



**Московский авиационный институт
(Национальный исследовательский
университет)**

Управление рисками проекта

Курс «Управление проектами»

Риски проекта

- Риск проекта – это **неопределенное** 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
- Может быть вызван одной или несколькими **причинами**
- Может **оказывать влияние** на один или несколько факторов
- Может быть **известным** или **неизвестным**
- Отношение обусловлено **пониманием** риска
- Отношение в проекте выражается в **явной** форме

Учет рисков в проекте

- Идентификация (выявление)
- Влияние на проект
- Вероятность риска
- Превентивные действия
- Осуществление рисковой ситуации
- Реакция на рисковую ситуацию: Проект, Продукт, Участники проекта
- Учет последствий: Проект, Продукт, Участники проекта

Управление рисками - процессы

- Планирование управления рисками
- Идентификация рисков
- Качественный анализ рисков
- Количественный анализ рисков
- Планирование реагирования на риски
- Мониторинг и управление рисками

Планирование управления рисками

Задачи:

- Соразмерность уровня, типа и прозрачности управления рисками как самому риску, так и значению проекта для организации
- Выделение достаточное количество времени и ресурсов для управления рисками
- Определение общего основания для оценки рисков

Обычно производится на совещаниях на ранних стадиях проекта

План управления рисками

- Методология
- Распределение ролей и ответственности
- Разработка бюджета
- Определение сроков
- Структура (категории) рисков
- Уровни вероятности (0,1..0,9)
- Уровни последствий (1..10 или логарифмическая шкала)
- Матрица вероятностей и последствий
- Толерантность к рискам участников проекта
- Формы отчетности
- Порядок отслеживания

Иерархическая структура рисков



В иерархической структуре рисков перечислены категории и подкатегории рисков, которые могут появиться на типовом проекте. Для разных проектов и разных организаций применяются различные иерархические структуры рисков. Одним из преимуществ этого подхода является то, что участники процесса идентификации рисков имеют представление о многочисленных источниках рисков проекта.

Матрица вероятностей и последствий

Определенные условия для шкала оценки воздействия риска на основные цели проекта
(показаны только примеры негативных воздействий)

Проект Цель	Показаны значения по относительной и числовой шкалам				
	Очень низкая / 0,05	Низкая / 0,10	Умеренная / 0,20	Высокая / 0,40	Очень высокая / 0,80
Стоимость	Незначительное увеличение стоимости	Увеличение стоимости <10%	Увеличение стоимости 10-20%	Увеличение стоимости 20-40%	Увеличение стоимости >40%
Сроки	Незначительное увеличение времени	Увеличение времени <5%	Увеличение времени 5-10%	Увеличение времени 10-20%	Увеличение времени >20%
Содержание	Едва заметное уменьшение содержания	Затронуты второстепенные области содержания	Затронуты основные области содержания	Уменьшение содержания неприемлемо для спонсора	Конечный продукт проекта фактически бесполезен
Качество	Едва заметное понижение качества	Затронуты только самые трудоемкие приложения	Для понижения качества требуется одобрение спонсора	Понижение качества неприемлемо для спонсора	Конечный продукт проекта фактически бесполезен

В этой таблице представлены примеры определения воздействия риска на каждую из четырех различных целей проекта. Каждое из воздействий следует в ходе процесса планирования управления рисками адаптировать к конкретному проекту согласно принятым в организации порогам рисков. Подобным же образом можно разработать определение воздействия для благоприятных возможностей.

Идентификация рисков

- Анализ документации
- Методы сбора информации
 - ✓ Мозговой штурм
 - ✓ Метод Дельфи
 - ✓ Опросы
 - ✓ Идентификация основной причины
 - ✓ SWOT-анализ
- Анализ контрольных списков
- Анализ допущений
- Диаграммы зависимости и влияний

Качественный анализ рисков

- Основная задача – **расстановка приоритетов для идентифицированных рисков**
- Выполняется **на всех этапах** проекта
- Быстрый и недорогой
- Результаты используются для:
 - ✓ Качественного анализа рисков
 - ✓ Планирования реакции на риски

Качественный анализ - инструменты

- Определение вероятности и воздействия рисков: обычно экспертно - совещания, опросы, аналогии
- Матрица вероятности и последствий: комбинации вероятности и воздействия:
 - ✓ высокий риск ("красная зона")
 - ✓ средний риск ("желтая зона")
 - ✓ малый риск ("зеленая зона")
- Оценка качества риска: оценки полезности данных о рисках для управления проектом
- Классификация рисков: источники и объекты воздействия
- Оценка срочности риска

Матрица вероятностей и последствий

Матрица вероятности и последствий

Вероятность	Угрозы					Благоприятные возможности				
0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05
0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01
	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80	0,80	0,40	0,20	0,10	0,05

Воздействие (по относительной шкале) на цель (например, стоимость, сроки, содержание или качество)

Каждому риску присваивается показатель (ранг) на основании вероятности его появления и воздействия на цель проекта в случае его возникновения. На матрице показаны принятые в организации пороги для низких, умеренных и высоких рисков, которые определяют, будет ли риск считаться высоким, умеренным или низким для данной цели.

Реестр рисков

- Основной результат качественного анализа
- Относительное ранжирование или список приоритетов рисков проекта
- Риски, сгруппированные по категориям
- Список рисков, требующих немедленного реагирования
- Список рисков для дополнительного анализа и реагирования
- Список рисков с низким приоритетом, нуждающихся в наблюдении
- Тренды результатов качественного анализа рисков

Количественный анализ рисков (1)

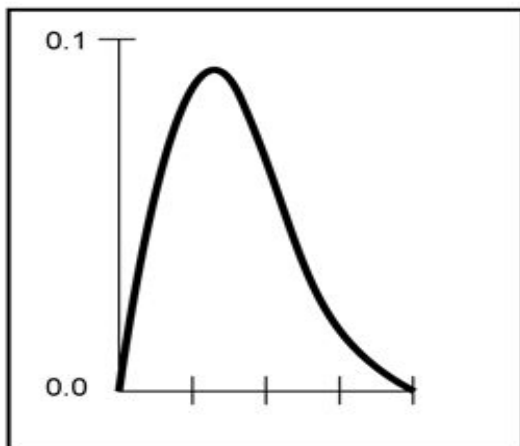
- Характерен для проектов с большим бюджетом
- Проводится для рисков, в наибольшей степени влияющих на проект
- Представляет количественный подход к принятию решений в условиях неопределенности
- Используются методы моделирования
 - ✓ Анализ чувствительности
 - ✓ Метод Монте-Карло
 - ✓ Анализ дерева решений
- После принятия решений по рискам требуется повторный количественный анализ

Количественный анализ рисков (2)

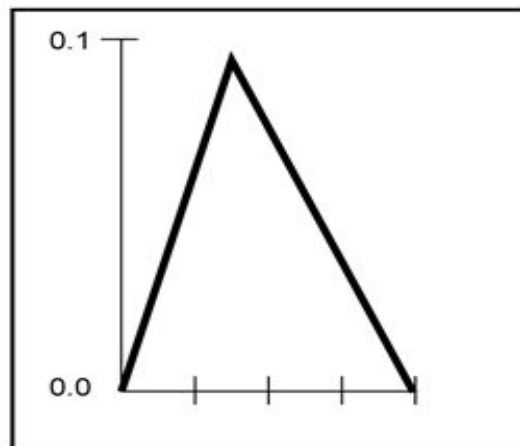
Диапазон оценок стоимости проекта

Элемент ИСР	Низкая	Наиболее вероятно	Высокая
Проектирование	4	6	10
Создание (строительство)	16	20	35
Тестирование	11	15	23
Итог для проекта		41	

Бета-распределение

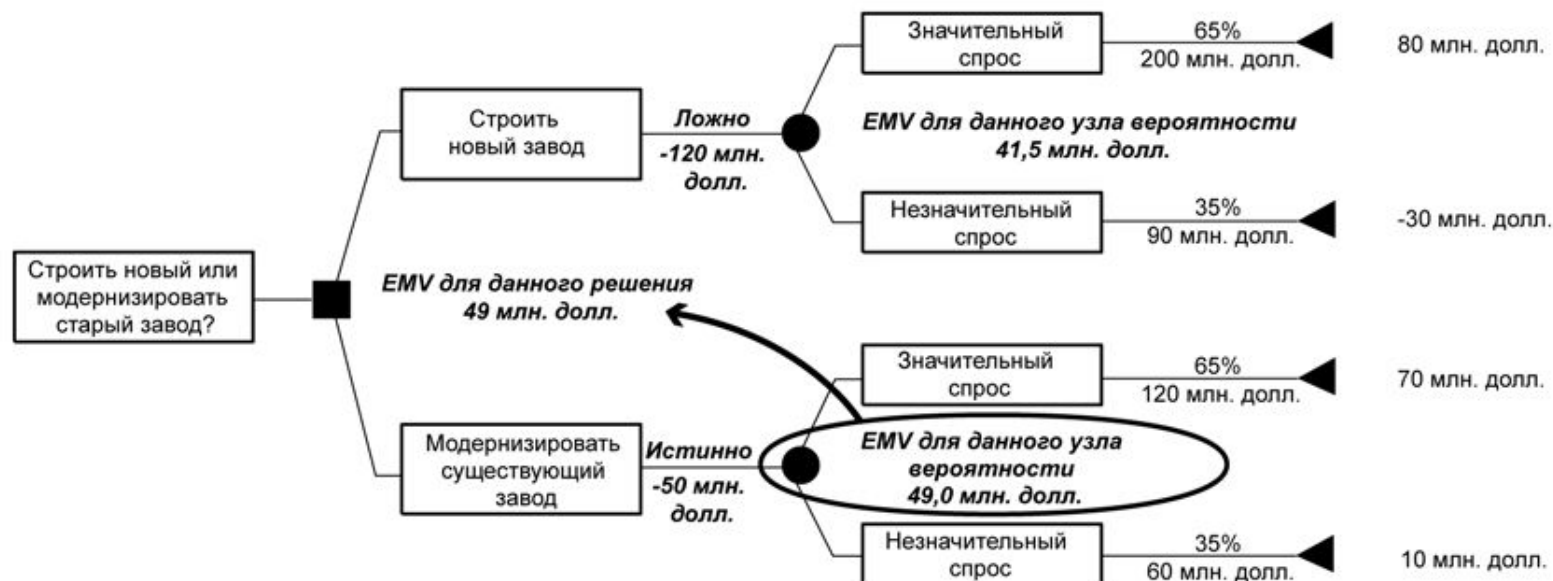


Треугольное распределение



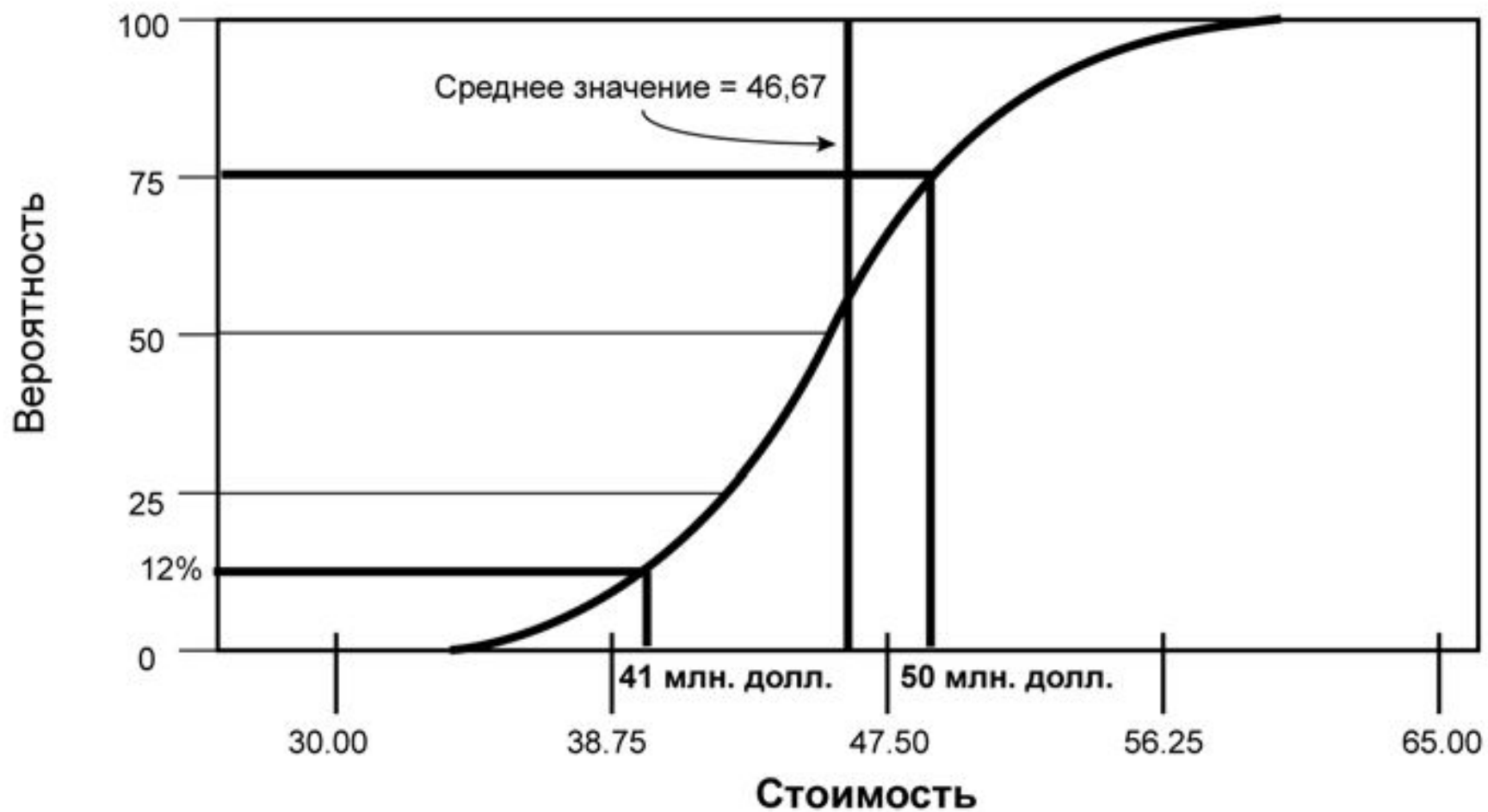
Анализ дерева решений

Определение решения	Узел решения	Узел вероятности	Чистая стоимость для пути
Решение, которое надо принять	Вход: Стоимость каждого варианта Выход: Принятое решение (ИСТИННО, ЛОЖНО)	Вход: Вероятность сценария, Вознаграждение в случае его реализации Выход: Ожидаемая денежная стоимость (EMV)	Рассчитывается: (Доход минус затраты) для данного пути



Дерево решений показывает, как принимается решение о выборе одной из нескольких возможных стратегий ("узел решений") в ситуациях, когда окружение (состояние спроса на продукт в "узлах вероятности") не известно с достаточной степенью достоверности. Организация выбирает модернизацию существующего завода, поскольку ожидаемая денежная стоимость (EMV) для этого варианта составляет 49 млн. долл. по сравнению с величиной EMV для строительства нового завода, составляющей 41,5 млн. долл.

Кумулятивная диаграмма



Планирование реагирования на риски

- Увеличение возможностей
- Снижение угроз
- Назначение «ответственных за риски»
- Запланированные операции по реагированию на риски должны:
 - ✓ соответствовать серьезности риска
 - ✓ быть экономически эффективными
 - ✓ Своевременными и реалистичными в контексте проекта
 - ✓ Согласованными со всеми участниками
 - ✓ Должны иметь ответственное лицо
- Часто требуется выбор наилучшего способа реагирования на риски из нескольких возможных вариантов

Методы реагирования

- На негативные риски (угрозы):
 - ✓ Уклонение
 - ✓ Передача
 - ✓ Снижение
 - ✓ Принятие
- На позитивные риски (возможности):
 - ✓ Использование
 - ✓ Совместное использование
 - ✓ Усиление
 - ✓ Принятие
- Стратегия реагирования на непредвиденные обстоятельства

Мониторинг и управление рисками

- Пересмотр рисков
- Аудит рисков
- Анализ отклонений и трендов
- Техническое измерение исполнения
- Анализ резервов
- Совещания по текущему состоянию
- По результатам – запросы на внесение изменений