**КРАТКИЙ КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ «УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ»**

**1. Предметная область дисциплины «Управление проектами»**

1.1 Отличия проектной и операционной деятельности, определение проекта

Классическое управление проектами выделяет два вида организации человеческой деятельности: операционная и проектная.

Операционная деятельность применяется, когда внешние условия хорошо известны и стабильны, когда производственные операции хорошо изучены и неоднократно испытаны, а функции исполнителей определены и постоянны. В этом случае основой эффективности служат узкая специализация и повышение компетенции. «Если водитель трамвая начнет искать новые пути, жди беды».

Там, где разрабатывается новый продукт, внешние условия и требования к которому постоянно меняются, где применяемые производственные технологии используются впервые, где постоянно требуются поиск новых возможностей, интеллектуальные усилия и творчество, там требуются проекты.

*Проект* — временное предприятие, предназначенное для создания уникальных продуктов, услуг или результатов.

У операционной и проектной деятельности есть ряд общих характеристик: выполняются людьми, ограничены доступностью ресурсов, планируются, исполняются и управляются. Операционная деятельность и проекты различаются, главным образом, тем, что операционная деятельность — это продолжающийся во времени и повторяющийся процесс, в то время как проекты являются временными и уникальными.

Ограничение по срокам означает, что у любого проекта есть четкое начало и четкое завершение. Завершение наступает, когда достигнуты цели проекта; или осознано, что цели проекта не будут или не могут быть достигнуты; или исчезла необходимость в проекте, и он прекращается.

Уникальность также важное отличие проектной деятельности от операционной. Если бы результаты проекта не носили уникальный характер, работу по их достижению можно было бы четко регламентировать, установить производственные нормативы и реализовывать в рамках операционной деятельности (конвейер). Задача проекта — достижение конкретной бизнес-цели. Задача операционной деятельности — обеспечение нормального течения бизнеса.

Проект — это средство стратегического развития (Рисунок 1). Цель — описание того, что мы хотим достичь. Стратегия — констатация того, каким образом мы собираемся эти цели достигать. Проекты преобразуют стратегии в действия, а цели в реальность.



Рисунок Иерархическая модель проекта

.

Таким образом, каждая работа, которую выполняет конкретный сотрудник, привязывается к достижению стратегических целей организации.

Проекты объединяются в программы. *Программа* — ряд связанных друг с другом проектов, управление которыми координируется для достижения преимуществ и степени управляемости, недоступных при управлении ими по отдельности.

Проекты и программы объединяются в портфели. *Портфель* — набор проектов или программ и других работ, объединенных вместе с целью эффективного управления данными работами для достижения стратегических целей.

Задача проекта — достижение конкретной бизнес-цели, при соблюдении ограничений «железного треугольника» (Рисунок 2). Это означает, что ни один из углов треугольника не может быть изменен без оказания влияния на другие. Например, чтобы уменьшить время, потребуется увеличить стоимость и/или сократить содержание.

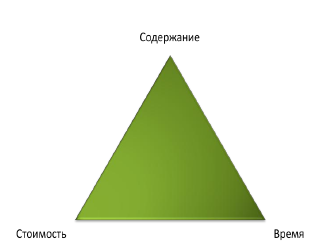


Рисунок «Железный треугольник» ограничений проекта

Согласно текущей редакции стандарта PMBOK [1], проект считается успешным, если удовлетворены все требования заказчика и участников проекта. Поэтому у проекта разработки ПО сегодня не три, а четыре фактора успеха:

Выполнен в соответствие со спецификациями.

Выполнен в срок.

Выполнен в пределах бюджета.

Каждый участник команды уходил с работы в 18:00 с чувством успеха.

1.2 Стандарты в области управления проектами ГОСТ, ISO PM

Проекты и управление ими существовали всегда. В качестве самостоятельной области знаний управление проектами начало формироваться в начале ХХ века. В этой дисциплине пока нет единых международных стандартов. Наиболее известные центры компетенции:

Эффективному управлению проектами посвящены исследования ряда профессиональных ассоциаций и международных сообществ, которые разрабатывают международные и национальные стандарты в управлении проектами. Специфика таких стандартов заключается в том, что они содержат не обязательные для исполнения требования, а, скорее, рекомендации по наиболее эффективному управлению проектами, основанные на обобщении лучшего мирового опыта. Наиболее известными международными стандартами в управлении проектами (УП) являются:

PMBOK® (стандарт Project Management Institute, Института управления проектами, штаб-квартира в США)

свыше 400 000 практикующих и сертифицированных членов в более чем 130 странах мира, включая Россию. Этот стандарт является лидирующим в области управления проектами. На его основе созданы многие региональные и международные стандарты УП;

ICB (стандарт IPMA, Международной ассоциации по управлению проектами, штаб-квартира в Нидерландах) – более 100 000 практикующих и сертифицированных членов, в том числе в России;

Prince 2 (Британский стандарт управления проектами, штаб-квартира в Великобритании) – около 30 000 практикующих и сертифицированных членов.

Российские национальные стандарты в области управления проектами прошли утверждение в Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии. В стандартах консолидированы основные требования к управлению проектом, программой и портфелем проектов на всех этапах их реализации. Требования, содержащиеся в данных стандартах применимы в управлении различными проектами и подходят для любых организаций. ГОСТ’ы и вводятся в действие с 1 сентября 2012 года.

В отличие от большинства ведущих западных стран, до этого дня в России не существовало общепринятых подходов (теоретической основы, рекомендаций) в части реализации проектов. Российские компании внедряли методологии (свод правил и методов, знаний по управлению проектами), принятых и написанных под менталитеты и реалии зарубежных стран. В утвержденных стандартах прописаны минимальные требования к управлению проектами, но позволяющие выработать единый подход к управлению проектами в России, что автоматически приведет к улучшению качества проектного управления.

Для управления проектом используются следующие группы процессов: инициации, планирования, организации и контроля, завершения проекта. Жизненный цикл проекта состоит из аналогичных фаз: инициация, планирование, исполнение, завершение.

Инициаторами разработки российских стандартов по управлению проектами являются специалисты компании PM Expert (с июня 2007 года входит в группу «Армада»). Старт был дан еще в 2008 году и для этих целей была учреждена автономная некоммерческая организация - Центр стандартизации управления проектами.

С целью оптимизации деятельности Центра были сформированы три экспертные группы, задачами которых являлись курирование и разработка конкретного стандарта, в итоге продуктом деятельности этих групп стали:

ГОСТ Р 54869-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом»;

ГОСТ Р 54870-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению портфелем проектов»;

ГОСТ Р 54871-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению программой».

Вопросы для самопроверки

1. Назовите основные отличия проектной и операционной деятельности?
2. По каким признакам вы отнесете ремонт в квартире к проектной деятельности?
3. Что такое портфель проектов?
4. Поясните значение «проектного треугольника»
5. Какие система стандартов управления проектами существует в Великобритании?
6. Какими стандартами регулируется управление проектами в России?

**2. Планирование по разработке и внедрению информационной системы**

2.1 Основные фазы проекта по разработке и внедрению информационной системы

Каждый программный продукт имеет свой жизненный цикл, в который проект разработки очередного релиза входит как одна из фаз. Аналогично, каждый проект разработки ПО имеет свой собственный жизненный цикл, который состоит из четырех фаз (Рисунок 3).

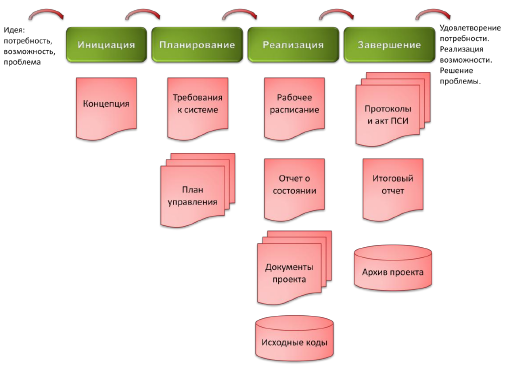


Рисунок Жизненный цикл и основные продукты программного проекта

На фазе инициации проекта необходимо понять, *что и зачем* мы будем делать — разработать концепцию проекта. Фаза планирования определяет, *как* мы будем это делать. На фазе реализации происходит материализация наших идей в виде документированного и протестированного программного продукта. И, наконец, на фазе завершения мы должны подтвердить, что мы разработали именно тот продукт, который задумали в концепции проекта, а также провести приемо-сдаточные испытания (ПСИ) продукта на предмет соответствия его свойств, определенным ранее требованиям.

Как правило, редкий проект выполняется в соответствие с первоначальными планами, поэтому важным элементом фазы завершения является «обратная связь»: анализ причин расхождения и усвоение уроков на будущее. Помним, что управляющая система без обратной связи не может быть устойчивой.

Более подробно о каждой фазе проекта и их продуктах будет рассказано в последующих лекциях.

Завершая обзор управления проектами необходимо упомянуть еще об одной особенности проекта по сравнению с операционной деятельностью. Если в операционной деятельности ресурсы расходуются более-менее равномерно по времени, то в проектном управлении расходование ресурсов в единицу времени имеет явно выраженное колоколообразное распределение (Рисунок 4)

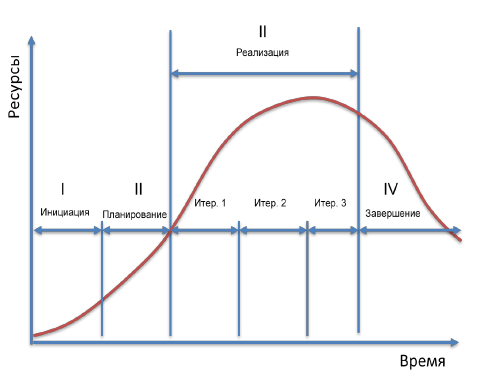


Рисунок Распределение ресурсов по фазам проекта

Проект часто начинается с идеи, которая появляется у одного человека. Постепенно, по мере формулирования, анализа и оценки этой идеи, привлекаются дополнительные специалисты. Еще больше участников требуется на фазе планирования проекта. Пик потребления ресурсов приходится на фазу реализации.

В современных моделях разработки ПО реализации осуществляется на основе сочетания итеративного и инкрементального подходов.

Итеративность предполагает, что требования к системе и ее архитектура прорабатываются не один раз, а постепенно уточняются от итерации к итерации. Это означает, что на каждой итерации происходит полный цикл процессов разработки: уточнение требований, проектирование, кодирование, тестирование и документирование.

Инкрементальность состоит в том, что результатом каждой итерации является версия ПО, которая реализует часть функциональности будущего программного продукта и может быть введена в тестовую или опытную эксплуатацию, а также оценена заказчиком и будущими пользователями. Это означает, что после каждой итерации происходит прирост требуемого функционала, а нереализованных функций будущего продукта остается все меньше.

Сочетание итеративности и инкрементальности обеспечивает эффективность разработки и существенное снижение рисков по ходу проекта. Об этом мы еще будем говорить.

На последней фазе происходит постепенное высвобождение участников проектной команды. Следует помнить, что проект должен иметь четкое окончание во времени, после которого все работы по проекту закрываются, и на проект перестают тратиться ресурсы. Не должно оставаться «зависших» работ.

2.2 Инициация проекта концепция проекта, устав проекта.

У каждого проекта должна быть концепция. Если проект небольшой, то для изложения концепции часто достаточно несколько абзацев. Однако, стартовать проект без концепции, это все равно, что отправлять корабль в плавание, не определив для него пункт назначения.

Концепция проекта разрабатывается на основе анализа потребностей бизнеса. Главная функция документа — подтверждение и согласование единого видения целей, задач и результатов всеми участниками проекта. Концепция определяет, что и зачем делается в проекте.

Концепция проекта — это ключевой документ, который используется для принятия решений в ходе всего проекта, а также на фазе приемки — для подтверждения результата. Она содержит, как правило, следующие разделы:

Название проекта

Цели проекта

Результаты проекта

Допущения и ограничения

Ключевые участники и заинтересованные стороны

Ресурсы проекта

Сроки

Риски

Критерии приемки

Устав проекта - основополагающий документ проекта. Разработка Устава проекта - процесс, который относится к группе процессов инициации проекта. В разработке первоначального содержания и Устава проекта важную роль играет Спонсор проекта.

Для повышения вероятности разделяемой ответственности, приемки результатов проекта, а также удовлетворения заказчиков и других заинтересованных сторон проекта их необходимо привлекать в процессы инициации проекта.

В Уставе проекта документируются первоначальные требования к проекту, удовлетворяющие потребностям и ожиданиям заинтересованных сторон.

Базовая (первая) версия Устава проекта утверждается ответственным за его утверждение лицом и является признанием того, что работы по проекту могут быть начаты. Все изменения, касающиеся целей проекта, согласовываются с Заказчиком (и/или) Инвестором проекта и обязательно вносятся в Устав проекта.

В рамках процессов инициации менеджер проекта получает полномочия применять ресурсы организации для последующих работ проекта.

Устав проекта документирует бизнес-потребности, текущее понимание потребностей заказчика, а также новый продукт, услугу или результат, который планируется создать, например,

назначение или обоснование проекта;

измеримые цели проекта и соответствующие критерии успеха;

требования высокого уровня;

описание проекта высокого уровня;

риски высокого уровня;

сводное расписание контрольных событий;

сводный бюджет;

Изменения в Устав проекта должны быть оформлены соответствующим образом, а внесение изменений в Устав проекта должны быть санкционированы Руководителем проекта.

По завершении проекта Устав проекта и все изменения к нему должны быть включены в Архив проекта. После завершения проекта, которое фиксируется приказом, изменения в Устав проекта запрещены.

По завершении проекта все версии Устава проекта должны быть включены в Архив проекта.

Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите основные фазы реализации программного проекта?
2. Какие вещественные результаты должны появляется на различных фазах проекта?
3. Как распределяются ресурсы проекта в зависимости от его фаз?
4. Почему важна заключительная фаза проекта?
5. Что содержит документ «Концепция проекта»?
6. Для чего нужен «Устав проекта»?
7. Чем документ «Устав проекта» отличается от документа «Концепция проекта»?

**3 Реализация проекта**

3.1 Создание и корректировка расписания проекта, водопадная модель расписания технологии экстремального программирования.

*Иерархическая структура работ (ИСР) (Work /Breakdown Structure, WBS)* — ориентированная на результат иерархическая декомпозиция работ, выполняемых командой проекта для достижения целей проекта и необходимых результатов. С ее помощью структурируется и определяется все содержание проекта. Каждый следующий уровень иерархии отражает более детальное определение элементов проекта.

Основой для разработки ИСР служит концепция проекта, которая определяет продукты проекта и их основные характеристики. ИСР обеспечивает выявление всех работ, необходимых для достижения целей проекта. Многие проекты проваливаются не от того, что у них нет плана, а от того что в этом плане забыты важные работы, например, тестирование и исправление ошибок, и продукты проекта, например пользовательская документация. Поэтому, если ИСР составлена корректно, то любая работа, которая в нее не вошла не может считаться работой по проекту.

ИСР делит проект на подпроекты, пакеты работ, подпакеты. Каждый следующий уровень декомпозиции обеспечивает последовательную детализацию содержания проекта, что позволяет производить оценку сроков и объемов работ. ИСР должна включать все промежуточные и конечные продукты.

Выполнять декомпозицию работ проекта можно по-разному. Например, ГОСТ 19.102-77 предусматривает каскадный подход и определяет следующие стадии разработки программной системы:

1. Техническое задание
2. Эскизный проект
3. Технический проект
4. Рабочий проект
5. Внедрение

Если следовать этому стандарту, то на первом уровне ИСР должны находиться именно эти проектные продукты. Если бы пришлось разрабатывать АСУ для управления ядерным реактором или пилотируемым космическим аппаратом, то именно так и следовало поступать. Однако в коммерческой разработке ПО такой подход не эффективен. Как мы уже говорили, современный процесс разработки коммерческого ПО должен быть *инкрементальным.* Это означает, что на верхнем уровне декомпозиции нашего проекта должны находиться продукты проекта, а на следующем уровне — компоненты, из которых эти продукты состоят. Компоненты далее могут быть декомпозированы на «фичи» — функции, которые они должны реализовывать.

После определения трудоемкости работ необходимо определить график их выполнения и общие сроки реализации проекта — составить расписание работ по проекту. Базовое расписание — утвержденный план-график с указанными временными фазами проекта, контрольными точками и элементами иерархической структуры работ.

Базовое расписание может быть наиболее наглядно представлено *диаграммой Ганта.* В этой диаграмме плановые операции или элементы иерархической структуры работ перечислены с левой стороны, даты отображаются сверху, а длительность операций показана горизонтальными полосками от даты начала до даты завершения.

Базовое расписание это, как правило, элемент контракта с заказчиком. Контрольные точки (вехи) должны служить точками анализа состояния проекта и принятия решения «GO/NOT GO», поэтому они должны зримо демонстрировать статус проекта. Контрольная точка «Проектирование завершено» — плохо. Наиболее эффективный подход — метод последовательных поставок: контрольная точка «Завершено тестирование требований 1, 3, 5, 7»

Если работы не связаны между собой, то любую из них мы можем начинать и завершать, когда нам удобно. Все работы можно делать параллельно и в этом случае минимальная длительность проекта равна длительности самой долгой работы. Однако, на практике между работами существуют зависимости, которые могут быть «жесткими», например, анализ — проектирование — кодирование — тестирование и документирование конкретной функции; или «нежесткими», которые могут пересматриваться или смягчаться. Например, последовательное выполнение задач конкретным исполнителем (можно перепланировать на другого исполнителя) или разработка базового ПО, которая должна предшествовать разработке прикладного ПО. В этом случае можно создавать «заглушки», эмулирующие работу базового ПО. Таким образом, диаграмма Ганта для расписания проекта выглядит как гамак, составленный из множества цепочек взаимосвязанных работ с единой точкой начала и завершения.

*Критический путь проекта* (Critical path) — самая длинная цепочка работ в проекте. Увеличение длительности любой работы в этой цепочки приводит к увеличению длительности всего проекта.

В проекте всегда существует хотя бы один критический путь, но их может быть несколько. Критический путь может меняться во время исполнения проекта. При исполнении проекта руководитель должен обращать внимание на исполнение задач на критическом пути в первую очередь и следить за появлением других критических путей. Практическая рекомендация: на критическом пути должны стоять работы с нежесткими связями, которые всегда можно перепланировать, если возникает угроза срыва сроков.

Экстремальное программирование (Extreme Programming, XP) возникло как эволюционный метод разработки ПО "снизу вверх". Этот подход является примером так называемого метода "живой" разработки (Agile Development Method). В группу "живых" методов входят, помимо экстремального программирования, методы SCRUM, DSDM (Dynamic Systems Development Method, метод разработки динамичных систем), Feature-Driven Development (разработка, управляемая функциями системы) и др.

Люди, участвующие в проекте, и их общение более важны, чем процессы и инструменты.

* Работающая программа более важна, чем исчерпывающая документация.
* Сотрудничество с заказчиком более важно, чем обсуждение деталей контракта.
* Отработка изменений более важна, чем следование планам.

"Живые" методы появились как протест против чрезмерной бюрократизации разработки ПО, обилия побочных, не являющихся необходимыми для получения конечного результата документов, которые приходится оформлять при проведении проекта в соответствии с большинством "тяжелых" процессов, дополнительной работы по поддержке фиксированного процесса организации. Большая часть таких работ и документов не имеет прямого отношения к разработке ПО и обеспечению его качества, а предназначена для соблюдения формальных пунктов контрактов на разработку, получения и подтверждения сертификатов на соответствие различным стандартам.

"Живые" методы позволяют большую часть усилий разработчиков сосредоточить собственно на задачах разработки и удовлетворения реальных потребностей пользователей. Отсутствие кипы документов и необходимости поддерживать их в связном состоянии позволяет более быстро и качественно реагировать на изменения в требованиях и в окружении, в котором придется работать будущей программе.

Тем не менее, экстремальное программирование имеет свою схему процесса разработки (хотя, вообще говоря, широко используемое понимание "процесса разработки" как достаточно жесткой схемы действий противоречит самой идее "живости" разработки), приведенную на Рисунок 5

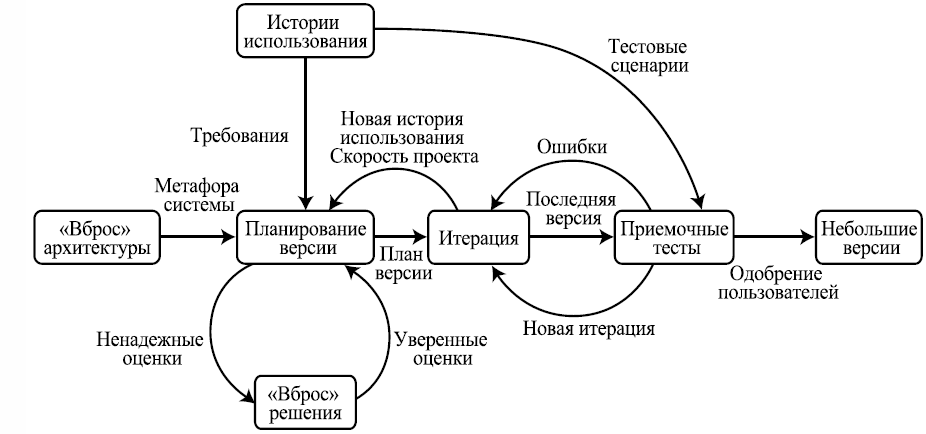


Рисунок Цикл экстремального программирования

3.2 Методики расчета длительности этапов при планировании проекта методом PERT

Инженерный метод оценки трудоемкости проекта PERT (Program / Project Evaluation and Review Technique) был разработан в 1958 году в ходе проекта по созданию баллистических ракет морского базирования «Поларис». Входом для данного метода оценки служит список элементарных пакетов работ. Для инженерного подхода нет необходимости точно знать закон распределения нашей оценки трудоемкости каждого такого элементарного пакета. Диапазон неопределенности достаточно охарактеризовать тремя оценками:

* *Mi* — наиболее вероятная оценка трудозатрат.
* *Oi* — минимально возможные трудозатраты на реализацию пакета работ. Ни один риск не реализовался. Быстрее точно не сделаем. Вероятность такого, что мы уложимся в эти затраты, равна 0.
* *Pi* — пессимистическая оценка трудозатрат. Все риски реализовались.

Оценку средней трудоемкости по каждому элементарному пакету можно определить по формуле:

*Ei = (Pi + 4Mi + Oi)/6.*

Для расчета среднеквадратичного отклонения используется формула:

*CKOi = (Pi - Oi)/6.*

Если наши оценки трудоемкости элементарных пакетов работ статистически независимы, а не испорчены, например, необоснованным оптимизмом то, согласно центральной предельной теореме теории вероятностей суммарная трудоемкость проекта может быть рассчитана по формуле:

*Е = ∑ Ei*

А среднеквадратичное отклонение для оценки суммарной трудоемкости будет составлять:

http://citforum.ru/SE/project/arkhipenkov_lectures/f2.gif

Тогда для оценки суммарной трудоемкости проекта, которую мы не превысим с вероятностью 95%, можно применить формулу:

*E95% = E + 2 \* СКО.*

Вопросы для самоконтроля

1. Разработайте ИСР для проекта «Ремонт в моей квартире» (квартира строй вариант, работы стяжка, электрика, сантехника, отделка стен, двери, обои, ламинат)?
2. Какие работы в рамках проекта «Ремонт в моей квартире» можно выполнят параллельно?
3. Что такое критический путь? Определите критический путь в проект «Ремонт в моей квартире»?
4. Перечислите основные стадии проект по ГОСТ?
5. Что такое экстремальное программирование?
6. Что такое «водопадная модель» разработки ПО
7. Оцените трудоемкость проекта «Ремонт в моей квартире» методом PERT?

**4 Управление рисками проекта**

4.1 Определение риска, основные риски высокотехнологичного проекта

Риск проекта проекта–это некоторое событие или условие, которое в случае возникновения имеет позитивное или негативное воздействие по меньшей мере на одну из целей проекта, например, сроки, стоимость, содержание или качество”

Планирование управления рисками– это процесс определения под ходами и планирования операций по управлению рисками проекта.

Риск — это проблема, которая еще не возникла, а проблема — это риск, который материализовался. Риск характеризуется следующими характеристиками

* Причина или источник. Явление, обстоятельство обусловливающее наступление риска.
* Симптомы риска, указание на то, что событие риска произошло или вот-вот произойдет. Первопричина нам может быть не наблюдаема, например, заразились гриппом. Мы наблюдаем некоторые симптомы — поднялась температура.
* Последствия риска. Проблема или возможность, которая может реализоваться в проекте в результате произошедшего риска.

Влияние риска. Влияние реализовавшегося риска на возможность достижения целей проекта. Воздействие обычно касается стоимости, графика и технических характеристик разрабатываемого продукта. Многие риски происходят частично и оказывают соразмерное отрицательное или положительное воздействие на проект.

Главные риски программных проектов и способы реагирования

Мой список из пяти главных причин провала программных проектов — следующий:

* Требования заказчика отсутствуют / не полны / подвержены частым изменениям.
* Отсутствие необходимых ресурсов и опыта.
* Отсутствие рабочего взаимодействия с заказчиком.
* Неполнота планирования. «Забытые работы».
* Ошибки в оценках трудоемкостей и сроков работ.

К часто упускаемым требованиям можно отнести:

* Функциональные
* Программы установки, настройки, конфигурации.
* Миграция данных.
* Интерфейсы с внешними системами.
* Справочная система.
* Общесистемные
* Производительность.
* Надежность.
* Открытость.
* Масштабируемость.
* Безопасность.
* Кросплатформенность.
* Эргономичность

Например, Барии Боэм приводит список 10 наиболее распространенных рисков программного проекта:

Дефицит специалистов.

* Нереалистичные сроки и бюджет.
* Реализация несоответствующей функциональности.
* Разработка неправильного пользовательского интерфейса.
* "Золотая сервировка", перфекционизм, ненужная оптимизация и оттачивание деталей.
* Непрекращающийся поток изменений.
* Нехватка информации о внешних компонентах, определяющих окружение системы или вовлеченных в интеграцию.
* Недостатки в работах, выполняемых внешними (по отношению к проекту) ресурсами.
* Недостаточная производительность получаемой системы.
* "Разрыв" в квалификации специалистов разных областей знаний.

Демарко и Листер приводят свой список из пяти наиболее важных источников рисков любого проекта разработки ПО:

* Изъяны календарного планирования
* Текучесть кадров
* Раздувание требований
* Нарушение спецификаций

4.2 Управление рисками создание плана реагирования на риски

Планирование реагирования на риски — это процесс разработки путей и определения действий по увеличению возможностей и снижению угроз для целей проекта. Данный процесс начинается после проведения качественного и количественного анализа рисков.

Запланированные операции по реагированию на риски должны соответствовать серьезности риска, быть экономически эффективными в решении проблемы, своевременными, реалистичными в контексте проекта и согласованными со всеми участниками.

Возможны четыре метода реагирования на риски: ■ Уклонение от риска (risk avoidance).

Передача риска (risk transference).

Снижение рисков (risk mitigation).

Принятие риска (risk acceptance).

Уклонение от риска предполагает изменение плана управления проектом таким образом, чтобы исключить угрозу, вызванную негативным риском, оградить цели проекта от последствий риска или ослабить цели, находящиеся под угрозой (например, уменьшить содержание проекта). Некоторые риски, возникающие на ранних стадиях проекта, можно избежать при помощи уточнения требований, получения дополнительной информации или проведения экспертизы. Например, уклониться от риска можно, если отказаться от реализации рискованного функционального требования или самостоятельно разработать необходимый программный компонент, вместо ожидания поставок продукта от субподрядчика.

Передача риска подразумевает переложение негативных последствий угрозы с ответственностью за реагирование на риск на третью сторону. Передача риска просто переносит ответственность за его управление другой стороне, но риск при этом никуда не девается. Передача риска практически всегда предполагает выплату премии за риск стороне, принимающей на себя риск. Например, заказ на стороне разработки рискованного компонента по фиксированной цене. В IT часто приходится формулировать риски в виде допущений, тем самым передавая его заказчику. Например, оценивая проект внедрения, мы можем записать допущение о том, что производитель не изменит стоимость лицензий на базовое ПО.

Снижение рисков предполагает понижение вероятности и/или последствий негативного рискованного события до приемлемых пределов. Принятие предупредительных мер по снижению вероятности наступления риска или его последствий часто оказываются более эффективными, нежели усилия по устранению негативных последствий, предпринимаемые после наступления события риска. Например, раннее разрешение архитектурных рисков снижает потери при досрочном закрытии проекта. Или регулярная ревизия поставок заказчиком может снизить вероятность риска его неудовлетворенности конечным результатом. Если в проектной команде высока вероятность увольнения сотрудников, то введение на начальной стадии в проект дополнительных (избыточных) людских ресурсов снижает потери при увольнении членов команды, поскольку не будет затрат на «въезд» в проектный контекст новых участников.

И, наконец, принятие риска означает, что команда проекта осознанно приняла решение не изменять план управления проектом в связи с риском или не нашла подходящей стратегии реагирования. Мы вынуждены принимать все «неизвестные риски»

Планирование управления рисками

Этот процесс определения порядка осуществления действий по управлению рисками в рамках проекта. Тщательное и подробное планирование повышает вероятность успеха пяти остальных процессов управления рисками. Процессы планирования управления рисками важны для обеспечения того, чтобы степень, тип и возможность визуального контроля над управлением рисками соответствовали как рискам, так и важности проекта для организации.

Также планирование важно и для выделения достаточных ресурсов и времени для выполнения действий по управлению рисками, а также для формирования предварительно согласованной базы для оценки рисков. Процесс планирования управления рисками должен начинаться, как только появляется замысел проекта, и должен быть завершен на ранних стадиях планирования проекта.

Идентификация рисков

Процесс «Идентификации рисков» направлен на выявление рисков, способных повлиять на проект, а также документирования их характеристик. В действиях по идентификации рисков могут принимать участие:

* менеджер проекта;
* члены команды проекта;
* команда управления рисками (при ее наличии);
* заказчик и его представители;
* внешние привлеченные эксперты из различных областей;
* конечные пользователи;
* заинтересованные стороны проекта и эксперты по вопросам управления рисками.

Хотя эти сотрудники зачастую являются ключевыми участниками идентификации рисков, необходимо побуждать к идентификации рисков весь персонал проекта.

Результатом процесса идентификации рисков является одобренный командой управления проектом Реестр рисков проекта, содержащий список выявленных рисков. Реестр рисков должен быть доступен всем участникам проекта и постоянно актуализироваться. Все новые риски должны заноситься в реестр.

Качественный анализ рисков

Это процесс расстановки приоритетов между рисками для дальнейшего анализа или действия с помощью оценки и суммирования вероятности их возникновения и воздействия. Организации могут существенно улучшить исполнение проекта, сосредоточив усилия на рисках, обладающих наивысшим приоритетом.

При качественном анализе рисков определяются приоритеты идентифицированных рисков на основании вероятности или возможности их наступления, их воздействие на достижение целей проекта в случае наступления, а также с учетом ряда других факторов (например, временных рамок реагирования и готовности организации принимать риски, заложенной в ограничениях проекта по стоимости, срокам, содержанию и качеству).

Такие оценки отражают отношение команды проекта и других заинтересованных сторон проекта к риску. Таким образом, эффективная оценка требует четкого определения и управления отношением к рискам со стороны ключевых участников процесса качественного анализа рисков. Когда данные отношения к рискам вносят необъективность в оценку определенных рисков, необходимо обратить внимание на оценку необъективности и ее корректировку.

Количественный анализ рисков

В процессе количественного анализа рисков проводится численный анализ воздействия выявленных рисков на общие цели проекта. Количественный анализ рисков производится в отношении тех рисков, которые в результате процесса качественного анализа рисков были классифицированы как потенциально и существенным образом влияющие на противостоящие требования проекта.

В процессе количественного анализа рисков оценивается воздействие данных рисков в случае их наступления. Он может использоваться для присвоения числового рейтинга отдельно для каждого из этих рисков или для оценки совместного влияния всех рисков на проект. Данный анализ также предоставляет количественный подход к принятию решений в условиях неопределенности.

Планирование реагирования на риски

Это процесс разработки вариантов и действий по расширению возможностей и снижению угроз для целей проекта. Данный процесс следует за процессами качественного и количественного анализа рисков. Он включает в себя определение и назначение ответственного за реагирование на риски, который должен взять на себя ответственность за каждую согласованную и подкрепленную бюджетом реакцию на риск.

При планировании реагирования на риски рассматриваются риски в порядке их приоритетности. При необходимости, новые соответствующие ресурсы и операции добавляются в бюджет, расписание и план управления проектом.

Мониторинг и управление рисками

Процесс применения планов реагирования на риски, слежения за выявленными рисками, контроля остаточных рисков, идентификации новых рисков и оценки эффективности процесса регулирования рисков на протяжении проекта.

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение риска?
2. Сформулируйте риски проекта «ремонт в квартире»?
3. Перечислите возможные риски программного проекта?
4. Перечислите возможные способы реагирования на риски?
5. Опишите мероприятия по управлению рисками?