Лекция 6

Определение и анализ требований к ПО

(начало)

Особенности интерпретации требований.

Определения

IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology (1990) определяет требования как:

1. Условия или возможности, необходимые пользователю для решения проблем или достижения целей;
2. Условия или возможности, которыми должна обладать система или системные компоненты, чтобы выполнить контракт или удовлетворять стандартам, спецификациям или другим формальным документам;

Определения

3. Документированное представление условий или возможностей для пунктов 1 и 2.

Это определение охватывает требования как пользователей *(внешнее поведение системы)*, так и разработчиков *(некоторые скрытые параметры)*.

Термин пользователи следует распространить не на всех заинтересованных лиц, так как не все, кто заинтересован в проекте — пользователи.

Определения

Требования — это спецификация того, что должно быть реализовано. В них описано поведение системы, свойства системы или ее атрибуты. Они могут быть ограничены процессом разработки системы.

<u>Главное правило</u>:

требования должны быть документированы!!!

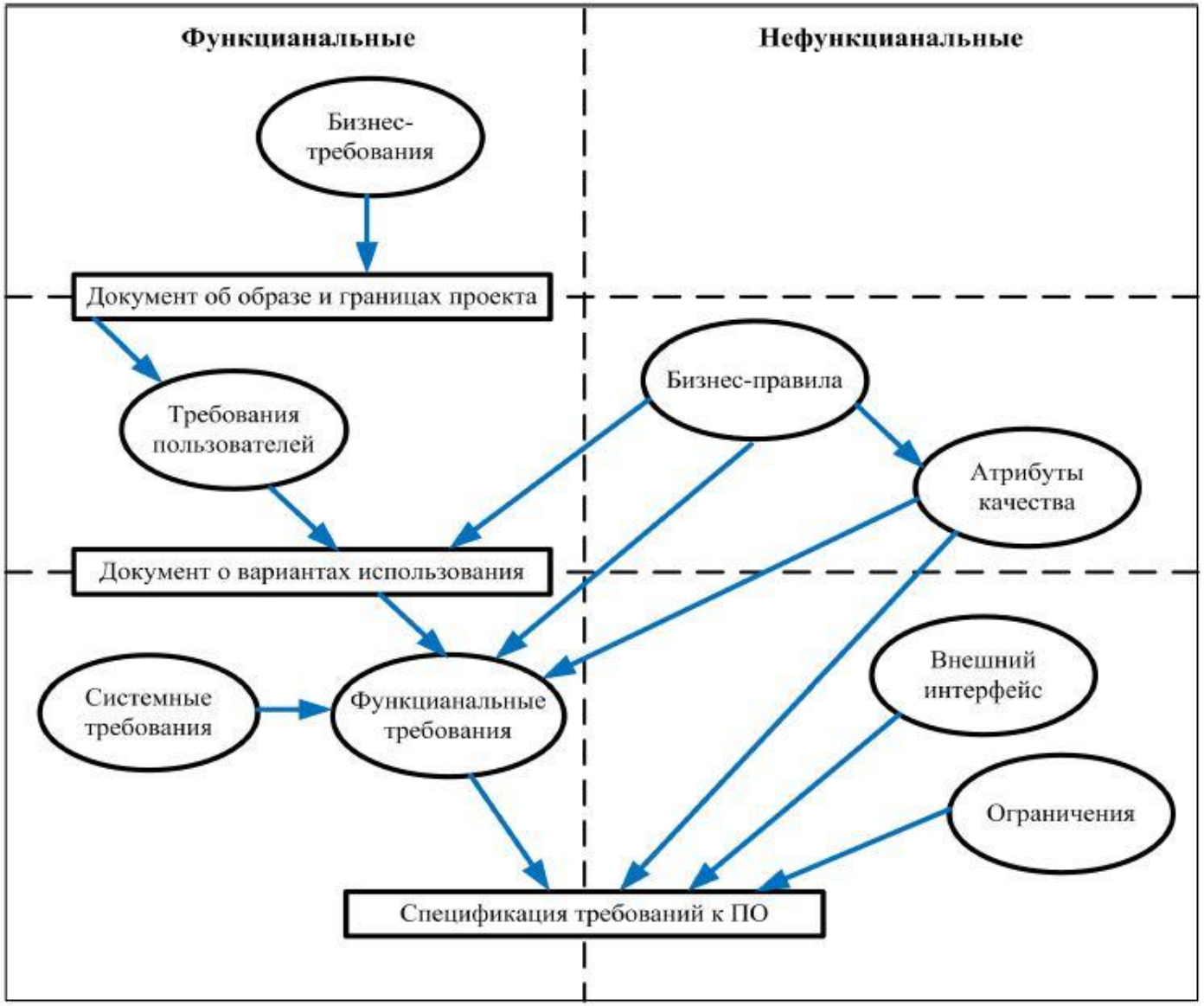
Уровни требований

Существуют три уровня требований к ПО:

1. Бизнес-требования;
2. Требования пользователей;
3. Функциональные требования, системные требования.

В дополнение, каждая система имеет свои нефункциональные требования.

Уровни требований



Уровни требований

- **Бизнес-требования (business requirements)** содержат высокоуровневые цели организации или заказчиков системы. Как правило, их высказывают те, кто финансируют проект, заказчики, менеджер реальных пользователей, отдел маркетинга.

- **Требования пользователей (user requirements)** описывают цели и задачи, которые пользователям позволит решить система, или требуемый атрибут продукта. К отличным способам представления этого вида требований относятся варианты использования, сценарии и таблицы «событие — отклик».

Уровни требований

- **Функциональные требования (functional requirements)** определяют функциональность ПО, которую разработчики должны построить, чтобы пользователи смогли выполнить свои задачи в рамках бизнес-требований. Функциональные требования описывают требуемое поведение системы в определенных условиях. Иногда их называют требованиями поведения (behavioral requirements), они содержат положения с глаголами «должен» или «должна»: «Система должна по электронной почте отправлять пользователю подтверждение о заказе».

Функциональные требования документируются в спецификации требований к ПО (software requirements specification, SRS), где описывается так полно, как необходимо, ожидаемое поведение системы.

Уровни требований

- **Системные требования (system requirements)** - высокоуровневые требования к продукту, состоящему из многих подсистем, которые могут представлять собой ПО или совокупность ПО и оборудования.

Говоря о системе, мы подразумеваем программное обеспечение или подсистемы ПО и оборудования. Люди — часть системы, поэтому определенные функции системы могут распространяться и на людей.

Уровни требований

- **Нефункциональные требования** свойства или особенности, которым должна обладать система, или ограничение, которое должна соблюдать система

- Атрибуты качества (quality attributes) представляют собой дополнительное описание функций продукта, выраженное через описание его характеристик, важных для пользователей или разработчиков. К таким характеристикам относятся легкость и простота использования, легкость перемещения, целостность, эффективность и устойчивость к сбоям.

  – Другие нефункциональные требования описывают внешние взаимодействия между системой и внешним миром, а также ограничения дизайна и реализации.

  – *Ограничения (constraints)* касаются выбора возможности разработки внешнего вида и структуры продукта.

Уровни требований

- **Бизнес-правила (business rules)** включают корпоративные политики, правительственные постановления, промышленные стандарты и вычислительные алгоритмы или правила, определяющее или ограничивающее некоторые стороны бизнес-процессов.
  - *Бизнес-правила не являются требованиями к ПО, потому что они находятся снаружи границ любой системы ПО.*
  - *Бизнес-правила* часто налагают ограничения, определяя, кто может выполнять конкретные варианты использования, или диктовать, какими функциями должна обладать система, подчиняющаяся соответствующим правилам.
  - Иногда бизнес-правила становятся источником атрибутов качества, которые реализуются в функциональности. Следовательно, вы можете отследить происхождение конкретных функциональных требований вплоть до соответствующих им бизнес-правил.

Уровни требований

Каких требований не должно быть?

Спецификация требований не должна сожержать деталей дизайна или реализации (кроме известных ограничений), данных о планировании проекта или сведений о тестировании.

Разработка и управление требованиями

Разработка требований подразумевает следующие виды деятельности:

- *извлечение* (elicitation);
- *анализ* (analysis);
- документирование (specification);
- *утверждение* (validation).

В эти виды входят все действия, включающие сбор, оценку и документирование требований для ПО или ПО-содержащих продуктов

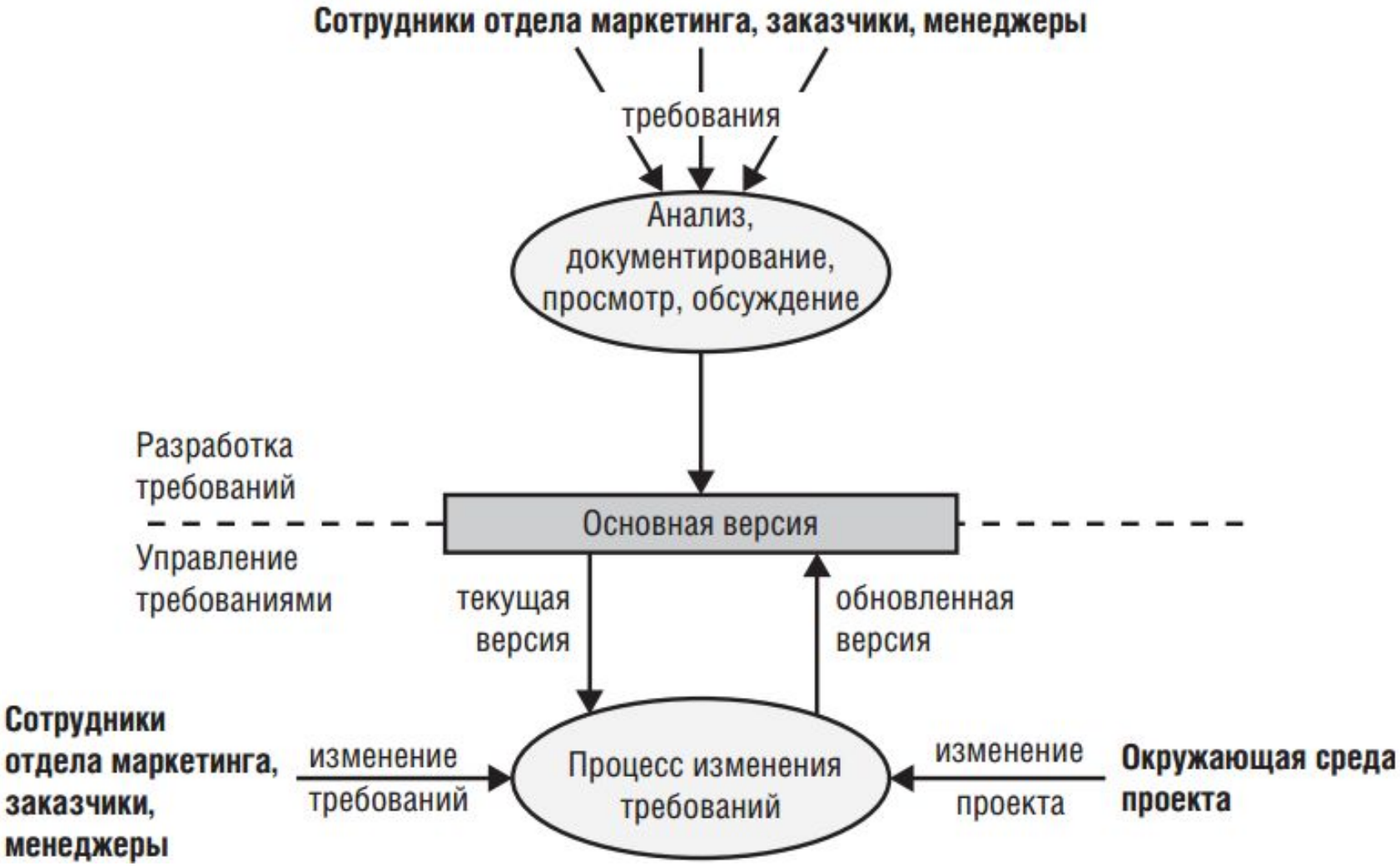
Разработка и управление требованиями

Постепенность процесса — ключ к успеху разработки требований.

Планируйте цикличность исследования требований, детализируйте высокоуровневые требования и уточняйте их корректность у пользователей.

Под управлением требованиями подразумевают все действия, поддерживающие целостность, точность и своевременность обновления соглашения о требованиях в ходе проекта.

Разработка и управление требованиями



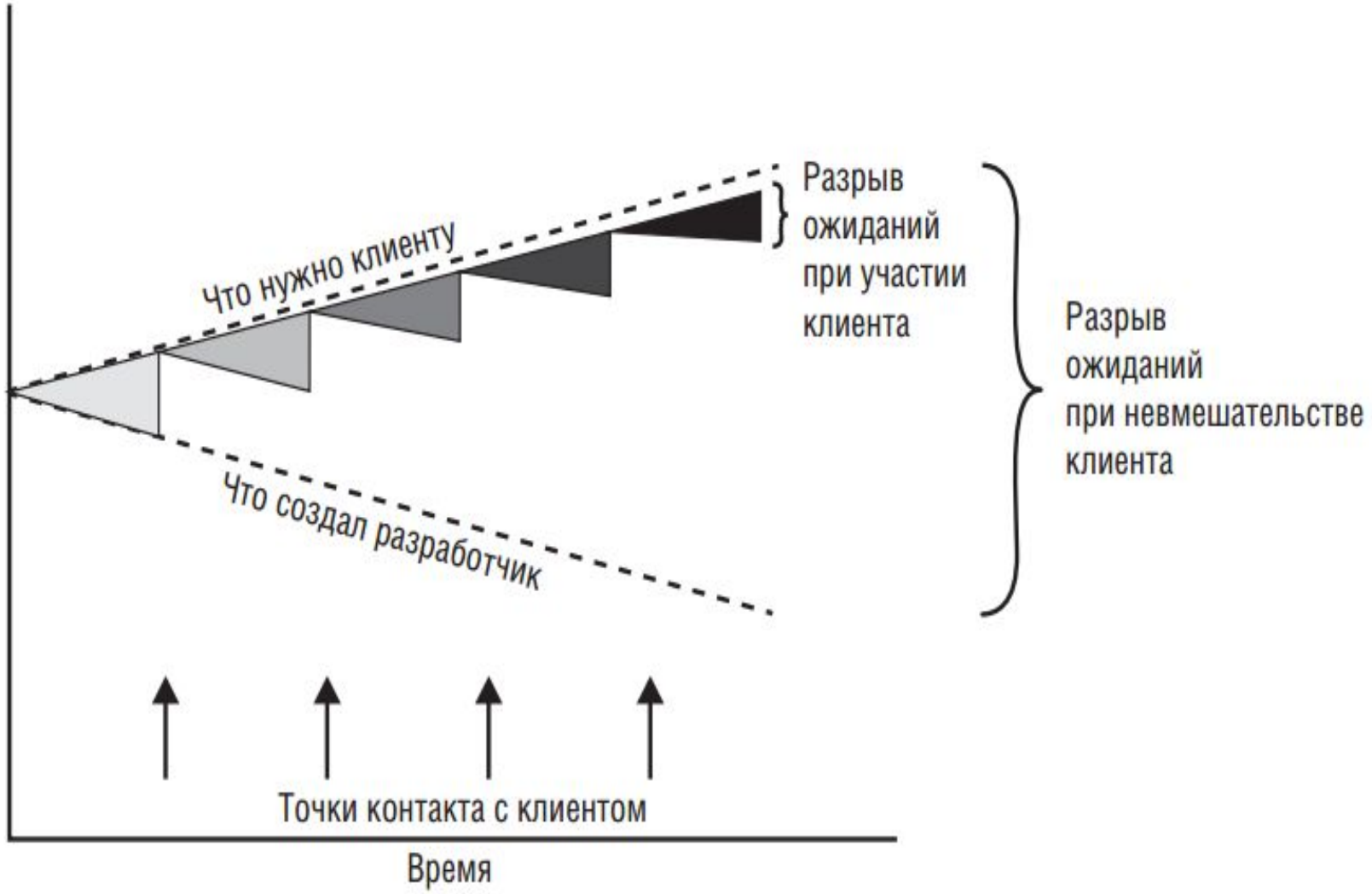
Разрыв ожиданий

Без адекватного участия клиента в конце проекта неизбежно возникает разрыв ожиданий (expectation gap) — пробел между тем, что клиенту реально нужно, и тем, что предоставили разработчики, основываясь на том, что они знали в начале проекта.

Наилучший способ минимизации разрыва ожиданий — организация частых точек контакта с представителями клиента. Эти точки могут принимать форму интервью, собеседований, просмотра требований, откликов клиентов на небольшие расширения функциональности исполняемого ПО.

Каждая точка контакта предоставляет возможность закрыть разрыв ожиданий: создаваемое разработчиком ближе к тому, что требуется клиенту.

Разрыв ожиданий



Достижение соглашения о требованиях

Достижение соглашения о требованиях к продукту или его части, которую планируется построить, — основа сотрудничества клиентов и разработчиков.

В выработке соглашения участвует много сторон:

- клиенты должны подтвердить, что требования удовлетворяют их потребности;
- разработчики подтверждают, что они понимают требования и в состоянии их реализовать;
- тестировщики подтверждают, что требования поддаются проверке;
- руководство подтверждает, что требования соответствуют их бизнес-целям.

Итеративный процесс формулирования требований

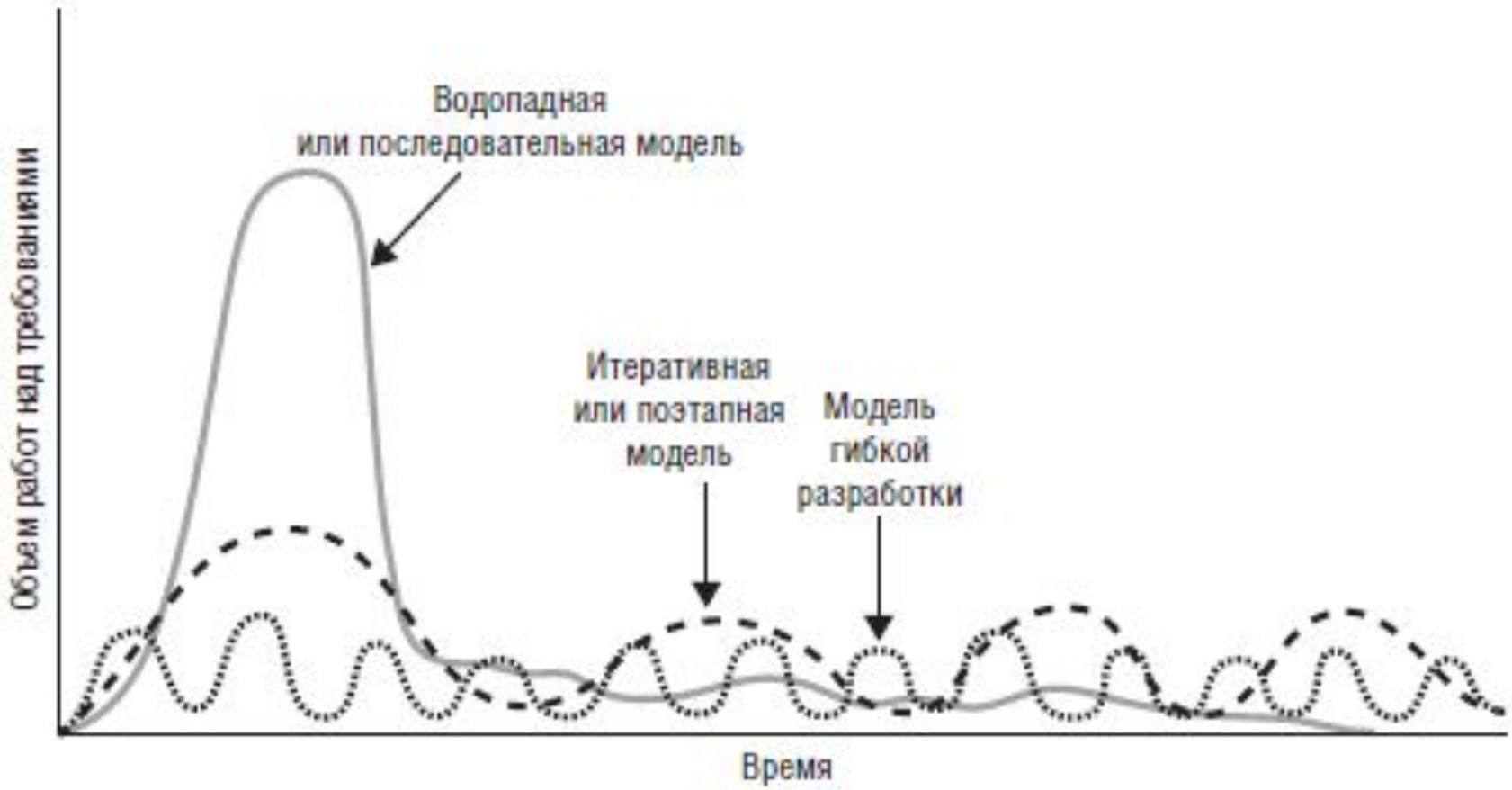
Итеративный процесс формулирования требований

1. Определите бизнес-требования
2. Определите классы пользователей
3. Определите представителей пользователей
4. Определите лиц, ответственных за принятие решений по требованиям
5. Спланируйте выявление требований
6. Определите пользовательские требования
7. Определите приоритеты пользовательских требований

8. Сформулируйте пользовательские требования
9. Выведите функциональные требования
10. Смоделируйте требования
11. Определите атрибуты качества
12. Просмотрите требования
13. Разработайте прототипы
14. Разработайте или расширьте архитектуру
15. Распределите требования по компонентам
16. Разработайте тесты на основе требований
17. Проверьте пользовательские, функциональные, нефункциональные требования, модели анализа и прототипы

Повторите на итерации 2

Повторите на итерации 3

Повторите на итерации N

Итеративный процесс формулирования требований