурсам, потребностям в обучении, вовлечению заинтересованных сторон и другие ассоциированные планы
<input type="checkbox"/> Принятие обязательства	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Протоколы рассмотрения и согласования плана<input type="checkbox"/> Пересмотренные оценки базовых параметров<input type="checkbox"/> Пересмотренный План проекта<input type="checkbox"/> Пересмотренные требования/договор с Заказчиком

Менеджмент – Процесс Мониторинг и контроль проекта

Задача	Выход
<input type="checkbox"/> Мониторинг проекта относительно Плана	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Отчетность по фактическим показателям проекта и сведения о существенных отклонениях от Плана<input type="checkbox"/> Протоколы проверки выполнения обязательств и контроля рисков проекта<input type="checkbox"/> Протоколы контроля выполнения ассоциированных планов<input type="checkbox"/> Протоколы периодической оценки прогресса по проекту<input type="checkbox"/> Протоколы/акты закрытия стадий/итераций проекта
<input type="checkbox"/> Управление корректирующими мероприятиями	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Перечень проблем, требующих корректирующих мероприятий<input type="checkbox"/> Планы корректирующих мероприятий<input type="checkbox"/> Результаты корректирующих мероприятий

Менеджмент – Процесс Конфигурационного управления

Задача	Выход
<input type="checkbox"/> Установление проектного базиса	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Идентифицированная выходная продукция проекта – объекты конфигурационного управления (ОКУ)<input type="checkbox"/> Система конфигурационного контроля с ОКУ (репозиторий проекта)<input type="checkbox"/> Процедуры доступа к репозитарию проекта<input type="checkbox"/> База данных запросов на изменение<input type="checkbox"/> Базовые версии ОКУ
<input type="checkbox"/> Управление и отслеживание изменений	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Запросы на изменение<input type="checkbox"/> История изменений каждого ОКУ<input type="checkbox"/> Архив базовых версий ОКУ
<input type="checkbox"/> Поддержание целостности	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Хронология всех изменений ОКУ<input type="checkbox"/> Статус всех ОКУ<input type="checkbox"/> Различия между базовыми версиями ОКУ<input type="checkbox"/> Результаты аудитов ОКУ<input type="checkbox"/> Мероприятия по результатам аудитов

Менеджмент – Процесс Обеспечения качества

Задача	Выход
<input type="checkbox"/> Объективная оценка процессов и продукции	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Протоколы проверок<input type="checkbox"/> Сообщения (отчеты) о несоответствиях<input type="checkbox"/> Корректирующие мероприятия
<input type="checkbox"/> Уведомление заинтересованных сторон о результатах оценки	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Хронология проверок<input type="checkbox"/> Итоговые отчеты по корректирующим мероприятиям<input type="checkbox"/> Статус-отчеты по корректирующим мероприятиям<input type="checkbox"/> Тенденции качества процессов и продукции<input type="checkbox"/> Интегральная отчетность по обеспечению качества

Эволюционно-итеративная модель ЖЦ ПО

Эволюционно-итеративная модель ЖЦ ПО

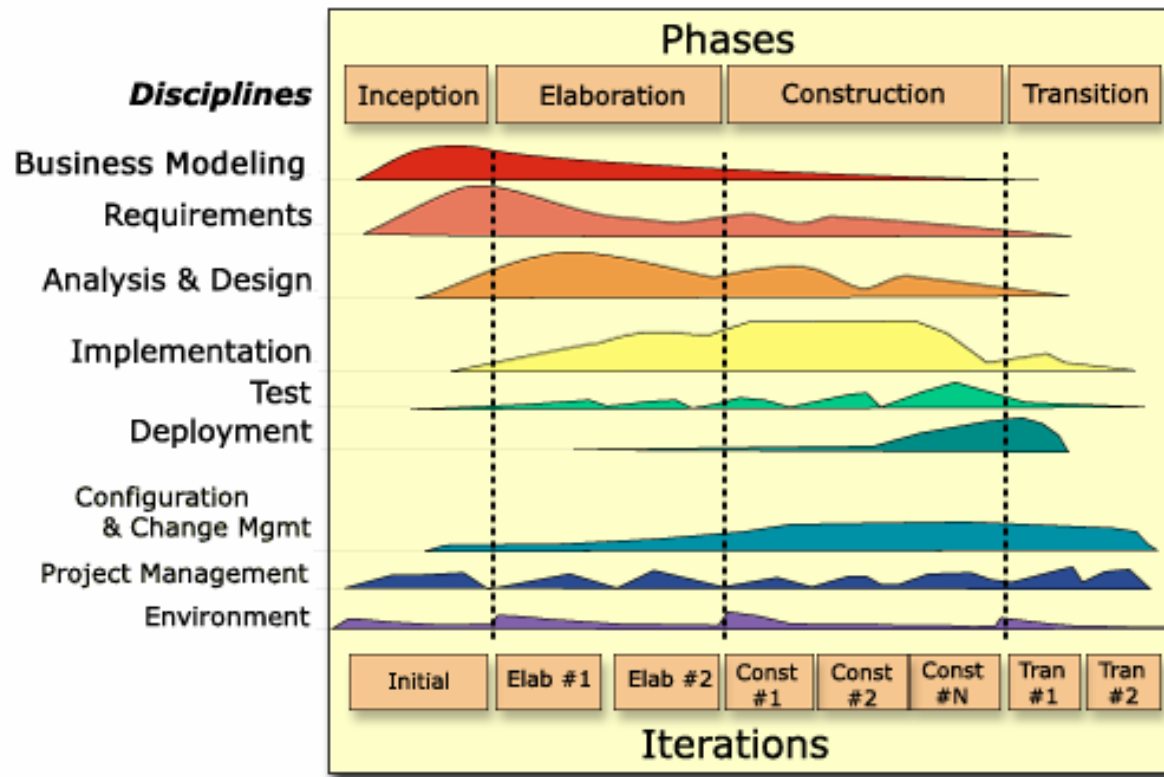


- ❑ **ЗП** – Запрос на предложение (Запуск предпроекта)
- ❑ **ЦУП** – Целевые установки и границы проекта определены
- ❑ **ЦАП** – Целевая архитектура продукта определена
- ❑ **ГВД** – Готовность продукта к вводу в действие
- ❑ **ОКП** – Окончательная приемка продукта

Rational Unified Process



Rational Unified Process as a guideline to Software Engineering practices

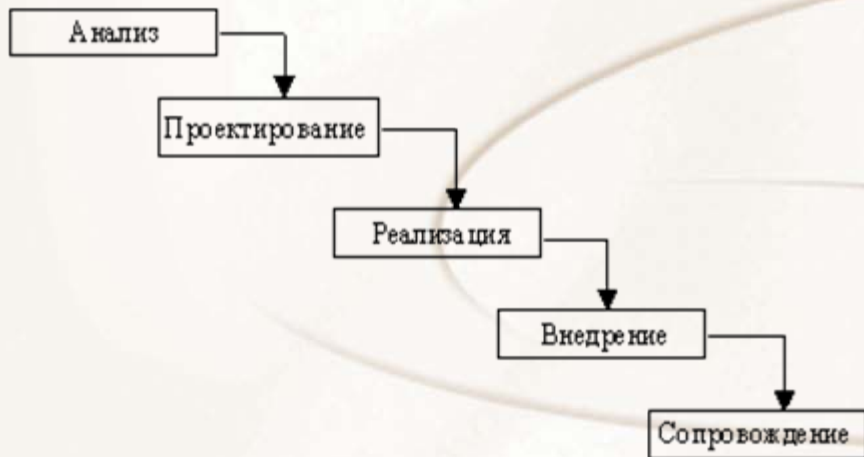


Особенности Эволюционно-итеративной модели ЖЦ ПО

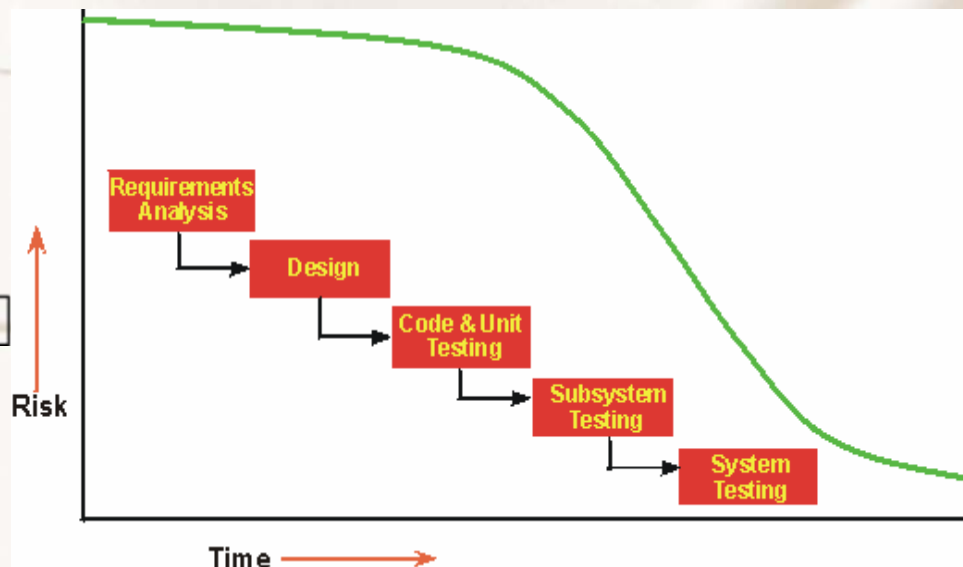
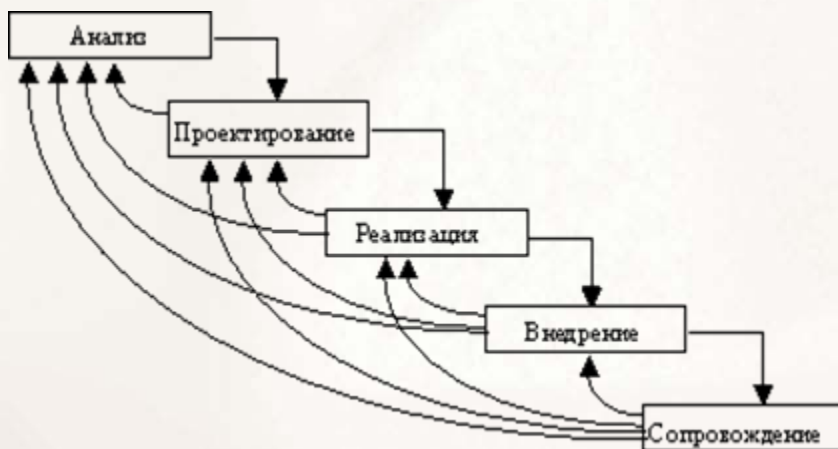
- ❑ Эволюционное развитие бизнеса (реструктуризация и/или появление новых видов деятельности) поддерживается эволюциями в развитии автоматизированной системы
- ❑ Выходные продукты работ по проекту (артефакты) создаются, как правило, параллельно, а не последовательно
- ❑ Каждая стадия проекта имеет цели, условия и ограничения, на каждой стадии рассматриваются результаты, альтернативы, оцениваются риски и принимаются/пересматриваются обязательства на последующие стадии
- ❑ Трудозатраты и количество итераций на каждой стадии проекта регулируются рисками не достигнуть целей этой стадии
- ❑ Уровень детализации артефактов регулируется рисками не достигнуть целей соответствующей стадии проекта
- ❑ Обязательства по проекту планируются, контролируются и пересматриваются по **четырем ключевым контрольным точкам – ЦУП, ЦАП, ГВД, ОКП**
- ❑ В процессе выполнения проекта основной акцент делается на создание всей бизнес-системы и условий для ее последующего развития на протяжении всего жизненного цикла, а не на разработку только программного обеспечения в его первоначальном и окончательном виде

Каскадная модель ЖЦ ПО

Желаемое....

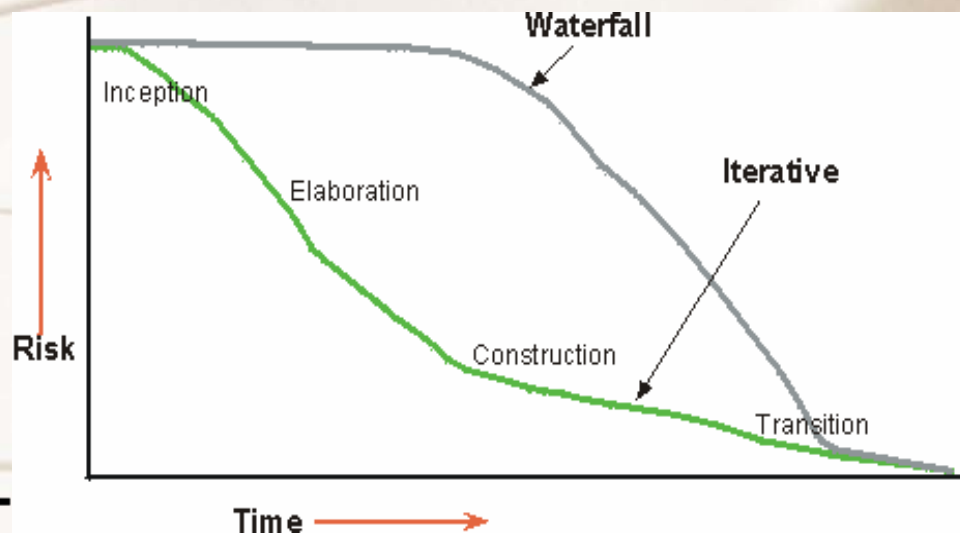
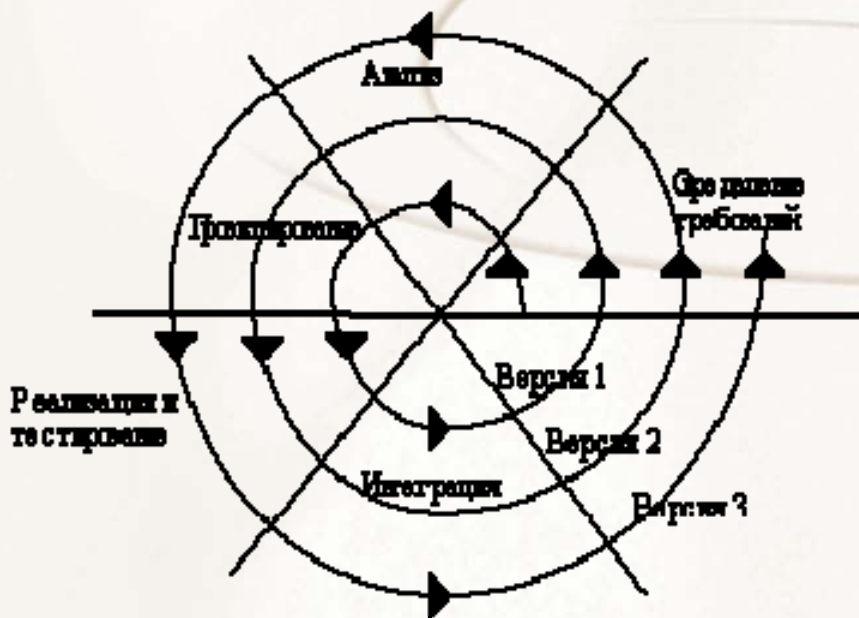


....и действительное



Спиральная (итеративная) модель ЖЦ ПО

- ! Процесс создания ПО имеет итеративную природу.



Проектная стадия								Производственная стадия							
Фаза Inception				Фаза Elaboration				Фаза Construction				Фаза Transition			
Предварительные итерации				Архитектурные итерации				Производственные итерации				Внешние релизы			
R	D	I	DP	R	D	I	DP	R	D	I	DP	R	D	I	DP
▽				▽				▽							
LCO				LCA				IOC							
Milestone				Milestone				Milestone							

Вовлеченность Заказчика – ключ к успеху проекта

- ❑ Заказчики часто не имеют времени для участия в формировании требований
- ❑ Во многих случаях заказчики полагают, что достаточно обрисовать разработчику свои потребности в общих чертах без многочисленных дискуссий и документации
- ❑ Разработчики часто исключают заказчика из процесса определения требований, полагая, что это сэкономит время и сделает проект более управляемым за счет исключения из процесса «лишних людей»

Качественное ПО – продукт хорошо исполненного проектного решения, базирующегося на точных требованиях, полученных в результате эффективной коммуникации и сотрудничества (партнерства) между Разработчиком и Заказчиком

Сложность и Стоимость Программного Решения

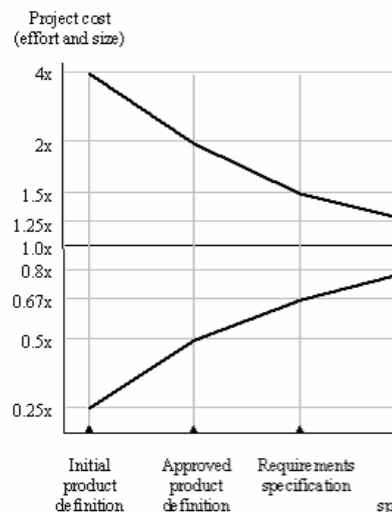


График оце
сходимос

Cost

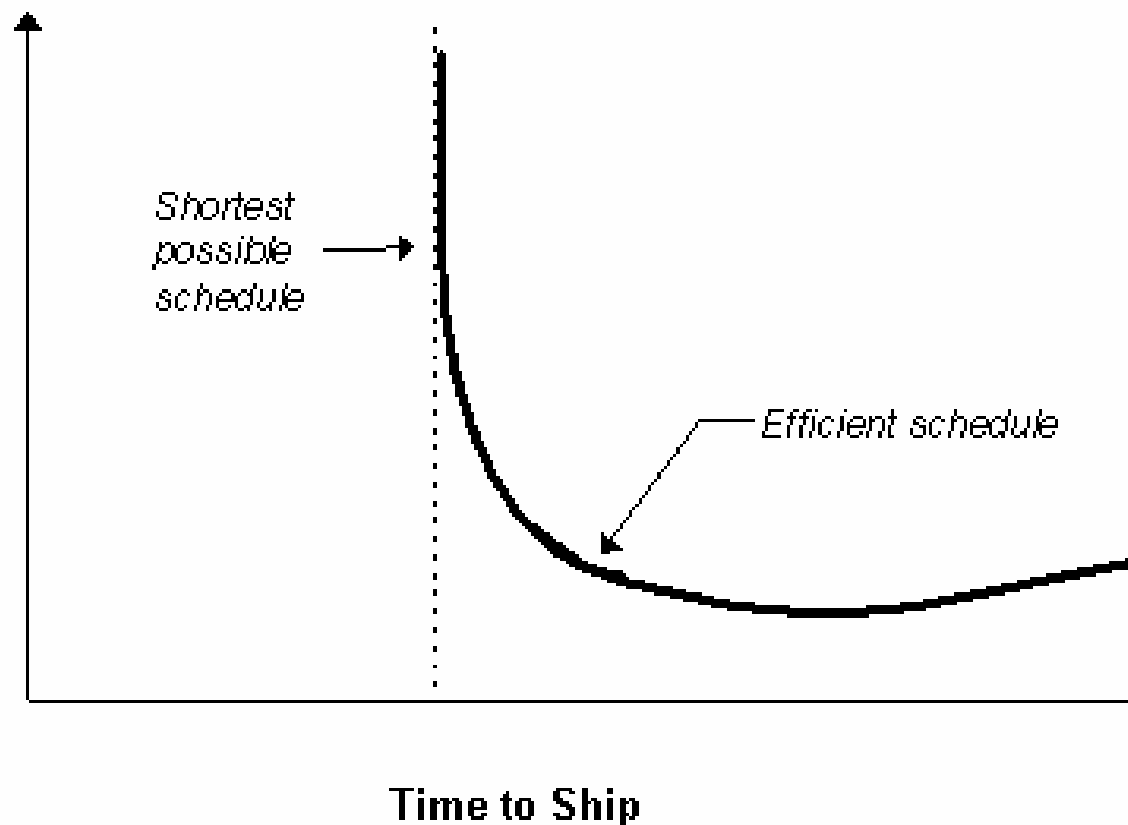


График зависимости «Стоимость –
Время» на SW проектах

Сложность и Стоимость Программного Решения

Интерфейсы.
Системная интеграция

Программа

- Завершенный продукт, пригодный для запуска своим автором на системе, для которой он был разработан

Стоимость = X

Программный Продукт

- Программа, с расширенной областью применения
- Закладывается возможность развития и поддержки

Стоимость = X * 3

Программный Комплекс

- Набор согласованных взаимодействующих программ
- Полное средство решения бизнес-задачи

Стоимость = X * 5

Системный Программный Продукт

Программный Продукт +
Программный Комплекс

Стоимость = X * 10

Конечная стоимость продукта исчисляется исходя из непосредственных затрат на его производство.

Сюда входят средства производства и их амортизация, а также стоимость труда затраченного на производства единицы продукта.

Обобщение, тестирование, документирование, сопровождение