

# Методика управления рисками — обобщение опыта работы над проектами

## Управление проектами\*

Данная методика основана на рекомендациях РМВоК. Также при построении методики учитывались знания и опыт, полученные мной на проектах в интересах Национального Центра Управления в Кризисных Ситуациях МЧС России. Методика апробировалась на проектах МЧС России, ГИБДД МВД, финансовых организаций и организаций-разработчиков программного обеспечения.

## 1. Термины и определения

**Риск** — вероятное событие, которое может возникнуть в процессе выполнения работ над проектом и которое негативно влияет на один или несколько из ключевых факторов успешного проекта. Данное определение отличается от определения РМВОК, поскольку в нём не учитываются положительные последствия. Наличие рисков с положительными возможностями для проекта свидетельствует о недостаточно детальном анализе ситуации и прогнозов её развития. Вероятное событие, положительно влияющее на проект, называется «шансом».

**Управление рисками** — дисциплина из состава практик управления проектами, направленная на уменьшение влияния рисков на цели и конечное состояние проекта. Управлением рисками занимается либо сам руководитель проекта (для небольших проектов), либо специально выделенный для этих целей сотрудник (риск-менеджер). Если в компании принята практика централизованного управления рисками, то в её рамках производится обмен информацией и знаниями об управлении рисками, идентифицированных рисках, методах предупреждения и реагирования и т. д. между руководителями проектов, риск-менеджерами и Проектным офисом (в случае наличия такого подразделения; здесь и далее считается, что Проектный офис присутствует в организации, в случае его отсутствия его функции могут выполнять такие подразделения, как Отдел управления проектами, Отдел методологии и т. д.).

**Система управления рисками** — комплекс средств автоматизации, нормативной и организационной документации, рабочих процедур, штатных позиций и конкретных сотрудников их занимающих, предназначенный для управления рисками в рамках проектной деятельности организации.

**Информационная система управления рисками** — программно-информационный комплекс, элемент Системы управления рисками. Представляет собой программное обеспечение и информационные базы данных для поддержки процессов и процедур управления рисками в рамках проектной деятельности в компании.

**Риск-менеджер** — специально выделенный в проектной команде сотрудник, чьей основной обязанностью является управление рисками проекта. Риск-менеджер структурно входит в состав Проектного офиса. Один риск-менеджер может быть задействован на нескольких проектах. На небольших проектах управление рисками осуществляет сам руководитель проекта.

**Проектный офис** — структурное подразделение, отвечающее за развитие и реализацию методологии проектного управления в компании. Одной из функций Проектного офиса является централизованное управление рисками.

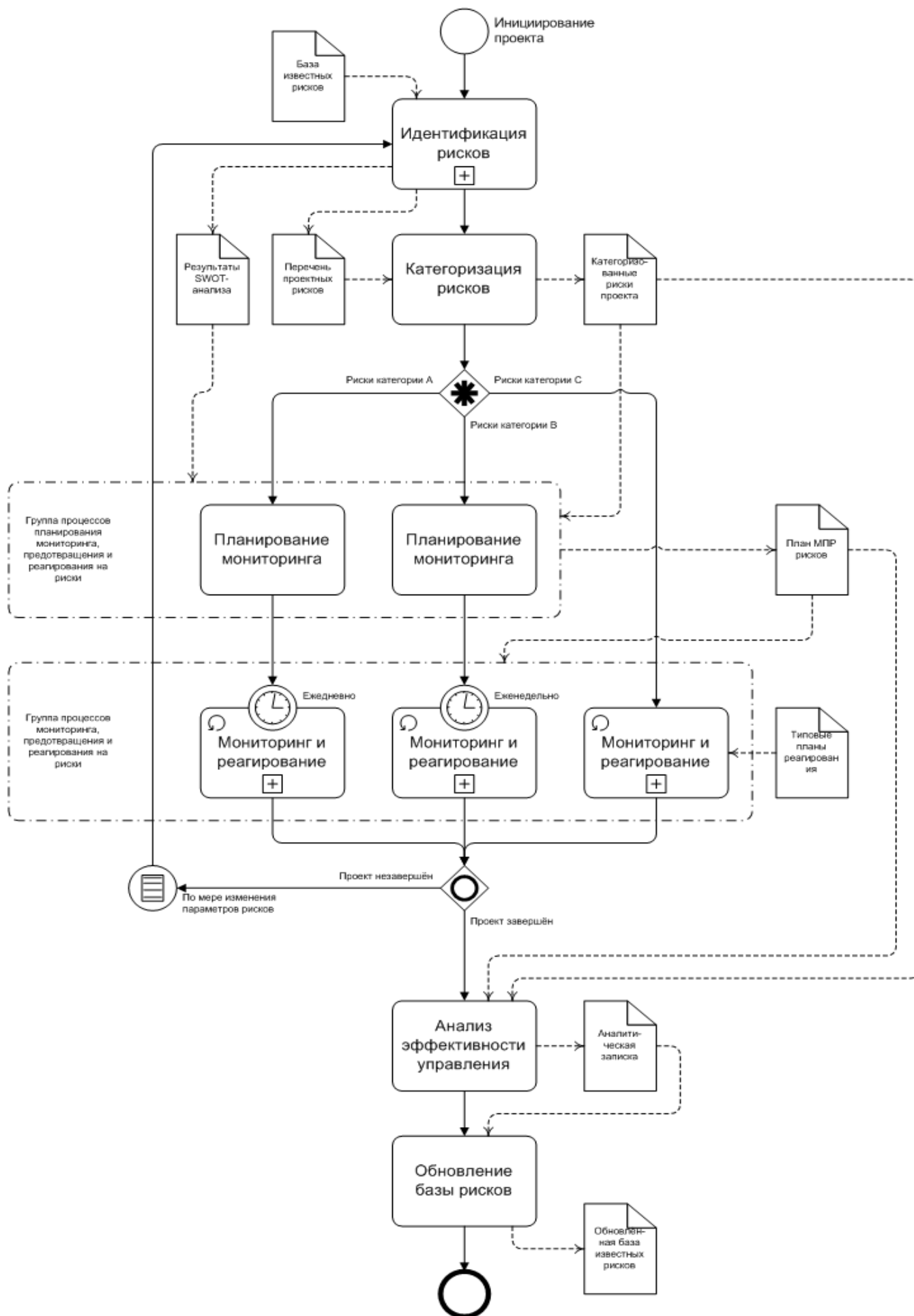
**Централизованное управление рисками** — набор процедур, позволяющих успешно распространять информацию и знания по дисциплине управления рисками между всеми задействованными в Системе управления рисками сотрудниками. К распространяемым знаниям относятся методические инструкции и другие нормативно-справочные материалы по управлению рисками, реестры идентифицированных рисков, шаблоны и образцы документов по управлению рисками, типовые планы реагирования на риски различных категорий, описание лучших практик по управлению рисками.

**Иерархическая структура рисков** — иерархически организованное представление идентифицированных рисков проекта, распределённых по категориям и подкатегориям рисков, указывающим на различные области и источники возможных рисков. Иерархическая структура рисков часто бывает адаптирована под конкретные типы проектов.

## **2. Общие положения**

Данная статья описывает методику управления рисками в рамках осуществления проектной деятельности организации. В ней описываются процедуры, предпринимаемые уполномоченными сотрудниками для мониторинга, предотвращения и реагирования на риски.

Общий процесс управления рисками показан на рисунке 1.



**Рисунок 1. Общий процесс управления рисками**

В процессе управления проектными рисками осуществляются следующие этапы:

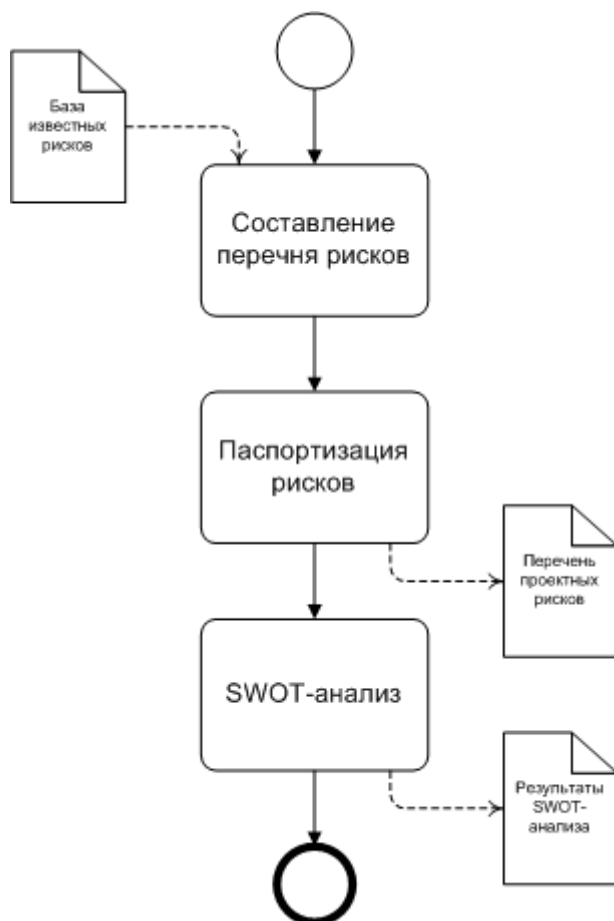
1. Идентификация рисков, на котором строится как можно более полный список рисков, имеющих место в конкретном проекте. В процессе идентификации конкретизируются большинство параметров всех выделенных рисков в перечне их свойств.
2. Категоризация рисков, в процессе которой каждому риску приписывается одна из трёх категорий, влияющая на метод мониторинга, предотвращения и реагирования на риск.
3. Планирование мониторинга, предотвращения и реагирования на риски, результатом которого будут планы мониторинга, предотвращения и реагирования на риски различных категорий. В данных планах должны будут быть прописаны конкретные ответственные за мониторинг лица, описан регламент выполнения работ, приведены конкретные действия по предотвращению или реагированию на риск.
4. Собственно, этап мониторинга, предотвращения и реагирования на риски, который является итеративным и выполняется в соответствии с плановым регламентом. В рамках данного процесса на периодической основе происходит возврат к предыдущим процессам, поскольку для гибкого управления рисками необходимо постоянно перепланировать в связи с изменяющимися условиями.
5. После окончания проекта (его закрытия) необходимо провести процедуру анализа эффективности управления рисками, результатом которой становится аналитическая записка с выводами относительно успешности управления рисками, оценками прибыли/расходов в связи с выполнением процедуры управления рисками, рекомендациями по изменению базы известных рисков.
6. Обновление базы известных рисков, когда в базу вносится новая информация и новые знания, полученные в процессе работы над проектом.

Далее в данном документе все перечисленные процессы будут описаны более подробно.

### **3. Идентификация рисков**

После организации проекта руководителем проекта или риск-менеджером, если этот сотрудник выделен на проект на этапе старта проекта, запускается процесс идентификации рисков. Данный процесс предназначен для составления исчерпывающего перечня (реестра) рисков, с которыми можно столкнуться в процессе работ по данному конкретному проекту. И, соответственно, такой перечень становится главным инструментом мониторинга, предотвращения и реагирования на риски, поскольку в этом перечне кроме наименований самих рисков приводится и постоянно держится в актуальном состоянии вся необходимая для управления рисками информация.

На следующей диаграмме показан процесс идентификации рисков



**Рисунок 2. Процесс идентификации рисков**

### 3.1. Получение исчерпывающего перечня рисков

Для получения перечня проектных рисков руководитель проекта или риск-менеджер может воспользоваться следующими методами:

1. **Использование базы известных рисков.** Поскольку на выходе каждого проекта имеется отчёт о выполнении, частью которого должно быть описание рисков проекта, все такие описания в конечном итоге собираются в централизованной базе рисков, которую можно использовать как первичный источник для наполнения перечня рисков для конкретного проекта. Ответственный за управление рисками просматривает базу рисков и выбирает из неё те записи, которые применимы к текущему проекту.
2. **Мозговой штурм проектной команды.** Ответственный за управление рисками собирает всю проектную команду (одноразово или на периодической основе в целях пересмотра перечня рисков) и проводит мозговой штурм на тему «Риски проекта». Данный метод позволит учесть риски, видимые с точки зрения аналитиков, проектировщиков, разработчиков, тестировщиков и других ролей в проектной команде, которые могут быть не видны руководству.
3. **Диверсионный анализ.** Специально приглашённые эксперты или участники проектной команды ставят себя на место «злоумышленников» (заказчика, аудиторов, ревизоров, государственных органов регулирования и т. д.) и пытаются с этой точки зрения посмотреть на то, каким образом можно навредить проекту. Данный метод может совмещаться с мозговым штурмом.

4. **СТЕЕР-анализ.** Если применимо, то ответственный за управление рисками может использовать анализ окружения проекта по пяти категориям: социальные, технологические, экономические, экологические и политические факторы. Впрочем, для конкретных проектов может быть применима только часть перечисленных факторов, равно как и найдись иные факторы (например, правовые, кадровые и т. д.).
5. **Метод Дельфи.** Взамен мозгового штурма проектной команды можно воспользоваться методом Дельфи. Для этих целей необходимо привлечь достаточное количество экспертов (от 10 до 20) из разных областей и аспектов, касающихся проекта. Желательно привлечение независимых экспертов, в этом случае результаты станут более объективными. Все эксперты должны работать независимо друг от друга и сдавать свои ответы в письменном виде. Ответственный за управление рисками координирует деятельность экспертов, структурирует их ответы, готовит промежуточные и окончательный результаты работы экспертной группы.
6. **Карточки Кроуфорда.** Если проведение исследований рисков методом Дельфи нецелесообразно для проекта, то можно использовать так называемые карточки Кроуфорда, для работы с которыми привлечь от 5 до 10 экспертов. Каждый эксперт должен десять раз ответить на вопрос ответственного за управление рисками «Какой риск является наиболее важным в этом проекте?», при этом каждый эксперт работает независимо, и ответы одного эксперта не должны повторяться. После сбора всех карточек ответственный за управление рисками проводит анализ, структуризацию, классификацию и составление перечня рисков.

Данный список методов не является полным, и руководитель проекта или риск-менеджер может использовать весь свой опыт и знания для составления перечня рисков.

### 3.2. Паспортизация рисков в списке

После составления наиболее исчерпывающего перечня рисков, все риски этого перечня необходимо паспортизовать, то есть описать в формализованном виде, заполнить паспорта рисков. Для этих целей используется таблица, содержащая следующие столбцы:

№	Наименование	Тип	Описание	Заполняется
1	Идентификатор	Код риска	Код риска в рамках проекта в виде строки «R##». В принципе, в каждом проекте может быть своя кодировка рисков, однако	На этапе паспортизации

№	Наименование	Тип	Описание	Заполняется
			целесообразней, чтобы коды рисков брались из базы известных рисков для соблюдения единообразия и совместимости с базой.	
2	Наименование	Текст	Краткое описание сути риска.	На этапе паспортизации
3	Код проекта	Код проекта	Код проекта, к которому относится риск.	На этапе паспортизации
4	Тип	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Риск</li> <li>• Неизвестность</li> </ul>	<p>Риск — это в принципе известное событие, которое может произойти по тем или иным причинам.</p> <p>Неизвестность — неизвестные события, предсказать и предугадать которые невозможно. Для неизвестностей стратегией реагирования может быть только «Резервирование».</p>	На этапе паспортизации
5	Вероятность	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Низкая</li> <li>• Средняя</li> <li>• Высокая</li> </ul>	Вероятность реализации риска. Качественное значение, выбираемое из трёх приведённых	На этапе классификации

№	Наименование	Тип	Описание	Заполняется
			в столбце слева.	
6	Степень воздействия	<ul style="list-style-type: none"> <li>Низкая</li> <li>Средняя</li> <li>Высокая</li> </ul>	Степень воздействия риска на объект воздействия при реализации. Качественное значение, выбираемое из трёх приведённых в столбце слева.	На этапе классификации
7	Класс	<ul style="list-style-type: none"> <li>A</li> <li>B</li> <li>C</li> </ul>	Автоматически вычисляемое значение на основе выбранных значений двух предыдущих показателей. Подробно описывается в разделе 4 «Классификация рисков».	На этапе классификации
8	Объект воздействия	<ul style="list-style-type: none"> <li>Бюджет проекта</li> <li>Рамки проекта</li> <li>Сроки проекта</li> <li>Проектная команда</li> <li>Управляемость</li> <li>...</li> </ul>	Значение должно выбираться из открытого для заполнения классификатора. Большинство рисков воздействуют на «проектную тройку» — бюджет, рамки и сроки.	На этапе паспортизации
9	Категория	<ul style="list-style-type: none"> <li>Технологический</li> <li>Финансовый</li> <li>Кадровый</li> <li>Правовой</li> <li>Внешний</li> </ul>	Значение должно выбираться из открытого для заполнения классификатора. Используется в	На этапе паспортизации



№	Наименование	Тип	Описание	Заполняется
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> </ul>	<p>качестве информационного показателя, который руководитель проекта может использовать для принятия решений относительно ответственного за мониторинг, предупреждение и реагирование.</p>	
10	Ответственное лицо	Фамилия И. О.	<p>Сотрудник из состава проектной команды, который отвечает за исполнение процессов мониторинга, предупреждения и реагирования на риск.</p>	На этапе планирования
11	Причины	Текст	<p>Перечень причин возникновения риска. Те действия или бездействия, события или явления, которые влекут за собой реализацию риска.</p>	На этапе паспортизации
12	Критерии реализации	Текст	<p>Перечень условий, выполнение которых свидетельствует о том, что риск реализовался.</p>	На этапе паспортизации
13	Дата	Дата	Конечная дата, до	На этапе

№	Наименование	Тип	Описание	Заполняется
	актуальности		которой риск может реализоваться, а после которой риск становится неактуальным.	планирования
14	Методы предупреждения	Текст	Перечень действий, которые должно предпринимать ответственное лицо, чтобы предотвратить проявление риска.	На этапе планирования
15	Стратегия реагирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отказ</li> <li>• Передача Заказчику</li> <li>• Страхование</li> <li>• Резервирование</li> <li>• Принятие</li> <li>• ...</li> </ul>	Значение выбирается из открытого для дополнения классификатора. Ответственное лицо реагирует на риск в соответствии с выбранной стратегией.	На этапе планирования
16	Действия по реагированию	Текст	Перечень действий, которые должно предпринимать ответственное лицо, чтобы отреагировать на проявившийся риск.	На этапе планирования
17	Статус	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Идентифицирован</li> <li>• Отслеживается</li> <li>• Предотвращается</li> <li>• Реализован</li> <li>• Закрыт</li> </ul>	Текущий статус риска, значение которого выбирается из классификатора, представленного в столбце слева.	На всех этапах

В целях упрощения процедуры идентификации рисков Проектный офис предоставляет шаблон таблицы с перечисленными столбцами и классификаторами.

### 3.3. SWOT-анализ

После получения исчерпывающего перечня рисков руководитель проекта или риск-менеджер должен провести SWOT-анализ для понимания того, как использовать сильные стороны и нивелировать слабые стороны проекта в вопросах предотвращения и реагирования на риски, которые в рамках SWOT-анализа рассматриваются в качестве «угроз». Результаты SWOT-анализа ложатся в основу планирования управления рисками.

В числе материалов Проектного офиса для управления рисками должен иметься специальный шаблон для проведения SWOT-анализа и представления его результатов.

## 4. Классификация рисков

После первоначального составления или актуализации перечня проектных рисков, все риски перечня необходимо классифицировать. Для этих целей необходимо выбрать для рисков значения таких показателей, как «Вероятность» и «Степень воздействия». Оба этих показателя имеют три возможных качественных значения: «Низкая», «Средняя» и «Высокая».

Вероятность реализации риска устанавливается лицом, ответственным за управление рисками на основании своего понимания того, насколько возможна реализация риска в проекте. Для практических целей можно пользоваться следующим правилом преобразования качественных значений в количественные и наоборот:

- Вероятность «Низкая»: 0 — 25 %.
- Вероятность «Средняя»: 25 — 75 %.
- Вероятность «Высокая»: 75 — 100 %.

### 4.1. Критерии выбора значений параметра «Степень воздействия»

При выборе значения параметра «Степень воздействия» необходимо пользоваться следующими критериями, если объект воздействия риска является одной из трёх главных целей проекта (бюджет, срок, качество):

	Значение параметра «Степень воздействия»		
	Низкая	Средняя	Высокая
Бюджет (выход за рамки бюджета)	< 10 %	10 % < ... < 50 %	> 50 %
Срок (выход за срок реализации проекта)	< 10 %	10 % < ... < 50 %	> 50 %
Качество (несоответствие требованиям Заказчика)	< 10 %	10 % < ... < 20 %	> 20 %

Если риск воздействует на несколько объектов воздействия, то в качестве значения параметра «Степень воздействия» выбирается максимальный из выбранных по вышеприведённой таблице. Например, если риск воздействует на бюджет проекта с возможностью превышения одного на 15 % (Средняя степень воздействия), а на срок проекта с возможностью превышения на год при запланированных полутора годах (Высокая степень воздействия), то в качестве окончательного значения данного параметра выбирается значение «Высокая».

Если риск воздействует на какие-либо иные объекты, то значение параметра «Степень воздействия» определяется лицом, отвечающим за управление рисками, по своему усмотрению, основываясь на опыте и здравом смысле.

## 4.2. Матрица серьёзности рисков

После выбора значений параметров «Вероятность» и «Степень воздействия» в соответствии со следующей матрицей производится назначение одного из трёх классов риска.

	Низкая	Средняя	Высокая
Низкая	С	С	В
Средняя	С	В	В
Высокая	В	В	А

Риски класса А («красные риски») являются очень критичными для любого проекта. Таким рискам необходимо уделять максимум внимания, их предотвращению должны быть посвящены значительные усилия.

Риски класса В («оранжевые риски») являются критичными для высокобюджетных и краткосрочных проектов и достаточно серьёзными для остальных типов проектов.

Риски класса С («жёлтые риски») являются обычными для любых проектов, для их мониторинга и предотвращения силы и средства распределяются в соответствии с принципом экономности — общая стоимость мероприятий по управлению риском не должна превышать потенциальных убытков, помноженных на вероятность реализации риска.

В соответствии с классификацией рисков конкретного проекта и их количеством проекту также назначается один из следующих классов:

- **Высокорискованный проект** — проект, в котором имеется пять или более красных рисков, остальных рисков произвольное количество.
- **Рискованный проект** — проект, в котором имеется пять или более оранжевых рисков, и при этом имеется до пяти красных рисков, а жёлтых рисков произвольное количество.

- **Среднерискованный проект** — проект, в котором имеется пять или более оранжевых рисков, произвольное количество жёлтых рисков, но красных рисков нет.
- **Низкорискованный проект** — проект, в котором красных рисков нет, менее пяти оранжевых рисков и произвольное количество жёлтых рисков.

Следующая таблица обобщает эту классификацию проектов:

Класс проекта	Красные риски	Оранжевые риски	Жёлтые риски
<b>Высокорискованный</b>	$\geq 5$	Произвольное	Произвольное
<b>Рискованный</b>	$> 1$	$\geq 5$	Произвольное
<b>Среднерискованный</b>	Нет	$\geq 5$	Произвольное
<b>Низкорискованный</b>	Нет	$> 1$	Произвольное

## 5. Планирование мониторинга, предотвращения и реагирования на риски

Планирование мониторинга, предотвращения и реагирования на риски осуществляется в обязательном порядке для рисков категорий А и В, и по усмотрению руководителя проекта для рисков категории С.

Для рисков классов А и В должны разрабатываться индивидуальные планы по мониторингу, предотвращению и реагированию (план МПР) на риск. Для рисков категории С соответствующие планы разрабатываются по усмотрению руководителя проекта. Если в базе известных рисков соответствующий риск описан, то для рисков категории С можно пользоваться типовым планом реагирования.

Для каждого риска, для которого готовится план МПР, указывается дата актуальности и лицо, ответственное за мониторинг, предотвращение и реагирование на риск. Дата актуальности определяет, до какого срока риск остаётся актуальным для проекта, и для него необходимо осуществлять все запланированные мероприятия. При достижении даты актуальности лицо, ответственное за данный конкретный риск вместе с ответственным за управление рисками и руководителем проекта (если, конечно, это все разные люди) принимают решение о закрытии риска или переносе даты актуальности.

Лицо, ответственное за риск, — это любой сотрудник, за которым закрепляется задача мониторинга, предупреждения и реагирования на данный конкретный риск. Это может быть сам руководитель проекта, или риск-менеджер, если таковой выделен на проект, либо кто-либо из состава проектной команды, либо кто-то из руководства организации или даже со стороны заказчика. Выделение ответственного за риск лица должно производиться официальным назначением и внесением в проектный план-график работ всех необходимых задач, запланированных в соответствующем плане МПР.

В плане МПР также должны быть указаны методы предупреждения риска, стратегия реагирования на него и действия по реагированию, если риск наступает. Если

стратегией реагирования является стратегия принятия риска, то в плане МПР должны быть прописаны конкретные действия по предупреждению и реагированию. Для стратегий «Передача Заказчику», «Страхование» и «Резервирование» в плане МПР и плане-графике работ по проекту должны быть предусмотрены резервы времени и бюджета, достаточные для реагирования на соответствующий риск.

Если для риска используется какая-либо иная стратегия реагирования, то решение о составе плана МПР принимает руководитель проекта вместе с риск-менеджером.

### **5.1. Критерии выделения риск-менеджера на проект**

Решение о том, необходимо ли выделить на проект риск-менеджера в дополнение к руководителю проекта, принимается на основании следующих критериев:

- Для высокорискованных проектов отдельный риск-менеджер выделяется, если проектная команда насчитывает не менее 5 специалистов (исключая руководителя проекта и выделяемого риск-менеджера).
- Для рискованных проектов отдельный риск-менеджер выделяется, если проектная команда насчитывает не менее 10 специалистов (исключая руководителя проекта и выделяемого риск-менеджера).
- Для среднерискованных проектов отдельный риск-менеджер выделяется, если проектная команда насчитывает не менее 15 специалистов (исключая руководителя проекта и выделяемого риск-менеджера).
- Для низкорискованных проектов отдельный риск-менеджер выделяется на усмотрение руководства компании.

### **6. Мониторинг, предотвращение и реагирование на риски**

К моменту запуска работ по проекту в распоряжении руководителя проекта должны быть следующие компоненты подсистемы управления рисками в его проекте:

- Перечень паспортизованных и классифицированных проектных рисков.
- Индивидуальные планы реагирования на риски классов А и В, а также типовые планы реагирования на риски классов С.
- Лица, ответственные за определённые риски в проекте. При этом само собой разумеется, за некоторые риски может отвечать сам руководитель проекта.
- Лицо, занимающееся управлением рисками. Им также может быть сам руководитель проекта.

Для каждого риска из перечня проектных рисков, производится мониторинг его состояния. Для рисков класса А данный мониторинг производится на ежедневной основе. Для рисков класса В мониторинг производится не реже, чем раз в неделю. Для рисков класса С частота мониторинга определяется руководителем проекта или лицом, ответственным за управление рисками.

В процессе мониторинга лицо, ответственное за риск, осуществляет проверку критериев реализации на приближение к условиям осуществления риска. Для

количественных показателей риска проверяется их значения и сравниваются с пороговыми значениями, сигнализирующими о наступлении риска. Для качественных показателей риска производится сравнение текущего значения с целевым.

При обнаружении тренда в том или ином показателе, свидетельствующем о приближении к пороговому значению, когда риск может реализоваться, лицо, ответственное за риск, осуществляет меры по предотвращению риска, используя спланированные меры предупреждения. При этом класс риска повышается на 1 балл (для рисков классов В и С), в связи с чем меняется частота его мониторинга.

Если меры по предупреждению риска не помогают, и событие риска происходит, то лицо, ответственное за риск, осуществляет запланированные действия по реагированию на риск. При этом мониторинг состояния проблемы (проблема — реализовавшийся риск) осуществляется на ежедневной основе.

Для всех рисков с указанной ранее периодичностью (в зависимости от класса конкретного риска) производится процедура переоценки их состояния, то есть осуществляется возврат к процессам идентификации и классификации, во время которых могут измениться значения некоторых параметров известных рисков или даже обнаружиться новые риски проекта.

Таким образом, процесс мониторинга, предупреждения и реагирования на риски выглядит следующим образом:



**Рисунок 3. Процесс мониторинга, предупреждения и реагирования на риски**

### **6.1. Обязанности лица, ответственного за риск**

Лицо, ответственное за конкретный риск и входящее в состав проектной команды со стороны Исполнителя, обязано выполнять следующие задачи:

- Проверять критерии реализуемости риска в соответствии с регламентом, определённым для данного риска.
- При возникновении трендов, свидетельствующих о подходе риска к его реализации, незамедлительно уведомить о данной ситуации лицо, управляющее рисками в проекте, а также начать выполнение предупреждающих действий.



- Если риск реализовался, то незамедлительно уведомить об этом лицо, управляющее рисками в проекте, и начать проводить мероприятия по реагированию на риск.
- После завершения проекта предоставить лицу, управляющему рисками в проекте, полное описание того, как проводилось управление данным риском.

Если лицом, ответственным за конкретный риск, является представитель Заказчика или субподрядчика, то лицо, управляющее рисками, должно проводить своевременный мониторинг состояния процесса управления данным риском.

## **6.2. Обязанности лица, управляющего рисками**

Лицо, управляющее рисками в проекте, обязано выполнять следующие задачи:

- Осуществлять общее руководство всеми лицами, ответственными за конкретные риски, в части мониторинга, предупреждения и реагирования на риски.
- Проводить периодические совещания всех лиц, ответственных за конкретные риски, на которых производить «информационное выравнивание» относительно рисков, их текущих вероятностей, приближении к критериям реализации.
- При получении сигнала о приближении к реализации риска класса А или В незамедлительно уведомлять об этом руководителя проекта и руководство компании.
- При получении сигнала о реализации риска класса А или В незамедлительно эскалировать данную проблему на руководство компании.

После завершения проекта подготовить полный отчёт об управлении рисками на проекте.

## **7. Анализ эффективности управления рисками**

После завершения проекта лицо, управляющее рисками, должно представить полный аналитический отчёт об управлении рисками, на основании которого делается заключение об эффективности управления рисками на проекте. Вместе с выводами об эффективности управления рисками данный отчёт становится частью Post Mortal Report об управлении проектом, который готовит руководитель проекта.

### **7.1. Структура аналитического отчёта об управлении рисками**

Типовой аналитический отчёт об управлении рисками на проекте состоит из трёх частей.

В первой части описывается сам проект, приводится его код, руководитель проекта, лицо, управляющее рисками, команда проекта и спонсор проекта. Далее описываются первоначальные и фактические рамки проекта, а также указываются отклонения от рамок и их причины. Затем по усмотрению составителя отчёта приводится описание открывшихся возможностей с указанием того, какие из них были использованы на проекте, а какие были упущены.

Во второй части необходимо дать расширенные ответы на следующие вопросы:

- Что было сделано правильно, а что нет?
- Какие ошибки были допущены?
- Что можно было сделать лучше?
- Что можно было сделать иначе?
- Какие «сюрпризы» не были предвидены?
- Пришлось ли тратить резерв на исправление ошибок?
- Пришлось ли отходить на запасные позиции?
- Какие уроки можно почерпнуть на будущее?

Третья часть состоит из отчётов лиц, управлявших конкретными рисками. В данных отчётах должно быть указано, реализовался ли риск, и если реализовался, то по какой причине. Также должно быть указано, как в процессе работы над проектом менялись показатели риска, за которыми вёлся мониторинг, и если показатели начинали приближаться к зоне реализации риска, какие методы предупреждения использовались.

## 7.2. Критерии эффективности управления рисками

В следующей таблице представлены критерии успешности процесса управления рисками на проекте:

Класс проекта	Эффективно	Малоэффективно	Не эффективно
<b>Высокорискованный</b>	Реализовалось менее 10 % рисков	Реализовалось менее 25 % рисков	Реализовалось более 25 % рисков
<b>Рискованный</b>	Реализовалось менее 20 % рисков	Реализовалось менее 50 % рисков	Реализовалось более 50 % рисков
<b>Среднерискованный</b>	Реализовалось менее 30 % рисков	Реализовалось менее 60 % рисков	Реализовалось более 60 % рисков
<b>Низкорискованный</b>	Реализовалось менее 50 % рисков	Реализовалось менее 75 % рисков	Реализовалось более 75 % рисков

## 8. Обновление базы рисков

В рамках централизованного управления рисками Проектным офисом ведётся иерархическая структура типовых рисков проекта. После завершения очередного проекта и сдачи проектной документации в архив Проектным офисом проводятся работы по обновлению базы известных рисков. Для этих целей в базу вносится любая

информация, которая может помочь в процедуре управления рисками в будущих проектах.

Если в рамках проекта были идентифицированы риски, описания которых нет в базе, то полные описания таких рисков вносятся в базу.

Если в рамках проекта успешно использовалась информация об известных рисках, при этом лицом, ответственным за риск или лицом, управляющим рисками, были сделаны улучшения процедур предупреждения или процедур реагирования, либо были внесены какие-либо иные существенные исправления в паспорте риска, приведшие к более эффективному управлению риском (риск не должен проявиться на проекте), то все такие изменения вносятся в базу рисков.

Если перечисленными выше лицами были внесены изменения, однако риск в процессе работы над проектом проявился, то данная ситуация предполагает более тщательный анализ того, почему проявился риск и не было ли причиной проявления изменение типовых процедур.

## ГЛАВА 8. УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Необходимость анализа проектных рисков в современных условиях обусловлена, прежде всего, тем, что построенные по любому инновационному проекту потоки денежных средств относятся к будущим периодам и носят прогнозный характер. Поэтому возрастает вероятность недостоверности используемых для расчетов числовых данных, а значит, и самих результатов. Следовательно, наиболее важной частью экспертизы становится учет и оценка возможных негативных последствий таких ошибок. Основным инструментом подобных исследований служит анализ рисков проекта, являющийся важнейшей составной частью экспертизы инновационного проекта и играющий значительную роль в принятии решения об инвестировании. Кроме того, анализ рисков должен играть роль своеобразного «переходного моста» от экспертизы проекта к управлению его реализацией.

В современной отечественной практике инвестиционного проектирования понятие «анализ проектных рисков» появилось недавно. Оно объединило накопленный ранее международный опыт и основательную российскую теоретическую базу, став обязательным разделом любого бизнес-плана инвестиционного проекта, «законодательно» закрепленным в «Методических рекомендациях по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования».

### **Общие принципы анализа проектных рисков**

Приступая к анализу проектных рисков, необходимо отделить понятия «риск» и «неопределенность».

Неопределенность предполагает наличие факторов, при которых результаты действий не являются детерминированными, а степень возможного влияния этих факторов на результаты неизвестна. Это неполнота или неточность информации об условиях реализации проекта.

Факторы неопределенности подразделяются на внешние и внутренние. Внешние факторы - законодательство, реакция рынка на выпускаемую продукцию, действия конкурентов; внутренние - компетентность персонала фирмы, ошибочность определения характеристик проекта и т.д.

Риск - потенциальная, численно измеримая возможность потери. Риск инновационного проекта - это степень опасности для успешного осуществления проекта. Понятием риска характеризуется неопределенность, связанная с возможностью возникновения в ходе реализации проекта неблагоприятных ситуаций и последствий. При этом выделяются случаи объективных и субъективных вероятностей.

Инвестиции в любой инновационный проект сопряжены с определенным риском, что отражается в величине процентной ставки. Проект может завершиться неудачей, т.е. оказаться нереализованным, неэффективным или менее эффективным, чем ожидалось.

Риск связан с тем, что доход от инновационного проекта является случайной, а не детерминированной величиной (т.е. неизвестной в момент принятия решения об инвестировании), равно как и величина убытков. При анализе проекта следует учесть факторы риска, выявить как можно больше видов рисков и постараться минимизировать общий риск проекта.

По своему отношению к риску инвесторы могут быть разделены группы:

- склонные к риску (готовые платить за то, чтобы нести риск);
- не склонные к риску (готовые платить, чтобы уклониться от риска);
- нейтральные к риску (безразличные к наличию или отсутствию риска).

Непосредственно отношение к риску зависит как от целей инвестирования (степени рискованности проекта), так и от финансового положения инициатора (инвестора). Для принятия правильного инвестиционного решения необходимо не только определить величину ожидаемого дохода, степень риска, но и оценить, насколько ожидаемый доход компенсирует предполагаемый риск. Однако сложность заключается в том, что оценка риска осуществления инвестиций в меньшей степени, чем другие способы оценки, поддается формализации. Тем не менее, анализ риска является необходимым и чрезвычайно важным этапом экспертизы инновационного проекта.

К сожалению, в настоящее время ряд бизнес-планов инновационных проектов, содержащих раздел анализа рисков, сужает проблему до анализа только финансовых рисков или подменяет анализом банковских рисков, что не отражает всего спектра проектных рисков.

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).

В число рисков инновационного проекта обычно включаются:

- технические риски;
- риски участников проекта;
- политические риски (в т.ч. военные);
- юридические риски;
- финансовые риски;
- маркетинговые риски;
- экологические риски;
- строительно-эксплуатационные риски;
- риски обстоятельств непреодолимой силы;

- специфические риски проекта.

Наиболее часто встречающимися количественными методами анализа рисков являются анализ чувствительности (уязвимости), анализ сценариев и имитационное моделирование рисков по методу Монте-Карло.

Предрисковая оценка чистых выгод инновационного проекта, анализ его эффективности базируется на утверждении о наиболее успешном осуществлении и эксплуатации проекта просто уже потому, что априори отсекает неопределенность исходных факторов (переменных).

Дело в том, что, основываясь на ретроспективном анализе, исследователь прогнозирует определенную величину (оценку) исследуемого фактора (переменной). Однако при этом результативный проектный показатель, зависящий от данного фактора, также принимает определенное точечное значение, которое может ввести в заблуждение, так как при некотором внепрогнозном изменении переменной изменится и результативность проекта.

Даже если эксперт-аналитик использует наиболее вероятные значения каждой проектной переменной, это вовсе не приведет к тому, что полученный результат будет также наиболее вероятным результатом.

### *Пример.*

Рассмотрим две переменных (фактора), в качестве которых выберем цену (P) и объем (Q) реализованной продукции (табл. 8.1).

Таблица 8.1 Соотношение параметров «цена» и «объем реализованной продукции»

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

Подсчитаем выручку как произведение цены на объем реализации для различных комбинаций переменных (табл. 8.2).

Таблица 8.2 Значение выручки при различных комбинациях переменных

<b>Выручка</b>	<b>Вероятность, %</b>	<b>Значение, у.е.</b>
P1×Q1	36	1000
P1×Q2	24	2000
P2×Q1	24	2000
P2×Q2	16	4000

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

Таким образом, представленный пример показывает, что если исследователь абстрагируется от неопределенности и выберет наиболее вероятные значения переменных (факторов), то на выходе значение результативного показателя, являющегося функцией этих факторов, совсем не обязательно будет наиболее вероятным, и это может привести к ошибочным выводам и решениям.

При проведении анализа проектного риска сначала определяются вероятные пределы изменения всех его «рисковых» факторов (или критических переменных), а затем проводятся последовательные проверочные расчеты при допущении, что переменные случайно изменяются в области своих допустимых значений.

На основании расчетов результатов проекта при большом количестве различных обстоятельств анализ риска позволяет оценить распределение вероятности различных вариантов инновационного проекта и его ожидаемую ценность (стоимость).

Анализ рисков, как уже отмечалось, является важнейшим этапом анализа инновационного проекта. Согласно финансовой теории, каждая фирма в процессе инвестиционной деятельности стремится максимизировать свою стоимость. В условиях полной определенности и отсутствия риска эта задача эквивалентна задаче максимизации прибыли, т.е. показателя NPV. Но как только предпосылки снимаются, задачи перестают быть эквивалентными. В реальности же для большинства инвесторов и разработчиков важна не только максимизация прибыли, но и минимизация риска рассматриваемого инновационного проекта.

Подчеркнем еще одно важное обстоятельство: анализ рисков проекта базируется на осуществленном расчете всех его показателей и критериев, так называемом базисном варианте (на основе фактической и прогнозной информации), доказавшем эффективность проекта.

### **Качественный анализ проектных рисков**

В первую очередь необходимо отметить важную специфическую особенность качественного анализа инвестиционных рисков, состоящую в его количественном результате: процесс проведения качественного анализа проектных рисков должен включать не только чисто описательный, «инвентаризационный» аспект определения тех или иных конкретных видов рисков данного проекта, выявления возможных причин их возникновения, анализа предполагаемых последствий их реализации и предложений по минимизации выявленных рисков, но и стоимостную оценку всех этих минимизирующих риск конкретного инновационного проекта мероприятий.

Первым шагом в проведении качественного анализа проектных рисков является четкое определение (выявление, описание - «инвентаризация») всех возможных

рисков проекта. Существенную практическую помощь в этом направлении может оказать предлагаемая и практически используемая классификация проектных рисков.

Анализ рисков может проводиться по следующим основным сферам:

1. финансовые риски;
2. маркетинговые риски;
3. технологические риски;
4. риски участников проекта;
5. политические риски;
6. юридические риски;
7. экологические риски;
8. строительные риски;
9. специфические риски;
10. обстоятельства непреодолимой силы или форс-мажор.

Каждое из перечисленных направлений необходимо рассматривать с трех позиций:

1. с точки зрения истоков, причин возникновения данного типа риска;
2. с точки зрения гипотетических негативных последствий, вызванных возможной реализацией данного риска;
3. с точки зрения конкретных мероприятий, позволяющих минимизировать рассматриваемый риск.

В области финансирования инновационный проект может быть весьма рисковым, если этому прежде всего способствуют:

- экономическая нестабильность в стране;
- инфляция;
- сложившаяся ситуация неплатежей в отрасли;
- дефицит бюджетных средств.

В качестве причин возникновения *финансового риска проекта* можно назвать следующие:

- политические факторы;
- колебания валютных курсов;
- государственное регулирование учетной банковской ставки;
- рост стоимости ресурсов на рынке капитала;
- повышение издержек производства.

Перечисленные причины могут привести к росту процентной ставки, удорожанию финансирования, а также росту цен и услуг по контрактам на строительство.

Нехватку средств для обслуживания долга могут вызвать:

- снижение цен на продукцию проекта на мировом рынке;



- слабость, неустойчивость экономики;
- неграмотное руководство финансовой политикой;
- дефицит бюджета, инфляционный рост цен.

Меры по снижению финансовых рисков могут включать в себя:

1. привлечение к разработке и реализации проекта крупнейших фирм с большим опытом ведения проектирования, производства, строительства и эксплуатации;
2. участие Правительства Российской Федерации в качестве страхователя инвестиций;
3. получение гарантий Правительства Российской Федерации на кредиты, предоставляемые западными инвесторами;
4. получение налоговых льгот;
5. тщательная разработка и подготовка документов по взаимодействию сторон, принимающих непосредственное участие в реализации проекта, а также по взаимодействию с привлеченными организациями;
6. разработка сценариев развития неблагоприятных ситуаций.

*Маркетинговые риски инновационного проекта* возникают по следующим причинам: неправильный выбор рынков сбыта продукции, неверное определение рыночной стратегии, неточный расчет емкости рынка, неправильное определение мощности производства; непродуманность, неотлаженность или отсутствие сбытовой сети на предполагаемых рынках сбыта; задержка в выходе на рынок.

Маркетинговые риски могут привести к отсутствию необходимых доходов, достаточных для погашения кредитов, невозможности реализовать продукцию в нужном стоимостном выражении и в намеченные сроки.

Результатом проявления маркетинговых рисков являются:

- невыход на проектную мощность;
- работа не на полную мощность;
- выпуск продукции низкого качества.

*Технологические риски проекта* могут быть вызваны следующими причинами:

- ошибки в проектировании;
- недостатки технологии и неправильный выбор оборудования;
- ошибочное определение мощности;
- недостатки в управлении;
- нехватка квалифицированной рабочей силы;
- отсутствие опыта работы с импортным оборудованием у местного персонала;
- срыв поставок сырья, стройматериалов, комплектующих;
- срыв сроков строительных работ подрядчиками (субподрядчиками);
- повышение цен на сырье, энергию и комплектующие;
- увеличение стоимости оборудования;
- рост расходов на зарплату.

Последние причины приводят к повышению расчетной стоимости проекта.

*Риски участников проекта* проявляются, прежде всего, в сознательном или вынужденном невыполнении участниками (участником) своих обязательств в рамках проекта по причине:

- неустойчивого финансового положения;
- изменения политики руководства в изменившихся ситуациях;
- невысокого профессионального уровня.

Недофинансирование проекта, срыв сроков его реализации и возврата вложенных средств возникают на основе:

- риска невыполнения обязательств кредиторами;
- принудительного изменения валюты кредита;
- сокращения лимита валюты;
- приостановления (прекращения) использования кредита;
- ужесточения (сокращения) сроков возврата кредита и выплаты процентов.

*Юридические риски проекта* приводят к проблемам его реализации в связи с неотлаженным законодательством, нечетким оформлением документов, подтверждающих авторское право, право собственности, аренды и т.д.

Основные причины возникновения *политических рисков проекта* заключаются в следующем:

- изменения торгово-политического режима и таможенной политики;
- изменения в налоговой системе, в валютном регулировании, регулировании внешнеполитической деятельности государства;
- изменения в системах экспортного финансирования;
- опасность национализации и экспроприации;
- изменения законодательства (например, законов об иностранных инвестициях);
- сложность с репатриацией прибыли;
- геополитические риски;
- социальные риски.

*Экологические риски проекта* возникают вследствие:

- неустойчивого законодательства в части требований к окружающей среде;
- производственных сбоев и аварий;
- изменения отношения к проекту властей.

*Строительные риски проекта* можно разделить на две части:

категория А - риски, возникающие до завершения строительства;

категории Б - риски, возникающие после завершения строительства.

Если в данном проекте существует опасность воздействия на ход его реализации природных катаклизмов (землетрясения, наводнения, засухи и т.п.), то возникает необходимость рассмотрения *рисков форс-мажорных обстоятельств*. При этом не только описываются их возможные последствия, но и предлагаются минимизирующие ущерб мероприятия.

**Все мероприятия, позволяющие минимизировать проектные риски можно разделить на три группы:**

1. диверсификация, позволяющая распределить риск между участниками проекта;
2. страхование проектных рисков;
3. увеличение доли отчислений на непредвиденные обстоятельства.

Любое из минимизирующих риск мероприятий можно отнести к той или иной из перечисленных групп. Кроме того, это мероприятие всегда будет «платным» с точки зрения увеличения проектных затрат.

Таким образом, основными результатами качественного анализа проектных рисков являются: выявление конкретных рисков инновационного проекта и порождающих их причин, анализ и расчет стоимостного эквивалента гипотетических последствий возможной реализации отмеченных рисков, предложение мероприятий по минимизации ущерба и, наконец, их стоимостная оценка. К дополнительным, но также весьма значимым результатам качественного анализа, следует отнести определение пограничных значений возможного изменения всех факторов (переменных) проекта, проверяемых на риск.

### **Количественный анализ проектных рисков**

Наиболее часто встречающимися методами количественного анализа рисков инновационного проекта, как уже отмечалось, являются анализ чувствительности (уязвимости), анализ сценариев и имитационное моделирование рисков по методу Монте-Карло.

**Анализ чувствительности (уязвимости)** происходит при «последовательно-единичном» изменении каждой переменной: только одна из переменных меняет свое значение (например, на 10 %), на основе чего пересчитывается новая величина используемого критерия (например, NPV или IRR).

После этого оценивается процентное изменение критерия по отношению к базисному случаю и рассчитывается показатель чувствительности, представляющий собой отношение процентного изменения критерия к изменению значения переменной на один процент (так называемая эластичность изменения показателя). Таким же образом исчисляются показатели чувствительности по каждой из остальных переменных.

На основании этих расчетов происходит экспертное ранжирование переменных по степени важности (например, очень высокая, средняя, невысокая) и экспертная оценка прогнозируемости (предсказуемости) значений переменных (например, высокая,

средняя, низкая). Далее эксперт может построить так называемую «матрицу чувствительности», позволяющую выделить наименее и наиболее рискованные для инновационного проекта переменные (показатели).

Необходимо подчеркнуть то факт, что анализ чувствительности до некоторой степени является экспертным методом. Кроме того, в данной методике не анализируется связь (корреляция) между изменяемыми переменными.

*Анализ сценариев* представляет собой развитие методики анализа чувствительности инновационного проекта в том смысле, что одновременно непротиворечивому (реалистическому) изменению подвергается вся группа переменных. Рассчитываются пессимистический вариант (сценарий) возможного изменения переменных, оптимистический и наиболее вероятный вариант. В соответствии с этими расчетами определяются новые значения критериев NPV и IRR. Эти показатели сравниваются с базисными значениями и даются необходимые рекомендации.

В основе рекомендаций лежит определенное правило: даже в оптимистическом варианте нет возможности оставить инновационный проект для дальнейшего рассмотрения, если NPV такого проекта отрицательна, и наоборот: пессимистический сценарий в случае получения положительного значения NPV позволяет эксперту судить о приемлемости данного проекта несмотря на наихудшие ожидания.

Анализ рисков с использованием *метода моделирования Монте-Карло* представляет собой комбинацию методов анализа чувствительности и анализа сценариев. Это достаточно сложная методика, имеющая под собой только компьютерную реализацию. Результатом такого анализа выступает распределение вероятностей возможных результатов инновационного проекта (например, вероятность получения  $NPV < 0$ ).

## Глава 11. Управление рисками проекта (PMBoK 4ed)

Управление рисками проекта включает в себя процессы, относящиеся к планированию управления рисками, их идентификации и анализу, реагированию на риски, а также контролю и управлению рисками в рамках проекта. Целями управления рисками проекта являются повышение вероятности возникновения и воздействия благоприятных событий и снижение вероятности возникновения и воздействия неблагоприятных для проекта событий в ходе его реализации.

На рис. 11-1 представлена общая схема следующих процессов управления рисками проекта:

**11.1 Планирование управления рисками** - процесс определения порядка выполнения действий по управлению рисками в рамках проекта.

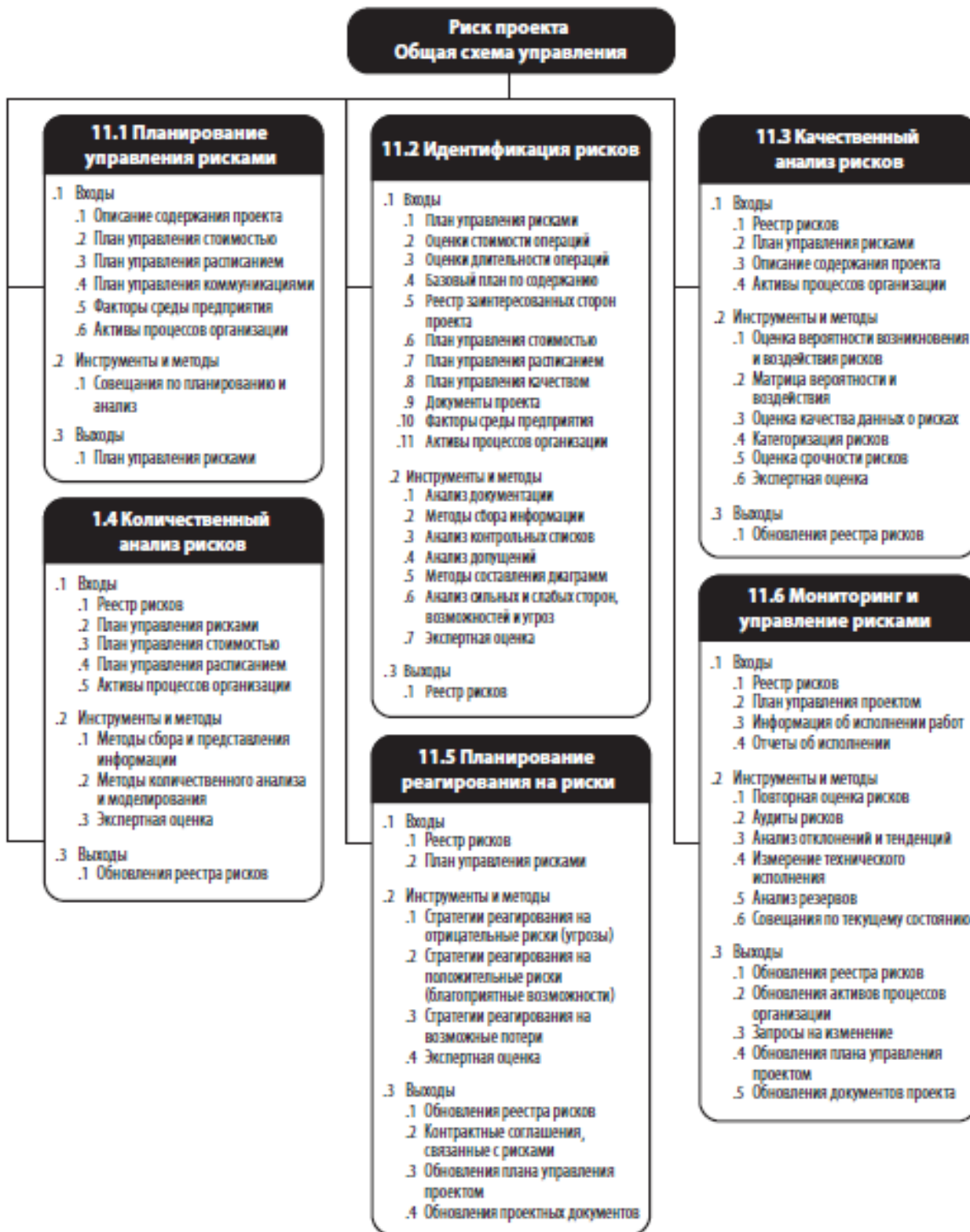
**11.2 Идентификация рисков** - процесс идентификации рисков, которые могут повлиять на проект, и документирования их характеристик.

**11.3 Качественный анализ рисков** - процесс расположения рисков по степени их приоритетности для дальнейшего анализа или управления ими путем оценки и суммирования вероятностей их возникновения и воздействия на проект.

**11.4 Количественный анализ рисков** - процесс численного анализа воздействия определенных рисков на общие цели проекта.

**11.5 Планирование реагирования на известные риски** - процесс разработки вариантов и действий, способствующих расширению благоприятных возможностей и снижению угроз для достижения целей проекта.

**11.6 Мониторинг и управление рисками** - процесс применения планов реагирования на риски, слежения за выявленными рисками, контроля остаточных рисков, идентификации новых рисков и оценки их эффективности на протяжении проекта.



**Рис. 11-1. Общая схема управления рисками проекта**

Эти процессы взаимосвязаны друг с другом, а также с процессами из других областей знаний. В зависимости от потребностей проекта в каждом процессе могут принимать участие одно или несколько лиц. Каждый процесс происходит в каждом

проекте не менее одного раза и выполняется в одной или нескольких фазах проекта, если проект разбит на фазы. Хотя процессы представлены здесь в виде дискретных элементов с четко выделяемыми границами, на практике они накладываются друг на друга и оказывают взаимное влияние; такие наложения и взаимосвязи здесь не описаны. Взаимосвязи процессов подробно рассматриваются в [главе 3](#) «Процессы управления проектом».

Риски проекта всегда относятся к будущему. Риск - это неопределенное событие или условие, которое, в случае наступления, влияет хотя бы на одну цель проекта. Под целями в данном случае понимаются содержание, сроки, стоимость и качество. Риск может быть вызван одной или несколькими причинами и в случае возникновения может оказать воздействие на один или несколько аспектов. Причиной может быть требование, допущение, ограничение или условие, которое создает вероятность отрицательных или положительных результатов. Например, причиной риска может быть необходимость получения разрешения от местного комитета по охране окружающей среды или недостаток персонала, привлеченного для разработки проекта. Наступлением риска в первом случае будет задержка с выдачей разрешения (неблагоприятное событие), а во втором - недостаточный персонал, привлеченный для разработки проекта, все же сумеет своими силами закончить работу вовремя, следовательно, на ее выполнение будет затрачено меньше ресурсов. Возникновение любого из этих точно не известных заранее событий может повлиять на стоимость проекта, его расписание или выполнение. К условиям возникновения рисков могут также относиться аспекты среды организации или проекта, способствующие увеличению риска (например, неудачный выбор методов при управлении проектом, отсутствие общих систем управления, одновременное выполнение нескольких проектов или зависимость от внешних заинтересованных сторон проекта, которых невозможно контролировать).

Причиной возникновения рисков является неопределенность, которая присутствует во всех проектах. Известные риски - это те риски, которые были определены и проанализированы. В отношении таких рисков можно спланировать ответные действия. Но для неизвестных рисков спланировать ответные действия невозможно. В таких случаях разумным решением для команды проекта является выделение общего резерва на возможные потери. Наступивший риск проекта также можно рассматривать как проблему.

Организации воспринимают риск как воздействие неопределенности на цели их проекта или корпоративные цели. Для организаций и заинтересованных сторон проекта приемлемыми являются различные степени риска. Это называется «готовностью принимать риски». Риски, представляющие собой угрозу для проекта, могут оказаться приемлемыми, если они находятся в рамках готовности принимать

риски либо риск соразмерен выгоде, которую можно получить, приняв этот риск. Например, принятие расписания, составленного с помощью метода «быстрого прохода» ([раздел 6.5.2.7](#)), является риском, на который можно пойти в целях более раннего завершения проекта.

Отношение к риску со стороны отдельных лиц и групп лиц обусловлено их пониманием риска и ответной реакцией на его возникновение. В основе данных отношений лежат восприятие, готовность принимать риски и другие виды необъективности, которые необходимо старательно выявлять. Для каждого проекта должен быть разработан последовательный подход к рискам, а информация о рисках и управлении ими должна быть открытой и достоверной. Реагирование на риски отражает то, как организация понимает баланс между принятием рисков и уклонением от них.

Для достижения успеха организация должна предпринимать заранее и последовательно предупреждающие действия по управлению рисками на протяжении всего проекта. На всех уровнях организации должен быть сделан осознанный выбор для активной идентификации и осуществления эффективного управления рисками в течение всего жизненного цикла проекта. Риск существует с момента зарождения замысла проекта. Продвижение проекта вперед без выполнения предупреждающих действий по управлению рисками увеличивает воздействие, которое определенные риски могут оказывать на проект, что может привести к неудаче.



## **10 золотых правил управления рисками проекта**

### **Управление рисками**

Выгода от управления рисками в проекте велика. Вы сможете заработать много денег, если будете заботиться о неясных событиях. В результате вы снизите уровень угроз проекта и сможете завладеть возникшими возможностями. Это позволит вам вовремя завершить проект, уложившись в сроки и выполнив работу качественно, как этого требовал спонсор проекта. Члены команды также будут довольны, если им не придется перенапрягаться для исправления ошибок, которые можно было предотвратить.

Данная статья содержит 10 золотых правил успешного применения стратегии управления рисками в вашем проекте. Они основаны на личном опыте автора, который участвует в управлении проектами уже 15 лет. При создании данной статьи было также изучено большое количество литературы.

#### **Правило 1: управление рисками должно быть частью вашего проекта**

Первое правило жизненно важно для успешного управления рисками проекта. Если вы по-настоящему не внедрите управление рисками в ваш проект, то вы не получите все преимущества данного подхода. В различных компаниях вы можете столкнуться с множеством неверных подходов. Некоторые проекты не используют ни один из подходов к управлению рисками. Риски либо игнорируются, потому что это их первый проект, либо руководство слишком уверено в том, что никаких рисков не будет (а ведь обязательно появятся). Некоторые слепо верят руководителям проекта, особенно если он выглядит как ветеран (зачастую это мужчины), который уже побывал в "бою" множество раз за последние десятилетия. Профессиональные компании в повседневной работе применяют управление рисками, а также собрания и тренинг персонала.

#### **Правило 2: риски стоит определять на ранних стадиях проекта**

Первым шагом в управлении рисками проекта является определение тех рисков, которые на данный момент присутствуют в вашем проекте. Для этого вам понадобится объективное мышление, сконцентрированное на том, что может произойти в будущем. Существует два источника для определения рисков - люди и документы. Люди - это члены команды, которые приносят свой опыт и компетентность. Другими людьми могут быть эксперты за пределами проекта, которые обладают неким опытом работы в похожих проектах. Они могут раскрыть подводные камни и ценные возможности, которые обычно встречаются на пути выполнения проекта. Интервью и семинары с командой являются распространенными методами нахождения рисков, о которых могут быть в курсе сотрудники. Документы - это совсем другая история. Проекты зачастую создают внушительное число документов (включая электронные документы), которые содержат риски проекта. Они могут не быть названы соответственно, но тот, кто внимательно прочтет их (даже читая меж строк), найдет в них риски. План проекта, экономическое обоснование и план ресурсов могут быть стартовыми

документами. Другими категориями могут быть старые планы проектов, интрасеть компании и специализированные веб-сайты.

Можете ли вы определить все риски проекта до того, как они возникнут? Наверняка - нет. Тем не менее, если вы скомбинируете несколько различных методов определения рисков, то вы, скорее всего, найдете большинство из них. Если правильно и вовремя расправиться с ними, то у вас останется достаточно времени на то, чтобы поработать над теми рисками, которых вы не ожидали.

### **Правило 3: общайтесь на тему рисков**

В проектах, которые потерпели крах, видно, что руководители проектов (постоянно) и не подозревали о том, что "мешок" проблем практически все время висит над ними. Страшнее то, что всегда кто-то из руководства проекта видел этот "мешок", но он не оповестил руководителя об этом. Если вы не хотите, чтобы это случилось с вашим проектом, то вам стоит уделить внимание каналу общения относительно рисков.

Хорошим подходом является постоянное включение оповещения и общения на тему рисков в список выполняемых задач. Если вы устраиваете собрание, то вам стоит уделить некоторое время обсуждению рисков проекта (и пусть это не будет последним в списке!). Это продемонстрирует всем, что риски - очень важная тема, и члены команды смогут обсудить и задокументировать новые риски.

Другим важным каналом передачи информации о рисках является сам руководитель проекта и спонсор. Сфокусируйте ваши усилия по сообщению рисков на больших рисках и удостоверьтесь в том, что вы не напугаете этим начальника или клиентов! Также вам стоит позаботиться о том, чтобы спонсор осуществил решения по главным рискам, поскольку некоторые из них превышают полномочия руководителя проекта.

### **Правило 4: учитывайте как возможности, так и угрозы**

Риски проекта имеют негативный подтекст: они могут навредить проекту. Тем не менее, современные подходы к контролю рисков также фокусируются на позитивных рисках - возможностях проекта. Это те события, которые могут быть выгодны для проекта и организации. Эти положительные риски улучшают ваш проект, ускоряя его и придавая ему большую ценность.

К сожалению, многие команды борются за то, чтобы достичь финиша, при этом они перегружены работой, которую необходимо завершить в короткие сроки. Это создает такую динамику проекта, где имеют значение только негативные риски (если команда вообще принимает во внимание какие-либо риски). Убедитесь в том, что вы уделяете определенное время возможностям проекта, даже если это полчаса. Весьма вероятно, что вам повстречается парочка возможностей, предлагающих высокие доходы, при этом не требующих больших затрат времени или ресурсов.

### **Правило 5: разрешайте проблемы относительно прав собственности**

Некоторые руководители проекта думают, что управление рисками заканчивается при составлении списка. Тем не менее, это всего лишь стартовая точка. Следующим шагом является определение того, кто за какой риск будет ответственен. Кто-то должен нести ответственность за то, что риск не был вовремя и правильно обработан. Суть заключается в следующем: назначьте владельца для каждого найденного риска. Владелец риска - это тот человек в команде, который будет нести ответственность за оптимизацию риска для проекта. Эффект должен быть позитивным. Поначалу люди чувствуют себя некомфортно потому, что они по-настоящему ответственны за определенный риск, но со временем они будут вести себя соответственно и выполнять такие задачи, которые позволят снизить уровень угроз и увеличат возможности.

Право собственности существует также на другом уровне. Если возникает угроза проекту, то кто-то должен поплатиться за это. Пусть это все логично, но вы должны решить эту проблему до того, как риск возникнет. Особенно важно знать, кто будет отвечать кошельком за последствия, если в ваш проект вовлечены различные подразделения, отделы и поставщики. Важным побочным эффектом установки ответственности за последствия риска является то, что линейные руководители начинают обращать больше внимания на проект, особенно когда на кону много денег. Проблема с владением рисков настолько же важна и для возможностей. Бой за (неожиданные) доходы может затянуться.

### **Правило 6: придавайте рискам приоритетное значение**

Некоторые руководители проектов считают, что риски должны быть оценены в равной степени, ведь это упрощает проект. Тем не менее, это не предоставит наилучших результатов. Некоторые риски оказывают больше влияния, чем другие. Поэтому вам стоит уделить некоторое время тем рискам, которые могут принести проекту больше потерь и прибыли. Вам стоит определить, есть ли у вас в проекте какие-либо накладки, которые могут его задержать. Если таковые есть, то они должны иметь наивысший приоритет. Другим рискам можно придать приоритеты согласно интуиции или же, что будет более объективно, согласно какому-либо набору критериев. Одним из основных критериев, которые используют многие проектные команды, является эффект от риска и вероятность его возникновения. Неважно, какую меру приоритетов вы будете использовать, главное, что вы ее используете постоянно и концентрируетесь на больших рисках.

### **Правило 7: анализируйте риски**

Понимание природы рисков является предварительным условием для хороших ответных действий. Поэтому вам стоит уделить некоторое количество времени на более четкое изучение индивидуальных рисков и не стоит принимать скорых решений без выяснения того, в чем заключается риск.

Анализ риска происходит на различных уровнях. Если вы хотите понять риск на индивидуальном уровне, то вам стоит думать об эффекте и причинах, которые могут его вызвать. Изучая эффекты, вы можете описать то, что произойдет сразу после

возникновения риска, и что произойдет в качестве результата первичного эффекта, либо позже - по прошествии времени. Более детальный анализ может показать порядок амплитудного эффекта в определенной категории, такой как затраты, длительность производственного цикла и качество товара. С другой стороны, вы можете сконцентрироваться на событиях, которые предшествуют возникновению риска – то есть причинах возникновения риска. Перечислите различные причины и условия, которые могут снизить или увеличить вероятность риска.

Другим уровнем анализа риска является изучение всего проекта. Каждый руководитель проекта должен ответить на обычные вопросы об общем необходимом бюджете или о дате завершения проекта. Если вы учтете риски, то вы сможете создать образец для того, чтобы показать вашему спонсору, что вы сможете завершить проект в срок. То же самое может быть выполнено относительно бюджета проекта.

Информация, которую вы собираете при анализе риска предоставит ценное понимание проекта и необходимые входные данные для нахождения эффективных ответных действий, направленных на оптимизацию рисков.

### **Правило 8: планируйте и реализуйте ответные действия на риски**

Реализация ответных действий является тем, что на самом деле добавит ценности вашему проекту. Вы предотвращаете возникновение угрозы или же минимизируете негативные эффекты. Выполнение - вот ключ. Другие правила помогли вам отметить, понять и придать приоритеты рискам. Это поможет вам сделать четкий план ответных действий, который фокусируется на выгоде.

Если вам приходится работать с угрозами, то у вас обычно есть три выхода - избегание риска, снижение его влияния и смирение с риском. Избегание означает, что вы стараетесь организовать ваш проект таким образом, чтобы в дальнейшем не встретить этот риск. Это может быть смена поставщика или же принятие другой технологии, а если вы работаете с фатальными рисками, то это означает завершение проекта. Трата денег на обреченный проект - это плохая инвестиция.

Большинство ответных действий относятся к категории минимизации риска. Вы можете попробовать предотвратить возникновение риска путем влияния на причины или же снижение негативного эффекта. Если вы правильно выполнили седьмое правило (анализ риска), то у вас будет множество возможностей повлиять на него. Последней ответной реакцией является смирение. Это хороший выбор в случае, если эффекты на проект минимальны или возможности повлиять на них слишком низки, при этом они сложны, требуют много времени и относительно дороги. Вам просто необходимо быть уверенным в том, что вы сознательно смирились с риском.

Ответные действия на возможности противоположны тем, что мы описали для угроз. Они будут основаны на поиске рисков, увеличении их и игнорировании (в случае, если возможности слишком невелики).

### **Правило 9: составьте журнал рисков проекта**

Правило заключается в ведении журнала. Ведение журнала рисков позволяет вам увидеть прогресс и убедиться в том, что вы не упустите какие-либо риски. Журнал также является отличным инструментом сообщения, который оповещает ваших членов команды и участников о том, что происходит (правило 3).

Хороший журнал рисков содержит описания, описывает проблемы с ответственностью (правило 5) и позволяет вам производить анализ с учетом причин и эффекта (правило 7). Многие руководители проектов не слишком увлекаются административными задачами, но если вы будете вести учет рисков, то вам это очень пригодится, особенно в случае, если рисков слишком много. Некоторые руководители не хотят вести журнал рисков, так как им кажется, что в этом случае в дальнейшем их самих можно будет легко обвинить, если что-то пойдет не так. А на самом деле, все как раз наоборот. Если вы запишете риски проекта и эффективную тактику ответа, которую вы приняли, то вы создаете журнал фактов, с которыми никто не сможет поспорить, даже если возникнет риск, который навредит проекту. Выполнение проекта - это уже риск.

### **Правило 10: отслеживайте риски и все связанные задачи**

Журнал рисков, который вы создали в предыдущем шаге, поможет вам отслеживать риски и связанные с ними задачи. Отслеживание задач - это повседневная работа для руководителя проекта. Внедрение задач по рискам в каждодневную работу - это наиболее легкое решение. Задачи, связанные с рисками, могут быть выполнены для того, чтобы определить или анализировать риски, либо для создания, выбора и реализации ответных действий.

Мониторинг рисков отличается от слежения за действиями - он концентрируется на текущей ситуации. Какие из рисков имеют большую вероятность возникновения? Изменилась ли относительная важность рисков? Ответы на эти вопросы помогут вам уделить больше внимания тем рискам, которые имеют больше всего влияния на проект.

10 золотых правил, приведенных выше, являются основным направлением в деле реализации успешной политики управления рисками в вашем проекте. Тем не менее, помните, что вы всегда можете улучшить процесс. Поэтому 11 правилом будет использование следующего подхода: измерение эффектов усилий по управлению рисками и постоянная реализация улучшений, которые сделают политику еще лучше.

Желаем вам удачи с проектом!

## 11.4 Количественный анализ рисков (PMBoK 4ed)

Количественный анализ рисков представляет собой процесс численного анализа воздействия выявленных рисков на общие цели проекта (рис. 11-1 и 11-2). 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.

Как правило, количественный анализ рисков выполняется после качественного анализа рисков. В некоторых случаях для разработки эффективных мер реагирования на риски количественный анализ рисков не требуется. Выбор метода (методов) анализа в каждом конкретном проекте определяется наличием времени и бюджетом, а также потребностью в качественной и количественной констатации рисков и их воздействия. Чтобы определить, насколько успешно (и успешно ли) снизился общий риск проекта, после планирования реагирования на риски необходимо провести повторный количественный анализ рисков, а также часть действий по контролю и управлению рисками. Анализ тенденций может указать на необходимость предпринять большее или меньшее по масштабу действие по управлению рисками.



**Рис. 11-11. Количественный анализ рисков: входы, инструменты, методы и выходы**



**Рис. 11-12. Блок-схема данных при выполнении количественного анализа рисков**

### 11.4.1 Количественный анализ рисков: входы

#### .1 Реестр рисков

См. [раздел 11.2.3.1](#).

#### .2 План управления рисками

См. [раздел 11.1.3.1](#).

#### .3 План управления стоимостью

План управления стоимостью проекта устанавливает формат и критерии планирования, структурирования, оценки, разработки бюджета и управления стоимостью проекта ([раздел 7.0](#)). Данные контрольные элементы позволяют определить структуру и/или подход к выполнению количественного анализа плана по бюджету или по стоимости.

#### .4 План управления расписанием

План управления расписанием проекта устанавливает формат и критерии разработки и контроля расписания проекта ([раздел 6.0](#)). Данные контрольные

элементы и характер самого расписания позволяют определить структуру и/или подход к выполнению количественного анализа расписания.

## **.5 Активы процессов организации**

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс количественного анализа рисков, включают в себя, среди прочего:

- информацию по завершенным предыдущим аналогичным проектам;
- исследования аналогичных проектов специалистами по рискам; и
- базы данных по рискам, которые могут быть получены из промышленных или частных источников.

### **11.4.1 Количественный анализ рисков: инструменты и методы**

#### **.1 Методы сбора и представления информации**

· **Опросы.** Методы проведения опросов позволяют получить опыт и исторические данные для количественной оценки вероятности и воздействия рисков на цели проекта. Требуемая информация зависит от используемого типа вероятностного распределения. Например, для некоторых наиболее широко используемых моделей распределений необходимо собрать информацию об оптимистическом (низкая вероятность), пессимистическом (высокая вероятность) и наиболее вероятном сценарии. На рисунке 11-13 показаны примеры оценок стоимости по трем точкам. Дополнительную информацию об оценках по трем точкам можно найти в разделах «Оценка длительности операций» ([6.4.2.4](#)) и «Оценка стоимости» ([7.1.2.5](#)). Документирование обоснований диапазонов рисков и допущений является важным элементом опросов по поводу рисков, поскольку эти документы позволяют сделать вывод о надежности и достоверности анализа.

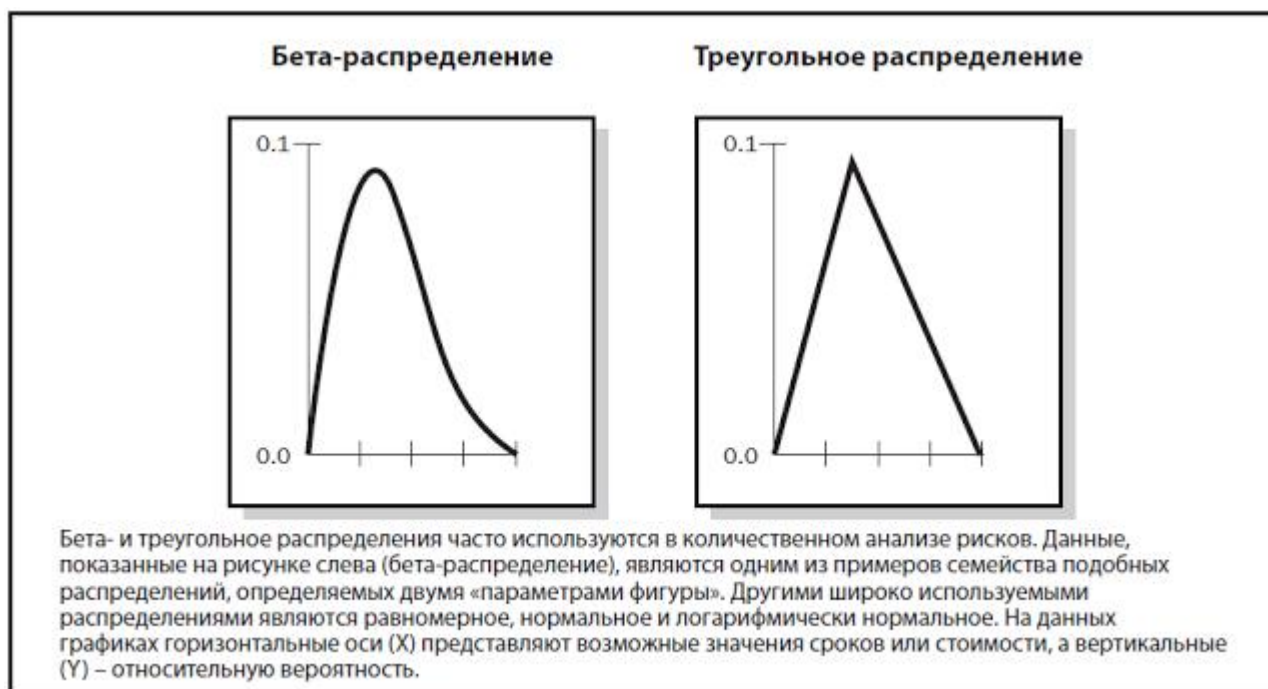


Элемент ИСР	Низкие	Наиболее вероятные	Высокие
Проектирование	\$4 млн.	\$6 млн.	\$10 млн.
Конструирование	\$16 млн.	\$20 млн.	\$35 млн.
Испытания	\$11 млн.	\$15 млн.	\$23 млн.
Весь проект	\$31 млн.	\$41 млн.	\$68 млн.

Проведение опросов среди важных заинтересованных сторон проекта помогает определить оценки по трем точкам для каждого элемента ИСР для треугольного, бета- или других распределений. В данном примере вероятность завершения проекта с наиболее вероятной (\$41 млн.) или более низкой оценкой относительно мала, что показывают результаты моделирования на рис. 11-16 («Результаты имитирования стоимости рисков»).

**Рис. 11-13. Диапазон оценок стоимости проекта по результатам опроса по поводу рисков**

**Распределение вероятностей.** Непрерывное распределение вероятностей, широко используемое в моделировании и имитации (раздел 11.4.2.2), представляет собой неопределенность значений, например длительности запланированных операций и стоимости элементов проекта. Для представления неопределенных событий может использоваться дискретное распределение, например результаты испытания или возможный сценарий дерева решений. На рис. 11-14 представлены два примера наиболее широко используемых непрерывных распределений. Такие распределения описывают фигуры, которые соотносятся с данными, обычно получаемыми в результате количественного анализа рисков. Равномерное распределение можно использовать только в том случае, когда нет очевидного значения, являющегося более вероятным, чем другие, и находящегося между указанными верхней и нижней границами, например на ранней стадии проектирования.



**Рис. 11-14. Примеры широко используемых вероятностных распределений**

## **.2 Методы количественного анализа рисков и моделирования**

К наиболее широко используемым методам относятся аналитические подходы, ориентированные как на событие, так и на проект, в том числе:

- **Анализ чувствительности.** Анализ чувствительности помогает определить, какие риски имеют наибольшее потенциальное воздействие на проект. В процессе анализа устанавливается, в какой степени неопределенность каждого элемента проекта отражается на рассматриваемой цели проекта, при условии, что все прочие неопределенные элементы принимают базовые значения. Одним из типичных способов отображения результатов анализа чувствительности является диаграмма «торнадо», которая полезна при сравнении относительной важности и воздействия переменных, обладающих высокой степенью неопределенности, с другими, более стабильными переменными.

- **Анализ ожидаемого денежного значения.** Анализ ожидаемого денежного значения - это статистическая концепция, позволяющая рассчитать средний результат, когда в будущем могут произойти или не произойти те или иные сценарии (т.е. анализ в условиях неопределенности). Анализ ожидаемого денежного значения благоприятных возможностей, как правило, выражается в положительных величинах, а риски - в отрицательных. Для данного анализа требуется нейтральное по отношению к рискам допущение, ни склонное к чрезмерному риску, ни, наоборот, полностью его отвергающее. Чтобы рассчитать ожидаемое денежное значение для проекта,

необходимо умножить значение каждого возможного результата на вероятность его наступления, а затем сложить вместе полученные значения. Чаще всего данный тип анализа используется при анализе дерева решений (рис. 11-15).

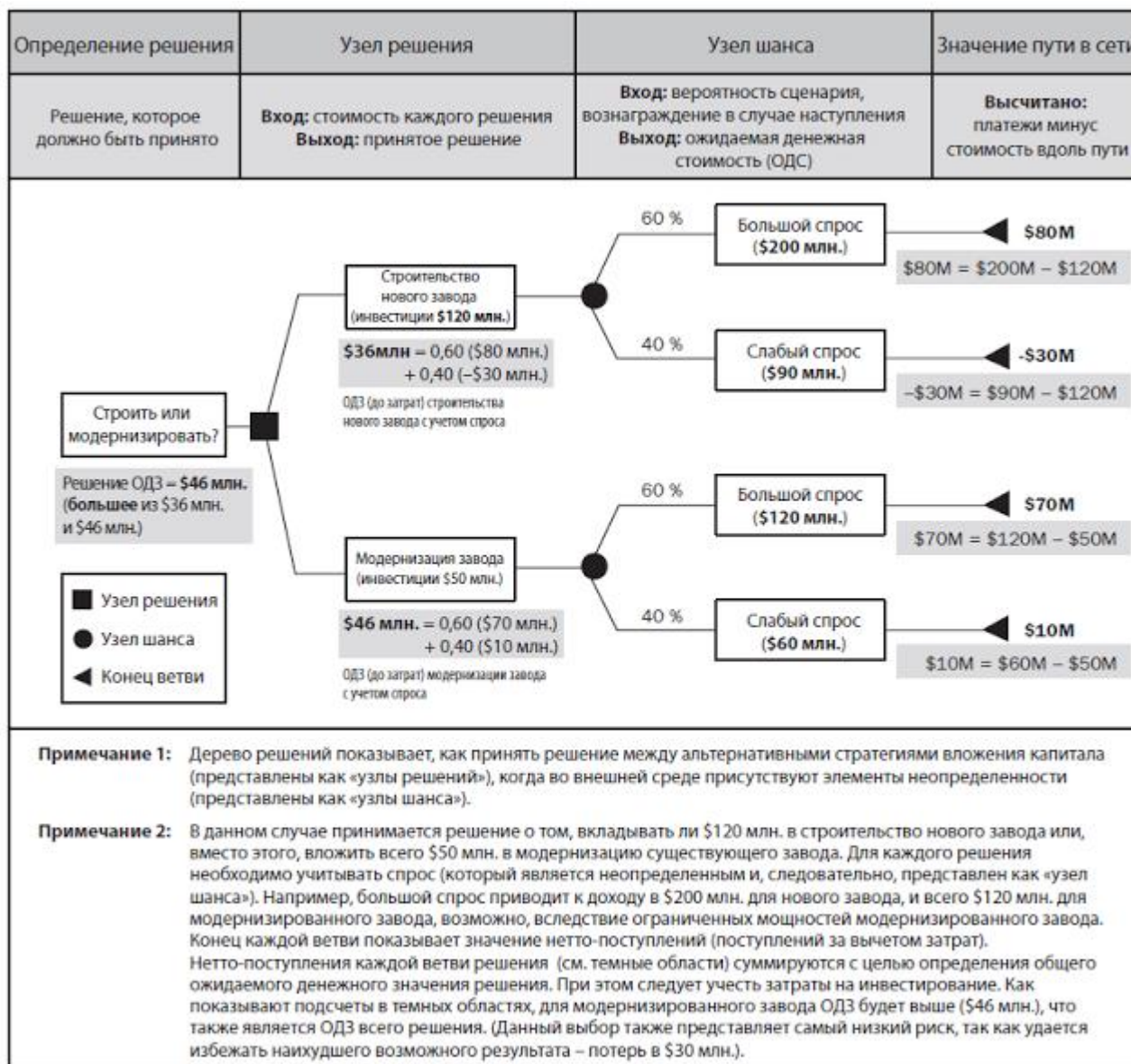


Рис. 11-15. Диаграмма дерева решений

**Моделирование и имитация.** При имитации проекта используется модель для определения возможных воздействий подробно описанных неопределенностей на результаты проекта в целом. Итеративная имитация, как правило, проводится с помощью метода Монте-Карло. При имитации модель проекта рассчитывается множество раз (итеративно), при этом для каждой итерации входные значения

(например, оценки стоимости и длительности операций) выбираются произвольно из распределений вероятностей этих переменных. В ходе итераций рассчитывается распределение вероятностей (например, общая стоимость или дата завершения). При анализе рисков стоимости методом имитирования используется оценка стоимости. При анализе рисков расписания используется сетевая диаграмма расписания и оценка длительности. На рис. 11-16 представлены результаты имитирования рисков стоимости. Рисунок демонстрирует соответствующую возможность достижения определенных целей по стоимости. Подобные кривые могут быть разработаны для результатов по срокам.



**Рис. 11-16. Результаты имитирования рисков стоимости**

### .3 Экспертная оценка

Экспертная оценка (в идеале привлечение экспертов, обладающих значимым недавним опытом) требуется для определения потенциального воздействия на стоимость и сроки для оценки вероятности и определения входов (например, распределений вероятностей) для инструментов.

Экспертная оценка также играет определенную роль при интерпретации данных. Эксперты должны быть способны определять недостатки инструментов, а также их относительные достоинства. Эксперты могут определить пригодность определенного инструмента с учетом возможностей и культуры организации.

### 11.4.3 Количественный анализ рисков: выходы

#### .1 обновления реестра рисков

Производится дальнейшее обновление реестра рисков для включения в него количественного отчета по рискам, в котором детализируются количественные подходы, выходы и рекомендации. Обновлению подлежат следующие основные элементы:

**Вероятностный анализ проекта.** В процессе вероятностного анализа проекта производится оценка потенциальных результатов расписания и стоимости проекта, составляется перечень возможных дат завершения и стоимости по завершении с указанием соответствующих уровней надежности. Данный выход, часто выражаемый в виде кумулятивного распределения, может быть использован вместе с готовностью заинтересованных сторон проекта принимать риск для количественной оценки стоимостной и временной составляющих резервов на возможные потери. Такие резервы на возможные потери необходимы для того, чтобы риск превышения установленных целей проекта не выходил за приемлемый для организации уровень. Например, на рис. 11-16 резерв на возможные потери по стоимости для 75-го перцентиля составляет \$9 млн., или примерно 22 %, по сравнению с суммой наиболее вероятных оценок в \$41 млн., показанной на рис. 11-13.

**Вероятность достижения целей по стоимости и срокам.** При столкновении проекта с рисками вероятность достижения целей проекта в рамках текущего плана может быть оценена с помощью результатов количественного анализа рисков. Например, на рис. 11-16 вероятность достижения оценки стоимости в \$41 млн. (из рис. 11-13) равна примерно 12 %.

**Список количественно определенных рисков с расставленными приоритетами.** Данный список рисков включает те риски, которые несут в себе наибольшую угрозу или представляют собой наилучшую возможность для проекта. Среди них имеются риски, которые требуют максимальных средств на возможные потери, и риски, которые, вероятнее всего, повлияют на критический путь. В некоторых случаях, данные риски могут быть определены с помощью диаграммы «торнадо», генерируемой в результате анализов методом имитации.

**Тенденции результатов количественного анализа рисков.** По мере выполнения повторных анализов определенные тенденции могут становиться все более очевидными, что может способствовать принятию решений, влияющих на реагирование на риски. Историческая информация организации о расписании, стоимости, качестве и исполнении проекта должна отражать новые знания, полученные в ходе процесса количественного анализа рисков. Такая историческая информация может принимать форму отчета о количественном анализе рисков. Данный отчет может представляться отдельно от реестра рисков или привязываться к нему.



## Управление рисками. Часть IV. Количественный анализ рисков

*Автор: Глеб Галкин 06.09.2005*

*В части III нашего цикла (IE № 15 2005) мы описали способы и процедуры качественной оценки рисков. Следующий этап - количественный анализ рисков - необходим для правильного планирования управления рисками и оценки реальности сроков исполнения проектов и выделенных бюджетов.*

Итак, в предыдущей статье мы остановились на моменте, когда риски корректно идентифицированы и проведен их качественный анализ, после чего можно переходить либо сразу к этапу RRP (Risk Response Planning), либо к количественному анализу рисков (QRA, Quantitative Risk Analysis).

Руководитель проекта физически не способен уделить равное внимание всем рискованным частям проекта. Чтобы как-то понять, на чем требуется особенно заострить внимание, ему необходимо знать, где риск может существенно повлиять на временные или финансовые ресурсы проекта. Решение, в какие затраты времени и средств выливается определенный риск, - и есть процедура количественного анализа рисков. Задача количественного анализа рисков состоит в том, чтобы понять, во что выльется каждый риск для данного проекта: сколько времени и денег потребуется для устранения каждого конкретного риска.

Проведение количественного анализа рисков требует времени. Задача менеджера проекта состоит в том, чтобы грамотно сбалансировать необходимость количественного анализа с требованиями проекта. Сколько времени и сил потратить на количественный анализ, должен решать сам менеджер, но, как правило, чем важнее проект, тем больше времени затрачивается на QRA. Другая проблема состоит в том, что очень часто менеджмент компании состоит из людей, которые не любят иметь дело с вероятностями и, боже упаси, с распределением вероятностей. Если руководитель проекта не понимает этого, то своим количественным анализом он скорее всего добьется прямо противоположного результата, а именно - отвернет управление компании от той части проекта, которая как раз требует внимания. Тут важно чувствовать баланс между представлением на рассмотрение существенных вопросов и их количественной поддержкой.

**Вокруг количественного анализа рисков иногда поднимают большой ажиотаж, чем он того заслуживает. Количественный анализ — не самая важная часть процесса управления рисками. Время, потраченное на идентификацию, даст больше преимуществ, чем количественные оценки.**

### **Способы получения оценок**

Чтобы руководителю проекта правильно организовать работу с количественным анализом, необходимо понять: многие пути получения цифр количественной оценки

рисков аналогичны качественному анализу с той только разницей, что результаты выражаются в финансовых затратах, времени и процентной вероятности.

С точки зрения оптимизации времени проработки данных важно понять, что все принимаемые решения будут находиться в промежутке между двумя полюсами: на 100% объективные данные, которые достигаются за счет полного понимания ситуации и наличия всех необходимых данных с одной стороны и на 100% субъективные данные, основанные только на интуиции и предположениях без какой-либо фактической поддержки. Первое недостижимо, поэтому лучшая стратегия руководителя проекта состоит в том, чтобы уделить соответствующее количество времени и усилий, чтобы собрать максимально аккуратные данные.

Наиболее распространенные способы получения количественной оценки рисков:

- субъективное предположение о процентной вероятности, финансовых затратах и времени;
- прямой подсчет реальной стоимости или временных затрат;
- использование исторических данных: какие были вероятности, временные или финансовые затраты для рисков на предыдущих аналогичных проектах;
- дельфи-техника (см. Управление рисками. Часть II. № 14 2005);
- интервью с экспертом.

Очевидно, что эти способы получения цифр количественной оценки рисков аналогичны качественному анализу и это не должно удивлять. Согласно инструкциям PMI RMSIG угадывать цифры вероятности и степени воздействия является допустимым. Например, "полагаю, такой-то риск увеличит работу надо проектом на две недели, или будет стоить дополнительных 34 тыс. долларов". Или "я работал над похожими проектами раньше и полагаю, что вероятность риска порядка 20%". Руководитель проекта скорее всего столкнется с тем, что погрешность таких суждений слишком велика, чтобы базировать на них какое-то решение, однако снижения погрешности можно добиться выставляя на оценку небольшие части проекта, а также предоставляя как можно больше деталей тому кто будет проводить оценку. Чтобы количественно оценить риски, интервьюируя людей, необходимо провести довольно много различных интервью с различными специалистами.

Важные этапы проведения количественного анализа рисков:

1. Определить, какие методы количественного анализа будут применены, кто и как будет осуществлять эти оценки.
2. Определить цифры вероятностей и степени влияния рисков, если они не определены на стадии качественного анализа рисков.
3. Определить, какие риски требуют мероприятий RRP.
4. Определить, какие задачи требуют мероприятий RRP.
5. Определить ожидаемую величину стоимости риска проекта в целом.
6. Определить стоимость и продолжительность проекта в том случае, если никакие дальнейшие действия не будут предприняты.



7. Определить вероятность того, что проект будет окончен в рамках расписания и бюджета.

### **Ожидаемая величина риска**

Количественной оценки риска можно добиться, используя понятие "ожидаемой величины стоимости риска" (expected value of the cost). Данная величина просчитывается так:

*Ожидаемая величина стоимости риска = Вероятность риска x оценку стоимости влияния риска*

Например, вероятность возникновения риска составляет 30%. Если дополнительные затраты в случае возникновения данного риска составляют 66 тыс. долларов, ожидаемое значение стоимости будет  $0,3 * 66\ 000 = 19\ 800$  долларов. Такой подход позволяет достаточно легко решить, сколько и каких рисков должны быть запущены в работу управления рисками. В работу запускаются риски, ожидаемое значение которых находится выше определенного порогового значения, по поводу которого вынесено решение компании. Например, менеджмент компании решает, что любые риски с ожидаемой величиной стоимости 2500 долл. и выше будут запущены в работу. Эта политика становится руководствующей в отношении отбора рисков для дальнейшей отработки в русле управления рисками. Заметим, что, как и при качественном анализе, в дальнейшую работу берутся не только риски с превышающим пороговый показатели, но также и задачи, для которых определено большое количество рисков.

Если теперь просуммировать эти стоимости для всех идентифицированных рисков, будет получена цифра ожидаемого значения для проекта. Рассмотрим пример. Вы планируете проект внедрения ИТ-системы. Результаты оценки показывают, что проект обходится в 600 тыс. долл. Однако:

А. Есть 5%-ные вероятности задержки получения определенных комплектующих, что выльется в дополнительные затраты в 75 тыс. долл.

Б. Есть 55%-ные вероятности того, что аппаратное обеспечение обойдется на 60 тыс. долл. дешевле, чем ожидается.

В. Есть 75%-ные вероятности того, что будут проблемы с совместимостью определенных элементов, и это приведет к дополнительным затратам в 100 тыс. долл.

Г. Есть 5%-ная вероятность того, что стечение обстоятельств позволит внедрению пройти легче, чем ожидается, и это даст экономию в 25 тыс. долл.

Д. Есть 15%-ная вероятность определенных архитектурных недочетов, которые потребуют доработок стоимостью 8 тыс. долл.

Все это надо свести в таблицу (таблица 1). Таким образом, общая стоимость ожидаемых рисков по данному проекту с учетом всех возможностей составит 45 700 долл.

**Таблица 1. Ожидаемая величина стоимости риска проекта**

Риск	Расчеты	Ожидаемая величина стоимости риска
А.	$0,05 * \$75\ 000$	\$3750
Б.	$0,55 * \$60\ 000$	-\$33 000
В.	$0,75 * \$100\ 000$	\$75 000
Г.	$0,05 * \$25\ 000$	-\$1250
Д.	$0,15 * \$8000$	\$1200
Итого		\$45 700

На этом процесс не заканчивается. Необходимо еще подсчитать следующие параметры (таблица 2):

1. Стоимость проекта при самом оптимальном стечении обстоятельств.
2. Стоимость проекта, ожидаемая управлением компании (цифра без какой либо поправки на риски).
3. Наиболее вероятная стоимость проекта с учетом стоимости ожидаемых рисков
4. Наихудший вариант стоимости проекта (WCC, worst case cost)

**Таблица 2. Параметры стоимости проекта.**

№	Позиция	Расчеты	Результат
1	Стоимость проекта при самом оптимальном стечении обстоятельств	$600\ 000 - (60\ 000 + 25\ 000)$	515 000
2	Стоимость проекта, ожидаемая управлением компании		600 000
3	Наиболее вероятная стоимость проекта с учетом стоимости ожидаемых рисков	$600\ 000 + 45\ 700$	645 700
4	Наихудший вариант стоимости проекта	$600\ 000 + 75\ 000 +$	783 000

В реальности оценки проекта не ставятся жестко, они всегда находятся в определенном коридоре, заданном неопределенностями проекта. Следовательно, если мы примем во внимание неопределенности проекта, вероятно, что проектная стоимость окажется где-то между 515 тыс. и 783 тыс. Если такой разброс выходит за допустимые пределы в этом случае необходимо осуществить процедуру RRP (risk response planning) для того чтобы упразднить определенные риски. После чего делается повторная калькуляция и переопределяется разброс вероятной стоимости проекта.

Данные расчеты вскрывают один из важнейших моментов процесса управления проектами. Методология управления рисками позволяет показать, что сроки или стоимость проекта, установленные менеджментом, нереальными. Допустим, что в нашем примере менеджмент компании требует, чтобы данный проект не превышал 620 тыс. долл. Расчеты показывают, что это вряд ли возможно при существующем уровне рисков проекта. Либо должны быть уменьшены риски, либо увеличен бюджет. Менеджменту компании это может не понравиться, но ведь известно, что проект, у которого наиболее вероятная стоимость проекта с учетом стоимости ожидаемых рисков - 645 700 долл., не может быть гарантированно закончен за 620 000 долл.

По окончании этапа количественного анализа на руках руководителя проекта должны быть следующие документы:

- список количественно обработанных рисков, расписанный по приоритетам;
- прогноз потенциального времени выполнения и затрат по данному проекту (методом Монте-Карло или аналогичными расчетами);
- вероятность достижения планируемого времени выполнения проекта, масштаба работ, уровня удовлетворенности заказчиков, стоимости и качества проекта;
- тенденций, выявленных на данном этапе (главным образом для того, чтобы знать, где потребуется повторное выполнение процедур QRA);

**задокументированный список некритических рисков.**

## **Метод Монте-Карло**

Многие менеджеры проектов ошибочно полагают, что метод Монте-Карло и является самим процессом управления рисками. Это неправильно. Метод Монте-Карло позволяет спрогнозировать наиболее вероятную стоимость проекта и время необходимое для завершения проекта посредством оценки влияния неопределенностей на проект в целом. Чтобы метод Монте-Карло можно было применять, необходимо уже иметь на руках списки идентификационных рисков, оценки их вероятности и степени влияния. Понимание механизма, лежащего в основе

данного метода, позволит менеджеру проекта не только обрести важное понимание природы прогнозирования, но и придаст уверенности в общении с менеджментом компании.

Рассмотрим пример. Допустим, ИТ-директор запрашивает определенный отдел, сколько времени потребуется на выполнение той или иной задачи. Отдел отвечает конкретно - 33 часа. Если задача более сложная и количество неопределенных моментов больше, отдел скорее всего ответит неопределенно, чаще

всего, например, так: от 30 до 41 часа, скорее всего часа 33. Здесь 30 означает самую оптимистичную оценку, а 41 подразумевает случай, когда все, что можно, пойдет не так. Если бы ИТ-директор запросил наиболее оптимистичную, наиболее вероятную и пессимистичную оценки, то ответ был бы скорее всего: 30-33-41. Это можно представить графически (рис. 1). В данном случае три величины задают распределение вероятностей, что и является ответом. Очевидно, чем более широким является разброс, тем больше неопределенности таится в проекте.

Метод Монте-Карло используется именно в таких ситуациях, когда есть разброс вероятностей.

Метод Монте-Карло состоит в нахождении случайной выборки вероятностных значений и вычислении конечной стоимости и сроков выполнения проекта для этой выборки. Время и стоимость проекта пересчитываются исходя из различных допущений по времени и затратам для отдельных задач от 500 до нескольких тысяч раз на основании случайной выборки из возможных оценок. В результате строится график вероятности завершения проекта в определенное время или в пределах определенного бюджета (рис. 2). Понятно, что этот подсчет можно осуществить и вручную, однако количество вычислений, которое при этом надо будет проделать, трудноописуемо. Поэтому ПО для симуляций Монте-Карло и получило такое широкое распространение. (Здесь важно не дать себя запугать: ПО не говорит, что надо делать по ходу управления рисками, а только делает расчеты и дает представление о прогнозируемых сроках и затратах.)

Вернемся еще раз к ключевой мысли которая проходит через всю часть нашего курса, посвященного управлению рисками: методология управления рисками позволяет доказать, что сроки или стоимость проекта, установленные менеджментом, нереальными.

Например, менеджмент компании спускает директиву о том, что проект должен быть закончен к 28 января с бюджетом 47,5 тыс. долларов. Из графика (см. выше) следует,

что есть только 55% вероятности окончания проекта к этому сроку. Руководителю проекта необходимо сообщить об этом, а также дать показать, что наиболее вероятно окончить проект в конце февраля. (Здесь можно сказать, что большинство компаний в Америке считают допустимым ориентироваться на 90%-ную вероятность в планировании сроков окончания проекта.) Если же, что возможно, дата 28 января все-таки не может быть изменена, необходимо будет провести мероприятия RRP для снижения вероятности определенных рисков, идентифицированных ранее, после чего Монте-Карло осуществляется еще раз. Таким образом, стадия количественного анализа создает мощный фундамент для работы по управлению проектами.

Существуют более глубокие уровни управления рисками: оценка ошибки понимания, допущений, предвзятостей, воздействие рисков на качество, удовлетворенность клиентов и т. д. Рассмотрение этих и других, более тонких, моментов не входит в цели данного цикла

## Управление рисками. Часть 3. Качественный анализ рисков

*Автор: Глеб Галкин*

26.08.2005

*В этой части цикла, посвященного управлению рисками, мы подробно остановимся на одном из важнейших этапов - качественном анализе найденных рисков, их сортировке и выборе особенно влияющих на проект, а потому значимых рисков для последующей работы с ними.*

Следующие два этапа процесса управления рисками - это качественный и количественный анализ рисков. Задача качественного и количественного анализа состоит в том, чтобы определить какие идентифицированные на предыдущей стадии риски потребуют специфических действий. Каждый ли риск в имеющемся списке потребует специфических мер или же есть риски с низкой вероятностью или риски с низкой степенью воздействия на проект, работу над которыми можно опустить?

Задачи этапа 4 - качественного анализа рисков - состоят в том, чтобы субъективно оценить вероятность воздействия каждого риска, создать более короткий список рисков, определить критические риски, которые уже будут пропущены через количественный анализ и для которых будут планироваться ответные действия. Кроме того, на стадии качественного анализа принимается решение о судьбе проекта: продолжать проект или закрывать.

В целом этап качественного анализа рисков разбивается на восемь шагов.

### **Шаг 1. Выбор владельца риска**

Так называемые владельцы рисков (risk owners) - это сотрудники, которым руководитель проекта поручает наблюдать за триггерами некоторого определенного риска, а также управлять ответными процедурами в случае возникновения данного риска. Сотрудники становятся владельцами рисков в силу специфических экспертных знаний относительно той или иной проблемы или в связи с тем, что они обладают определенным контролем над специфическим риском. Прежде всего надо решить, будут ли владельцы рисков использованы с самого начала процесса качественного анализа рисков или позже, в процессе работы над рисками. Обычно чем раньше в процесс управления рисками вводится владелец риска, тем лучше.

### **Шаг 2. Анализ всех допущений и определение погрешности данных**

Следующий шаг - анализ допущений (assumption testing), которые были сделаны в процессе идентификации рисков. Это надо сделать, прежде чем непосредственно переходить к качественному и количественному анализу рисков. Слишком много неизвестных делают данные еще более рискованными. Если допущения оказываются ложными, степень риска проекта существенно увеличивается. Поэтому РМВОК считает необходимым проанализировать стабильность каждого сделанного в проекте

допущения, а также последствий, если допущение окажется ложным. Анализ допущений осуществляется, как правило, в формате, показанном в таблице 1.

**Таблица 1. Анализ допущений при идентификации рисков**

<b>Допущение</b>	<b>Стабильность допущения (1--10)</b>	<b>Последствия, если допущение ложно (1--10)</b>
Работа над проектом не будет мешать ежедневной работе сотрудника А	2	8
<p><i>Примечание:</i>            Стабильность допущения в рамках от 5 до 10 означает, что допущение более-менее верно.            Последствия допущения в рамках от 5 до 10 означает, что влияние на проект может быть существенным</p>		

После анализа допущений необходимо провести определение погрешности данных. Данная процедура показывает, достаточно ли хорошо понятны определенные риски, достаточно ли данных, необходимых для определения последствия рисков, доступно, а также насколько эти данные надежны. Кто именно будет проводить процедуру, зависит от понимания проекта и профессионального опыта. Возможно, руководитель проекта посчитает нужным пройти этот шаг самостоятельно. Важно учесть: чем выше приоритет проекта, тем точнее должен быть проведен анализ погрешности данных. Результаты определения погрешности данных должны быть собраны в таблицу 2. Возможно, на этом шаге понадобится дополнительный раунд интервью, однако необходимо провести всю эту работу, прежде чем можно будет начать полноценный качественный анализ.

**Таблица 2. Результаты определения погрешности данных**

<b>Риск</b>	<b>Степень понимания риска</b>	<b>Количество данных,</b>	<b>Надежность данных</b>
Система X устанавливается с опозданием, приводя к двухнедельному срыву сроков внедрения системы Y	9	7	2
ПО Z не будет полноценно	2	2	9

интегрировано с ПО W через встроенные инструменты, что приведет к необходимости дополнительного программирования			
--	--	--	--

### Шаг 3. Выбор шкал степени воздействия и оценка вероятности возникновения риска

После завершения работы с погрешностью данных необходимо определить степень воздействия на проект каждого риска. Для этого необходимо понять, какие шкалы степени воздействия рисков будут использованы и какие методы качественного анализа могут применяться. Шкалы представляют собой определенные наборы степеней воздействия рисков на проект в целом. На данном шаге шкала воздействия определяется субъективно. Если в организации шкалы степени воздействия тех или иных рисков не были стандартизированы, можно принять одну из предлагаемых в таблице 3. Можно построить и свои шкалы.

Таблица 3. Шкалы степени воздействия рисков

Шкала	Степени воздействия на проект									
	Очень низкая		Низкая		Средняя		Высокая		Очень высокая	
1	0,05		0,1		0,2		0,4		0,8	
2	0,1		0,3		0,5		0,7		0,9	
3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**Примечание:**

Степени воздействия, измеряемые в пределах от 1 до 10, интерпретируются в стандартном случае следующим образом.

**10 - проект провален;**

**9 - превышение бюджета на 40% или срыв сроков на 40%;**

**8 - превышение бюджета на 30% или срыв сроков на 30%;**

**7 - превышение бюджета на 20% или срыв сроков на 20%;**

**6 - превышение бюджета на 10% или срыв сроков на 10%;**

**5 - слегка превышен бюджет проекта;**

**4 - существенное использование резервного времени или фонда резервных затрат проекта, но в пределах бюджета;**



**3 - среднее использование резервного времени или фонда резервных затрат проекта;**

**2 - незначительное использование резервного времени или фонда резервных затрат проекта;**

**1 - никакого реального воздействия на проект.**

Многие компании ошибочно используют трехуровневые шкалы воздействия рисков типа "высокая-средняя-низкая". Проблема состоит в том, что такой подход делает распределение рисков при их сортировке на стадии качественного анализа слишком плотным. Придется еще долго разбираться со всеми рисками, которые попадут в графу "высокая вероятность - сильное воздействие". Будет сложно понять, какие риски окажутся приоритетными.

Кроме степени влияния, необходимо определить вероятность возникновения риска. На этом шаге вероятность также определяется субъективно. Необходимо помнить тот факт, что риск не может быть вероятен на 100% или даже на 80%. Такая вероятность выводит проблему из разряда рисков и переводит в разряд фактов, а потому должна быть учтена в плане проекта.

#### **Шаг 4. Сортировка рисков**

Далее риски необходимо отсортировать. Разберем реальную технику сортировки большого количества рисков, которая зарекомендовала себя на примере не одной сотни компаний. Она активно используется и пропагандируется подразделением Risk Management Special Interest Group (RMSIG) из Project Management Institute.

Суть метода состоит в том, чтобы распределить риски по специальной карте (другое ее название - RI-матрица). Карта должны выглядеть так, как показано в таблице 4. Обычно все идентифицированные риски распределяются между сотрудниками группы по работе с рисками. За риск, как правило, отвечает тот, кто идентифицировал данный риск (источник указан на RMC-карте). Риски, определенные теми, кто не присутствует при данной процедуре, делятся поровну между всеми остальными участниками. Затем участники распределяют имеющиеся у них риски по определенным квадратам, то есть ранжируют вероятности и степени влияния данных рисков.

**Таблица 4. Карта сортировки рисков**

<b>Вероятность</b>	<b>10</b>										
	<b>9</b>										
	<b>8</b>										

	7										
	6										
	5										
	4										
	3										
	2										
	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>Степень воздействия</b>										

Некоторые специалисты из RMSIG рекомендуют проводить эту процедуру в реальности, то есть физически начертить карту размером 2x2 метра, раздать участникам RMC-карты созданные ранее и разложить их по квадратам. Бывает необходимо повысить качество индивидуальных решений о вероятности и степени влияния рисков - такие решения могут быть недостаточно аккуратны. Рекомендуется раздать членам команды фломастеры разных цветов и предложить, просмотрев все риски, промаркировать те, с которыми они не согласны и которые, по их мнению, необходимо обсудить отдельно. После этого маркированные риски обсуждаются, и делаются соответствующие изменения.

По окончании данного шага вероятность и степень воздействия каждого риска на проект считается установленной, и в RMC-карты вносятся вероятность данного риска и степень влияния.

### **Шаг 5. Ранжирование и выбор значимых рисков**

Кроме процедуры сортировки рисков необходимо проранжировать риски - определить RR (risk ranking) для каждого риска. Формула для определения RR такова:

$$RR = \text{Вероятность риска} \times \text{Степень воздействия риска}$$

Отчасти этот шаг повторяет сортировку рисков по карте, однако специалисты советуют проводить его, так как это понадобится в дальнейшем. Потом уже можно определить, какие риски будут запущены в процесс управления рисками. Список рисков согласно значению RR позволяет отсортировать их. Таким образом, риски, которые возникают с очень низкой вероятностью или будут оказывать очень незначительное воздействие на проект, могут быть удалены из дальнейшего анализа.

Самое важное на этом шаге - принять решение по поводу пороговых величин рисков, которые будут участвовать в дальнейшем рассмотрении. Это сложный вопрос, по которому трудно дать конкретные рекомендации. Огромную роль здесь играет опыт руководителя проекта, а также уровни рисков, которые приняты как пороговые в компании. Если в компании принят максимальный уровень риска проектов 77 (степени влияния по шкале 4 и вероятности от 1 до 10), то все риски, имеющие RR выше 45-50, должны быть признаны значимыми. Все риски, имеющие RR ниже 45-50, документируются, но в работу по управлению рисками не запускаются.

Еще один совет состоит в том, чтобы проанализировать риски на предмет их принадлежности к определенной задаче. Это делается сортировкой RMC-карт. Если среднее число рисков для различных задач проекта равно 3, а для некоторой задачи было идентифицировано 10 рисков, со значениями RR, колеблющимися от 10 до 50, то такие риски также стоит признать значимыми и вносить в план по управлению рисками.

Следует проанализировать и причины рисков. В формате идентификации рисков, который мы обсуждали в предыдущей статье - Cause-Risk-Effect (CRE), - есть дополнительное преимущество: можно отсортировать данный список по причинам. Здесь важно отметить, что при определении риска в CRE-форме очень важно грамотно описать причину риска, а не ограничиваться общими словами. В таблице 5 мы приводим примеры правильно и неправильно описанного риска. Именно это позволяет грамотно сортировать риски по причинам. Часто такая сортировка показывает, что какая-то причина, сотрудник или событие вызывает более чем один риск. Таким образом, претендентами на дальнейшее участие в процессе управления рисками являются риски с высоким рангом, задачи с количеством рисков, сильно отклоняющимся от среднего по задаче, и часто встречающиеся причины рисков.

**Таблица 5. Неправильное и правильное определение риска**

Причина	Риск	Эффект
Неправильно определенный риск		
Есть проблемы с системой backup\recovery	Может привести к потере важных данных	?
Риск, определенный согласно стандарту		
Было три случая, когда система backup\recovery не срабатывала. Хотя и были предприняты попытки определить и устранить причину сбоев, однако на момент старта	Означает, что backup\recovery опять может дать сбой	Что может привести к потере важных данных и результатов тестирования в рамках проекта

данного проекта ничего так и не было сделано.		
--	--	--

## Шаг 6. Общий риск проекта

Следующий шаг - определить общий риск, с которым компания еще способна смириться, чтобы запустить проект в работу. Как правило, данная шкала допустимости в компании предопределена. Общий риск проекта (risk score, RS) определяется как среднее арифметическое всех значимых рисков проекта:

$$RS = \sum RR / N, \text{ где}$$

$RR$  = Вероятность риска  $\times$  Степень воздействия риска

$N$  = общее количество рисков данного проекта

Обычно возникают разные мнения по поводу того, где установить порог для проекта. Это тоже сложный вопрос, и трудно дать конкретные рекомендации. Топ-менеджменту компании порог, как правило, видится несколько иначе, чем функциональным заказчикам проекта, и иначе, чем руководителю проекта. В компаниях, которые ввели управление рисками проектов в повседневную практику, это порог установлен. В этом случае появляются возможности взаимодействия с топ-менеджментом компании на новом уровне. Например: "Мы были необыкновенно заинтересованы в работе над данным проектом, однако в результате подготовительной работы было установлено, что риск проекта превышает отметку 77, допустимую в компании. К сожалению, нам придется отказаться от выполнения данного проекта в связи с неоправданностью риска для данного проекта". Или: "Риск данного проекта находится на уровне 75. Топ-менеджмент компании согласен инвестировать в проект дополнительно 100 тыс. долларов, если удастся снизить показатель риска до 60". Именно на этом шаге принимается решение о продолжении или сворачивании проекта.

## Шаг 7. Документирование незначимых рисков

Что делать с рисками, которые были "признаны легковесными" и не включены в дальнейшее планирование управления рисками? Разумный подход к решению этого вопроса - принять во внимание следующее: невозможно до начала проекта спрогнозировать проект на 100%, поэтому по мере выполнения проекта и обретения лучшего понимания его составляющих рейтинги рисков будут меняться. Значит, риски, не вошедшие в дальнейшее управление рисками, должны быть задокументированы, чтобы можно было по мере выполнения проекта быстро понять, как ведет себя данный риск. Удобным форматом документирования является форма NTR (Non-top risk), показанная в таблице 6.

**Таблица 6. NTR-форма**

<b>Риск</b>	<b>Задача</b>	<b>Вероятность</b>	<b>Степень воздействия</b>	<b>RR (Risk Ranking)</b>

### **Шаг 8. Количественный анализ или RRP?**

После качественного анализа рисков необходимо перейти либо к количественному анализу, либо напрямую к процедуре RRP (Risk Response Planning). Как определить, необходимо ли переходить к количественному анализу или к RRP?

На самом деле опыт показывает, что количественный анализ рисков не так уж важен, как большинство почему-то склонно считать. Поэтому очень многие проекты ограничиваются этапом субъективного качественного анализа рисков.

В общем случае переходить к количественному анализу имеет смысл, если:

- есть инструменты количественного анализа рисков;
- количественный анализ стоит затрат времени и средств потраченных на него;
- приоритет проекта очень высокий или же проект находится в центре внимания руководства по другим причинам;
- проект практически не допускает дополнительных затрат и нарушений расписания проекта.

Непосредственно к процедуре Risk Response Planning стоит переходить, если:

- проект краткосрочный или малобюджетный;
- у вас еще недостаточно опыта в управлении рисками, и количественный анализ пока является проблемой.

