

## Анализ рисков



### Риск в инвестиционном проекте

Риски есть в каждом проекте. Принятие рисков – источник доходности проекта

- ❑ Риск иногда можно устранить или передать
- ❑ Риск иногда можно ограничить и взять под управление
- ❑ Риск иногда можно измерить и взять под наблюдение
- ❑ Если ничего этого нельзя, то риск можно обсудить

Терминология: риском называют **любую неопределенность** в результатах инвестиций. Возможный рост доходов – тоже риск

## Основные виды рисков проекта

- ❑ Коммерческие риски
- ❑ Финансовые риски
- ❑ Валютные риски
- ❑ Технологические риски
- ❑ Риски периода строительства (риски подрядчика)
- ❑ Правовые риски
- ❑ Политические риски
- ❑ Риски поставщиков / покупателей
- ❑ Экологические риски
- ❑ Криминальные риски
- ❑ Риски, связанные с чрезвычайными ситуациями



## Коммерческие риски

- ❑ Продажи могут не соответствовать плану:
  - цена спланирована не правильно и в реальности окажется ниже
  - общий объем продаж окажется ниже
  - структура продаж окажется смещенной в сторону более дешевых продуктов или услуг
- ❑ Затраты проекта окажутся выше запланированных:
  - что-то упущено в нашем плане затрат, какие-то затраты оценены неправильно
  - структура затрат изменится, непропорционально вырастут существенные для нас статьи затрат
  - действия конкурентов вынудят нас больше тратить на маркетинг

**Изменение ситуации**      или      **Ошибки планирования**



## Коммерческие риски. Что влияет?

- ❑ **Повышают риски:**
  - отсутствие опыта продаж и необходимых связей у команды проекта;
  - отсутствие фактических данных о продажах аналогичного продукта в аналогичных условиях;
  - недостаточно полное и объективное маркетинговое исследование;
  - высокая эластичность спроса.
  
- ❑ **Могут снижать или скомпенсировать риски:**
  - предварительные договоренности с поставщиками и покупателями;
  - расчеты, полностью сделанные на основе фактической структуры доходов и затрат аналогичного бизнеса;
  - наличие опыта и клиентской базы по смежным продуктам.



## Финансовые риски

- ❑ **Риск процентных ставок** — например, при переменной ставке кредитования
  
- ❑ **Риск ликвидности:**
  - кассовые разрывы из-за неравномерности доходов
  - ошибки в планировании оборотного капитала
  
- ❑ **Риск отзыва или отказа от финансирования:**
  - отзыв кредита (margin call)
  - неисполнение обещаний по финансированию
  - потребность в дополнительном финансировании



## Финансовые риски. Что влияет?

- Повышают риски:
  - переменная ставка по кредитам
  - наличие и жесткость условий, при которых банк может потребовать досрочный возврат кредита
  - отсроченное финансирование
  - нестабильные поступления (проектный бизнес)
  
- Могут снизить или скомпенсировать риски:
  - финансовые резервы (например, 10% от суммы инвестиций на непредвиденные расходы)
  - ограничение расходов на обслуживание долга (контролируется по показателям общего покрытия долга или TD/EBITDA)



## Технологические риски

- Фактические характеристики сырья, оборудования, готовой продукции могут отличаться от плана
- Технологические сбои, простои
- Проблемы с качеством и как результат:
  - потери;
  - штрафы;
  - снижение цены или объемов продаж.

### Что влияет?

Авторитет поставщика оборудования,  
технологический опыт команды проекта



## Риски периода строительства

- ❑ Увеличение сроков строительства или поставки оборудования
- ❑ Удорожание проекта (...10%...30%, в зависимости от качества проработки и текущей стадии)
- ❑ Вынужденные изменения проекта из-за выявленных ошибок проектирования
- ❑ Проблемы со стороны подрядчика:
  - банкротство подрядчика;
  - нарушения, связанные с качеством.

### Что влияет?

Авторитет подрядчика  
Условия строительного договора  
(комплексная ответственность  
подрядчика)



## Правовые риски

- ❑ Лицензии, сертификаты, разрешения, согласования (в том числе и за рубежом)
- ❑ Действия контролирующих органов
- ❑ Судебные иски и имущественные споры (особое внимание возможным конфликтам акционеров)
- ❑ Таможенное оформление продукции, сырья и материалов, оборудования
  
- ❑ Судьбу правовых документов и решений нельзя считать определенной, пока они не получены!
- ❑ Проверяйте компании на <http://arbitr.ru> / <http://nalog.ru> и т.п.



## Политические риски

- ❑ Изменения в регулировании, возможный полный запрет на деятельность по проекту
- ❑ Национализация, в том числе скрытая
- ❑ Изменения в налогообложении
- ❑ **Война**
- ❑ **Санкции**



## Риски контрагентов

- ❑ Риск отказа или нерыночного изменения условий со стороны поставщиков
- ❑ Качество работы поставщиков (собственно качество, сроки, гибкость)
- ❑ Риск отказа или нерыночного изменения условий со стороны покупателей
- ❑ Банкротство поставщиков / покупателей



Важный признак риска — высокая концентрация рынка, недостаток свободной конкуренции. Более 10% у одного контрагента — причина для беспокойства



## Экологические риски

- ❑ Штрафы и компенсации
- ❑ Приостановка или полное прекращение деятельности
- ❑ Ущерб репутации инвесторов



## Криминальные риски

- ❑ Хищения сотрудников, нелегальное использование интеллектуальной собственности, обман со стороны контрагентов
- ❑ Незаконные действия со стороны руководителей проекта (вывод активов, денежных потоков и т.п.)
- ❑ Рейдеры



## Чрезвычайные ситуации

- ❑ Стихийные бедствия
- ❑ Пожары
- ❑ Аварии и техногенные катастрофы

⚡ Эти риски прямо покрывать страхованием, если имущество используется в качестве залога



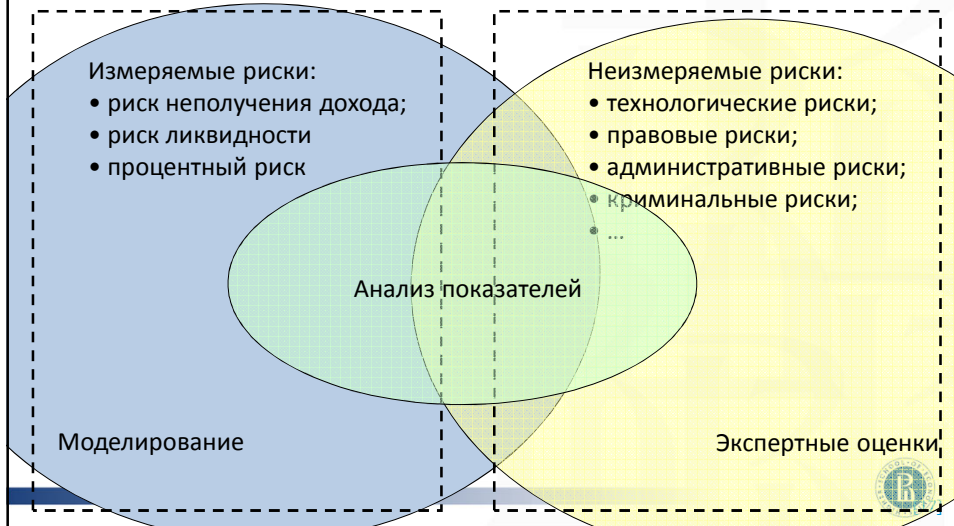
## Направления анализа рисков

- ❑ **Качественный анализ** — описание неопределенностей, присущих проекту, причин, которые их вызывают и, как результат, рисков проекта.
- ❑ **Количественный анализ** — оценка влияния наиболее значимых рисков факторов на показатели эффективности проекта (методы для оценки измеряемых рисков)





## Измеряемые и неизмеряемые риски

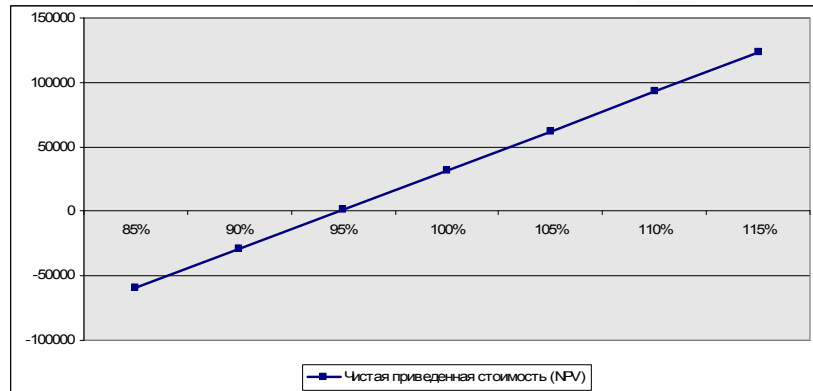


## Основные подходы

- Анализ чувствительности
  - Анализ сценариев развития
  - Статистические методы
  - Анализ косвенных показателей («запас прочности»)
- } Моделирование

## Анализ чувствительности

### □ Зависимость NPV от изменения в объеме продаж



## Анализ чувствительности

### □ Достоинства:

- простота и наглядность;
- возможность факторного анализа

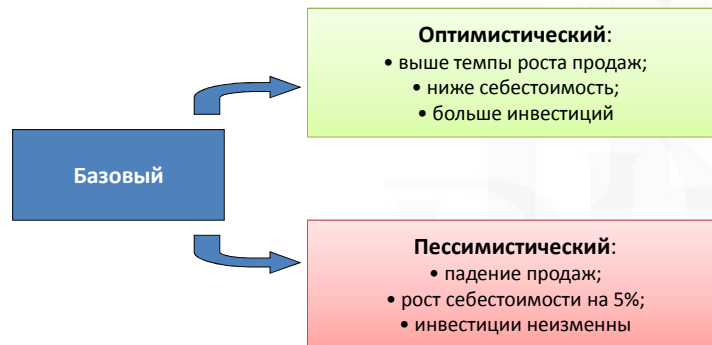
### □ Недостатки:

- не отражает взаимосвязь факторов;
- не показывает вероятный ущерб



## Сценарии развития проекта

- Для анализа рисков наиболее важен пессимистический вариант. Оптимистический нужен больше для правильного эмоционального восприятия сценариев.



## Сценарии развития проекта

Принципы формирования сценариев проекта:

- Отклонения от базового сценария должны быть обоснованы
- Число сценариев, как правило, не больше 3
- Сценарий должен учитывать все связанные с принятым предположением изменения в исходных параметрах

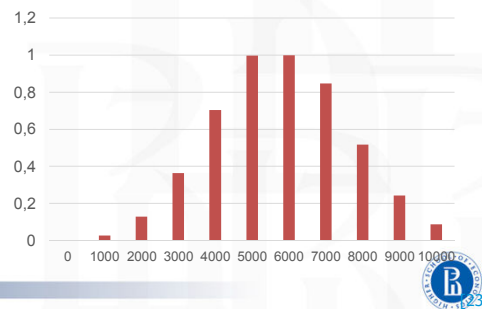
**Преимущество** сценарного анализа – возможность обоснования прогнозируемого отклонения от плана



## Статистические методы

### □ Наиболее известный статистический метод анализа — Монте-Карло

- $V_{\text{продаж}} = \dots \pm 15\%$
- Цена =  $\dots \pm 5\%$
- Пост. издержки =  $\dots \pm 10\%$
- Инвестиции =  $\dots + 10\% - 0\%$



## Косвенные методы

### □ Наиболее распространенный вариант — запас прочности по точке безубыточности

#### □ Точка безубыточности:

- в денежном выражении:  $(\text{Постоянные затраты} / \text{Суммарная маржинальная прибыль}) \times \text{Выручка от реализации}$
- в натуральном выражении:  $\text{Постоянные затраты} / \text{Маржинальная прибыль на единицу}$

#### □ Запас прочности:

- через денежное выражение:  $\text{Отклонение выручки от точки безубыточности} / \text{Выручка от реализации}$
- через натуральное выражение:  $\text{Отклонение объема выпуска в натуральном выражении от объема в точке безубыточности} / \text{Выпуск в натуральном выражении}$

## Матрица «значимость-вероятность»

Наименование риска	Значимость	Вероятность
Риск невыполнения планируемых объемов заготовки леса	Высокая	Низкая
Риск прекращения права аренды лесного фонда	Высокая	Средняя
Риск изменения режима лесопользования в регионе	Средняя	Низкая
Риск несвоевременной отгрузки продукции потребителю	Средняя	Высокая
Риск несвоевременной или неполной оплаты отгруженной продукции	Средняя	Низкая
Изменение цен на лесопродукцию	Высокая	Низкая
Риск неполной реализации продукции из-за сокращения емкости рынков	Низкая	Низкая
Заметное колебание на рынке валют	Высокая	Средняя
Увеличение инвестиционной фазы	Средняя	Средняя



## Матрица «значимость-вероятность» — подходы



## Результат анализа — меры по снижению риска

- ❑ **залог / поручительство**
- ❑ **«комфортные письма»** - подтверждение поддержки проекта со стороны государственных структур и крупных корпораций
- ❑ **достаточный уровень ликвидности и платежеспособности** проекта, обеспечение которого заложено в программу его развития;
- ❑ **страхование** основных объектов имущественного комплекса проекта, что защищает проект от рисков потери имущества;
- ❑ мероприятия маркетингового плана, направленные на повышение конкурентоспособности продукции проекта;
- ❑ ежегодная **инвестиционная программа по обновлению основных средств** проекта с целью сохранения уровня технического состояния оборудования, что снижает риски, связанные с состоянием основных фондов проекта;
- ❑ принятие мер по повышению **открытости и прозрачности** компании, создаваемой в рамках проекта, что позволит при необходимости обращаться к источникам заемных финансовых ресурсов



## Комплексный анализ проекта

- ❑ Сценарии: базовый + пессимистический
  - ❑ Анализ чувствительности базового сценария
  - ❑ Экспертные оценки по неизмеряемым рискам
  - ❑ Оценка возможных потерь
- Анализ рисков инвестиционного проекта



## Внимание – двойной счет!

### С одной стороны:

расчет NPV включает требования к покрытию рисков проекта (через рисковую премию в дисконтировании)

### С другой стороны:

анализ рисков дополнительно уменьшает рассчитанное значение NPV

### Выход:

в ставке дисконтирования учитываются риски, характерные для данной категории проекта и типа бизнеса, в анализе чувствительности – специфические риски проекта.



## Задача

- Поясните график зависимости NPV от изменения в стоимости материалов и комплектующих

