

# Управление проектными рисками

## *Риск и неопределенность*

**Факторы:**

- ❑ **неполным знанием всех параметров, обстоятельств, ситуации для выбора оптимального решения, а также невозможностью адекватного и точного учета всей доступной информации и наличием вероятностных характеристик поведения среды;**
- ❑ **наличием фактора случайности, т.е. реализации факторов, которые невозможно предусмотреть и спрогнозировать даже в вероятностной реализации;**
- ❑ **наличием субъективных факторов противодействия, когда принятие решений идет в ситуации игры партнеров с противоположными или несовпадающими интересами.**

## *Риск и неопределенность*

Таким образом, реализация проекта идет в условиях **неопределенности и рисков** и эти две категории взаимосвязаны.

**Неопределенность** в широком смысле — это неполнота или неточность информации об условиях реализации проекта, в том числе связанных с ними затратах и результатах.

**Риск** — потенциальная, численно измеримая возможность неблагоприятных ситуаций и связанных с ними последствий в виде потерь, ущерба, убытков, например — ожидаемой прибыли, дохода или имущества, денежных средств в связи с **неопределенностью**, т.е. со случайным изменением условий экономической деятельности, неблагоприятными, в том числе форс-мажорными, обстоятельствами, общим падением цен на рынке; возможность получения непредсказуемого результата в зависимости от принятого хозяйственного решения, действия.

## *Риск и неопределенность*

**Существуют два метода определения вероятности  
нежелательных событий:**



Субъективный

Объективный

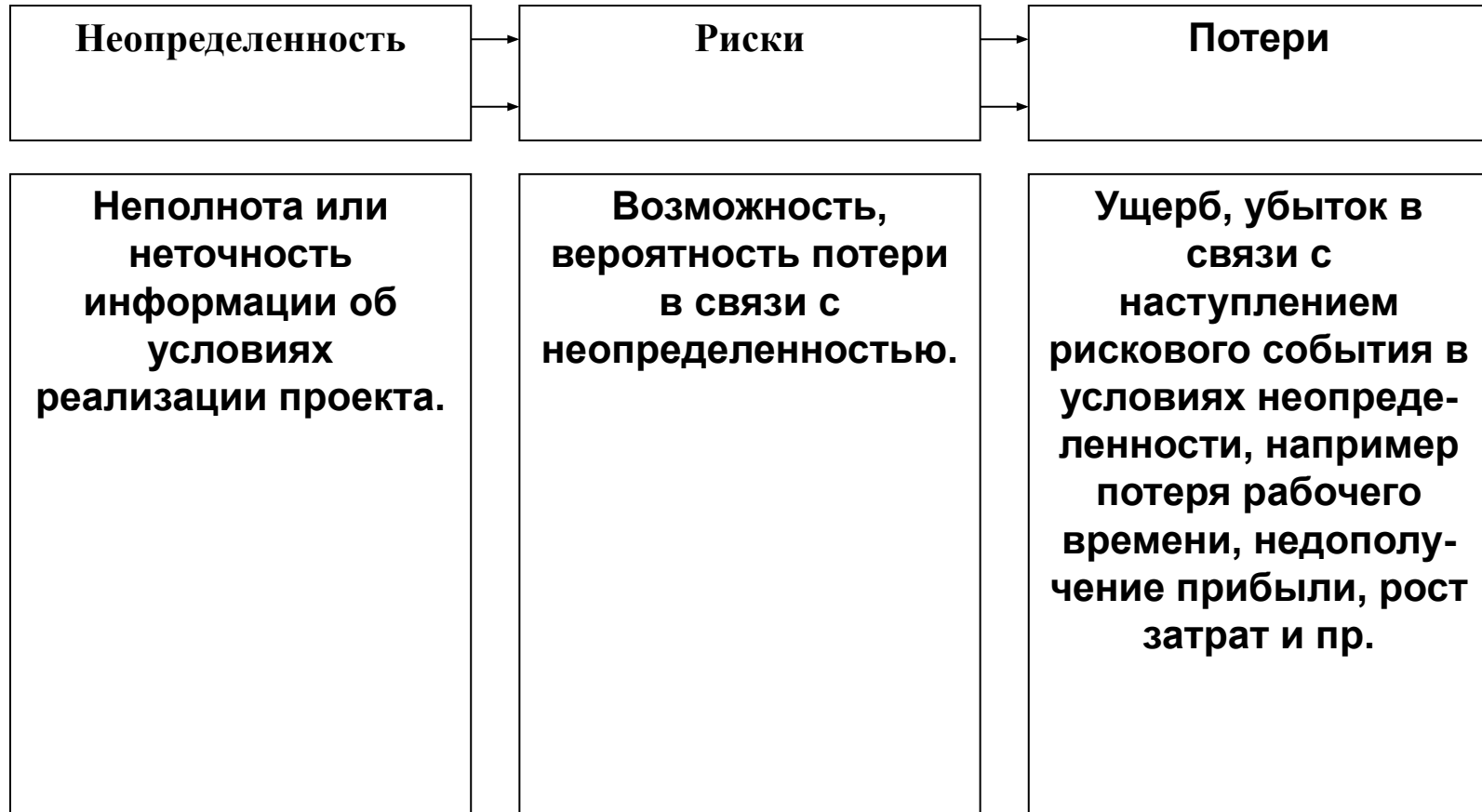
## *Риск и неопределенность*

***Измерение рисков*** — определение вероятности наступления рискового события.

В количественном отношении ***неопределенность*** подразумевает возможность отклонения результата от ожидаемого (или среднего) значения как в меньшую, так и в большую сторону.

Соответственно можно уточнить понятие риска — это вероятность **потери** части ресурсов, недополучения доходов или появления дополнительных расходов и (или) обратное — возможность получения значительной **выгоды** (дохода) в результате осуществления определенной целенаправленной деятельности. Поэтому эти две категории, влияющие на реализацию инвестиционного проекта, должны анализироваться и оцениваться совместно.

## **Риск и неопределенность**



**Взаимосвязь категорий «неопределенность» — «риски» — «потери»**

## *Риск и неопределенность*

Таким образом, **риск представляет собой событие, которое может произойти в условиях неопределенности с некоторой вероятностью, при этом возможны три экономических результата (оцениваемых в экономических, чаще всего финансовых показателях):**

- **отрицательный**, т.е. ущерб, убыток, проигрыш;
- **положительный**, т.е. выгода, прибыль, выигрыш;
- **нулевой** (ни ущерба, ни выгоды).

## **Управление рисками**

**Управление проектами подразумевает не только констатацию факта наличия неопределенности и рисков и анализ рисков и ущерба. Рисками проектов можно и нужно управлять.**

**Управление рисками** — совокупность методов анализа и нейтрализации факторов рисков, объединенных в систему планирования, мониторинга и корректирующих воздействий.

**Управление рисками является подсистемой управления проектом.**

**Структура подсистемы и методы управления рисками представлены ниже на рисунках.**



## Управление рисками

<b>УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ПРОЕКТА</b>	<b>Выявление и идентификация предполагаемых рисков</b>
	<b>Анализ и оценка рисков</b>
	<b>Выбор методов управления риском</b>
	<b>Применение выбранных методов и принятие решений в условиях рисков</b>
	<b>Реагирование на наступление рискового события</b>
	<b>Разработка и реализация мер снижения рисков</b>
	<b>Контроль, анализ и оценка действий по снижению рисков и выработка решений</b>

**Структура подсистемы "Управления рисками"**

## Управление рисками

<b>МЕТОД Ы УПРАВЛ ЕНИЯ РИСКАМ И</b>	<b>разработка и реализация стратегии управления рисками</b>
	<b>методы компенсации рисков, включающие прогнозирование внешней среды проекта, маркетинг проектов и продуктов проекта, мониторинг социально-экономической и правовой среды и создание системы резервов проекта</b>
	<b>методы распределения рисков, включающие распределение рисков по времени, распределение рисков между участниками и пр.</b>
	<b>методы локализации рисков, применяемые для высокорисковых проектов в много проектной системе, подразумевающие создание отдельных специальных подразделений для реализации особо рискованных проектов</b>
	<b>методы ухода от рисков, включающие отказ от рискованных проектов и ненадежных партнеров, страхование рисков, поиск гарантов</b>

**Методы управления рисками**

## Управление рисками

**Выявление и идентификация предполагаемых рисков** — систематическое определение и классификация событий, которые могут отрицательно повлиять на проект, т.е. по сути классификация рисков.

**Классификация рисков** — качественное описание рисков по различным признакам. Вопросы классификации и идентификации рисков будут рассмотрены чуть позже.

**Анализ рисков** — процедуры выявления факторов рисков и оценки их значимости. По сути, это анализ вероятности того, что произойдут определенные нежелательные события и отрицательно повлияют на достижение целей проекта.

## Управление рисками

**Оценка рисков** — это определение количественным или качественным способом величины (степени) рисков.

**Методы оценки рисков** рассматриваются подробно ниже и включают следующие:

- 1) количественная оценка рисков с помощью методов математической статистики;
- 2) методы экспертной оценки рисков;
- 3) методы имитационного моделирования рисков;
- 4) комбинированные методы, представляющие собой объединение нескольких отдельных методов или их отдельных элементов.

## Управление рисками

<b>МЕТО ДЫ АНАЛ ИЗА И ОЦЕН КИ РИСК ОВ</b>	<b>анализ чувствительности</b>
	<b>проверка устойчивости</b>
	<b>определение точки безубыточности</b>
	<b>корректировка параметров проекта</b>
	<b>формализованное описание неопределенности</b>
	<b>анализ сценариев</b>
	<b>метод Монте-Карло</b>
	<b>метод построения «дерева решений» и пр.</b>

**Методы анализа и оценки рисков**

## Управление рисками

Методы снижения рисков приведены ниже в таблице.

<b>СНИЖЕН ИЕ РИСКОВ</b>	<b>Распределение рисков между участниками проекта (передача, отвод, трансферт части рисков соисполнителям)</b>
	<b>страхование рисков</b>
	<b>резервирование</b>

**Распределение (отвод, передача, трансфер) рисков** — действия по передаче, полной или частичной, рисков другой стороне обычно посредством заключения контракта определенного вида.

**Страхование рисков** представляет собой отношения по защите имущественных интересов физических и юридических лиц при наступлении определенных событий (страхование случаев) за счет денежных фондов, формируемых из уплачиваемых ими страховых взносов (страховых премий).

**Резервирование** — метод резервирования средств на покрытие ущерба, непредвиденных расходов при наступлении рисков событий.

## **Анализ проектных рисков**

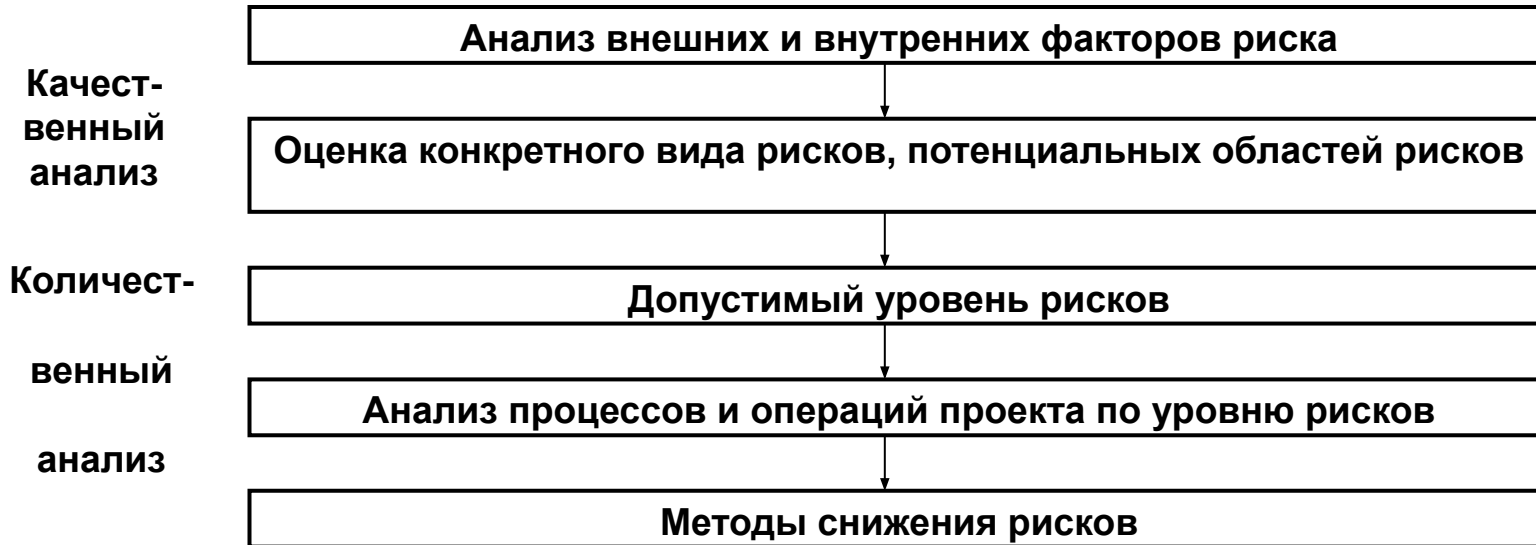
**Анализ проектных рисков начинается с их классификации и идентификации, т.е. с их качественного описания и определения: какие виды рисков свойственны конкретному проекту в данном окружении при существующих экономических, политических, правовых условиях.**

**Анализ проектных рисков подразделяется на *качественный* (описание всех предполагаемых рисков проекта, а также стоимостная оценка их последствий и мер по снижению) и *количественный* (непосредственные расчеты изменений эффективности проекта в связи с рисками).**

**Алгоритм анализа рисков приведен ниже.**

## Анализ проектных рисков

### Алгоритм анализа рисков



Результатом анализа рисков должен являться **специальный раздел бизнес-плана проекта**, включающий описание рисков, мер по защите от рисков, интересов всех сторон в преодолении опасности рисков; описание структуры распределения рисков между участниками проекта с указанием предусмотренных компенсаций за убытки, профессиональных страховых выплат, долговых обязательств и т.п



## Качественный анализ рисков

**Качественный анализ** проектных рисков проводится на стадии разработки бизнес-плана.

Первым шагом идентификации рисков является конкретизация классификации рисков применительно к разрабатываемому проекту.

В теории рисков различают понятия **фактора (причины), вида рисков и вида потерь (ущерба)** от наступления рискованных событий.

## Качественный анализ рисков

Под **факторами (причинами) рисков** понимают такие незапланированные события, которые могут потенциально осуществиться и оказать отклоняющее воздействие на намеченный ход реализации проекта, или некоторые условия, вызывающие неопределенность исхода ситуации. При этом некоторые из указанных событий можно было предвидеть, а другие не представлялось возможным предугадать.

**Вид рисков** — классификация рисковых событий по однотипным причинам их возникновения.

**Вид потерь, ущерба** — классификация результатов реализации рисковых событий.

Ниже приведена классификация рисков.

## Качественный анализ рисков (классификация рисков)

### Внешние непредсказуемые риски

1. Неожиданные государственные меры регулирования в сферах:
  - материально-технического снабжения;
  - охраны окружающей среды;
  - проектных нормативов;
  - производственных нормативов;
  - землепользования;
  - экспорта-импорта;
  - ценообразования;
  - налогообложения.
2. Природные катастрофы;
  - наводнения;
  - землетрясения;
  - штормы;
  - климатические катаклизмы и др.

## Качественный анализ рисков (классификация рисков)

### Внешние непредсказуемые риски (продолжение)

#### 3. Преступления:

- вандализм;
- саботаж;
- терроризм.

#### 4. Неожиданные внешние эффекты:

- экологические;
- социальные.

#### 5. Срывы:

- в создании необходимой инфраструктуры;
- из-за банкротства подрядчиков по проектированию, снабжению, строительству и т.д.;
- в финансировании;
- из-за ошибок в определении целей проекта;
- из-за неожиданных политических изменений.

## Качественный анализ рисков (классификация рисков)

### Внешние предсказуемые (но неопределенные) риски

1. Рыночный риск в связи с:
  - повышением стоимости сырья;
  - изменением требований потребителей;
  - экономическими изменениями;
  - усилением конкуренции;
  - потерей позиций на рынке.
2. Операционные:
  - невозможность поддержания рабочего состояния элементов проекта, нарушение безопасности;
  - отступление от целей проекта.
3. Недопустимые экологические воздействия.
4. Отрицательные социальные последствия.
5. Изменение валютных курсов.
6. Нерасчетная инфляция.
7. Налогообложение.

## Качественный анализ рисков (классификация рисков)

### Внутренние нетехнические риски

#### 1. Срывы планов работ из-за:

- недостатка рабочей силы;
- нехватки материалов;
- изменения возможностей заказчика проекта, подрядчиков;
- ошибок проектирования;
- ошибок планирования;
- недостатка координации работ;
- изменения руководства;
- инцидентов и саботажа.

#### 2. Перерасход средств из-за:

- срывов планов работ;
- неквалифицированного персонала;
- переплат по материалам, услугам и т. д.;
- параллелизма в работах и нестыковок частей проекта;
- неправильных смет;
- неучтенных внешних факторов.

## Качественный анализ рисков (классификация рисков)

### Технические риски

1. Изменение технологии
2. Ухудшение качества и производительности производства, связанного с проектом
3. Специфические риски технологии, закладываемой в проект
4. Ошибки в проектно-сметной документации

### Правовые риски

1. Лицензии
2. Патентное право
3. Невыполнение контрактов
4. Судебные процессы с внешними партнерами
5. Внутренние судебные процессы
6. Форс-мажор (чрезвычайные обстоятельства)

## Качественный анализ рисков (классификация рисков)

### Страхуемые риски

1. Прямой ущерб имуществу:
  - транспортные инциденты;
  - оборудование;
  - имущество подрядчиков.
2. Косвенные потери:
  - демонтаж и передислокация поврежденного имущества;
  - нарушение запланированного ритма деятельности;
  - увеличение необходимого финансирования.
3. Риски, страхуемые в соответствии с нормативными документами посторонним лицам:
  - повреждение имущества;
  - ущерб проекту вследствие ошибок проектирования и реализации;
  - нарушение графика работ.
4. Сотрудники
  - телесные повреждения;
  - затраты на замену сотрудников.



## Качественный анализ рисков (классификация рисков)

Выше классифицированы практически все риски, с которыми может столкнуться любой проект.

Аналитику проекта на первом этапе работы по управлению риском требуется идентифицировать возможные области риска применительно к конкретному проекту. Задача обычно решается экспертными методами. Это позволяет в какой-то мере компенсировать недостаток имеющейся информации о разрабатываемом проекте при помощи опыта экспертов, которые, по существу, используют свои знания о проектах-аналогах для прогнозирования возможных зон риска и возможных последствий.

На этапе идентификации риска необходимо не только определить, какие зоны риска существуют для данного проекта, но и хотя бы на качественном уровне **оценить важность этих рисков для проекта**. Большая важность риска означает большую вероятность его наступления и, соответственно, более серьезные последствия для успеха всего проекта.

## Качественный анализ рисков (классификация рисков)

Алгоритм метода экспертной оценки рисков проекта может включать:

1. **Разработку полного перечня возможных рисков по фазам жизненного цикла проекта.**
2. **Ранжирование этих рисков по степени важности.**  
С этой целью необходимо определить (экспертным путем):
  - вероятность данного риска (в долях единицы);
  - опасность данного риска, то есть насколько существенными окажутся последствия наступления неблагоприятного события (измеряется в баллах);
  - важность риска как произведение вероятности на опасность его наступления.
3. **Ранжирование рисков по степени важности для проекта.**

## Качественный анализ рисков (классификация рисков)

**Пример.** С целью упрощения определим только некоторые из возможных рисков проектировщика, имеющего контракт на подготовку проектно-сметной документации для строительства жилого дома. Также рассчитаем важность выявленных рисков.

Наименование риска	Опасность	Вероятность	Важность
1	2	3	4=2*3
1. Содержание контракта	30	0.3	9
2. Технологические решения	60	0.5	30
3. Влияние государственных органов	60	0.5	30
4. Влияние органов экспертизы	40	0.7	28
5. Координация и согласованность разработки проекта	70	0.5	35
6. Соответствие проектным стандартам	20	0.4	8
7. Технические ошибки проекта	80	0.4	32
8. Утверждение результатов проектирования	30	0.2	6
9. Квалификация и ресурсы проектировщиков	70	0.2	14

# Пример задачи

Рассмотрим две переменных (фактора), в качестве которых выберем цену (P) и объем (Q) проданной продукции.

<b>Фактор</b>	<b>Вероятность, %</b>	<b>Значение, долл.</b>
Цена	(P1)=60	10.00
	(P2)=40	20.00
Объем	(Q1)=60	100 ед.
	(Q2)=40	200 ед.

- *Посчитаем выручку как произведение цены на объем для различных комбинаций переменных:*

<b>Выручка (Цена • Объем)</b>	<b>Вероятность, %</b>	<b>Значение, долл.</b>
P1•Q1	36	1000
P1•Q2	24	2000
P2•Q1	24	2000
P2•Q2	16	4000

*Выручка, равная \$2000 с вероятностью 48%, полученная в комбинациях (P1•Q2) и (P2•Q1), является в этом примере наиболее вероятной, а не выручка в \$1000 с вероятностью 36%, получаемая при наиболее вероятных оценках цены и объема (т.е. P1•Q1).*

# Контрольные вопросы

- 1) Анализ рисков — процедуры выявления факторов рисков и оценки их значимости.
- 2) Существуют два метода определения вероятности нежелательных событий: объективный и субъективный
- 3) Риск – это событие, которое может произойти в условиях неопределенности с некоторой вероятностью

**СПАСИБО  
ЗА  
ВНИМАНИЕ**