
Учебный курс

Управление ИТ проектами

Лекция 5

Управление рисками

Содержание

- Планирование управления рисками
- Обнаружение и идентификация рисков
- Основные риски в IT-сфере
- Оценка рисков
- Заключение

Цели

- Риск — неопределенное событие, влияющее положительно или отрицательно хотя бы на один из результатов проекта
 - Управление рисками — процесс планирования реакции на возможные риски
 - Цель — минимизация нежелательных последствий риска при его наступлении
 - Уход от рисков не является целью, т.к. риск оправдывается потенциальными выгодами, которые недоступны без риска
-

Компоненты риска

- Случай – то, что может произойти, переход от риска к реальному случаю
- Вероятность – то, насколько вероятно наступление этого случая
- Влияние – то, до какой степени случай может повлиять на стоимость, расписание или качество проекта

Характеристики риска

- Причины
 - Неопределенности
 - Последствия
 - стоимость
 - содержание
 - расписание
 - Риски
 - известные - можно идентифицировать
 - неизвестные - нельзя идентифицировать, но можно осознать последствия и планировать
-

Управление рисками

- Необходимо
 - осуществлять на протяжении всего проекта, постоянно и непрерывно
 - фиксировать выявленные риски
 - пересматривать и обнаруживать новые
 - PMBOK: Процесс управления рисками
 - Планирование управления рисками
 - Идентификация рисков
 - Качественный анализ рисков
 - Количественный анализ рисков
 - Планирование реагирования на риски
 - Мониторинг и управление рисками
-

Планирование управления рисками

- Источники информации:
 - общий план проекта (участники, размеры, сложность, цели, роли)
 - общая стратегия компании по управлению рисками
 - шаблоны (опыт других проектов)

План управления рисками

- Методология — подходы, инструменты, источники данных для определения рисков
- Роли и ответственности
- Бюджет
- Сроки
- Категории рисков — используются при периодической идентификации рисков
- Характеристики — шкала оценки рисков

Иерархическая структура рисков (Risk Breakdown Structure, RBS)

- Иерархия рисков и их причин от общих, через группы и отдельные риски до причин, на которые можно влиять и за которые отвечает одно лицо (PMBOK)



Идентификация рисков

- событие риска
 - наименование
 - уникальный номер
 - подробное описание (исключающее коллизии)
 - дата записи
 - ответственное за управление риском лицо
 - ссылка на WBS
 - вероятность возникновения
 - последствия
 - серьезность
 - стратегии снижения риска
 - вся дополнительная информация
-

Способы обнаружения и идентификации

- Анализ документации
 - все материалы проекта (планы, контракты,...), уроки и планы управления рисками предыдущих проектов
- Мозговой штурм
 - генерация произвольного списка идей участников проекта (10-15 человек, не более 2 часов, без обсуждения)
- Метод Delphi
 - дистанционный аналог мозгового штурма (+анонимность, -большой вес ведущего)

Способы обнаружения и идентификации

- Метод номинальной группы
 - тайное негласное составление списка, обсуждение - уточнение и дополнение, тайное ранжирование рисков по важности - предварительная оценка
- Карточки Кроуфорда
 - обдумывание по 1 минуте, запрет на повторы, "Наиболее важный риск?" - 10 раз
- Опрос экспертов
 - желателен обмен информацией между экспертами

Способы обнаружения и идентификации

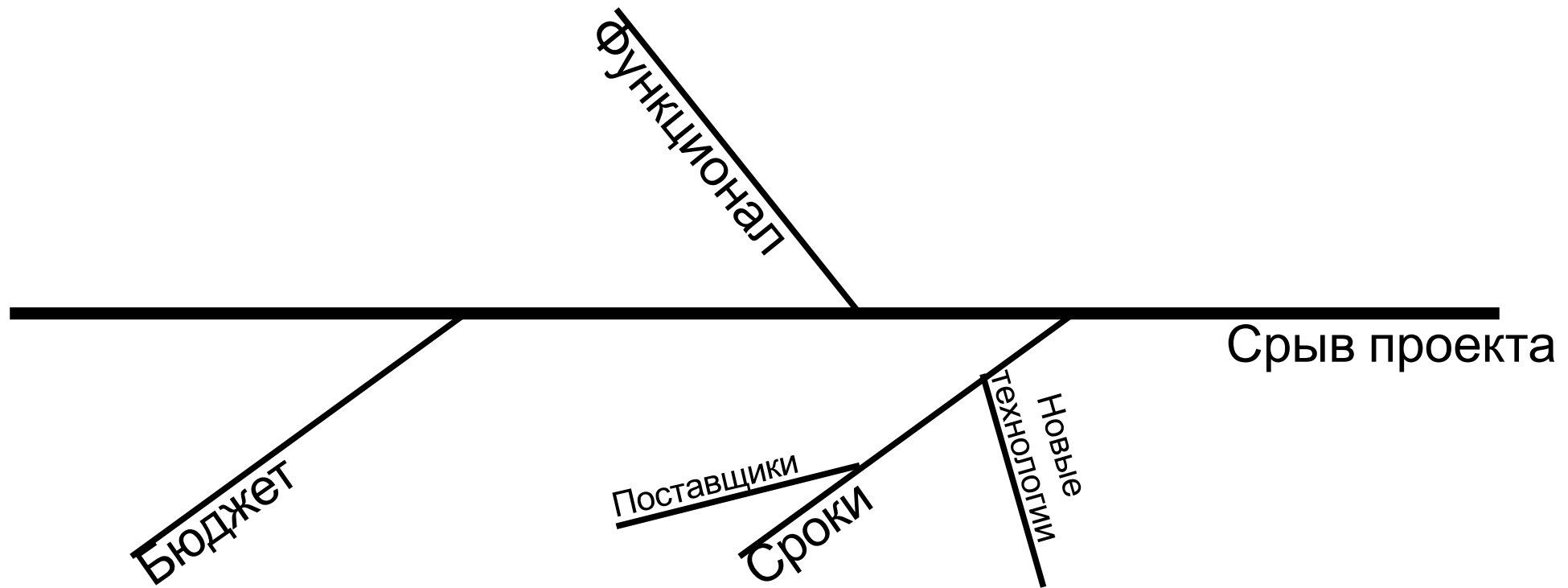
- Идентификация основной причины
 - основная причина должна быть устранимой
 - т.е. не снежная буря, а слишком поздний заказ
- Анализ сильных и слабых сторон, возможностей и угроз
 - (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats — SWOT): внутренние и внешние факторы, 4 вида стратегий поведения (SO, ST, WO — сначала преодолеть слабости, WT — оборонительная позиция)

Способы обнаружения и идентификации

- Контрольные списки
 - predetermined перечни для данного типа проектов, история проектов
- Метод аналогии
 - сравнение двух и более проектов

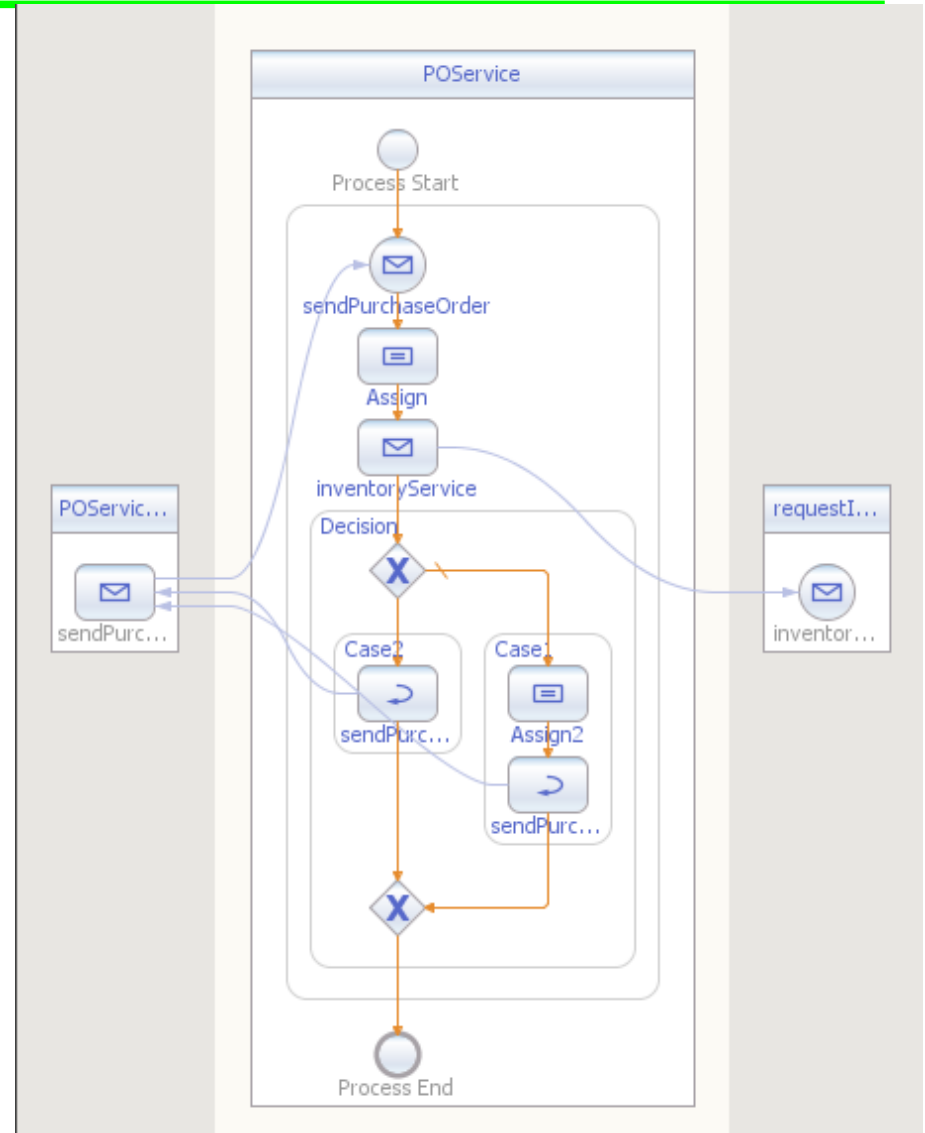
Способы обнаружения и идентификации

- Методы с использованием диаграмм
 - диаграммы причинно-следственных связей (cause and effect, fishbone)



Способы обнаружения и идентификации

- Методы с использованием диаграмм
 - блок-схемы процессов (flowchart)
 - пример BPEL-диаграммы (NetBeans IDE)



Определение приоритетов рисков

1. Определите приоритетность рисков, чтобы решить, заслуживают ли рискованные случаи вашего внимания
 2. Определяйте приоритетность выявленных рисков только после проведения качественного анализа
 3. Идентифицируйте 10 главных рисков и разработайте смягчающие меры для каждого из них
 4. Регулярно пересматривайте и проводите оценку 10 главных рисков
 5. Вносите рассмотрение 10 главных рисков в повестку дня регулярных совещаний по проекту
-

Top10 рисков по статистике Infosys (Jalote)

1. Нехватка подготовленных кадров

- Поправки на время обучения
- Резерв ресурсов
- Программы обучения
- Совещания для взаимного обучения

2. Большое количество изменений в требованиях

- Отказ клиента от претензий по требованиям
- Уведомление клиента о влиянии изменений на график
- Процедура обработки изменений в требованиях
- Согласование оплаты по фактической стоимости

Top10 рисков по статистике Infosys

3. Неясные требования

- Получение отказа от претензий
- Разработка прототипа и пересмотр требований

4. Сокращение команды

- Несколько сотрудников на ключевых областях
 - Team-building
 - Смена заданий между сотрудниками
 - Резерв ресурсов
 - Поддержание документации о работе каждого
 - Строгое соблюдение процесса управления конфигурацией
-

Top10 рисков по статистике Infosys

5. Влияние решений, управляемых внешним фактором

- Договоренность с персоналом, влияющим на решения, на основе фактов и данных о вреде
- Идентификация риска и работа с ним

Top10 рисков по статистике Infosys

6. Не удовлетворяются требования к производительности ПО

- Ясные критерии производительности, экспертиза их клиентом
- Определение необходимых стандартов
- Проектирование и экспертиза с учетом требований производительности
- Имитация критических транзакций на моделях и прототипах
- Тестирование на репрезентативном объеме данных
- Проведение нагрузочных испытаний

Top10 рисков по статистике Infosys

7. Нереалистичный график работ

- Достижение согласия о лучшем графике
- Выявление параллельных задач
- Заблаговременная подготовка ресурсов
- Определение областей для автоматизации
- Договоренность об оплате фактической стоимости

8. Работа с новыми технологиями

- Распределение сдачи продукта по фазам
 - Критические модули сдавать в первую очередь
 - Включение в график времени на обучение
 - Приложение для контрольно-проверочных испытаний
-

Top10 рисков по статистике Infosys

9. Недостаточное знание предметной области

- Расширение взаимодействия с клиентом
- Организация обучения
- Создание моделей и прототипов транзакций, их утверждение у клиента

10. Сбои или низкая производительность канала связи

- Установить взаимопонимание с клиентом
- Предварительное планирование загрузки канала
- Планирование оптимального использования канала связи

Практический подход к определению приоритета рисков

- Располагайте проанализированные рискованные случаи в порядке их значимости - от высокой к низкой
- По возможности используйте количественные инструменты систематизации; в ином случае пользуйтесь качественным анализом
- Рисковые случаи со сходной серьезностью указывайте отдельно
- Определяйте приоритетность рискованных случаев всей командой
- Не планируйте стратегии реагирования в рамках данного процесса

Оценка рисков

- Оценка рисков - этап процесса управления рисками, оценивается значимость каждого риска (анализ и приоритезация)
 - последствия
 - вероятность
 - => серьезность => важность => стратегия борьбы
 - Задача - упорядочить риски по степени важности и отсеять те, которые ниже уровня толерантности к риску
 - Толерантность - уровень вероятности и последствий достаточно высок для рассмотрения. Во многом определяется политикой компании
-

Исходные данные для оценки

- Опыт
- Описание риска
- Корпоративные правила и руководства
- Статистика из внешних источников

Факторы оценки включают:

- Прецедент (Наступал ли этот риск прежде?)
 - Знание операции (Приходилось ли выполнять такую работу ранее?)
 - Ресурсы и навыки
 - Время, стоимость и качество
 - Вероятность (Какова вероятность наступления риска?)
 - Влияние (Каково его влияние на проект или бизнес?)
-

Методы оценки

- Сравнительная классификация (оценка относительной важности в парах "каждый с каждым")
- Анализ чувствительности (оценка влияния различных параметров на результат)
- Группирование рисков (разделение по областям ответственности, м.б. на основе WBS)
 - Диаграммы родственности (коллективное действие по группировке рисков)

Качественный анализ

- Быстро и недорого, но небольшой объем информации => ошибки
- Качественные уровни вероятности и последствий (от 2-3 до 10 уровней), временной близости (близкие требуют более точной оценки)
 - Логарифмические шкалы, зависящие от задач и политики компании
- Матрица вероятностей и последствий

Матрица вероятностей и последствий

- Дает интегральную оценку серьезности (низкие-средние-высокие) рисков по оценке вероятности и последствий

		Угрозы			Возможности		
		1	2	3	3	2	1
Вероятность	3						
	2						
	1						

Измерение вероятности

Вероятность	Значение		
Низкая	Срыв расписания, стоимости или результата в маловероятно	увеличение	ухудшение потенциале
Умеренная	Срыв расписания, стоимости или результаты в возможны	увеличение	ухудшение потенциале
Высокая	Срыв расписания, стоимости или результаты в потенциале весьма вероятны	увеличение	ухудшение

Анализ влияния

Этапы процесса анализа влияния включают:

1. Структуризация проблем
2. Идентификация элементов риска
3. Определение общего влияния рисков от операций
4. Отчет о результатах исследования

Влияние риска должно оцениваться относительно стоимости проекта:

Низкое **Умеренное** **Высокое**

Количественный анализ

Проведение количественного анализа рисков - это процесс числового анализа вероятности наступления каждого риска и их последствий для целей проекта, а также численного анализа общего проектного риска.

Количественный анализ

Для проведения анализа необходимо:

- рассчитать серьезность риска (подверженность риску) на основании вероятности риска и его влияния, которые были определены на этапе проведения качественного анализа рисков;
- определить приоритетность рисков, оцененных в числовом значении;
- составить список рисков по убыванию их серьезности;
- выявить риски, которыми можно управлять (которые могут быть снижены).

Количественный анализ

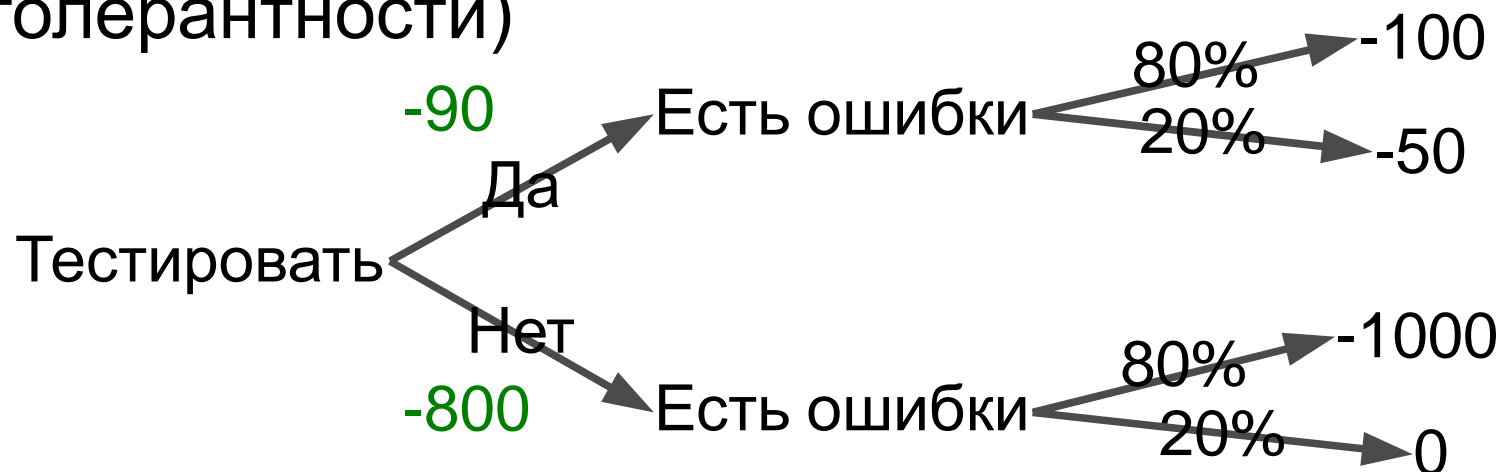
- Вероятность (теория вероятностей)
 - относительная частота
 - субъективная вероятность (наилучшая доступная оценка)
 - правила сложения и умножения вероятностей, формула Байеса (взаимоисключающие события, условная вероятность, статистическая независимость)
 - оценки для распределения вероятностей

Количественный анализ

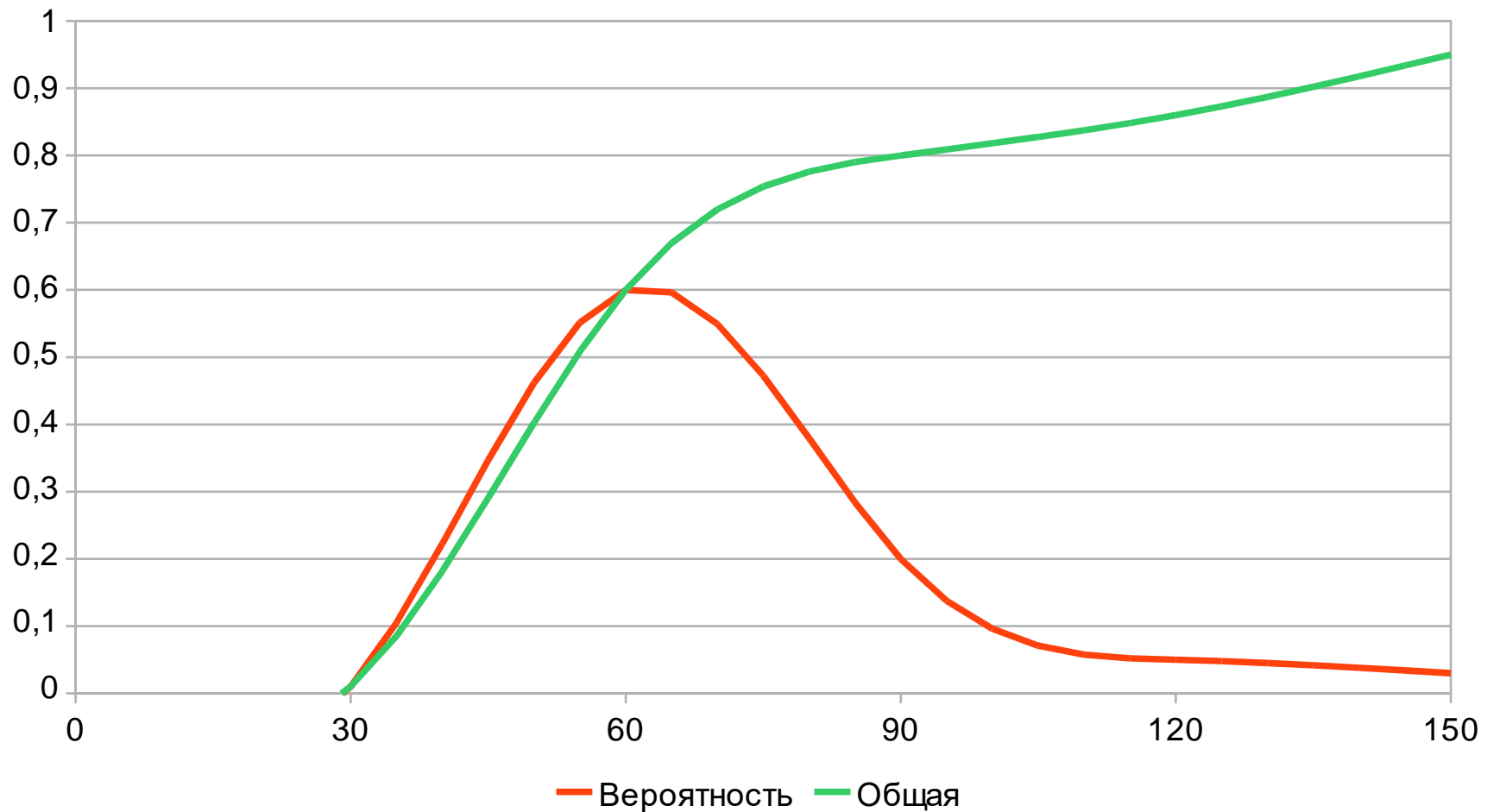
- Последствия риска - стоимость, если он случится (в днях, деньгах, трудовых ресурсах,...)
 - Ожидаемое значение - математическое ожидание потерь (в любых единицах)
 - Наилучшая и наихудшая ситуация (толерантность)
 - Анализ дерева решений (оценка мат.ожидания стоимости сложно взаимосвязанных рисков)
 - Распределение вероятностей (DeMarco)
 - Статистическое моделирование

Дерево решений

- Принимаемые решения и возможные риски
 - Стоимость конечных вариантов
 - Вероятности для исходов (точки рисков)
- Конечная оценка — математическое ожидание при наилучших принимаемых решениях
 - Не всегда применима (превышение уровня толерантности)



Распределение вероятностей (срок исполнения)



Планирование реагирования на риски

- Процесс разработки процедур и методов снижения угроз проекта
 - Бюджет и расписание должны предусматривать резерв на случай рисков
 - или формулироваться в вероятностных терминах (DeMarco)
 - Бюджет
 - для непредвиденных обстоятельств - на устранение последствий известных рисков - с разрешения менеджера проекта
 - управленческий резерв - на неизвестные риски - руководитель на уровень выше менеджера проекта
-

Стратегии реагирования на риски

- Методы снижения последствий или вероятности риска
 - Уклонение от риска
 - изменение плана или характера проекта, риск становится невозможен (вероятность достаточно мала с практической точки зрения)
 - Передача риска
 - третья сторона берет риск на себя, например, страхование
 - Снижение риска
 - действия для снижения вероятности или последствий до уровня толерантности (тестирование, дублирование, прототипирование, опытный персонал, ...) - специальная задача, добавляемая в планы
-

Типы стратегий реагирования

Существует четыре классификации стратегий реагирования

- Стратегии для негативных рисков и угроз (Избежать, Передать, Снизить)
- Стратегии для позитивных рисков и возможностей (Использовать, Поделиться, Расширить)
- Стратегии для угроз и благоприятных возможностей (Принять)
- Стратегии реагирования на непредвиденные обстоятельства

Стратегии реагирования на риски

- Заключение контрактов
 - контракт с твердой фиксированной ценой
 - поручительства
 - обязательства
 - гарантии
- Принятие риска - риск ниже точки толерантности
 - пассивное принятие - никаких дополнительных мер, устраняем последствия по мере необходимости
 - активное принятие - составление плана действий (и, возможно, резервного плана) в непредвиденных обстоятельствах
 - по индикатору-триггеру, указывающему на возможность возникновения риска

Стратегия уменьшения риска (практический подход)

1. Создать список рисков с точки зрения их приоритета для этапа анализа рисков.
 2. Продумать классы рисков, чтобы не затрачивать лишних усилий.
 3. Разработать различные альтернативы реагирования:
 - оценить альтернативы и выбрать наиболее подходящую альтернативу для каждого риска и класса риска;
 - включить отобранные альтернативы в план управления рисками, другие планы проекта и WBS.
 4. Сообщить о принятых решениях соответствующим заинтересованным сторонам.
-

Стратегии реагирования на негативные риски и угрозы

Избежать

- избежание риска предполагает изменение плана управления проектом с целью устранения угрозы, которая исходит от неблагоприятного риска, изолирования целей проекта от влияния риска или снижения цели, которая находится под угрозой

Передать

- передача риска требует передачи негативного влияния угрозы и необходимости реагирования третьим лицам

Снизить

- снижение риска предполагает уменьшение вероятности и/или влияния негативного случая риска до приемлемого порога
-

Стратегии реагирования на позитивные риски и возможности

Использовать

- данная стратегия предполагает устранение неопределенности, связанной с конкретным положительным риском, за счет принудительного наступления благоприятной возможности

Поделиться

- поделиться позитивным риском значит передать его третьим лицам, которые сумеют лучше воспользоваться этой возможностью во благо проекта

Расширить

- изменить размеры благоприятной возможности за счет увеличения вероятности и/или положительного влияния и за счет выявления и усиления движущих факторов этих позитивных рисков

Стратегии реагирования на угрозы и благоприятные возможности

Принять

- это означает, что команда проекта приняла решение не менять план управления проектом для работы с риском или не в состоянии выработать иную подходящую стратегию реагирования

Стратегии реагирования на непредвиденные обстоятельства

Планирование возможных потерь при рисках:

- подготовить план действий на случай наступления риска

Средства на возможные потери *или*

Рисковый резерв - Сумма денег *или*

Время, сверх запланированных, необходимые для снижения риска превышения целевых параметров проекта до приемлемого для организации уровня (самая типичная стратегия принятия)

Мониторинг и управление рисками

- Процесс отслеживания идентифицированных рисков, идентификация новых и остаточных рисков непрерывно в ходе всего проекта
 - Возможна миграция рисков (изменение оценок их вероятности и важности)
 - Обнаружение возникновения риска
 - осуществляется корректирующее действие: план действий в непредвиденных обстоятельствах или обход (незапланированное реагирование)
 - Наблюдение за эффективностью реагирования, документирование на будущее
-

Роль менеджера проекта в управлении рисками

Убедитесь в том, что управление рисками действительно происходит!

- Привлекайте команду и заинтересованных лиц к процессу, не делайте все самостоятельно.
- Включайте управление рисками в процессы планирования управления проектом.
- Выберите верные стратегии управления рисками (например, сдерживания или резервная) для каждого рискованного случая.



Роль менеджера проекта в управлении рисками

Убедитесь в том, что управление рисками действительно происходит!

- Осуществляйте мониторинг и управление рисками в регулярном порядке .
 - Проводите переоценку риска после каждого рискованного случая на предмет вероятности, последствий и новых случаев.
 - Уведомляйте заинтересованные стороны о рисках должным образом.
 - Удостоверьтесь в том, что план управления рисками соблюдается
-

Ключевые идеи

- Управление рисками имеет важное значение для успеха проекта
- Используйте управление рисками целью достижения максимально положительного результата и минимизации негативных последствий
- Документируйте стандарты и процедуры управления рисками и регулярно пересматривайте их с командой проекта

Ключевые идеи раздела

- Принимайте меры для оценки и контроля каждого элемента риска
 - Формально оценивайте результат каждого действия
 - Риск включает в себя как возможности получения прибыли, так и потенциальную вероятность убытков
 - Управление рисками - повторяющийся процесс, который осуществляется на всем протяжении жизненного цикла проекта
-

Заключение

- Рассмотрены основные задачи и способы управления рисками
- Приведены примеры основных рисков и стратегии борьбы с ними
- Стратегии реагирования на риски
- Рассмотрены основные методы оценки рисков