

## *Исторические аспекты развития технологий проектирования информационных систем.*

*История развития методологий проектирования (программной инженерии).*



Римский инженер и архитектор Марк Витрувий в 1 в. до нашей эры в своем трактате «10 книг об архитектуре» дал проектированию следующее определение:

**В теории — показать и обосновать исполнение в соответствии с требованиями искусства и целесообразности.**

**В практическом смысле — выполнение руками человека работ из любого материала по данному чертежу.**

Однако история развития проектного менеджмента как дисциплины относительно молода: ее относят к 30-м годам XX века и связывают с разработкой специальных методов координации инженеринга крупных проектов в США — **авиационных** в «US Air Corporation» и **нефтегазовых** в фирме «Exxon».



В СССР в этот же период начала развиваться теория и практика поточной организации работ по реализации крупных строительных проектов.

## История развития проектного менеджмента в России

- **1931 г.** – в Москве, Кузбассе и Ленинграде поточным методом успешно возведены кварталы серийных жилых домов;
- **1963-1967 гг.** – начало применения методов сетевого планирования в строительстве;
- **1975 г.** – количество строек, применявших методы сетевого планирования и управления, составило 17-18% их общего числа;
- **1995 г.** – образование российской ассоциации управления проектами (СОВНЕТ)

## Появление новой дисциплины



Середина прошлого столетия ознаменовалась началом активного развития информационных технологий. Прежде всего, военные ведомства и передовые предприятия многих стран понимают важность и ценность создания и развития информационных систем. С появлением вычислительной техники обработка больших объемов информации и автоматизация основных производственных процессов и органов управления на всех уровнях становится наиважнейшей задачей для обеспечения военного превосходства наиболее развитых государств и конкурентных преимуществ коммерческих компаний. Разработчики национальных и крупномасштабных информационных систем стали первыми осознавать необходимость создания специальных средств проектирования и моделирования бизнес-процессов, позволяющими сделать их работу более эффективной и сократить не только сроки создания информационных систем, но минимизировать ошибки. Ошибки и неточности встречаются постоянно, чем раньше они диагностируются и локализуются, тем меньше стоимость переделки. Известно, что стоимость выявление и устранение ошибки на стадии проектирования в два раза обходится дороже, на стадии тестирования информационной системы в десять раз, а на стадии эксплуатации в сто раз, чем на стадии анализа бизнес-процессов и разработки технического задания.

# Когда нет продуманного и четкого технического задания

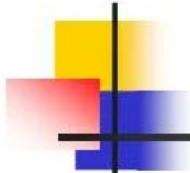


При создании сложных информационных систем зачастую очень трудно понять требования персонала заказчика. Они могут быть сформулированы некорректно, а в процессе анализа конкретных бизнес-процессов даже измениться. Поэтому появление методологий современного проектирования и моделирования информационных систем было насущной задачей, над которой работали специалисты разных стран.

# Основные этапы развития проектного менеджмента за рубежом



# Программная инженерия (1968-2011)



**Программная инженерия** – раздел компьютерных наук (**Computer Science**), изучающий методы и средства построения компьютерных программ как инженерной регламентированной деятельности коллективов разработчиков программных продуктов (ПП):

- определяет объекты (модули, компоненты, аспекты и др.) и операции над ними, объединяющиеся в целостный технологический процесс создания программного продукта;
- обобщает накопленный опыт программирования и отражает закономерности развития технологии программирования. Расширяет содержание понятия “Программирование” путем привлечения понятийного аппарата инженерных дисциплин;
- является *инженерной дисциплиной*, охватывающей все аспекты создания программных продуктов, начиная с формулирования требований, кончая сопровождением и снятием с эксплуатации, а также включает *инженерные методы управления проектами* и оценивание трудозатрат, стоимости и качества изготовления программных продуктов.

Инженерная деятельность по всем аспектам изготовления ПП планируется и декомпозируется на отдельные работы, распределяющиеся по разным категориям исполнителей.

# «Waterfall Model»

(каскадная модель или «водопад»)

- Когда требования известны, понятны и зафиксированы. Противоречивых требований не имеется.
- Нет проблем с доступностью людей нужной квалификации.
- В относительно небольших проектах.



# Сpirальная модель



## ИТЕРАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ

Итерационный подход в разработке программного обеспечения — это выполнение работ параллельно с непрерывным анализом полученных результатов и корректировкой предыдущих этапов работы.

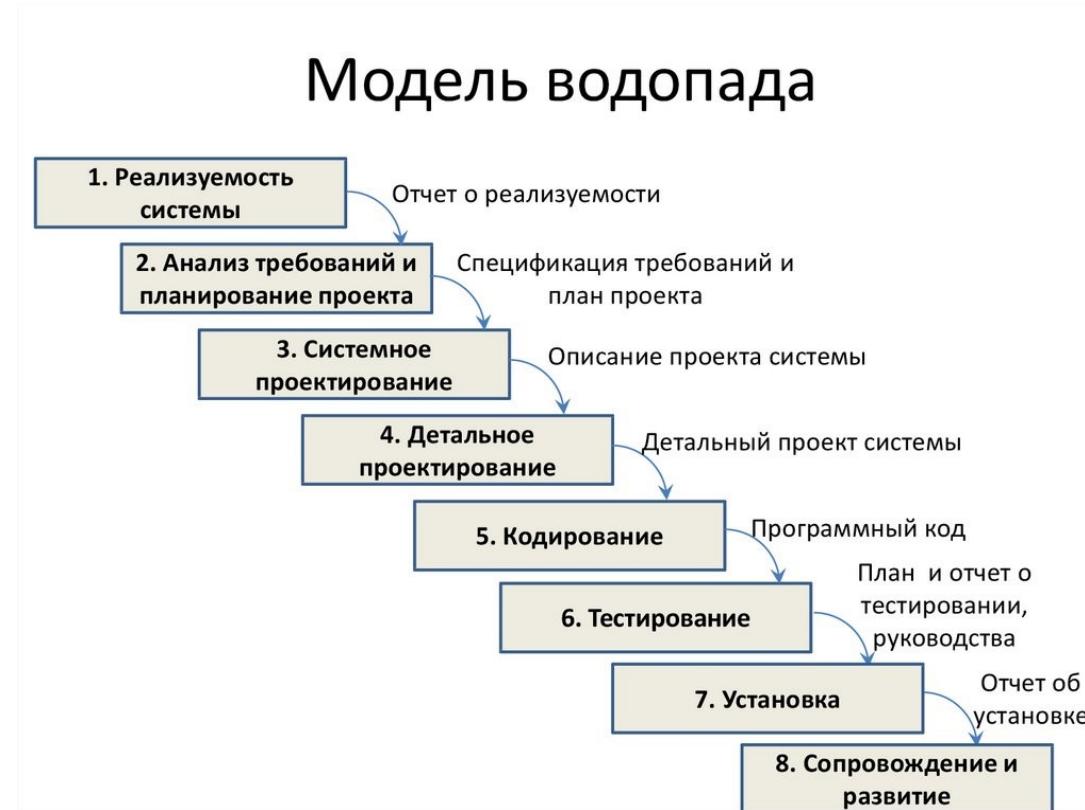
Проект при этом подходит в каждой фазе развития проходит повторяющийся цикл РДСА:

*Планирование — Реализация — Проверка — Оценка*



## Подробнее о методологиях

Традиционные методологии построены на последовательном выполнении всех фаз проекта, и конечный продукт будет получен только после выполнения всех этапов. Возвращение на предыдущий этап не предусмотрено и при появлении критических ошибок весь проект начинается сначала. Основным примером таких методологий разработки является **каскадная модель или модель Водопад**.



Данная модель внесла фундаментальный вклад в понимание процессов разработки ПО следующими утверждениями:

**процесс должен подчиняться дисциплине, разумному планированию и управлению;**  
**реализация продукта должна быть отложена до полного понимания целей этой реализации.**

**Сpirальная модель** стала следующим (после водопадной) этапом развития методологий разработки, поскольку она решает основную проблему каскадной модели.

## Сpirальная модель ЖЦ



## Сpirальная модель

**Сpirальная модель** – это разновидность итерационной модели, в которой специальное внимание уделяется **анализам рисков**, влияющих на организацию ЖЦ, и **контрольным точкам**.

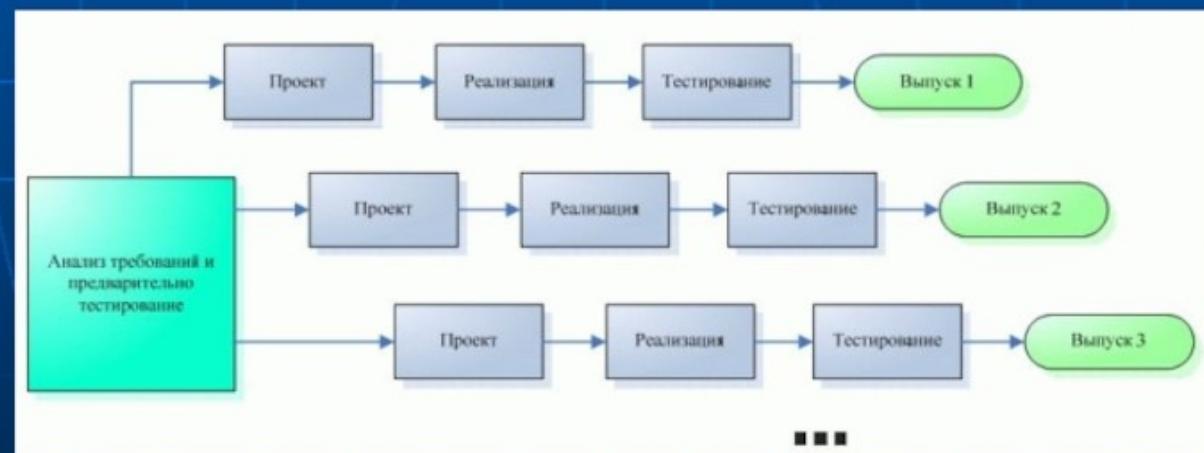


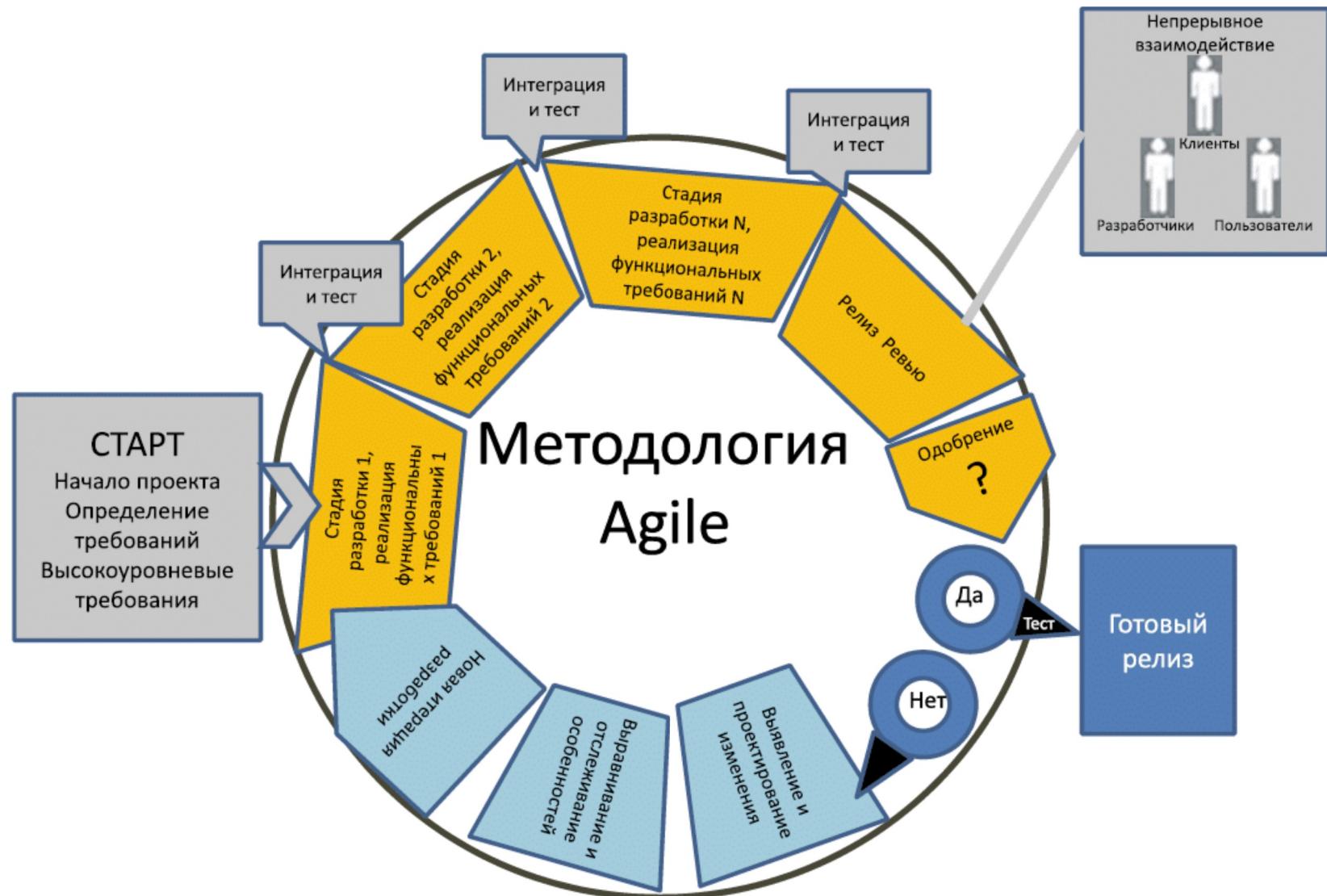
+	
Более тщательное проектирование	<b>Сложность анализа и оценки рисков</b>
Поэтапное уточнение требований	<b>Сложность поддержания версий продукта</b>
Участие заказчика в выполнении проекта	<b>Сложность оценки точки перехода на следующий цикл</b>
Возможность разработки сложного проекта «по частям»	<b>Бесконечность модели</b>

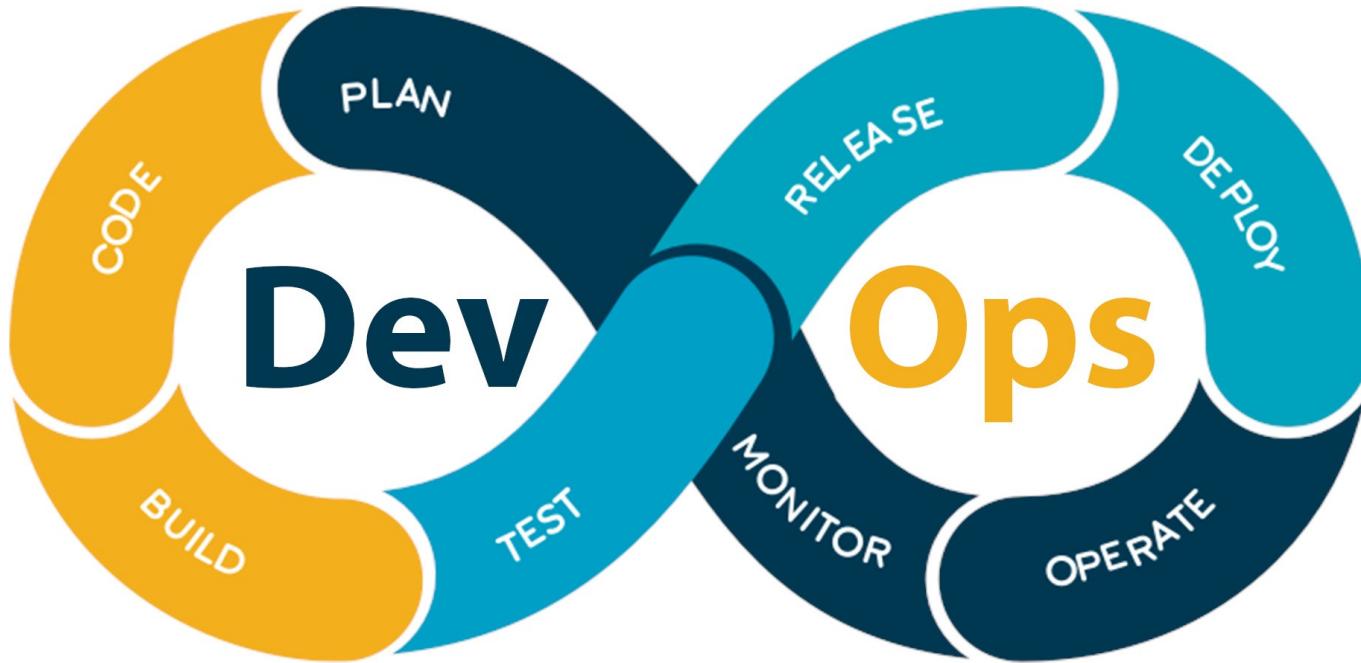
**Итеративная модель** предполагает разбиение жизненного цикла проекта на последовательность итераций, каждая из которых напоминает “мини-проект”, включая все фазы жизненного цикла в применении к созданию меньших фрагментов функциональности, по сравнению с проектом, в целом.

## Инкрементная модель

**Инкрементная разработка** представляет собой процесс частичной реализации всей системы и медленного наращивания функциональных возможностей.







Общая концепция DevOps заключается в усилении кооперации между группами разработки (**D**EVelopments) и эксплуатации(**O**Perations) в рамках одной организации, несущими ответственность за разработку ПО. Данная методология это без преувеличения новый виток эволюции методологий разработки, поскольку ориентирована не только на удовлетворение требований заказчика в жестко определенные сроки, но и повышение качества и стабильности продукта.

[интервью с devops-инженером](#)