

27.05.

**Особенности разработки
требований к ПО**

Оговоренные требования к ПО

- Одна из проблем, существующих в индустрии ПО, — это отсутствие общепринятых определений терминов, которыми мы пользуемся для описания нашей работы. Разные эксперты, говоря об одном и том же документе, называют его и *требования пользователя*, и *требования к ПО*, и *функциональные требования*, и *системные требования*, и *технологические требования*, и *бизнес-требования*, и *требования к продукту*. Заказчики зачастую считают, что требования — это развитая концепция продукта, предназначенная для разработчиков. Те, в свою очередь, полагают, что в отношении клиентов это детальная разработка интерфейса пользователя. Такое многообразие ведет к сумятице и раздражающим проблемам во взаимодействии сторон.
- Основной закон: **требования должны быть документированы.**

Особенности интерпретации требований

IEEE Standard Glossary of Software Engineering

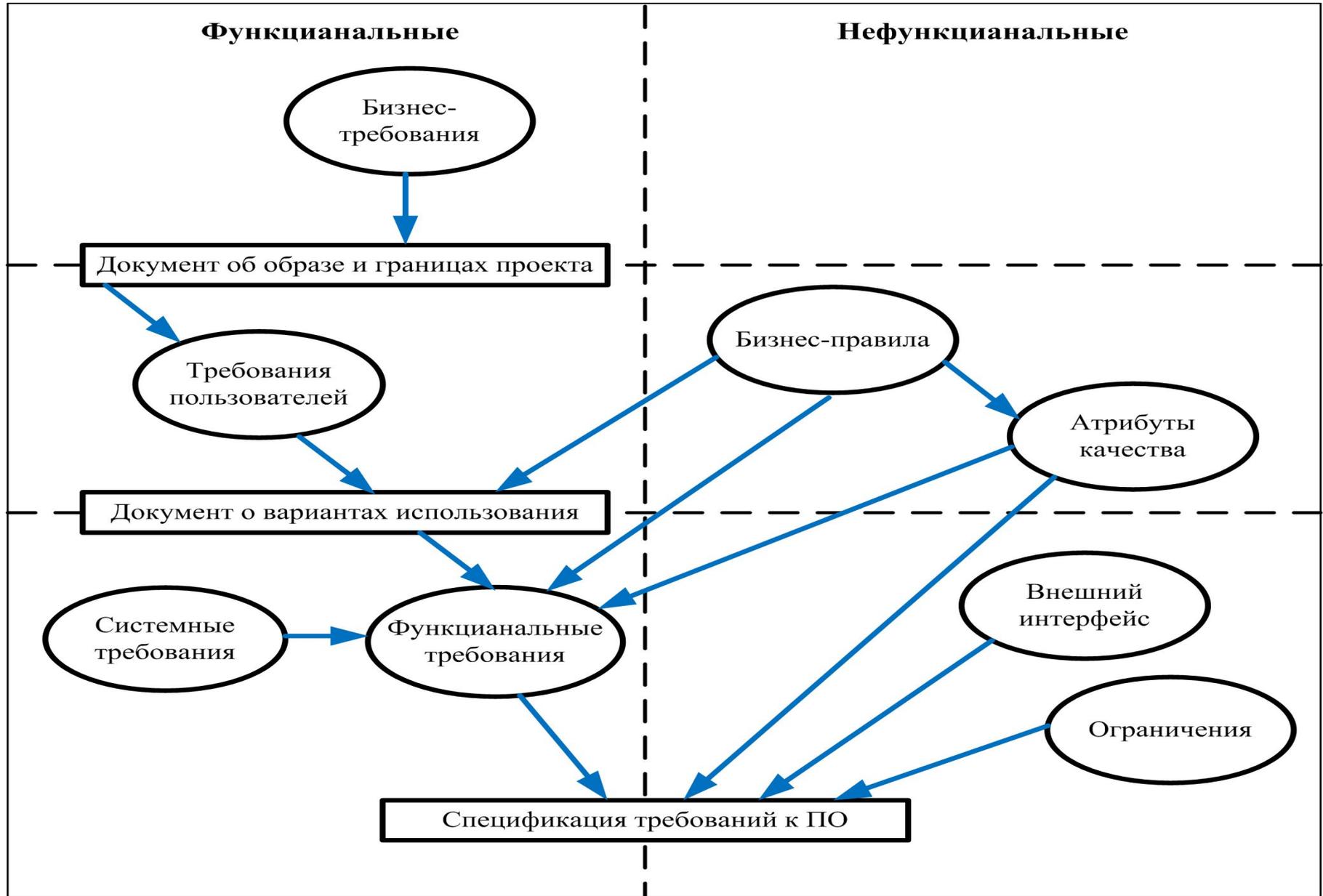
Terminology (1990) определяет требования как:

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

Уровни требований

Требования к ПО состоят из трех уровней — *бизнес-требования*, *требования пользователей* и *функциональные требования*. Вдобавок каждая система имеет свои *нефункциональные требования*. Модель на рис. 1 иллюстрирует способ представления этих типов требований. Как и все модели, она не полная, но схематично показывает организацию требований. Овалы обозначают типы информации для требований, а прямоугольники — способ хранения информации (документы, диаграммы, базы данных).

Взаимосвязи нескольких типов информации для требований



Бизнес-требования (business requirements) содержат высокоуровневые цели организации или заказчиков системы. Как правило, их высказывают те, кто финансируют проект, покупатели системы, менеджер реальных пользователей, отдел маркетинга или «провидец» продукта. В этом документе объясняется, почему организации нужна такая система, то есть описаны цели, которые организация намерена достичь с ее помощью. Иногда записывают бизнес-требования в форме **документа об образе и границах проекта**, который еще иногда называют **уставом проекта** (project charter) или **документом рыночных требований** (market requirements document). Определение границ проекта представляет собой первый этап управление общими проблемами расползания границ.

Требования пользователей (user requirements) описывают цели и задачи, которые пользователям позволит решить система. К отличным способам представления этого вида требований относятся **варианты использования**, **сценарии** и **таблицы «событие - отклик»**. Таким образом, в этом документе указано, что клиенты смогут делать с помощью системы. Пример—«Сделать заказ» для заказа билетов на самолет, аренды автомобиля, заказа гостиницы через Интернет.

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

Термином **системные требования** (system requirements) обозначают высокоуровневые требования к продукту, которые содержат многие подсистемы, то есть система. Говоря о системе, мы подразумеваем программное обеспечение или подсистемы ПО и оборудования. Люди — часть системы, поэтому определенные функции системы могут распространиться и на людей.

Бизнес-правила (business rules) включают корпоративные политики, правительственные постановления, промышленные стандарты и вычислительные алгоритмы. Бизнес-правила не являются требованиями к ПО, потому что они находятся вне границ любой системы ПО. Однако они 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.

Функциональные требования документируются в **спецификации требований к ПО** (software requirements specification, SRS), где описывается так полно, как необходимо, ожидаемое поведение системы. Относятся к спецификации, как к документу, хотя это может быть база данных или крупноформатная таблица с требованиями, хранилище данных в коммерческом инструменте управления требованиями. Спецификация требований к ПО используется при разработке, тестировании, гарантии качества продукта, управлении проектом и связанных с проектом функциях.

В дополнение к функциональным требованиям спецификация содержит нефункциональные, где описаны цели и атрибуты качества.

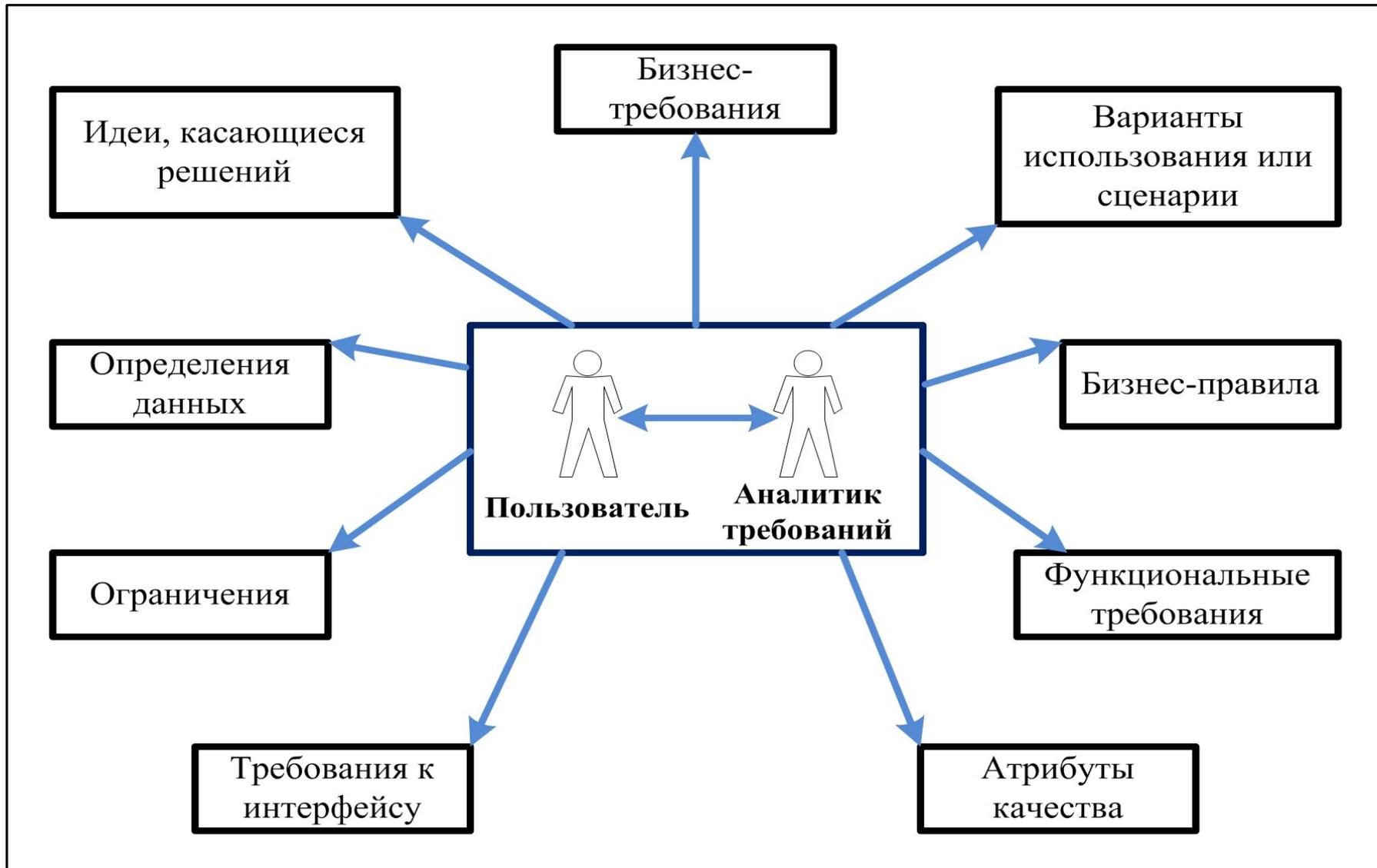
Атрибуты качества (quality attributes) представляют собой дополнительное описание функций продукта, выраженное через описание его характеристик, важных для пользователей или разработчиков. К таким характеристикам относятся легкость и простота использования, легкость перемещения, целостность, эффективность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

Другие нефункциональные требования описывают внешние взаимодействия между системой и внешним миром, а также ограничения проектирования и реализации. **Ограничения** (constraints) касаются выбора возможности разработки внешнего вида и структуры продукта.

Характеристика продукта (feature) — это набор логически связанных функциональных требований, которые обеспечивают возможности пользователя и удовлетворяют бизнес-цели. В области коммерческого ПО характеристика представляет собой узнаваемую всеми заинтересованными лицами группу требований, которые важны при принятии решения о покупке — элемент маркированного списка в описании продукта.

Характеристики продукта, которые перечисляет клиент, не эквивалентны тем, что входят в список необходимых для решения задач пользователей. В качестве примеров характеристик продуктов можно привести избранные страницы или закладки Web-браузера, контроль за орфографией, запись макрокоманды, сервопривод стекла в автомобиле, on-line-обновление или изменение налогового кодекса, ускоренный набор телефонного номера или автоматическое определение вируса. Характеристики могут охватывать множество вариантов использования, и для каждого варианта необходимо, чтобы множество функциональных требований было реализовано для выполнения пользователем его задач.

Классификация требования клиента



Процесс формулирования требований — их **выявление** (elicitation), когда потребности и ограничения высказывают лица, заинтересованные в проекте.

Для начала подумайте, как вы собираетесь выявлять требования к проекту. И составьте план.

План должен отражать:

- цели выявления требований (например, проверка рыночных данных, исследование вариантов использования или разработка подробного набора функциональных требований к системе);
- стратегии и способы выявления требований (например, сочетание опросов, семинаров, встреч с клиентами, интервью и других приемов с возможным использованием различных подходов для разных групп заинтересованных лиц);
- результаты выявления требований (например, перечень вариантов использования продукта, подробная спецификация требований к программному обеспечению, анализ результатов опроса или спецификация атрибутов качества и производительности);
- график и смету ресурсов (определите, кто из разработчиков и клиентов будет участвовать в различных операциях по выявлению требований; примерно оцените усилия и время на выявление требований);
- риски, связанные с выявлением требований (укажите факторы, которые могут нарушить график работ по выявлению требований, оцените

Для лучшего восприятия - некоторые из различных видов требований, рассмотрим программу подготовки текстов.

Бизнес-требование может выглядеть так: «Продукт позволит пользователям исправлять орфографические ошибки в тексте эффективно». На коробке CD-ROM указано, что проверка грамматики включена как характеристика, удовлетворяющая бизнес-требование.

Соответствующие требования пользователей могут содержать задачи (варианты использования) вроде такой: «Найдите орфографическую ошибку» или «Добавьте слово в общий словарь».

Проверка грамматики имеет множество индивидуальных функциональных требований, которые связаны с такими операциями, как поиск и выделение слова с ошибкой, отображение диалогового окна с фрагментом текста, где это слово находится, и замена слова с ошибкой корректным вариантом по всему тексту.

Атрибут качества легкость и ***простота использования*** (usability) как раз и определяет его значение посредством слова

Каких требований не должно быть

Спецификация требований не содержит деталей проектирования или реализации (кроме известных ограничений), данных о планировании проекта или сведений о тестировании. Удалите указанные элементы из требований, чтобы из этого документа было абсолютно ясно, что надлежит построить команде разработчиков. Для проекта, как правило, создаются требования других типов: документ, где описана среда разработки, ограничения бюджета, руководство пользователя или требования для выпуска продукта и продвижения его в поддерживаемую среду.

Спасибо за внимание!

