

# Требования с точки зрения клиента



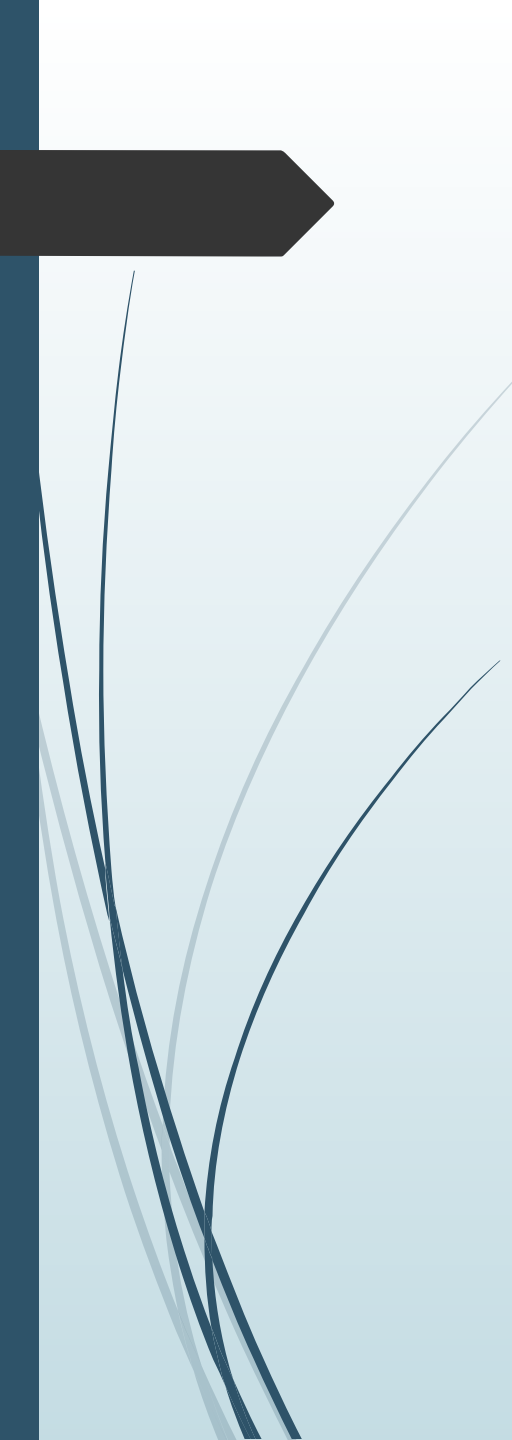
# Становление аналитика

Знание предметной области — ценное качество для эффективного аналитика. Аналитику, разбирающемуся в бизнесе, легче общаться с клиентами и понимать их, ему удастся выявить невысказанные предположения и неявные требования. Он может предложить варианты совершенствования бизнес-процессов, а также ценную функциональность, о которой пользователи даже не думали.



# БЫВШИЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ

Во многих корпоративных отделах информационных технологий есть сотрудники, пришедшие в бизнес-аналитики из обычных пользователей. Они отлично понимают особенности бизнеса и рабочей среды и легко завоевывают доверие бывших коллег. Они знают язык пользователей, а также существующие системы и бизнес-процессы.

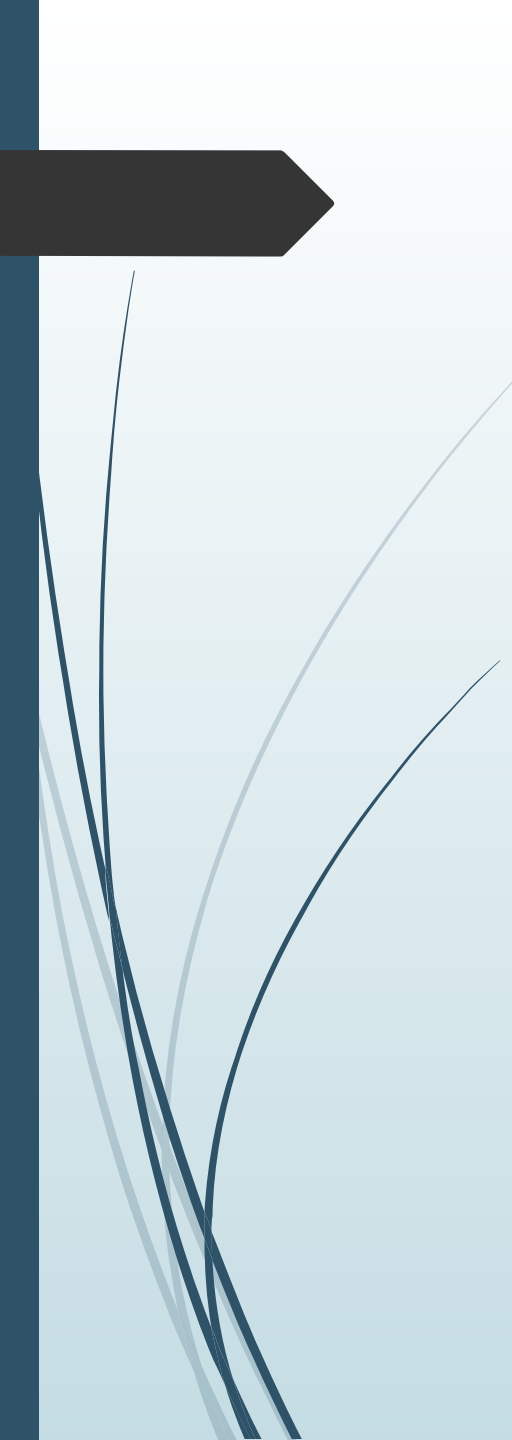


К сожалению, бывшие пользователи зачастую имеют весьма поверхностные знания о разработке ПО и взаимодействии с техническими специалистами. Если они не знакомы с методами моделирования анализа, то по привычке выражают всю информацию в текстовой форме. Пользователям, ставшим аналитиками требований, следует побольше выяснить о технической стороне разработки ПО, чтобы представлять информацию в наиболее подходящей для разных аудиторий форме. Некоторые бывшие пользователи считают, что они лучше, чем те, кто работает с ПО теперь, понимают, что на самом деле необходимо, и поэтому не обращаются к этим сотрудникам или неуважительно относятся к информации, предоставленной теми, кто будет работать о новой системой



# Бывший разработчик

Менеджеры проекта, которым не хватает профессионального аналитика требований, зачастую ожидают, что его функции будет выполнять разработчик. К сожалению, навыки и личные качества, необходимые разработчику, отличаются от тех, что необходимы аналитику. Шаблонный «компьютерщик» — не самый социально приятный из людей. Мало кто из разработчиков терпелив с пользователями, считая их необходимым злом, с которым нужно разобраться как можно быстрее, чтобы скорее вернуться к реальной работе — программированию. Конечно многие разработчики осознают важность процесса создания требований и высказывают желание работать аналитиками, когда потребуется, те, кому нравится общаться с пользователями — хорошие кандидаты для специализации в области анализа требований.



Разработчику, ставшему аналитиком, вероятно, придется более подробно ознакомиться с предметной областью бизнеса. Однако разработчики легко переходят на техническое мышление и жаргон, концентрируясь вместо потребностей пользователей на программном продукте, который надо создать. Им будет полезно дополнительное обучение в области межличностных коммуникаций, которыми искусно владеют лучшие аналитики — умение эффективно слушать, вести переговоры и создавать комфортные условия общения.



# Профильный специалист

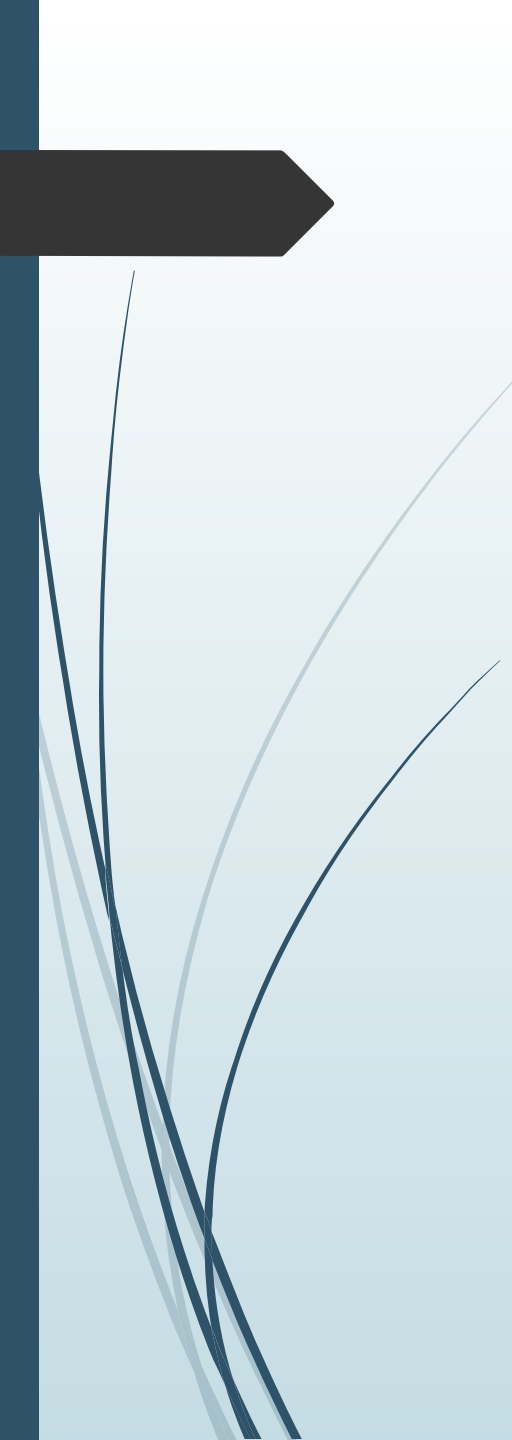
Аналитик требований, будучи экспертом в предметной области, зачастую определяет требования к системе, которые соответствуют его личным предпочтениям, а не обоснованным потребностям различных классов пользователей. Иногда профильные специалисты увлекаются созданием универсальной, всеобъемлющей системы, когда на самом деле большую часть потребностей пользователей удовлетворит менее сложное решение. Зачастую лучше, чтобы аналитик требований из команды разработчиков взаимодействовал с профильным специалистом, который кроме того выбран в качестве ключевого представителя пользователей (сторонника продукта).



# Создание атмосферы тесного сотрудничества


Иногда в проектах по разработке ПО возникают напряженные отношения между аналитиками, разработчиками, пользователями, менеджерами и специалистами по маркетингу. Стороны не всегда доверяют мотивации других участников и не ценят потребности и ограничения других. Однако на самом деле у разработчиков и потребителей программного продукта общая цель. При создании корпоративных информационных систем все стороны работают на одну компанию и все они получают выгоду от улучшения результатов ее работы. В случае успеха коммерческого продукта налицо счастливые клиенты, получивший прибыль производитель и удовлетворенный разработчик.





Аналитик требований — основное лицо, отвечающее за обеспечение тесного доброжелательного сотрудничества с представителями пользователем и прочими сторонами, заинтересованными в проекте. Эффективный аналитик принимает во внимание трудности, с которыми сталкиваются представители бизнеса и технических служб, и постоянно демонстрирует коллегам свое уважение. Аналитик добивается от участников проекта согласования требований, в результате чего выигрывают все:

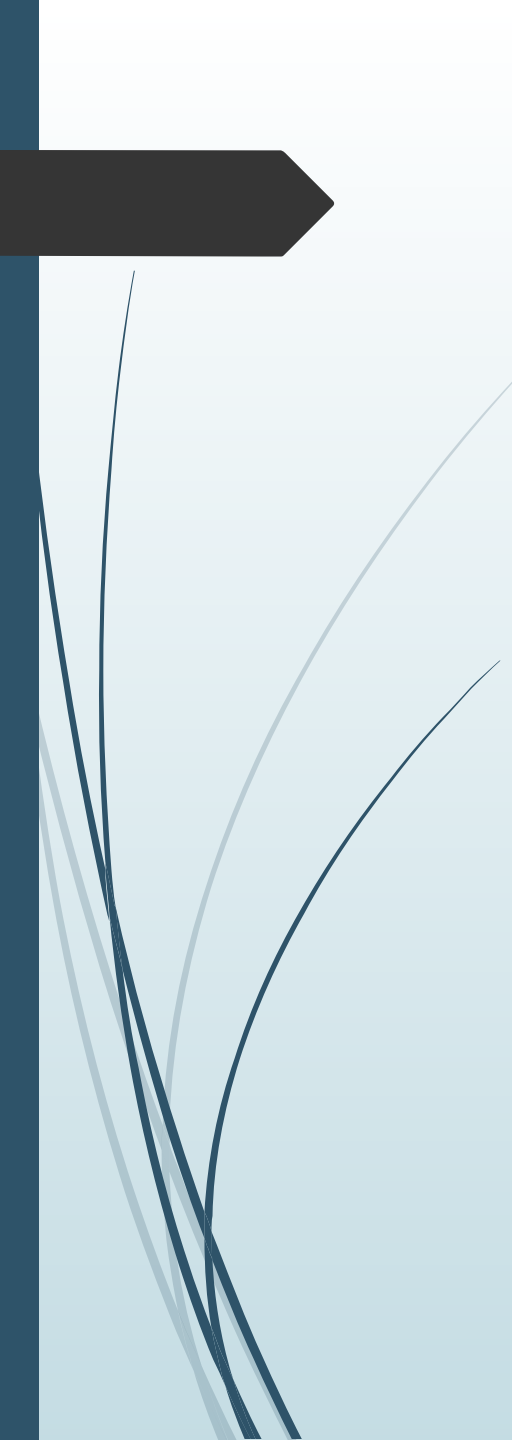
- клиенты довольны продуктом
- организация-разработчик получает прибыль
- разработчики гордятся работой, выполненной в ходе сложного проекта




# Определение образа и границ проекта

Как мы говорили ранее, бизнес-требования составляют высший уровень абстракции в цепи требований: они определяют образ и границы системы ПО. Пользовательские и функциональные требования к ПО должны находиться в соответствии с контекстом и целями, устанавливаемыми бизнес-требованиями. Требования, не содействующие достижению бизнес-целей проекта, не стоит включать в проект. Проект, в котором нет четко определенного и согласованного направления, можно смело назвать кандидатом на провал.

Участники проекта могут, сами того не осознавая, решать прямо противоположные задачи, если у них у них разные бизнес-цели и приоритеты. Лица, заинтересованные в проекте, никогда не смогут договориться о составе требований, если они не выработали общего понимания бизнес-целей. Четкое представление образа и границ проекта особенно важно при разработке сложного, распределенного ПО, когда географическое разделение участников замедляет ежедневное взаимодействие, упрощающее коллективную работу

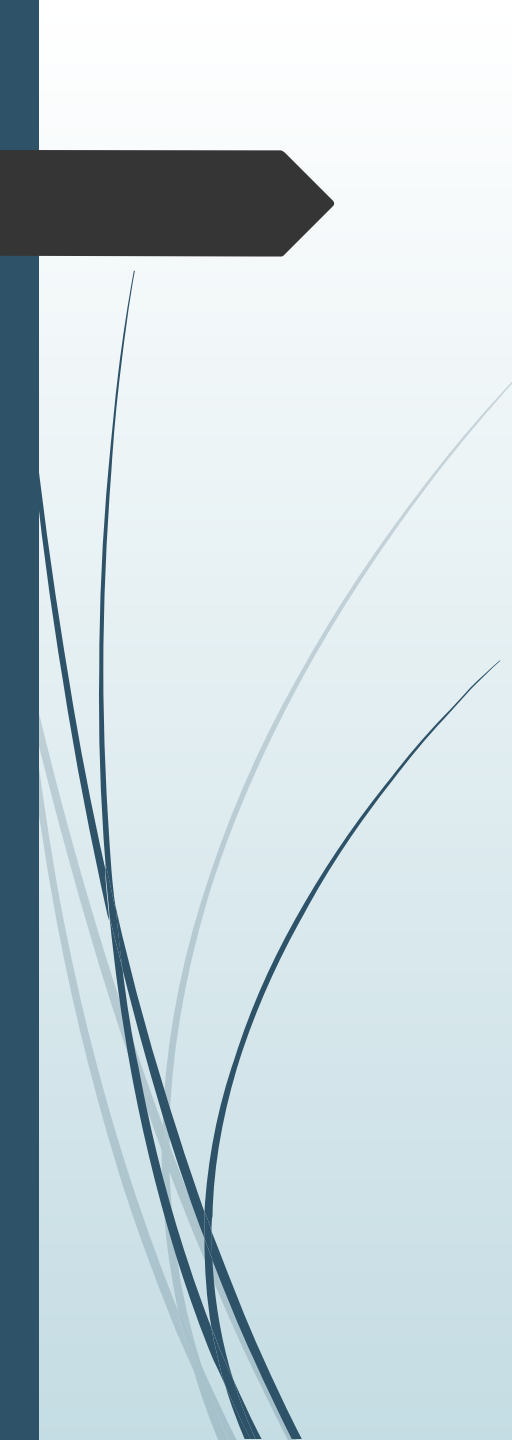


Признаком того, что бизнес-требования недостаточно ясно определены, можно считать ситуацию, когда определенные функции сначала включают в продукт, затем удаляют из него, а позднее снова добавляют. Проблемы, касающиеся образа и границ, необходимо разрешать до спецификации детализированных функциональных требований. Положение о рамках и ограничениях проекта необычайно полезно при обсуждении предлагаемых функций и целевых выпусков. Кроме того, на него можно ссылаться при принятии решений о изменении и расширении требований. В некоторых компаниях основные положения об образе и границах помещают на схему, которую приносят на каждое проектное совещание, чтобы все смогли быстро оценить, не выходит ли предложенное изменение за рамки проекта.




# Определение образа продукта вплоть до бизнес-требований

Образ продукта (product vision) выстраивает работу всех заинтересованных лиц в одном направлении. Он описывает, что продукт представляет собой сейчас и каким он станет впоследствии. Границы проекта (project scope) показывают, к какой области конечного долгосрочного образа продукта будет направлен текущий проект. В положении о границах определена черта между тем, что входит в проект и тем, что остается вовне. То есть указанные рамки также определяют ограничения проекта. Более детально эти сведения изложены в базовой версии требований, которую разрабатывает команда для данного проекта.



Образ – то есть весь продукт. Он будет изменяться относительно медленно при определении со временем стратегии продукта или развитии бизнес-целей. Границы же относятся к определенному проекту или его итерации, в которых реализуется чуть больше возможностей продукта. Границы более динамичны, чем образ, так как менеджер проекта изменяет содержимое каждой версии в соответствии с графиком, бюджетом, ресурсами и ограничениями качества. Задача планирования заключается в управлении границами определенного проекта (разрабатываемого или расширяемого), как определенным подмножеством большого стратегического образа. Положение об объеме для каждого проекта или каждой итерации или расширения продукта, вероятнее всего будет включено в спецификацию требований к этому ПО, а не в отдельный документ об образе и границах. Для крупных новых проектов необходимо создавать и полный документ об образе и границах проекта, и спецификацию требований.

- 
- Например, федеральное правительственное агентство получило долгосрочный заказ, рассчитанный на пять лет, на разработку массивной ИС. Команда определила бизнес-цели и образ системы еще на начальной стадии и за несколько следующих лет никак не меняла их. Было запланировано 15 отдельных выпусков конечной системы. Каждый выпуск создавался как отдельный проект с описанием его собственных границ. Последние должны были соответствовать общему образу продукта и перекликаться с положениями о границах других проектов — это позволяло гарантировать, что ничего не будет пропущено.

```
graph TD; A[Образ продукта] --- B[Версия 1.0 оговоренного объема]; A --- C[Версия 1.1 оговоренного объема]; A --- D[Версия 1.2 оговоренного объема]; A --- E[Версия n оговоренного объема];
```

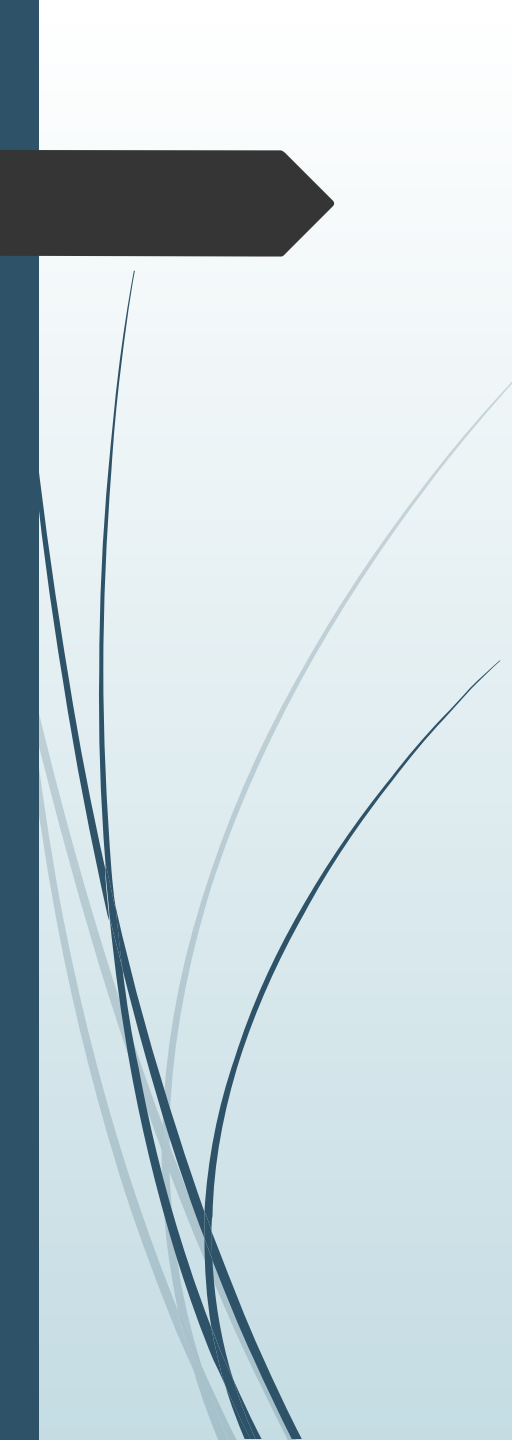
Образ продукта

Версия 1.0  
оговоренного  
объема

Версия 1.1  
оговоренного  
объема

Версия 1.2  
оговоренного  
объема

Версия n  
оговоренного  
объема



# Конфликтующие бизнес - требования

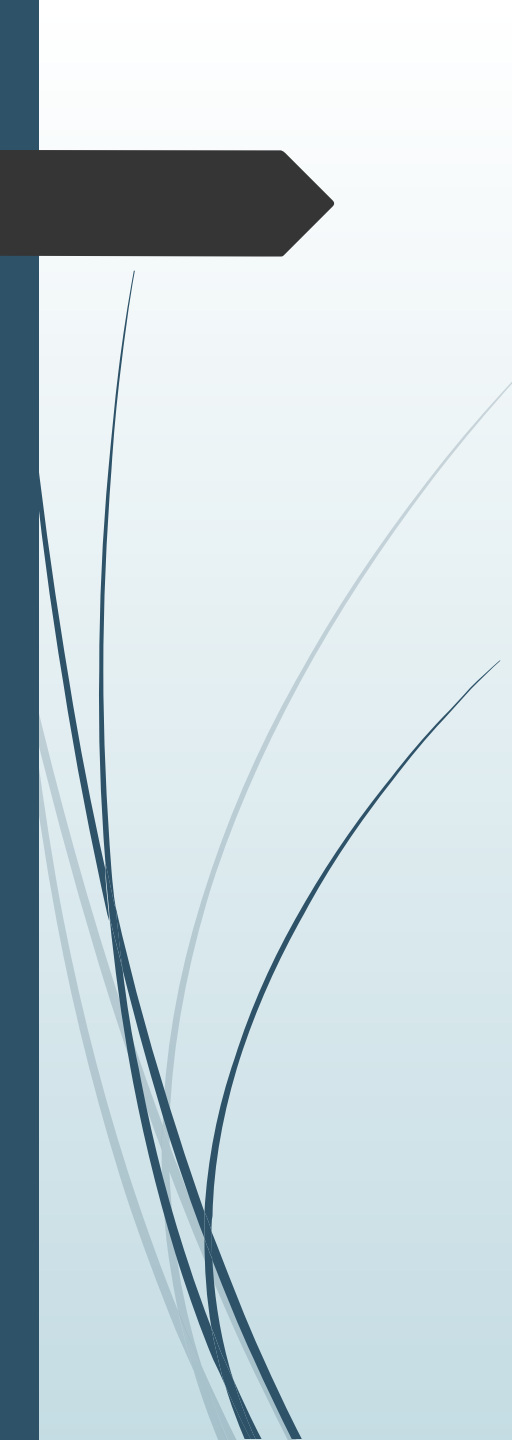
Бизнес-требования, собранные из разных источников, могут конфликтовать. Представьте себе компьютер со встроенным ПО, подсоединенный к Интернету и предназначенный для покупателей магазина (киоск). При его разработке следует удовлетворить следующие бизнес-цели:

- получение дохода путем сдачи в аренду или продажи киоска продавцу
- продажу потребительских товаров покупателям
- привлечение внимания покупателей к торговой марке;
- предоставление широкого ассортимента товаров.

Бизнес-интересы розничного продавца таковы:

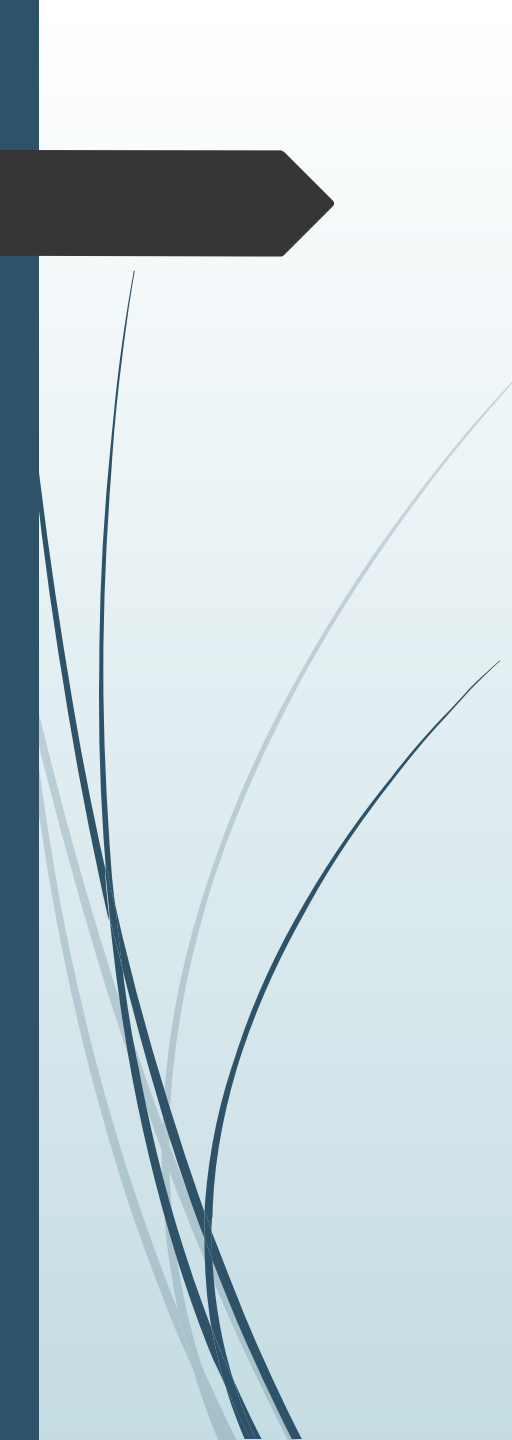
- максимальное увеличение дохода с доступного пространства;
- привлечение большего количества покупателей в магазин;
- увеличение объема продаж и уровня прибыли, если киоск заменит операции, выполняемые вручную






Разработчику иногда хочется сделать киоск высокотехнологичным и увлекательным для покупателей. Продавцу же нужна простая и полностью готовая к эксплуатации система, а для покупателя важны удобство и функциональные возможности. Напряженность между этими тремя сторонами с их различными целями, ограничениями и бюджетом может привести к несогласованности бизнес-требований. Тот, кто финансирует проект, должен разрешить эти конфликты до того, как аналитик детализирует системные требования и требования к ПО киоска.

Основное внимание следует уделять фундаментальным задачам, сулящим наибольшую коммерческую выгоду («увеличатся продажи, буду! привлечены новые покупатели»). При этом можно легко отвлечься на внешние характеристики продукта {«инновационный пользовательский интерфейс, привлекающий клиентов»}, которые не отражают реальные бизнес-цели

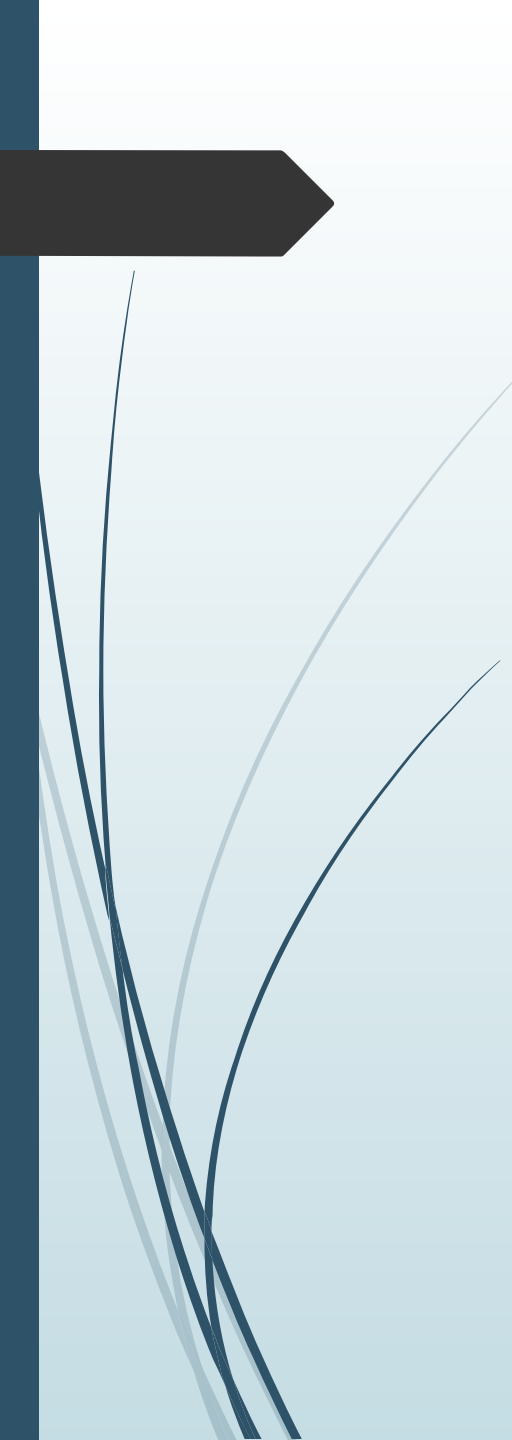


Кроме того, тот (или те), кто финансирует проект, проекта должен разрешать конфликты различных заинтересованных в проекте лиц — не стоит ждать, что разработчики разберутся сами. По мере того как определяется все больше заинтересованных лиц и появляется все больше групп спонсоров с соперничающими интересами, увеличивается риск увеличения объема проекта. Неконтролируемый рост объема из-за того, что заинтересованные лица пытаются удовлетворить каждое пожелание, может привести к тому, что проект рухнет под собственным весом, так и не дав каких-либо ценных результатов. Разрешение подобных конфликтов часто удается лишь в результате политической и жестокой борьбы.



# Бизнес-требования и варианты ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Бизнес-требования определяют и набор бизнес-задач (вариантов использования), которые позволяет выполнять приложение (ширина приложения), и глубину уровня, до которого реализуется каждый вариант использования. Если бизнес-требования помогают вам определить, что некий вариант использования выходит за границы проекта значит, что вы принимаете решение о ширине проекта. Глубина простирается от простой реализации до полной автоматизации с множеством вспомогательных средств. Бизнес-требования позволяют понять, для каких вариантов использования необходима надежная и полная функциональность, а для каких достаточно поверхностной реализации, по крайней мере на первое время.

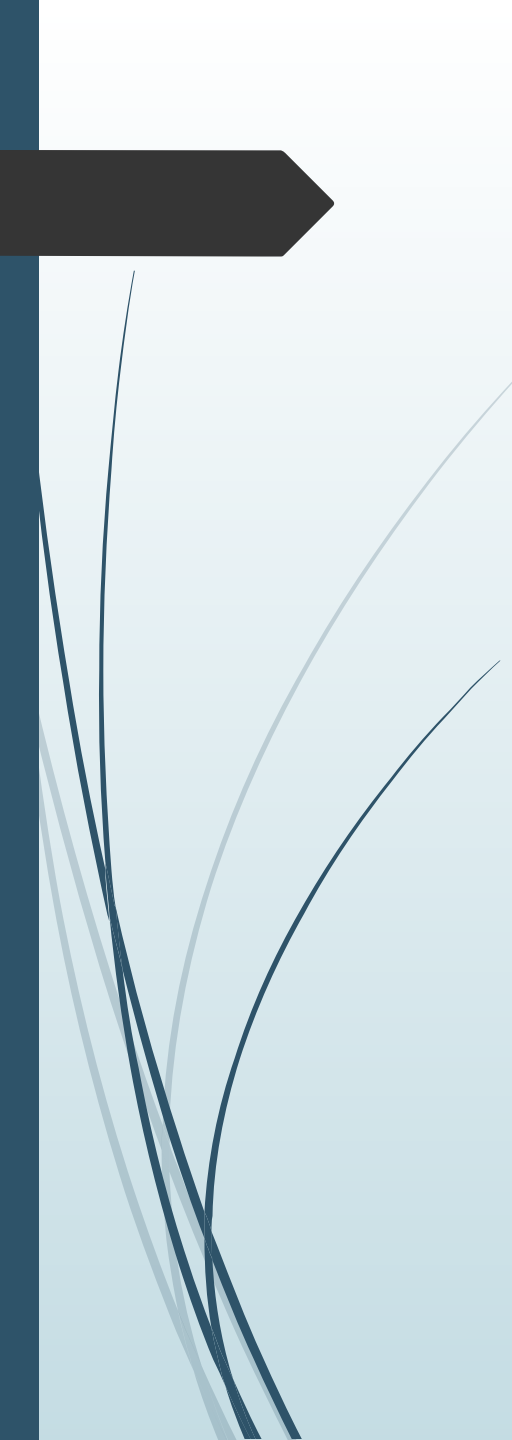


Бизнес-требования влияют на приоритеты реализации вариантов использования и связанные с ними функциональные требования. Например, такая бизнес-цель, как получение максимальной дохода от киоска, подразумевает реализацию на ранней стадии функций, отвечающих за продажу большего количества продуктов или предоставляющих услуги покупателям. Экзотичные, эффектные функции, привлекающие лишь немногих, жадных до технологичных новинок клиентов и не способствующие выполнению основной бизнес-задачи, не должны получать высокий приоритет

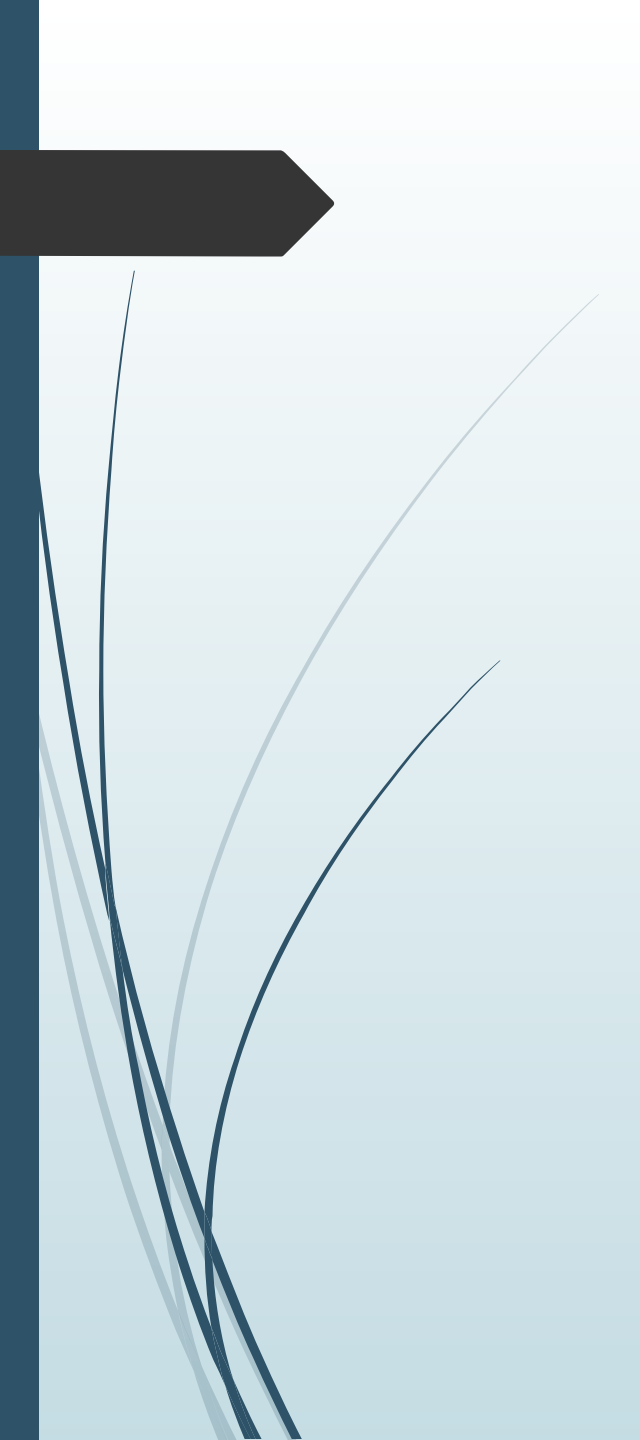


# Документ об образе и границах проекта

Документ об образе и границах (vision and scope document) собирает бизнес-требования в единый документ, который подготавливает основу для последующей разработки продукта. В некоторых организациях с этой же целью создают устав проекта или положение о бизнес-задачах. Очень полезен и документ основных рыночных требований (market requirements document, MRD). В нем более детально, чем в документе об образе и границах, рассматриваются целевые сегменты рынка и проблемы, касающиеся коммерческого успеха продукта



Владельцем документа об образе и границах считается тот, кто финансирует проект или несет аналогичную ответственность. Аналитик требований может вместе с этим человеком разрабатывать документ об образе и границах проекта. Информация, касающаяся бизнес-требований, должны поступать от лиц, четко понимающих, почему они взялись за проект. Это может быть клиент или топ-менеджер организации, разрабатывающей продукт, тот, кого привлекают технические новинки, менеджер по продукту, эксперт в данной предметной области или специалисты отдела маркетинга.



## **1. Бизнес-требования**

- 1.1. Исходные данные
- 1.2. Возможности бизнеса
- 1.3. Бизнес-цели и критерии успеха
- 1.4. Потребности клиента или рынка
- 1.5. Бизнес-риски

## **2. Образ решения**

- 2.1. Положение об образе проекта
- 2.2. Основные функции
- 2.3. Предположения и зависимости

## **3. Масштабы и ограничения проекта**

- 3.1. Объем первоначально запланированной версии
- 3.2. Объем последующих версий
- 3.3. Ограничения и исключения

## **4. Бизнес-контекст**

- 4.1. Профили заинтересованных лиц
- 4.2. Приоритеты проекта
- 4.3. Операционная среда



# Бизнес-требования

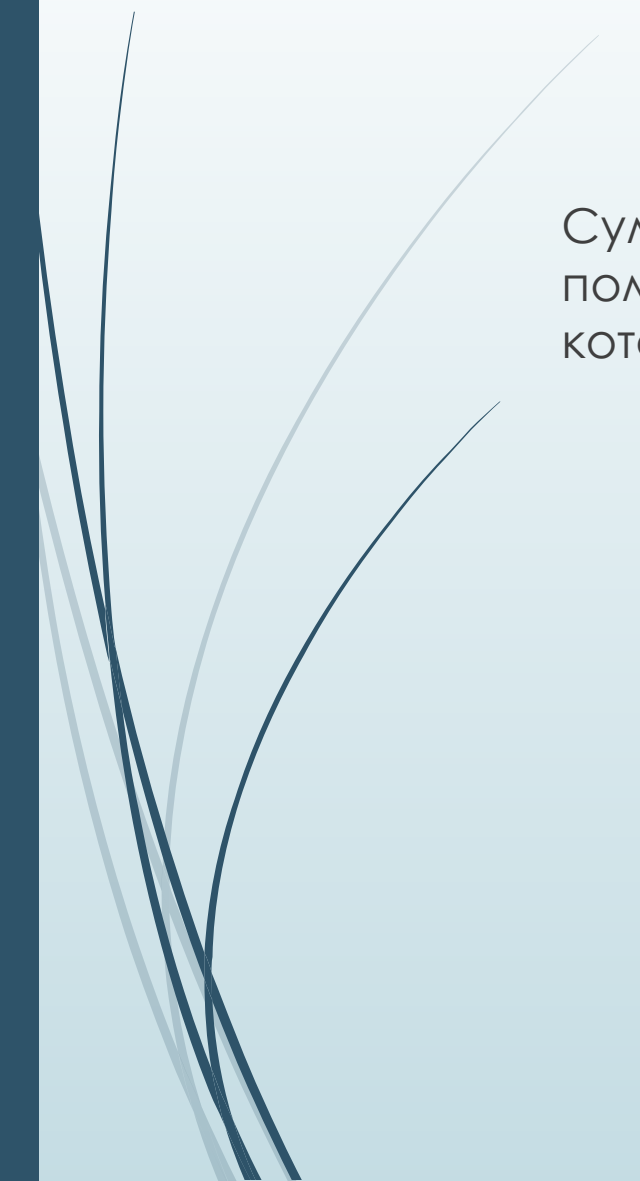
Проекты выпускаются с полным убеждением, что новый продукт для кого-то сделает мир лучше. Бизнес-требования описывают основные преимущества, которые новая система даст ее заказчикам, покупателям и пользователям. Для различных типов продуктов — информационных систем, коммерческих пакетов ПО и систем контроля, работающих в режиме реального времени, — выделяются различные преимущества





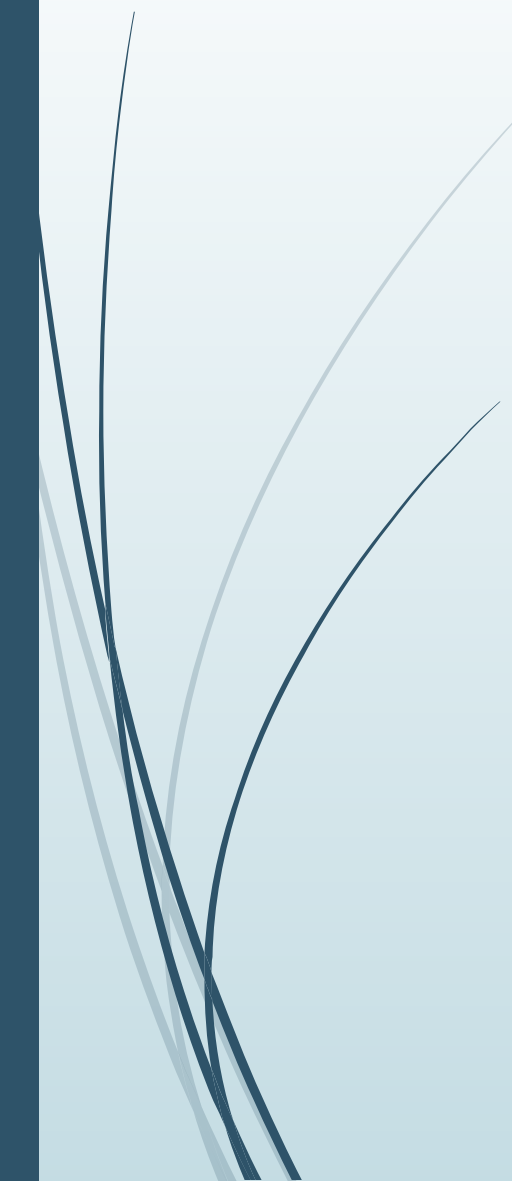
# Исходные данные

Суммирует обоснование и содержание нового продукта. Здесь помещают общее описание предыстории или ситуации, в результате которых было принято решение о создании продукта.





# Возможности бизнеса



Для коммерческого продукта описывают существующие рыночные возможности и рынок, на котором продукту придется конкурировать с другими продуктами. Для корпоративной информационной системы описывают бизнес-проблему, которая разрешается посредством этого продукта, или бизнес-процессы, для улучшения которых требуется продукт, а также среду, в которой система будет использоваться. Кроме того, приведите здесь сравнительную оценку существующих продуктов и возможных решений, указав, в чем заключается привлекательность продукта и его преимущества. Опишите проблемы, которые не удастся разрешить без продукта. Покажите, насколько он соответствует тенденциям рынка, развитию технологий или корпоративной стратегии. Кратко опишите другие технологии, процессы или ресурсы, необходимые для удовлетворения клиента.



# Бизнес-цели и критерии успеха

Суммирует важные преимущества бизнеса, предоставляемые продуктом, в количественном и измеряемом виде. Ниже приведены примеры и финансовых и нефинансовых целей. Если подобная информация приведена где-то еще, например в документе о бизнес-задачах, сошлитесь на этот документ, а не копируйте информацию. Определите, как заинтересованные лица будут определять и измерять успех проекта. Установите факторы, которые максимально влияют на успех проекта — и те, которые организация может контролировать, и те, которые находятся вне сферы ее влияния. Определите меру для оценки того, были ли достигнуты бизнес-цели.

### Финансовые

- Освоить X% рынка за Y месяцев
- Увеличить сектор рынка в стране X на Y% за Z месяцев
- Достигнуть объема продаж X единиц или дохода, равного \$Y, за Z месяцев
- Получить X% прибыли или дохода по инвестициям в течение Y месяцев
- Достигнуть положительного баланса по этому продукту в течение Y месяцев
- Сэкономить \$X в год, которые в настоящий момент расходуются на обслуживание системы
- Уменьшить затраты на поддержку на X% за Z месяцев
- Получить не более X звонков в службу обслуживания по каждой единице товара и Y звонков по гарантии каждой единицы товара в течение Z месяцев после выпуска товара
- Увеличить валовую прибыль для существующего бизнеса с X до Y%

### Нефинансовые

- Достигнуть показателя удовлетворения покупателей, равного по крайней мере X, в течение Y месяцев со времени выпуска товара
- Увеличить производительность обработки транзакций на X% и снизить уровень ошибок данных до величины не более Y%
- Достигнуть определенного времени для достижения доминирующего положения на рынке
- Разработать надежную платформу для семьи связанных продуктов
- Разработать специальную базовую технологическую основу для организации
- Получить X положительных отзывов в отраслевых журналах к определенной дате
- Добиться признания продукта лучшим по надежности в опубликованных обзорах продуктов к определенной дате
- Соответствовать определенным федеральным и государственным постановлениям
- Уменьшить время оборота до X часов на Y% звонков покупателей в службу поддержки



# Потребности клиентов или рынка

Опишите потребности типичных покупателей или целевых сегменты рынка, включая потребности, которые не удовлетворяют настоящие продукты или информационные системы. Представьте проблемы, с которыми в настоящее время сталкиваются клиенты и которые решит новая система, и предоставьте примеры того, как покупатели будут использовать этот продукт. Определите на высоком уровне все известные важные требования к интерфейсу или производительности, но не касайтесь деталей дизайна или реализации.



# Бизнес риски

Обобщает важнейшие бизнес-риски, связанные с разработкой — или не с разработкой — этого продукта. В категории рисков входят рыночная конкуренция, временные факторы, приемлемость для пользователей, проблемы, связанные с реализацией, и возможные негативные факторы, влияющие на бизнес. Оцените возможные потери от каждого фактора риска, вероятность его возникновения и вашу способность контролировать его. Определите все возможные действия по смягчению ситуации. Если вы уже подготовили эту информацию для анализа бизнес-задач или похожего документа, ссылайтесь на этот источник, а не копируйте эту информацию.

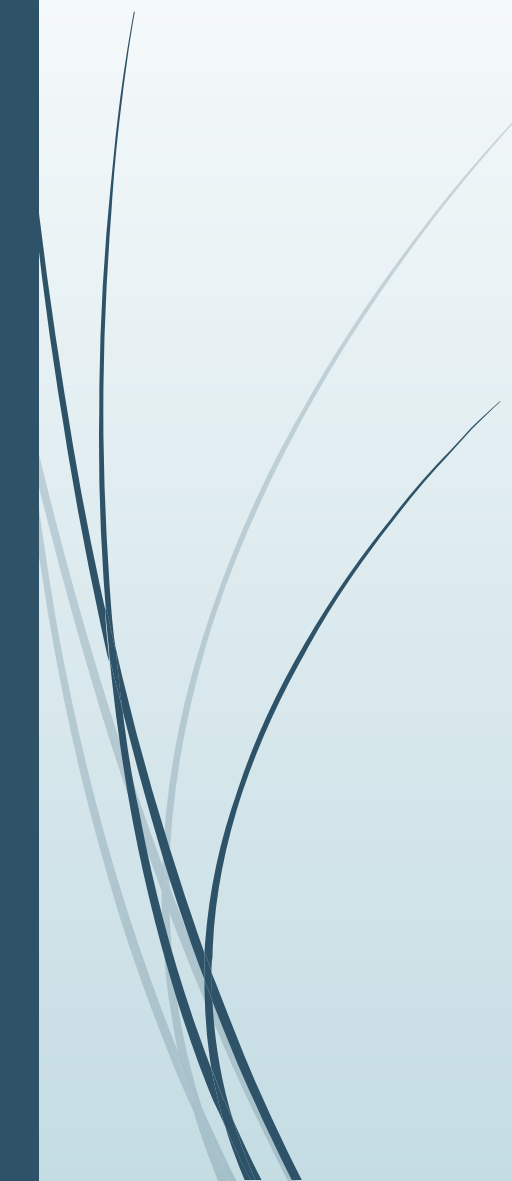


# Образ решения

В этом разделе документа определяется стратегический образ системы, позволяющей выполнять бизнес-задачи. Этот образ обеспечивает основу для принятия решений в течение жизненного цикла продукта. В него не надо включать детали функциональных требований или информацию, связанную с планированием проекта



# Положение об образе проекта



Составьте сжатое положение об образе проекта, обобщающее долгосрочные цели и назначение нового продукта. В этом документе следует отразить сбалансированный образ, удовлетворяющий различные заинтересованные лица. Он может быть несколько идеалистичным, но должен быть основан на существующих или предполагаемых рыночных факторах, архитектуре предприятия, стратегическом направлении развития корпорации или ограничениях ресурсов.





# Основные функции

Назовите или пронумеруйте каждую основную функцию нового продукта или возможность, предоставляемую пользователям, уникальным последовательным способом, подчеркивая те из них, которые отличают его от предыдущих или конкурирующих продуктов. Дав каждой функции уникальное имя (в отличие от маркера абзаца), вы сможете разделить каждую функцию до отдельных требований пользователей, функциональных требований и других элементов систем.

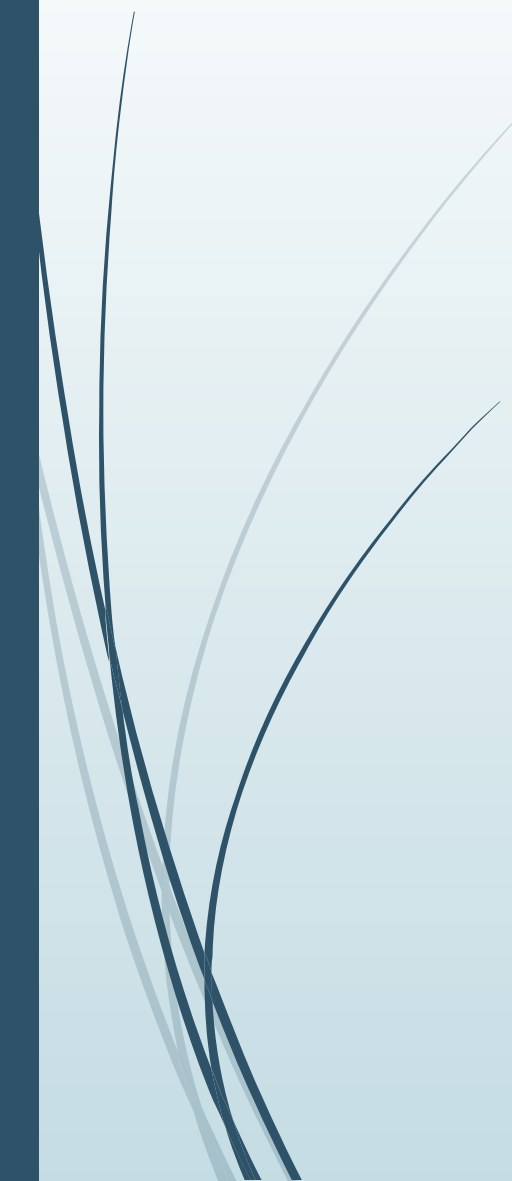


# Предположения и зависимости

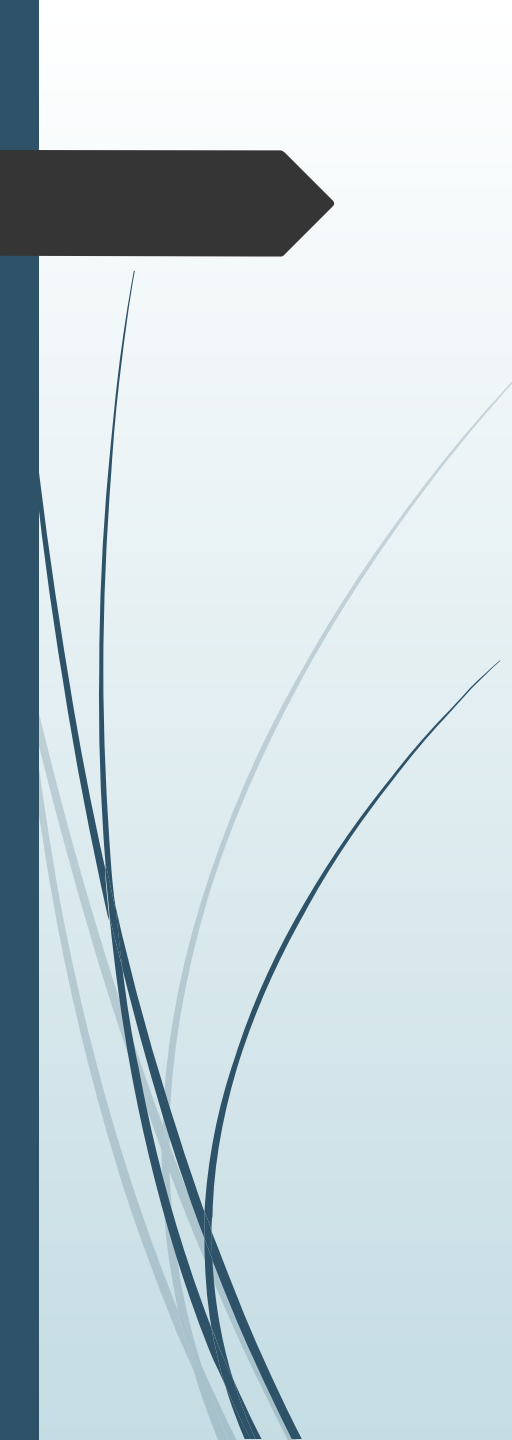
ЗадOCUMENTИРУЙТЕ все предположения, сделанные заинтересованными лицами, когда они обдумывали проект и создавали данный документ об образе и границах. Часто предположения одних лиц не разделяют другие стороны. Если вы запишите их и просмотрите позже, то получите возможность обговорить основные положения проекта. Так вы избежите путаницы и ухудшения ситуации в будущем. Также задOCUMENTИРУЙТЕ: важнейшие зависимости проекта от внешних факторов — изменения индустриальных стандартов или правительственных положений, других проектов, поставщиков со стороны или партнеров по разработке.



# Масштабы и ограничения проекта



Когда химик изобретает новую химическую реакцию, которая преобразует один тип химиката в другой, он пишет документ, в который входит раздел «Рамки и ограничения», где описывает, что получится и не получится в результате этой реакции. Точно так же для проекта по разработке ПО следует определить его рамки и ограничения. Вам необходимо указать, что может делать система, а что не может.



Границы проекта определяют концепцию и круг действия предложенного решения. В ограничениях указываются определенные возможности, которые не будут включены в продукт. Рамки и ограничения помогают установить реалистичные ожидания заинтересованных лиц. Иногда клиенты запрашивают функции, слишком дорогостоящие или выходящие за предполагаемые границы продукта. Требования, выходящие за границы продукта, следует отклонять, если только они не настолько ценны, чтобы специально под них расширить проект, естественно, соответствующим образом изменив в бюджет, график и кадровый состав. Документируйте отклоненные требования и причины отказа от них, поскольку они имеют свойство появляться снова.



# Объем первоначальной версии

Обобщает основные запланированные функции, включенные в первоначальную версию продукта. Опишите характеристики качества, которые позволят продукту предоставлять предполагаемые выгоды различным классам пользователей. Если ваша задача — сосредоточиться на разработке и уложиться в график, вам следует избегать искушения включить в версию 1.0 каждую функцию, которая когда-нибудь в будущем может понадобиться какому-то потенциальному покупателю. Увеличение сроков и сдвиг графика — типичный исход такого коварного расползания объема. Сосредоточьтесь на наиболее ценных функциях, имеющих максимально приемлемую стоимость, годных для самой широкой целевой аудитории, которые удастся создать как можно раньше,



# Объем последующих версий

Если вы представляете поэтапную эволюцию продукта, укажите, какие функции будут отложены и желательные сроки последующих выпусков. В последующих версиях вы сможете реализовать дополнительные варианты использования и функции и расширить возможности первоначальных вариантов использования и функций. Вы также сможете повысить производительность, надежность и другие характеристики качества по мере совершенствования продукта. Чем дальше вы заглядываете, тем более расплывчатыми будут границы проекта. Вам наверняка придется передвинуть функциональность с одного запланированного выпуска до другого и, возможно, добавлять незапланированные функции. Короткие циклы выпуска часто удобны для сбора отзывов клиентов.



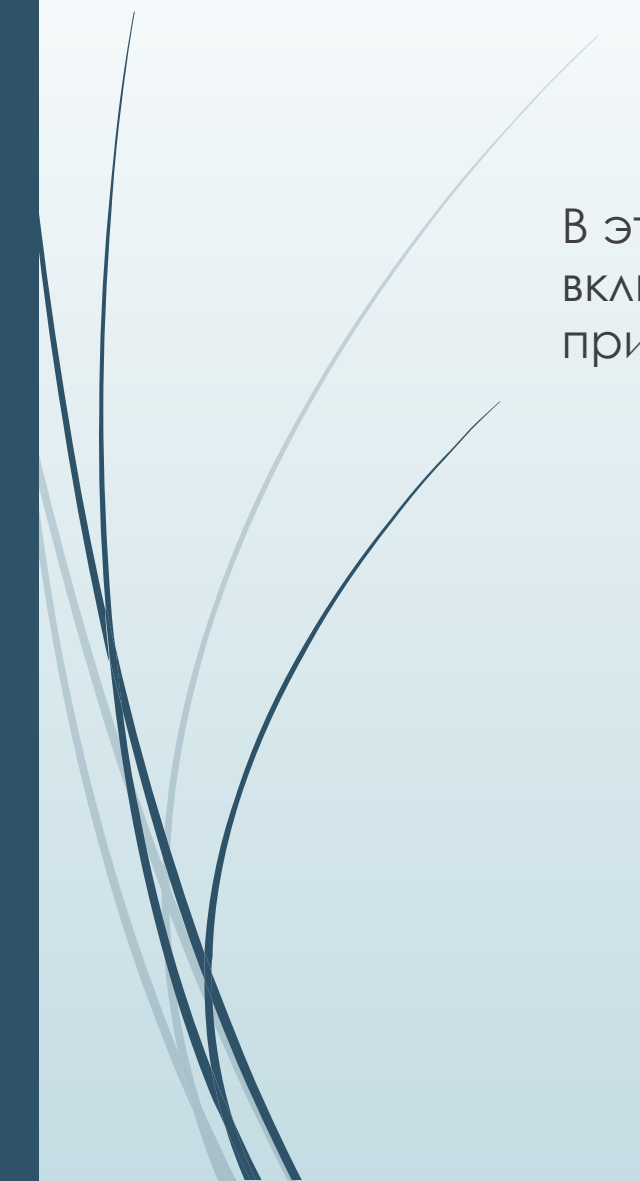
# Ограничения и исключения

Определение границы между тем, что входит и выходит за границы проекта, — отличный способ управления расползанием объема и ожиданиями клиентов. Перечислите все возможности или характеристики, которых могут ожидать заинтересованные в проекте лица, но включение которых в продукт или в определенную версию не запланировано.



# Бизнес-контекст

В этом разделе обобщаются некоторые бизнес-проблемы проекта, включая профили основных категорий заинтересованных лиц и приоритеты управления.

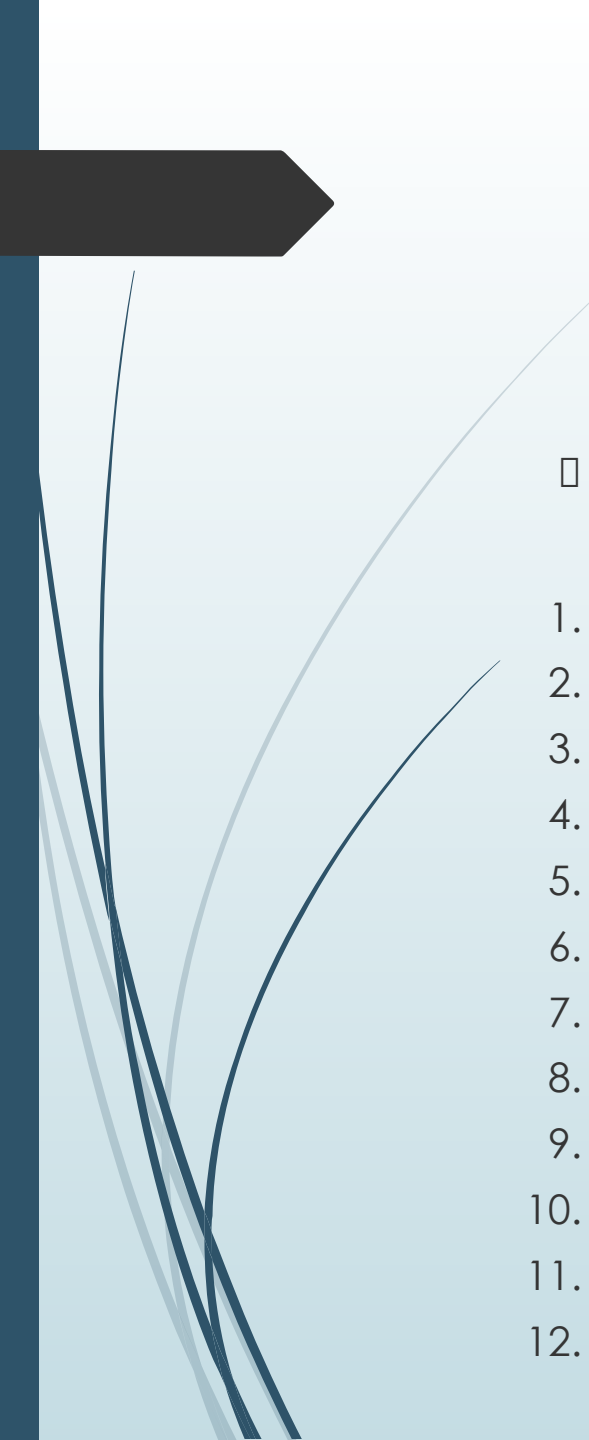






# Профили заинтересованных лиц

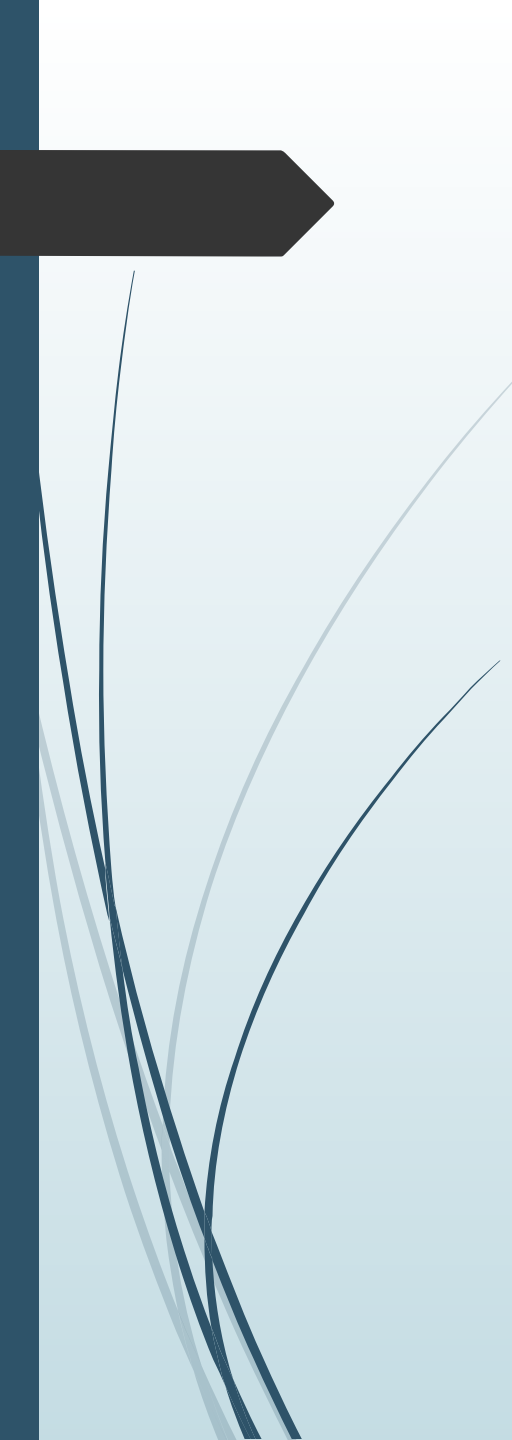
Заинтересованными в проекте лицами (stakeholders) называются отдельные лица, группы или организации, которые активно вовлечены в проект, на которых влияет результат проекта и которые сами могут влиять на этот результат. Профили заинтересованных лиц описывают различные категории клиентов и других ключевых лиц, заинтересованных в этом проекте. Вам не нужно описывать каждую группу заинтересованных лиц, например юристов, которые проверяют соответствие надлежащим законам. Сферой вашего интереса должны стать различные группы клиентов, целевые рыночные сегменты и различные классы пользователей, входящих в эти сегменты. В профиль каждого заинтересованного в проекте лица включается следующая информация:

- 
- основная ценность или преимущество, которое продукт принесет заинтересованным лицам и то, как продукт удовлетворит покупателей. Ценность для заинтересованных лиц представляют:
  - 1. улучшенная производительность;
  - 2. меньшее количество переделок;
  - 3. снижение себестоимости;
  - 4. ускорение бизнес-процессов;
  - 5. автоматизация задач, ранее выполнявшихся вручную;
  - 6. возможность выполнять совершенно новые задачи;
  - 7. соответствие соответствующим стандартам и правилам;
  - 8. лучшая, по сравнению с текущими продуктами,
  - 9. легкость и простота использования;
  - 10. их вероятное отношение к продукту;
  - 11. наиболее интересные функции и характеристики;
  - 12. все известные ограничения, которые должны быть соблюдены

# Приоритеты проекта

Чтобы принимать эффективные решения, заинтересованные лица должны договориться о приоритетах проекта. Один из подходов к этому заключается в рассмотрении пяти измеряемых параметров проекта: функции (или объем), качество, график, затраты и кадры. В любом проекте каждый из этих параметров относится к одной из трех категорий:

1. **ограничение** — лимитирующий фактор, в рамках которого должен оперировать менеджер проекта;
2. **ключевой фактор** — важный фактор успеха, ограниченно гибкий при изменениях;
3. **степень свободы** — фактор, который менеджер проекта может до определенной степени изменять и балансировать относительно других параметров.

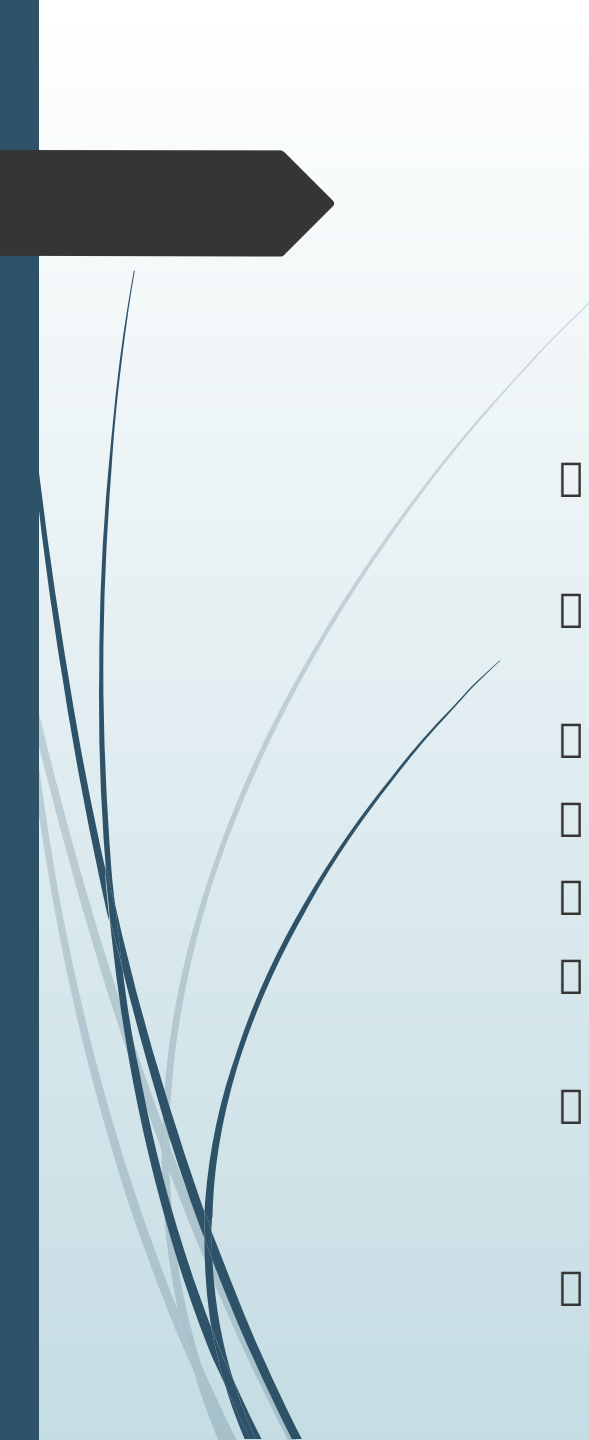


Задача менеджера проекта — настроить те факторы, которые представляют собой степени свободы для достижения ключевых факторов успеха проекта в рамках, налагаемых ограничениями. Не все факторы могут быть ключевыми, как и не все — ограничениями. Менеджеру проекта необходима определенная степень свободы для того, чтобы он мог реагировать должным образом на изменение требований к проекту или внешних обстоятельств.



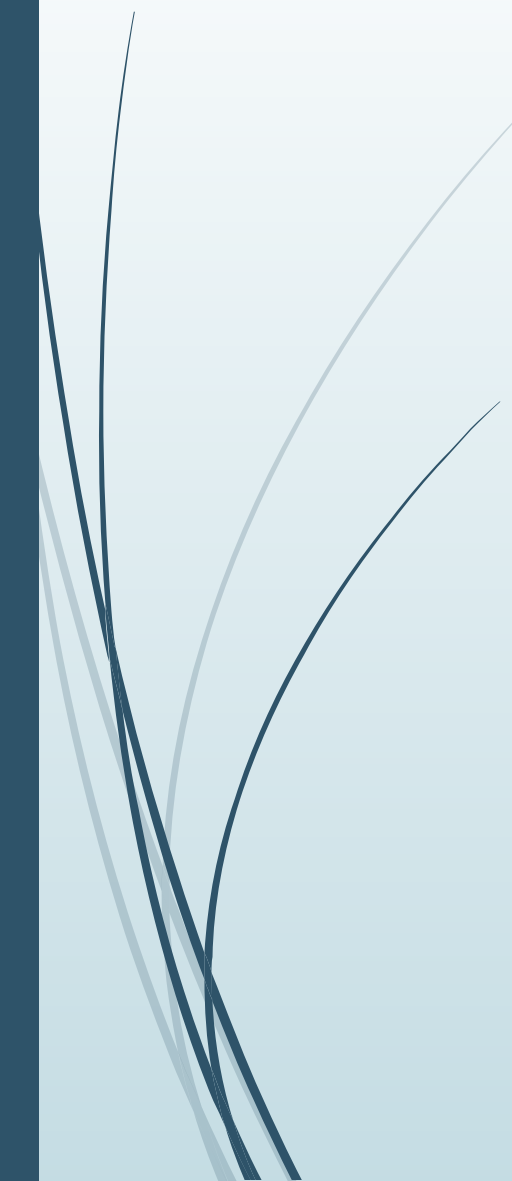
# Операционная среда

Опишите среду, в которой будет использоваться система, и определите важнейшие требования к доступности, надежности, производительности и целостности. Эта информация существенно влияет на определение архитектуры системы, что является первым — и часто самым важным — этапом дизайна. Архитектура системы, предназначенной для поддержки пользователей, которые находятся далеко друг от друга и которым необходим круглосуточный доступ, сильно отличается от той, что предназначена для доступа пользователей, находящихся рядом, только в рабочие часы. На нефункциональные требования, такие, как отказоустойчивость и способность обслуживать систему во время ее работы, требуется значительное количество средств, отпущенных на дизайн и реализацию. Чтоб прояснить ситуацию, задайте заинтересованным лицам уточняющие вопросы:


- 
- Пользователи расположены далеко (географически) или близко друг от друга? В скольких часовых поясах работают ваши пользователи?
  - Когда пользователям, находящимся в различных географических местоположениях, требуется доступ к системе?
  - Где данные генерируются и используются?
  - Насколько далеко друг от друга расположены эти местоположения?
  - Нужно ли объединять: данные из разных местоположений?
  - Известно ли максимальное время отклика для получения доступа к данным, которые могут храниться удаленно?
  - Готовы ли пользователи смириться с прерыванием работы службы или непрерывный доступ к системе крайне важен для работы их компании?
  - Какие элементы управления безопасностью и требования к защите данных необходимы?



# Контекстная диаграмма



Уточнение рамок определяет границу и связи системы, которую мы разрабатываем, со всем остальным миром. Контекстная диаграмма (context diagram) графически иллюстрирует эту границу. Она определяет оконечные элементы (terminators), расположенные вне системы, которые определенным образом взаимодействуют с ней, а также данные, элементы управления и материальные потоки, протекающие между оконечными элементами и системой. Контекстная диаграмма представляет собой высший уровень абстракции в диаграмме потока данных, разработанной по принципам структурного анализа), но эта модель полезна и в случае применения какой-либо другой методики разработки. Вы можете включить контекстную диаграмму в документ об образе и границах, или определить ее как приложение к спецификации требований, или как часть модели потоков данных системы.

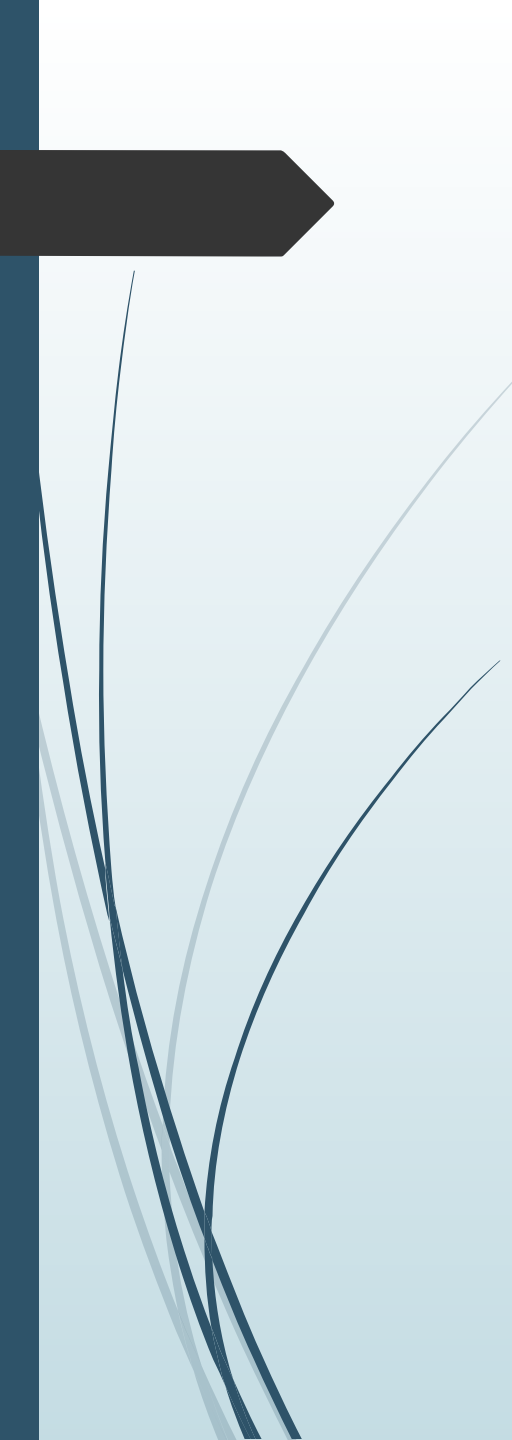


# КАК ОТОБРАТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ДЛЯ РАБОТЫ НАД ПРОЕКТОМ

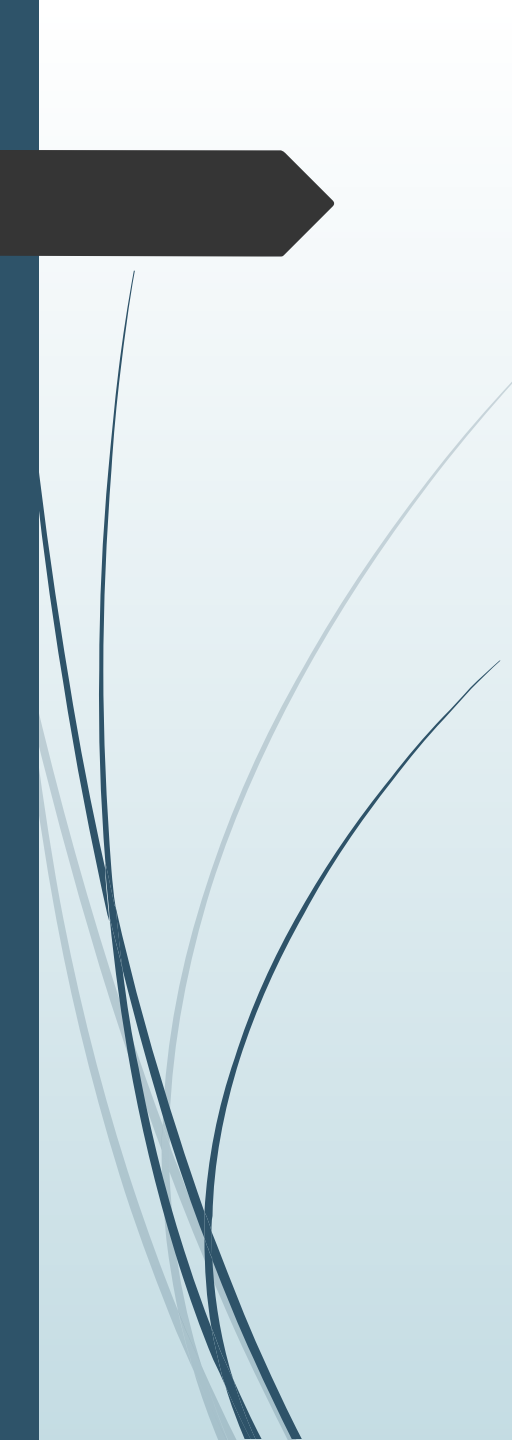
Критический взгляд клиента на разрабатываемое ПО крайне важен для создания продукта отличного качества, и с самого начала вы должны привлечь клиентов к работе над проектом. Качество собранных требований к ПО, а следовательно, и успех самого ПО зависит от того, насколько хорошо голос клиента будет услышан разработчиками. Прежде всего необходимо понять, чего клиент хочет:

1. определите различные классы пользователей вашего продукта;
2. определите основные источники получения информации о потребностях клиентов;
3. выберите представителей каждого класса пользователей и прочих групп заинтересованных лиц и поработайте с ними;
4. согласуйте с ними, кто будет отвечать за принятие решений по проекту






Вовлечение клиентов в работу над проектом — единственный способ избежать их претензий и разочарования, когда они получают не тот продукт, который ожидали. Недостаточно просто расспросить нескольких клиентов о том, как они представляют продукт, чтобы немедленно браться за дело. Если разработчики будут выполнять все требования клиентов, им скорее всего только и придется, что переделывать продукт, поскольку клиенты зачастую сами не знают, чего им требуется на самом деле.



Желания пользователей не всегда совпадают с функциональностью, необходимой для выполнения задач с помощью конкретного продукта. Чтобы получить более точное представление о потребностях пользователей, аналитик требований должен опросить клиентов, проанализировать информацию, внести уточнения и определить, что именно нужно пользователям для выполнения работы. На аналитика возложена вся полнота ответственности за документирование функций и свойств системы и за ознакомление с этой информацией всех заинтересованных лиц. Это постепенный процесс, требующий времени. Если вы не желаете тратить его на выработку согласованного представления о желаемом продукте, готовьтесь к неизбежным переделкам, срывам графика и недовольству клиентов



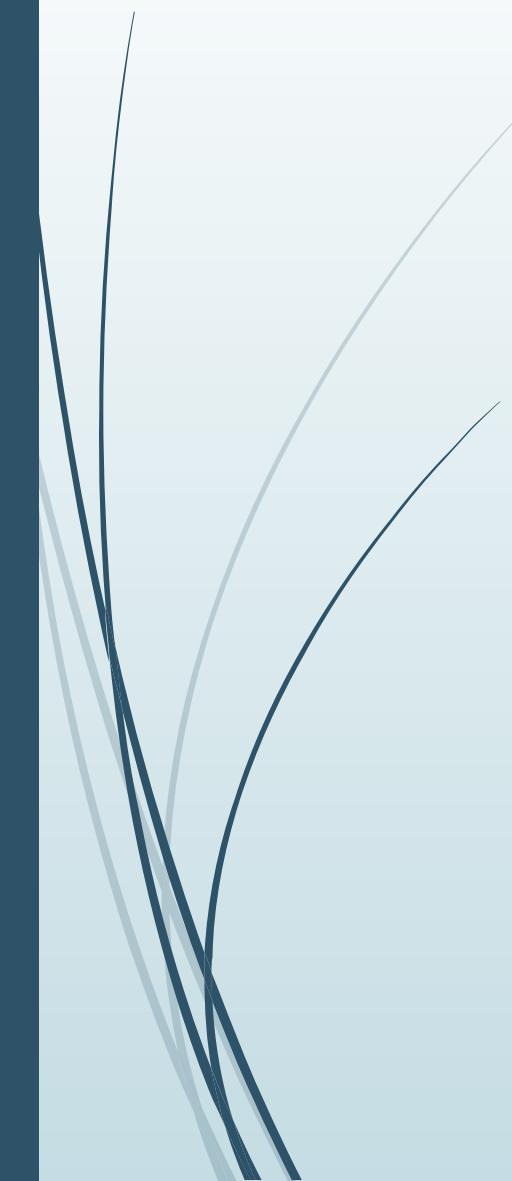
# Основные источники получения информации о потребностях клиентов

Способы и источники получения информации от клиентов зависят от специфики продукта и среды разработки. Необходимо выслушивать разные точки зрения и выбирать различные источники информации, а это лишний раз подтверждает, что работа по сбору требований тесно связана с общением. Вот несколько типичных источников получения информации при сборе требований к ПО.



# Опросы потенциальных пользователей и дискуссии с ними

Самый очевидный способ выяснить потребности потенциальных пользователей нового программного продукта — опросить их.





## Документы, где описан уже работающий или конкурирующий продукт

Эти документы могут также содержать корпоративные или отраслевые стандарты, которых необходимо придерживаться, а также постановления и законы, которым должен соответствовать продукт. Пригодятся и описания уже реализованных и будущих бизнес-процессов. Опубликованные сравнительные обзоры позволяют выявить недостатки других аналогичных продуктов, на которые стоит вовремя обратить внимание, чтобы получить конкурентное преимущество



# Спецификации требований к системе

Для продукта, включающего программные и аппаратные компоненты, создается спецификация требований к системе, описывающая продукт в целом. Отдельные требования к системе в целом касаются каждой подсистемы. Аналитик может вычленить дополнительные, более мелкие функциональные требования из требований к конкретной подсистеме



## Отчеты об ошибках и претензии к возможностям работающей системы

Персонал внутрикорпоративной и выездной службы поддержки — ценный источник информации. Они в курсе проблем, с которыми сталкиваются пользователи работающей системы, и постоянно выслушивают идеи клиентов по совершенствованию ее следующей версии



# Маркетинговые исследования и опросы пользователей

Опросив массу потенциальных пользователей продукта, вы получите кучу информации. Проконсультируйтесь с экспертом по планированию и управлению опросами, дабы убедиться, что задаете нужные вопросы нужным людям. Опрос позволяет проверить, насколько четко вы понимаете требования, которые собираете или, как вы думаете, уже выявили, однако это не лучший способ стимулировать творческое мышление. Прежде чем начать опрос, необходимо критически изучить предполагаемые вопросы. Велико же будет ваше разочарование, когда вы поздно обнаружите, что один из вопросов сформулирован неоднозначно или что важного вопроса в списке не оказалось





# Наблюдение за пользователями на рабочих местах

Наблюдая «один рабочий день из жизни пользователя», аналитик выявляет особенности работы действующей системы, а также потребности потенциальных пользователей будущей системы. Такое исследование позволяет проверить информацию, собранную в ходе интервью, определить темы новых опросов, выявить проблемы действующей системы и понять, какие функции новой системы необходимы для автоматизации операций. Наблюдая за работой пользователей, вы лучше и полнее поймете суть рабочего процесса, чем если просто попросите их описать все этапы их работы. Излагая и обобщая данные, аналитик должен абстрагироваться от ситуации и рассматривать ее несколько сверху - это гарантирует, что собранные требования будут представлять интересы класса пользователей в целом, а не отдельных лиц. Кстати, опытные аналитики зачастую способны предложить что-то весьма дельное для совершенствования текущих бизнес-процессов.

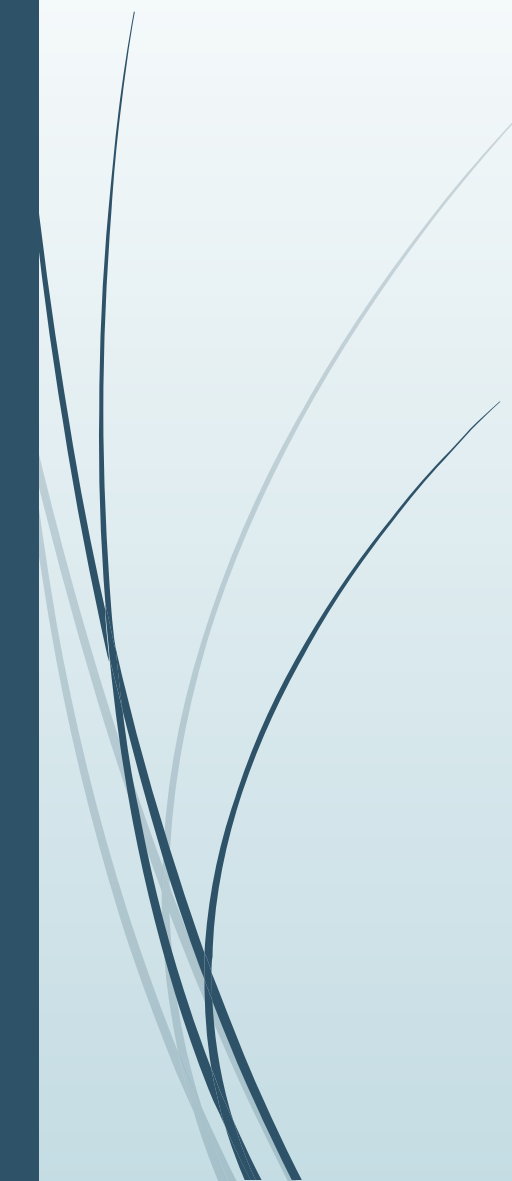


# Сценарий анализа задач пользователей

Определив, какие задачи пользователю требуется выполнять средствами системы, аналитик должен выработать необходимые функциональные требования к системе. Это — суть подхода, основанного на применении вариантов использования. Не забудьте указать, какие данные необходимы и генерируются входе выполнения задачи, а также источники этих данных.



# События и реакция на них



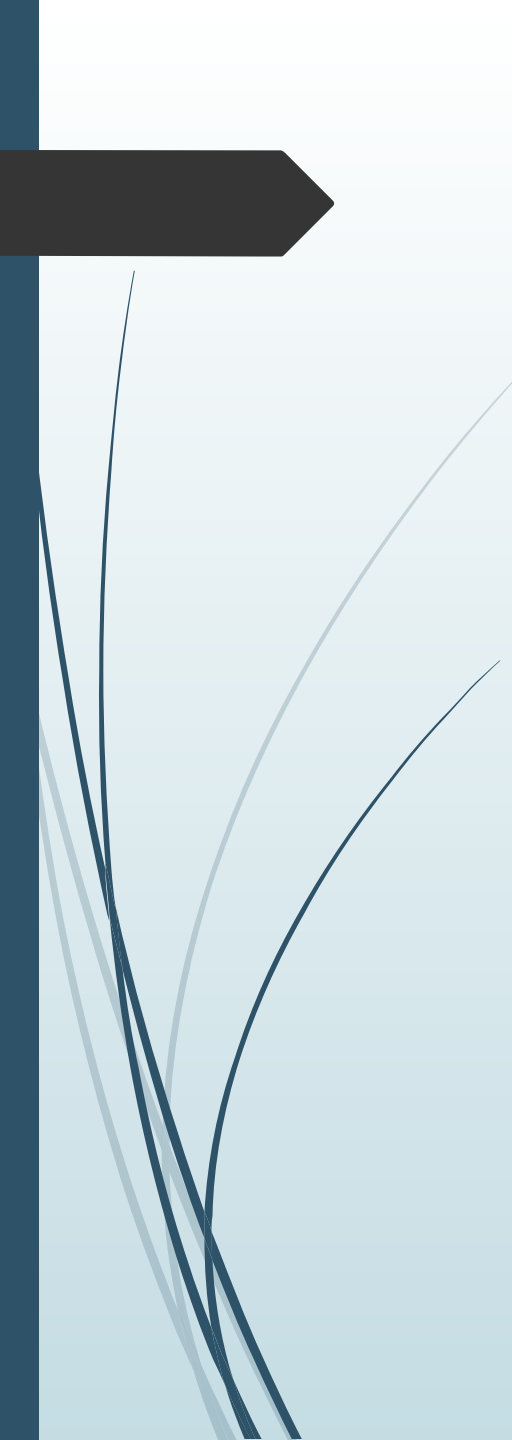
Перечислите внешние события и соответствующую реакцию системы на них. Данный способ особенно хорош для систем реального времени, которые считывают и обрабатывают потоки данных, коды ошибок, управляющие сигналы и сигналы прерывания от внешних устройств.



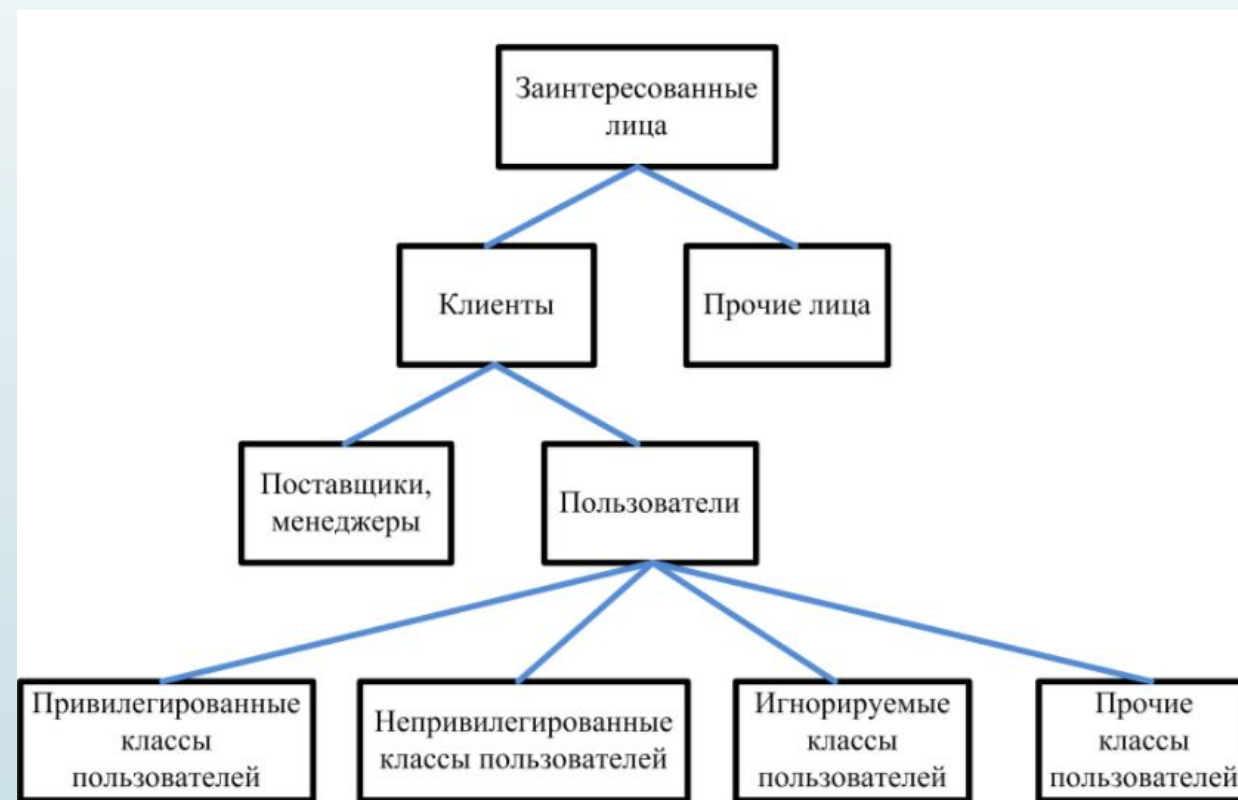
# Классы пользователей

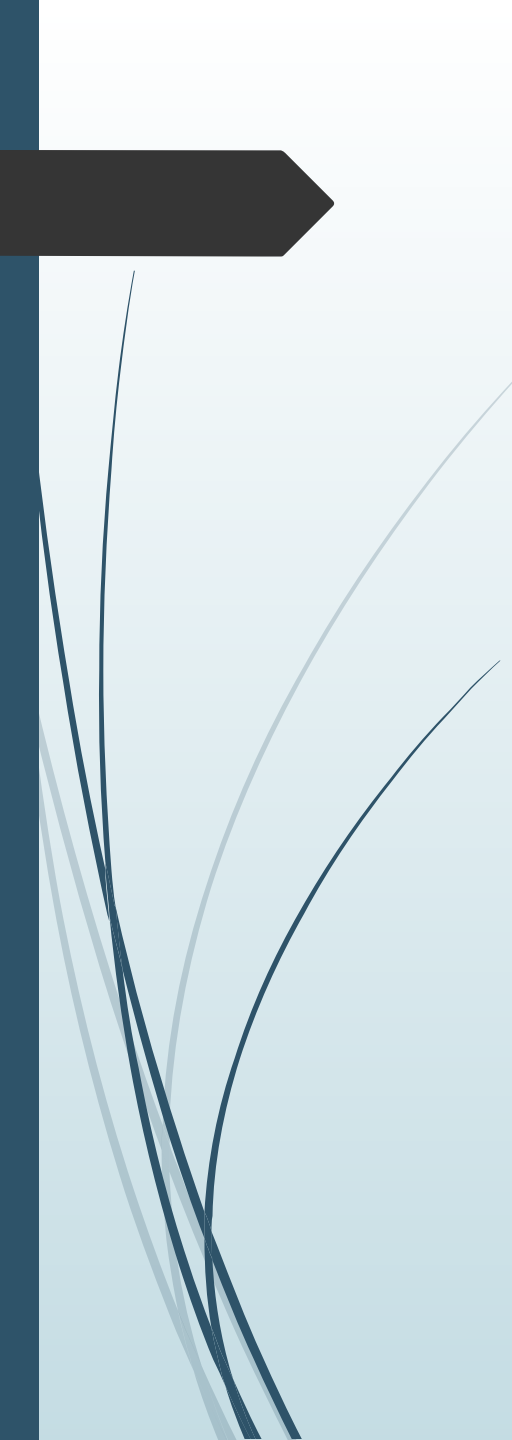
Помимо всего прочего, пользователей продукта можно подразделять по таким признакам:

- по частоте использования продукта;
- по опыту в предметной области и опыту работы с компьютерными системами;
- по требуемой им функциональности;
- по задачам, которые им приходится выполнять;
- по правам доступа к системе (например, обычный пользователь, гость или администратор).



На их основе формируются классы пользователей. Некоторых сотрудников можно отнести к нескольким классам. Так, администратор иногда работает с системой, как рядовой пользователь. Конечные пользователи ПО вне системы, представляют собой потенциальных кандидатов на отдельные классы пользователей. Это часть непосредственных пользователей продукта из большой группы клиентов, которых можно выделить из всех заинтересованных в проекте лиц

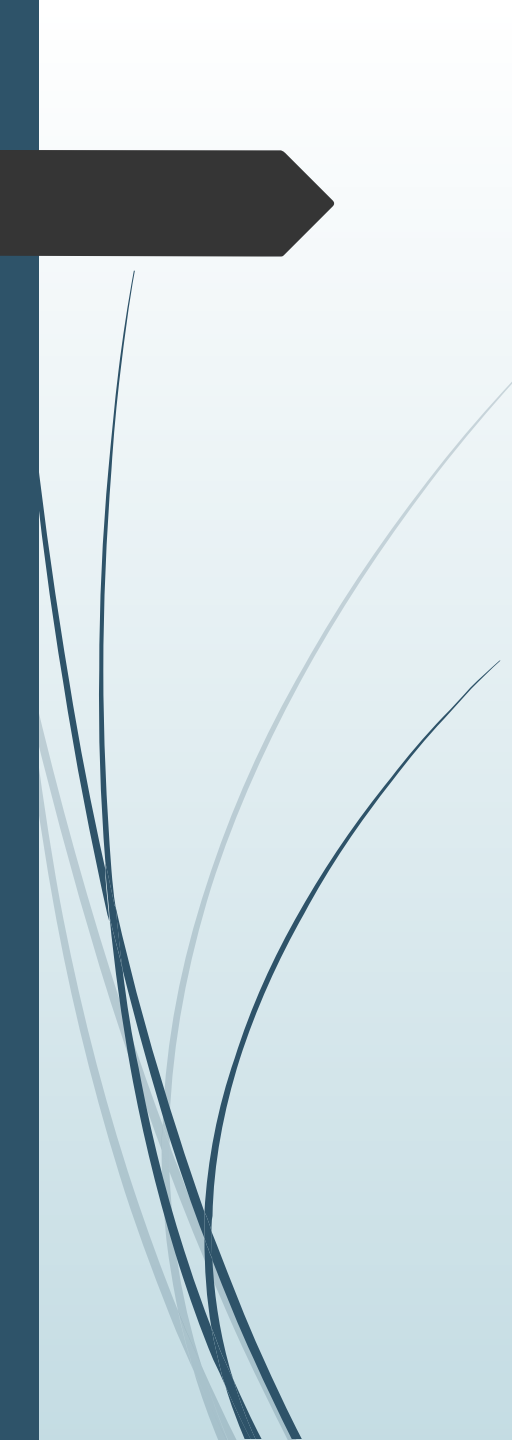




Очень важно поделить пользователей на классы по их географическому положению, виду бизнеса, которым занимается компания, или занимаемой должности, а не на основании того, как они взаимодействуют с системой. Например, компания — производитель банковского ПО первоначально предполагала разделить пользователей по типам финансовых учреждений, в которых те работают:

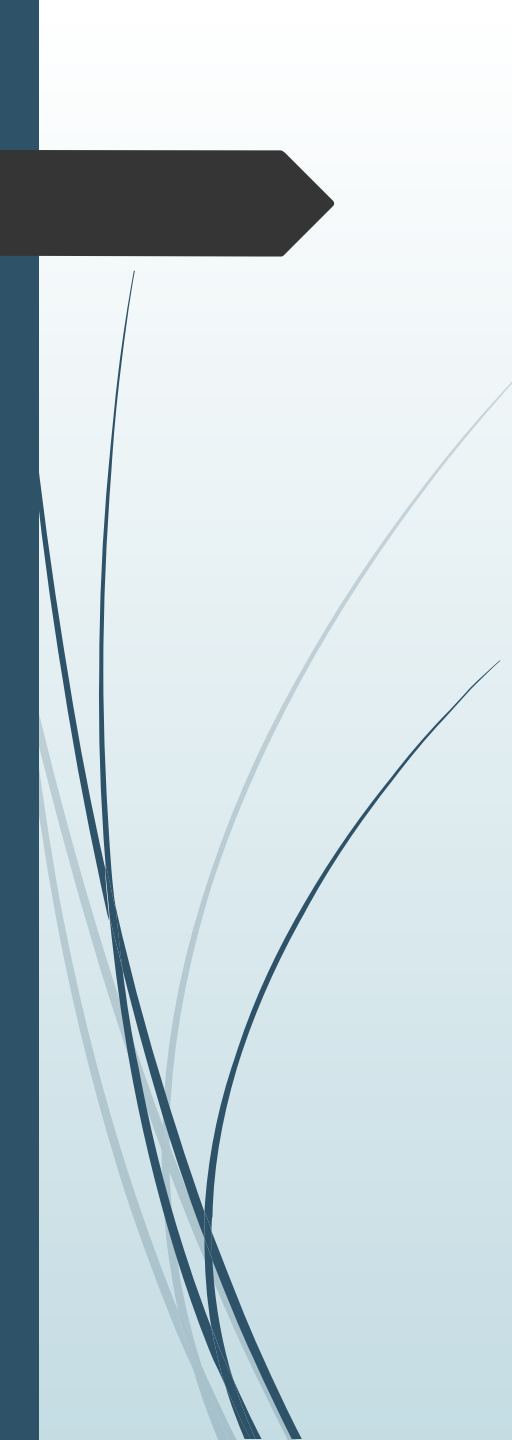
Крупный коммерческий банк, небольшой коммерческий банк, ссудо-сберегательное общество или кредитный союз. В действительности же таким образом выделяются потенциальные сегменты рынка, а не различные классы пользователей. Во всех этих финансовых учреждениях у людей, занимающихся ссудами, формируются более или менее аналогичные функциональные требования к системе, поэтому логично выделить их в отдельный класс пользователей, назвав его, скажем, сотрудники, принимающие заявки.

Это может быть специалист по кредитованию, вице-президент, менеджер по работе с клиентами и даже банковский кассир — при условии, что все они используют систему, чтобы помочь кому-либо подать заявку на получение займа

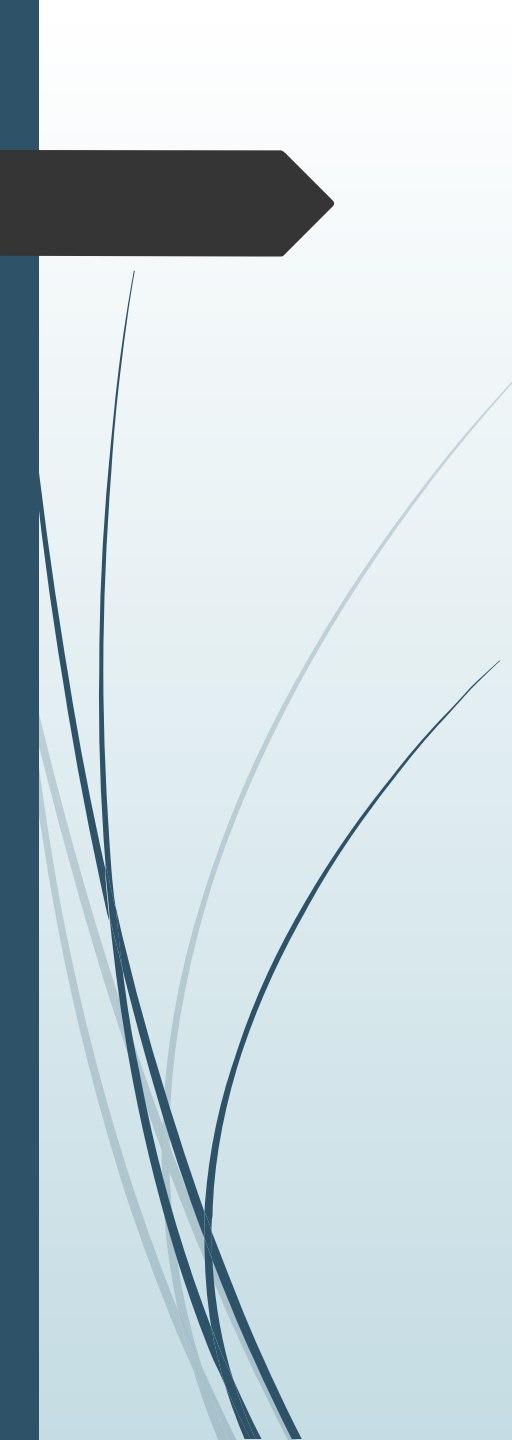


Одни классы пользователей для вас важнее других. Когда вы принимаете решения о приоритетах или пытаетесь найти компромисс требований, выдвигаемых различными классами пользователей, мнение привилегированных классов имеет первостепенное значение. К последним относятся группы пользователей, работа которых с продуктом определяет, способствует ли он достижению заявленных бизнес-целей или нет. Это не означает, что заинтересованных лиц, оплачивающих разработку системы (они, вполне вероятно, вообще не являются ее пользователями), или тех, кто имеет большое политическое влияние, следует обязательно включать в привилегированные классы. Непривилегированные классы составляют те пользователи, которые по причинам безопасности, конфиденциальности или правовым причинам не работают с продуктом. Остальные классы пользователей можно проигнорировать. Они получают то, что получится, то есть при разработке системы вам не надо учитывать их интересы. Мнение прочих классов пользователей при определении требований к продукту имеют примерно одинаковое значение.

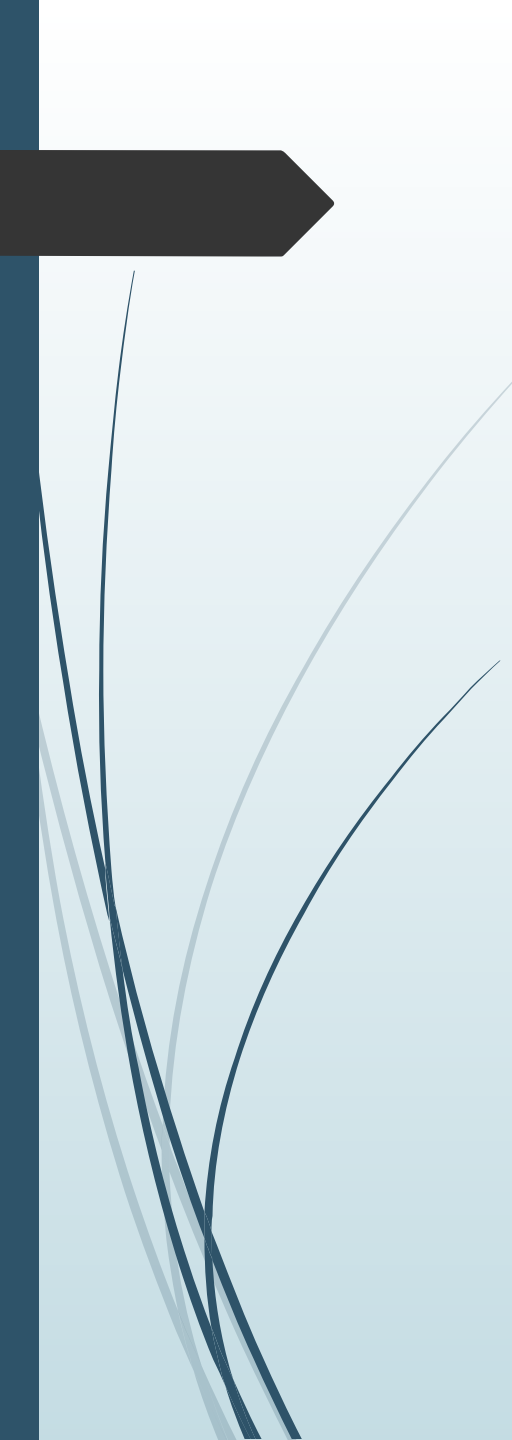




У каждого класса пользователей есть свой набор требований, сформировавшийся в ходе выполнения задач. Кроме того, появляются различные нефункциональные требования, например удобство применения, которые влияют на проектирование пользовательского интерфейса. Новичков волнует, насколько легко научиться работать (или вспомнить принципы работы) с продуктом. Такие клиенты предпочитают графические интерфейсы, упорядоченное представление информации на экране, подробные подсказки, мастеров и согласованность с другими приложениями, с которыми они уже знакомы. Тех, кто поопытнее, волнует легкость использования и эффективность работы. Они ценят клавиатурные сокращения, макросы, возможности настройки, панели инструментов, возможности создания сценариев и в некоторых случаях даже предпочитают интерфейс командной строки графическому интерфейсу пользователя.

A dark blue arrow points to the right from the top left corner. Several thin, curved lines in shades of blue and grey sweep across the left side of the page, creating a dynamic, abstract background element.

Это может показаться странным, однако классы пользователей не обязательно состоят из людей. В качестве дополнительных классов пользователей можно рассматривать сторонние приложения и аппаратные компоненты, с которыми взаимодействует ваша система. Например, система впрыска топлива в автомобиле представляет собой пользовательский класс ПО, встроенного в систему управления двигателем. Система впрыска топлива не может говорить сама за себя, поэтому аналитику придется выяснить у инженера, разработавшего систему впрыска, требования к ПО, которое управляет процессом



В самом начале работы над проектом необходимо определить и охарактеризовать различные классы пользователей, чтобы узнать у представителей всех важных классов их требования. Один из полезных способов определения классов называется «от расширения — к сжатию». Для начала придумайте как можно больше классов пользователей: столько, сколько сможете. Не бойтесь, если их окажется несколько дюжин — позже вы объедините их и классифицируете. Важно не пропустить какой-либо класс, иначе это аукнется вам позже. Следующий этап — выявить группы с похожими потребностями: их можно объединить в один класс или рассматривать как несколько подклассов одного крупного класса пользователей. Постарайтесь, чтобы список отдельных классов не превышал пятнадцати.

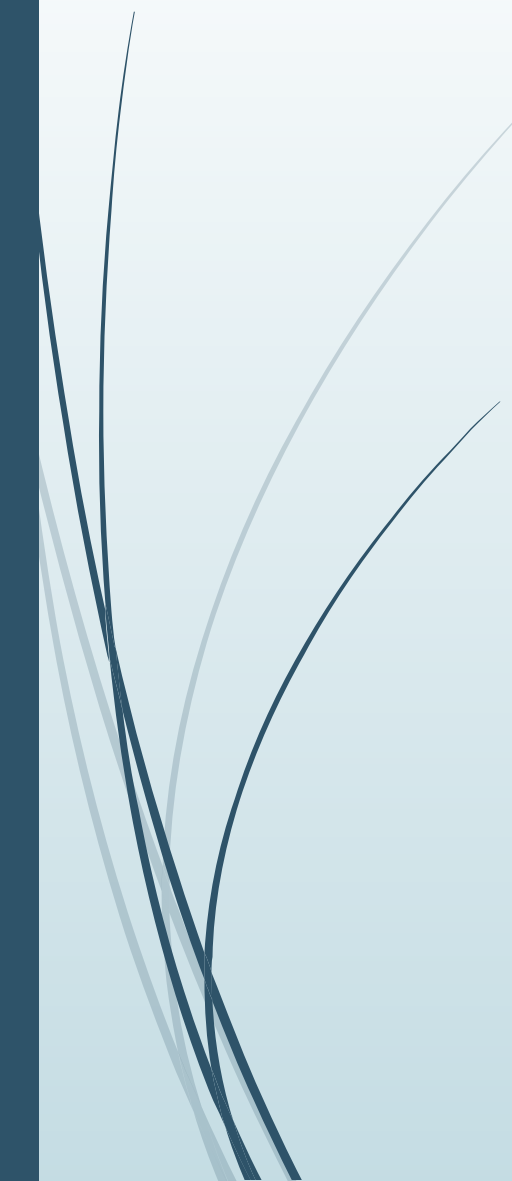


# Представители пользователей

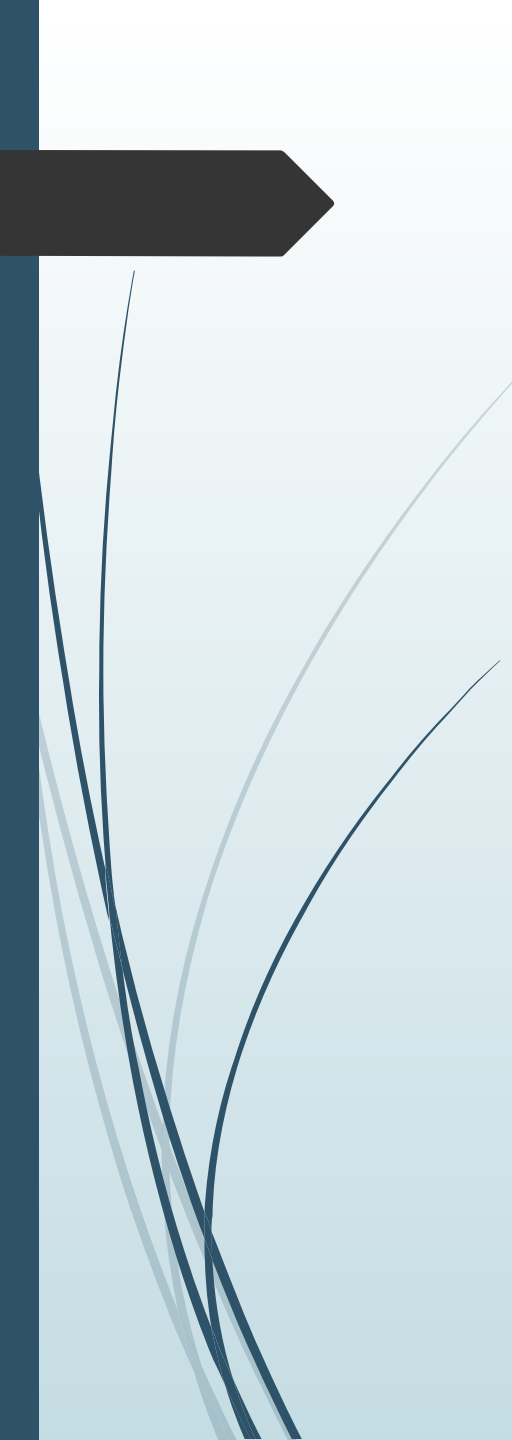
При разработке каждого типа проекта, включая корпоративные информационные системы, коммерческие приложения, комплексные решения, интегрированные системы, встроенные системы, Интернет приложения и ПО, конструируемые на заказ, необходимо привлечь с работе представителей пользователей, выражающих мнение большей части клиентов. Позаботьтесь, чтобы они участвовали во всех этапах, а не только в одном из начальных - формулировании требований. Ну и, конечно, должны быть представлены все классы пользователей. Проще всего наладить контакт с пользователями, когда вы создаете внутрикорпоративные приложения. Если вы разрабатываете коммерческое ПО, можно расспросить тех, кто занимается бета-тестированием продукта или «обкаткой» сайта, чтобы выяснить у них требования на начальных этапах работы. Иногда полезно создать фокус-группы из пользователей для анализа ваших продуктов или ПО конкурирующих компаний




# Сторонники продукта



Во всех крупных проектах принимают участие несколько наиболее активных представителей пользователей, которые помогают формулировать требования. Это - сторонники продукта (product champion). Привлечение искренне заинтересованных в продукте пользователей — это эффективный способ структурировать партнерство клиентов и разработчиков

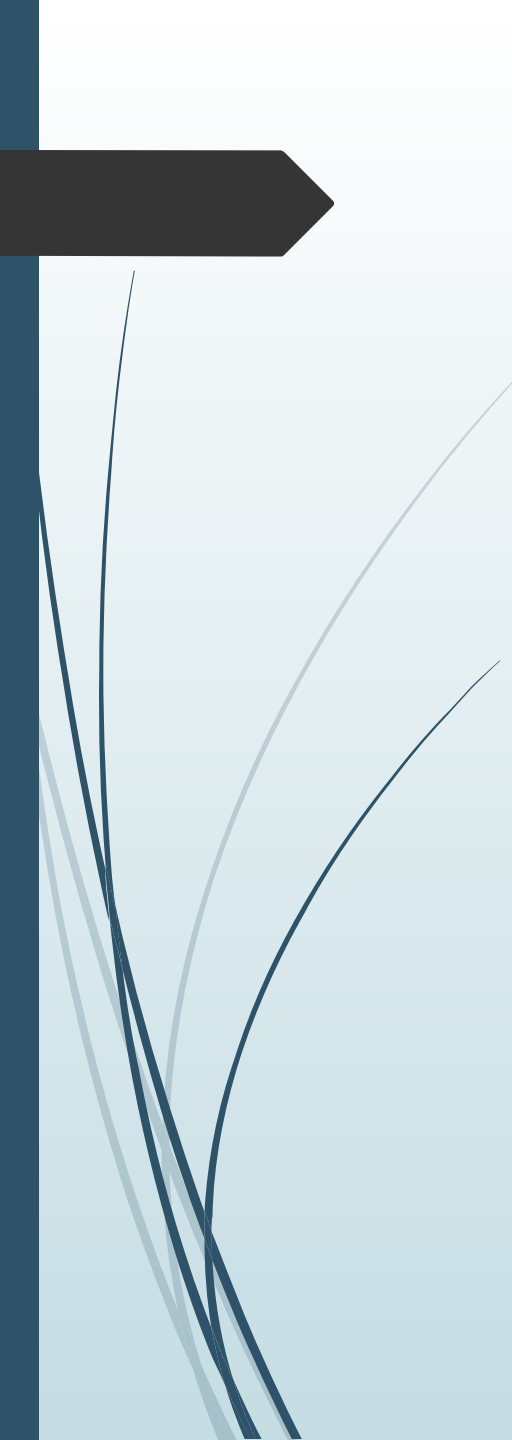


Каждый сторонник продукта - это основной посредник между членами отдельного класса пользователей и аналитиком требований. В идеале сторонники должны быть реальными пользователями, а не псевдопользователями, как, например спонсоры, покупатели, специалисты по маркетингу, менеджеры или разработчики ПО, которые представляют себя на месте пользователя. Их задача — выяснить потребности остальных членов класса пользователей, который они представляют, и согласовать их. Таким образом, разработка требований — это общее дело аналитика и выбранных клиентов; хотя документацию составляет все-таки аналитик.



## Сторонники продукта, приглашенные со стороны

При разработке коммерческого ПО иногда трудно найти сторонников продукта вне компании. Если у вас налажены тесные деловые отношения с какими-либо крупными корпоративными клиентами, они могут благосклонно отнестись к возможности поучаствовать в формировании требований. Сторонников продукта, приглашенных со стороны можно заинтересовать экономически, например предложить им скидку на продукт или оплатить их работу над требованиями. Тем не менее здесь существует некоторая опасность: вам придется научиться слушать не только ярых приверженцев, чтобы не упустить мнения других клиентов. При наличии разнородной клиентской базы сначала нужно определить основные требования, общие для всех клиентов, затем дополнительные требования, важные для отдельных клиентов, сегментов рынка или классов пользователей



Если сторонник продукта — бывший пользователь или увлеченно играет роль пользователя, таковым не являясь, опасайтесь, что его восприятие проблем и потребности реальных пользователей могут различаться. Некоторые предметные области меняются очень быстро, другие относительно стабильны. Медицина развивается очень быстро, тогда как многие корпоративные бизнес-процессы остаются неизменными в течение лет. Основной вопрос в том, сможет ли сторонник продукта, независимо от его опыта и настоящей должности, точно отражать потребности реальных пользователей,





# Чего следует ожидать от сторонника продукта

Чтобы сотрудничество со сторонниками продукта оказалось успешным, задокументируйте, что именно, по-вашему, они должны делать. Это поможет вам полнее выразить ваши ожидания от участия в проекте конкретного человека.

# Возможные обязанности сторонника продукта

Категория	Действия
Планирование	Уточнение рамок и ограничение возможностей продукта
	Определение интерфейсов для работы с другими системами
	Оценка влияния новой системы на бизнес-операции
	Разработка путей перехода со старых приложений на новые
Требования	Сбор требований от других пользователей
	Разработка сценариев и вариантов использования продукта
	Разрешение конфликтов между высказанными требованиями
	Определение приоритетов выполнения
	Изучение документов с требованиями

# Возможные обязанности сторонника продукта

Категория	Действия
Проверка и подтверждение	Разработка вариантов тестирования на основе сценариев использования
	Определение критериев приемлемости продукта для пользователей
	Создание наборов тестовых данных
	Бета-тестирование
Помощь пользователям	Написание фрагментов руководств пользователя и справочных систем
	Подготовка материалов для учебных пособий
	Демонстрация продукта коллегам

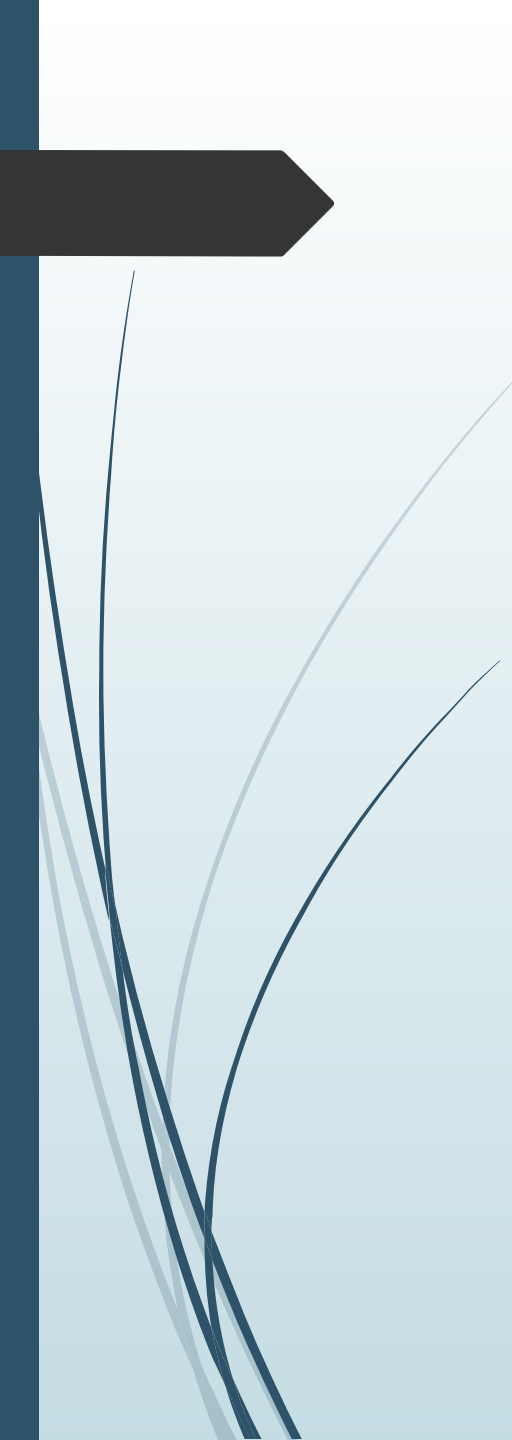
# Возможные обязанности сторонника продукта

Категория	Действия
Управление изменениями	Оценка недостатков и определение порядка их устранения
	Оценка предложений об усовершенствовании системы и определение порядка их реализации
	Оценка того, как предполагаемые изменения требований повлияют на пользователей и на бизнес-процессы
	Участие в принятии решений о внесении изменений



## Как «продать» идею о необходимости привлечения сторонника продукта

Будьте готовы встретить сопротивление, когда вы предложите привлечь к работе над проектом сторонников продукта. «Пользователи слишком заняты». «Менеджеры хотят сами принимать решения». «Они затормозят нашу работу». «Мы не можем себе этого позволить». «Я не знаю, что могу предложить в качестве сторонника продукта». Некоторые пользователи не хотят высказывать свои требования к системе, которая, как они думают, заставит их изменить методы работы или создаст угрозу увольнения. Иногда менеджеры неохотно делегируют обычным пользователям полномочия, касающиеся требований.

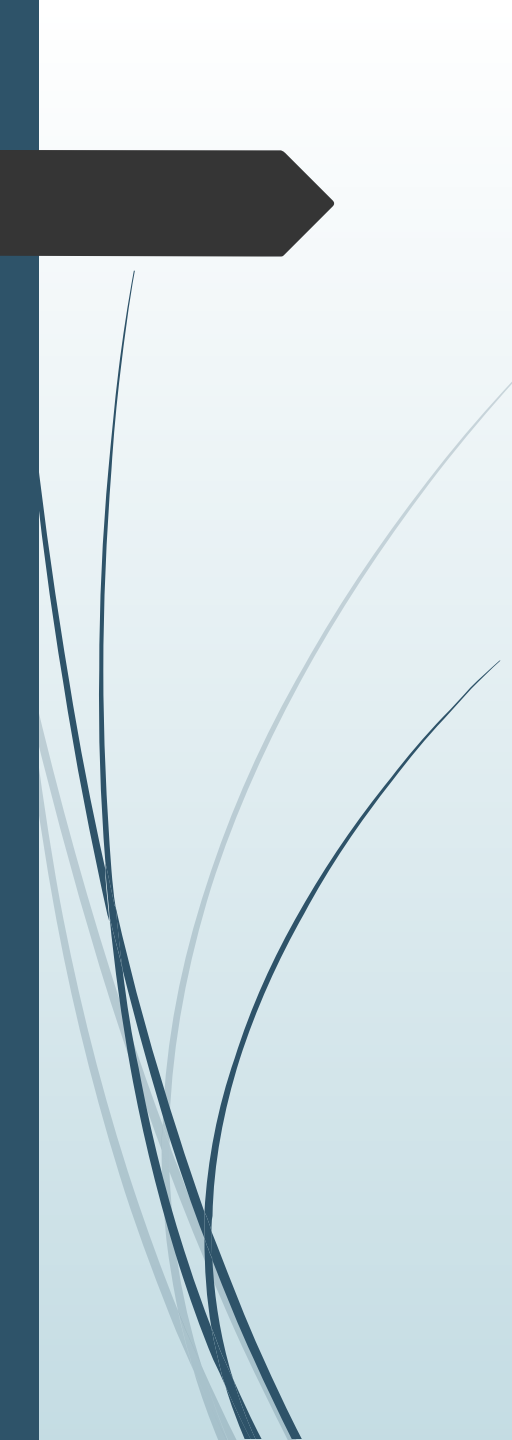


Отделив бизнес-требования от требований пользователей, вы смягчите эти препятствия. Будучи реальным пользователем, сторонник продукта принимает решения на уровне интересов пользователей в рамках, налагаемых бизнес-требованиями проекта. Финансовый менеджер сохраняет всю полноту власти, чтобы принимать решения, касающиеся вида продукта, его границ, графика работы и затрат. Документируя и обсуждая роль и обязанности апологета продукта, вы даете предполагаемым кандидатам на эту роль возможность уверения и отвечать на вопрос, чем же они занимаются




## В какие ловушки можно угодить, привлекая сторонников продукта

Модель привлечения сторонника продукта хорошо зарекомендовала себя во многих рабочих средах. Она имеет смысл, только если сторонник понимает и принимает свои обязанности, обладает полномочиями для принятия решений на уровне требований пользователей и имеет время для выполнения данной работы. Остерегайтесь следующих потенциальных проблем.

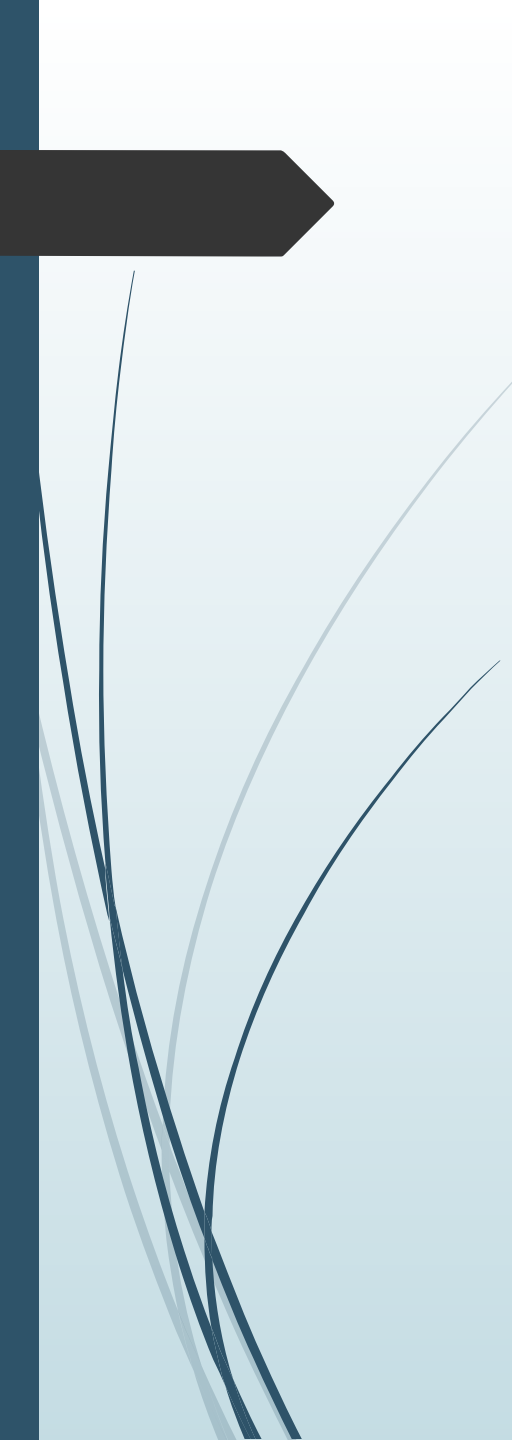


Некоторые менеджеры изменяют решения, принятые квалифицированным и официально назначенным сторонником продукта. Возможно, у менеджера в последнюю минуту появилась новая безумная идея, он из прихоти захотел изменить направление работы или думает, что знает все потребности пользователей. Зачастую результат такого поведения — недовольные пользователи, срыв сроков сдачи проекта из-за того, что разработчики пытаются реализовать последние замечания менеджеров, а также расстроенные сторонники продукта, чувствующие, что руководство им не доверяет

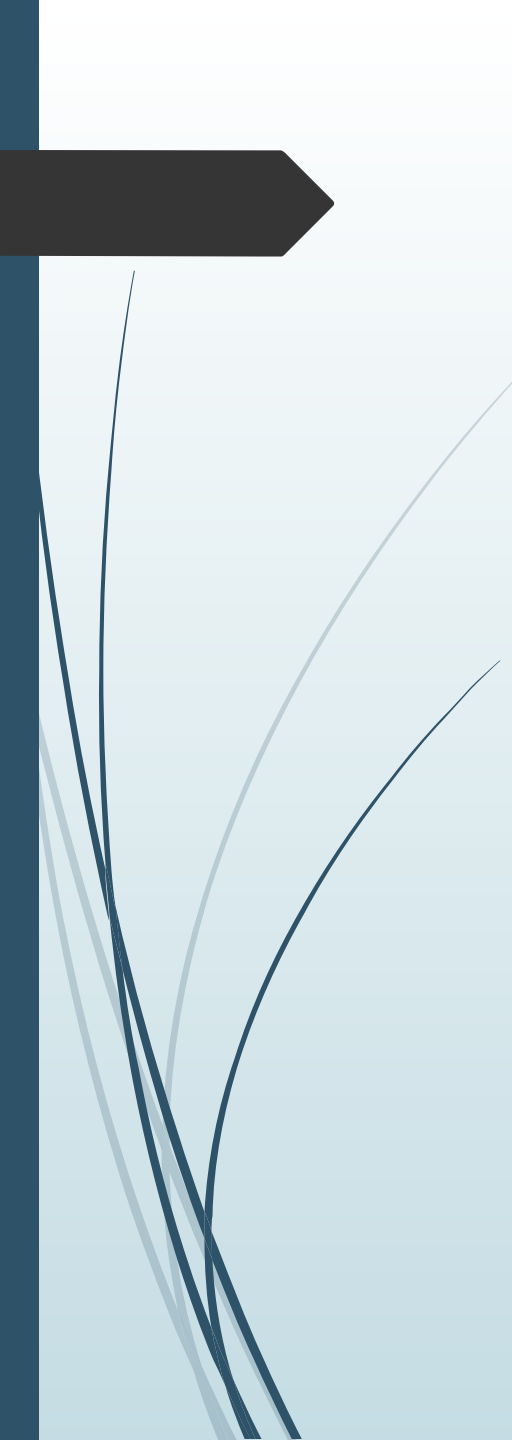




Сторонник продукта, забыв, что он представляет других клиентов, озвучивает только собственные требования: конечно же, ему не удастся хорошо выполнять свои обязанности. Возможно, лично ему результат понравится, а вот остальным — вряд ли.



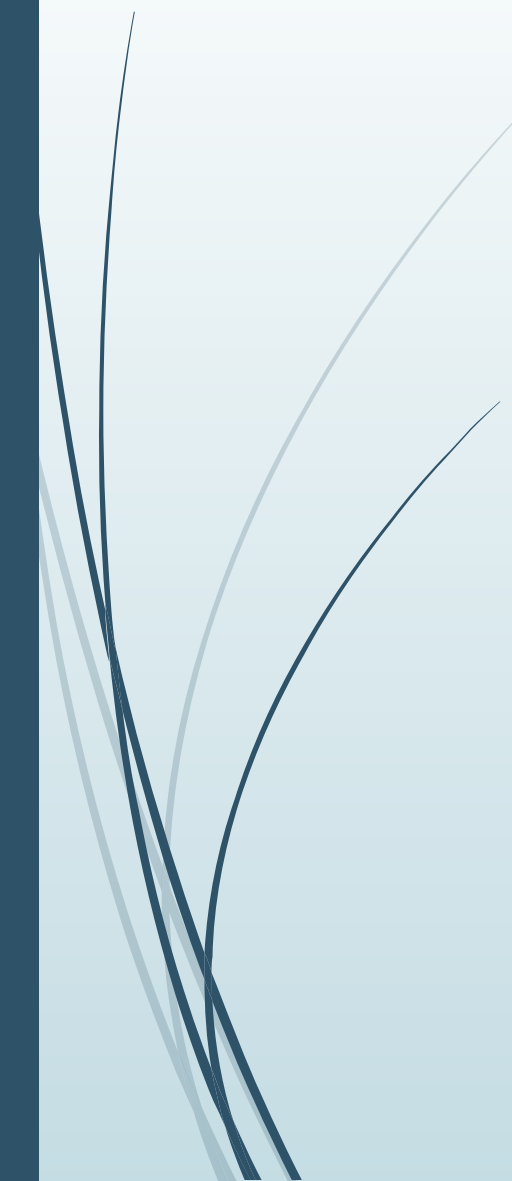
Сторонник продукта, не имеющий четкого представления о новой системе, может уступить решение важных вопросов аналитику. Если все идеи аналитика вызывают одобрение сторонника, его трудно назвать полноценным помощником.



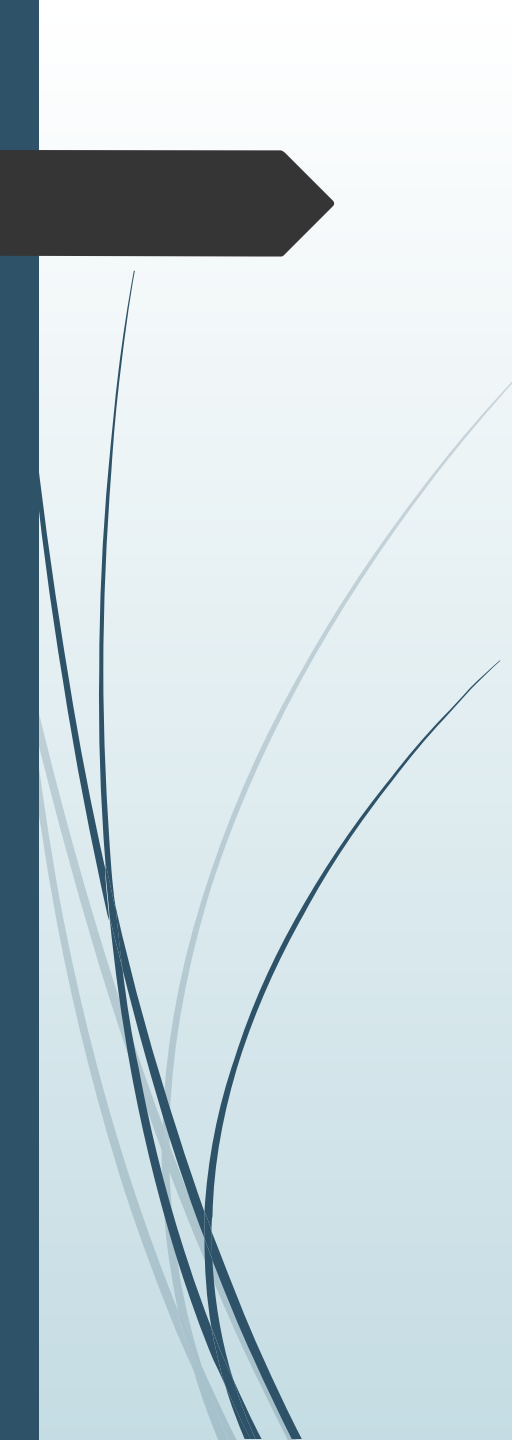
Из-за нехватки времени опытный пользователь назначает сторонником продукта менее квалифицированного коллегу. Это может привести к давлению со стороны опытного пользователя, который по-прежнему желает направлять ход работы над проектом



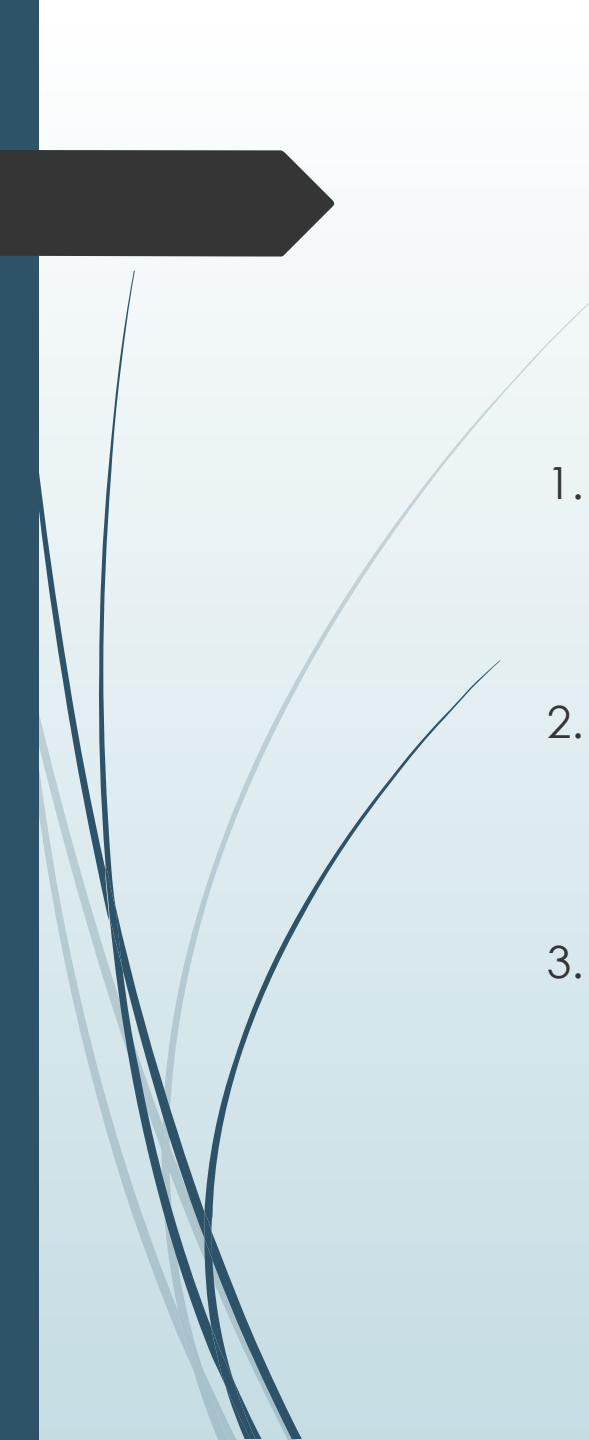
# Кто принимает решения

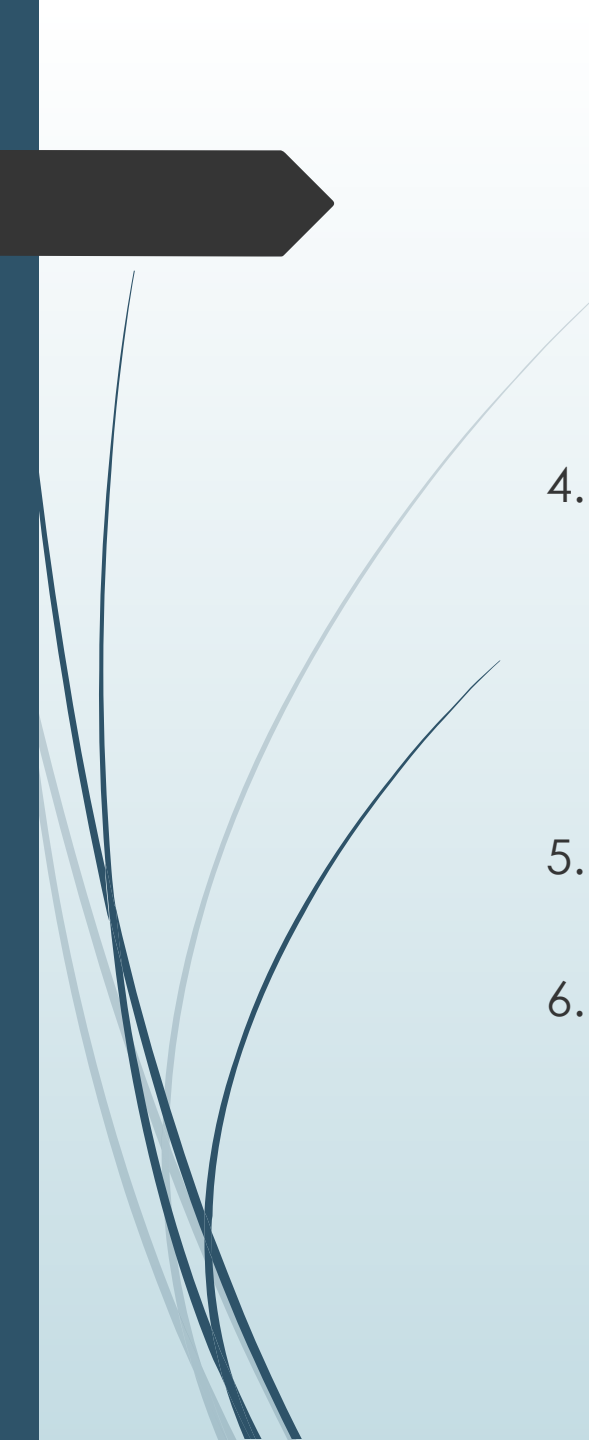


Кто-то должен устранять конфликты между требованиями разных классов пользователей, сглаживать противоречия и решать возникающие вопросы относительно границ проекта. На ранних стадиях проекта необходимо определить тех, кто будет принимать решения, касающиеся требований. Если не ясно, кто за это отвечает, или уполномоченные лица отказываются брать на себя такую ответственность, обязанность принимать решения по умолчанию возлагается на разработчиков. Это — неудачный выход, поскольку у разработчиков обычно нет необходимых знаний, опыта и стратегического видения для принятия оптимальных бизнес-решений.



Ниже описаны некоторые конфликты, которые могут возникнуть в ходе работы над проектами, а также способы их устранения. Ведущим проектом сотрудникам необходимо определить, кто будет принимать решения при возникновении подобных ситуаций, кто обладает правом голоса, если согласие не достигнуто, и кто будет в дальнейшем санкционировать решения по важнейшим вопросам.

- 
1. Если отдельные пользователи не могут прийти к согласию при определении требований, решение принимают сторонники продукта. Суть привлечения апологетов такова: они уполномочены и обязаны устранять конфликты требований, возникающие у тех, кого они представляют.
  2. Если требования различных классов пользователей или сегментов рынка несовместимы, сделайте выбор в пользу наиболее важного класса пользователей или сегмента, который окажет наибольшее влияние на успех продукта на рынке.
  3. Иногда все корпоративные клиенты одновременно требуют, чтобы архитектура проекта удовлетворяла именно их требования. В таком случае опять-таки на основе бизнес-целей проекта определите, кто из клиентов оказывает наиболее сильное влияние на успех или провал проекта,

- 
4. Иногда требования, высказываемые менеджером пользователей, не совпадают с интересами реальных пользователей. И хотя требования последних должны соответствовать бизнес-требованиям, менеджеры, которые не входят в конкретный класс пользователей, обязаны прислушаться к стороннику продукта, выражающему мнение соответствующего класса
  5. Если представление разработчиков о создаваемом продукте не совпадает с пожеланиями клиентов, последнее слово за клиентами
  6. Аналогичная ситуация возникает, если требования маркетологов или менеджеров по продукту конфликтуют с представлением разработчиков о продукте. Мнение маркетологов, как представителей клиента, более весомо.