

Лекция 9. Управление рисками проекта

**Дисциплина Основы менеджмента и управления
проектами**

Риск и неопределенность

Процессы принятия решений в управлении проектами происходят, как правило, в условиях наличия той или иной меры неопределенности, определяемой следующими факторами:

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

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

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

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

Методы определения вероятности нежелательных событий:

Существуют два метода определения вероятности нежелательных событий: объективный и субъективный.

Объективный метод основан на вычислении частоты, с которой тот или иной результат был получен в аналогичных условиях.

Субъективная вероятность является предположением относительно определенного результата. Этот метод определения вероятности нежелательного исхода основан на суждении и личном опыте предпринимателя. В данном случае в соответствии с прошлым опытом и интуицией предпринимателю необходимо сделать цифровое предположение о вероятности событий.

Измерение рисков

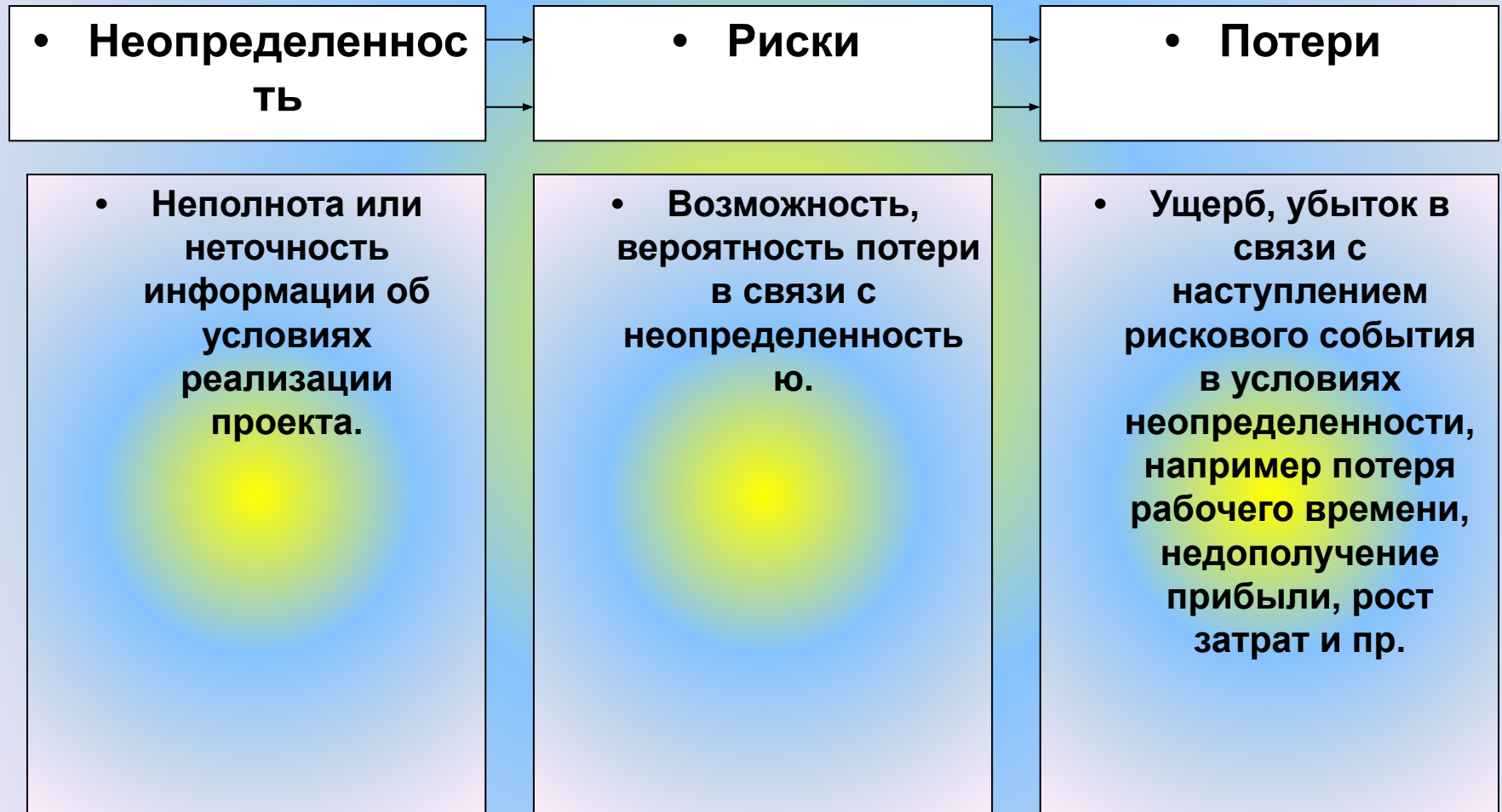
Измерение рисков — определение вероятности наступления рискового события.

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

Соответственно, можно уточнить **понятие риска** —

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

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



Вывод:

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

отрицательный, т.е. ущерб, убыток, проигрыш;

положительный, т.е. выгода, прибыль, выигрыш;

нулевой (ни ущерба, ни выгоды).

Управление рисками

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

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

Управление рисками является подсистемой управления проектом.

Структура подсистемы и методы управления рисками представлены ниже на рисунках.

Структура подсистемы "Управления рисками"

УП РА ВЛ Е Н И Е Р И С К А М И П Р О Е К Т А	Выявление и идентификация предполагаемых рисков
	Анализ и оценка рисков
	Выбор методов управления риском
	Применение выбранных методов и принятие решений в условиях рисков
	Реагирование на наступление рискового события
	Разработка и реализация мер снижения рисков
	Контроль, анализ и оценка действий по снижению рисков и выработка решений

Методы управления рисками

МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

разработка и реализация стратегии управления рисками

методы компенсации рисков, включающие прогнозирование внешней среды проекта, маркетинг проектов и продуктов проекта, мониторинг социально-экономической и правовой среды и создание системы резервов проекта

методы распределения рисков, включающие распределение рисков по времени, распределение рисков между участниками и пр.

методы локализации рисков, применяемые для высокорисковых проектов в много проектной системе, подразумевающие создание отдельных специальных подразделений для реализации особо рискованных проектов

методы ухода от рисков, включающие отказ от рискованных проектов и ненадежных партнеров, страхование рисков, поиск гарантов

Методы анализа и оценки рисков

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

Методы снижения рисков

СНИЖЕНИЕ РИСКОВ	Распределение рисков между участниками проекта (передача, отвод, трансферт части рисков соисполнителям)
	страхование рисков
	резервирование

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

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

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

Анализ проектных рисков

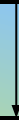
Анализ проектных рисков начинается с их классификации и идентификации, т.е. с их качественного описания и определения: какие виды рисков свойственны конкретному проекту в данном окружении при существующих экономических, политических, правовых условиях.

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

Алгоритм анализа рисков

- Качес-
т-
венны
й
анали
з

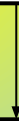
- Анализ внешних и внутренних факторов риска



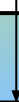
- Оценка конкретного вида рисков, потенциальных областей рисков



- Допустимый уровень рисков



- Анализ процессов и операций проекта по уровню рисков



- Методы снижения рисков

- Количе-
ст-
венны
й
анализ

Алгоритм анализа рисков

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

Качественный анализ рисков

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

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

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

Качественный анализ рисков

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

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

Вид потерь, ущерб — классификация результатов реализации рисковых событий.

Ниже приведена классификация рисков.

Качественный анализ рисков (классификация рисков)

Внешние непредсказуемые риски

1. Неожиданные государственные меры регулирования в сферах:

- материально-технического снабжения;
- охраны окружающей среды;
- проектных нормативов;
- производственных нормативов;
- землепользования;
- экспорта-импорта;
- ценообразования;
- налогообложения.

2. Природные катастрофы;

- наводнения;
- землетрясения;
- штормы;
- климатические катаклизмы и др.

Внешние непредсказуемые риски (продолжение)

- 3. Преступления:
 - • вандализм;
 - • саботаж;
 - • терроризм.
- 4. Неожиданные внешние эффекты:
 - • экологические;
 - • социальные.
- 5. Срывы:
 - • в создании необходимой инфраструктуры;
 - • из-за банкротства подрядчиков по проектированию, снабжению, строительству и т.д.;
 - • в финансировании;
 - • из-за ошибок в определении целей проекта;
 - • из-за неожиданных политических изменений.
-

Качественный анализ рисков (классификация рисков)

Внешние предсказуемые (но неопределенные) риски

Рыночный риск в связи с:

- повышением стоимости сырья;
- изменением требований потребителей;
- экономическими изменениями;
- усилением конкуренции;
- потерей позиций на рынке.

2. Операционные:

- невозможность поддержания рабочего состояния элементов проекта, нарушение безопасности;
- отступление от целей проекта.

3. Недопустимые экологические воздействия.

4. Отрицательные социальные последствия.

5. Изменение валютных курсов.

6. Нерасчетная инфляция.

7. Налогообложение.

Качественный анализ рисков (классификация рисков)

Внутренние нетехнические риски

1. Срывы планов работ из-за:

- недостатка рабочей силы;
- нехватки материалов;
- изменения возможностей заказчика проекта,

подрядчиков;

- ошибок проектирования;
- ошибок планирования;
- недостатка координации работ;
- изменения руководства;
- инцидентов и саботажа.

2. Перерасход средств из-за:

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

Качественный анализ рисков (классификация рисков)

Технические риски

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

Правовые риски

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

Качественный анализ рисков (классификация рисков)

Страхуемые риски

1. Прямой ущерб имуществу:

- транспортные инциденты;
- оборудование;
- имущество подрядчиков.

2. Косвенные потери:

- демонтаж и передислокация поврежденного имущества;
- нарушение запланированного ритма деятельности;
- увеличение необходимого финансирования.

3. Риски, страхуемые в соответствии с нормативными документами посторонним лицам:

- повреждение имущества;
- ущерб проекту вследствие ошибок проектирования и реализации;
- нарушение графика работ.

4. Сотрудники

- телесные повреждения;
- затраты на замену сотрудников.

Качественный анализ рисков (классификация рисков)

Алгоритм метода экспертной оценки рисков проекта может включать:

Разработку полного перечня возможных рисков по фазам жизненного цикла проекта.

2. Ранжирование этих рисков по степени важности.

С этой целью необходимо определить (экспертным путем):

- вероятность данного риска (в долях единицы);**
- опасность данного риска, то есть насколько существенными окажутся последствия наступления неблагоприятного события (измеряется в баллах);**
- важность риска как произведение вероятности на опасность его наступления.**

3. Ранжирование рисков по степени важности для проекта.

Качественный анализ рисков (классификация рисков)

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

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

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА РИСКА И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Анализ чувствительности призван дать точную оценку того, насколько сильно изменится эффективность проекта при определенном изменении одного из исходных параметров проекта.

Чем сильнее эта зависимость, тем выше риск реализации проекта. Иначе говоря, незначительное отклонение от первоначального замысла окажет серьезное влияние на успех всего проекта.

Анализ чувствительности проекта может применяться в двух случаях.

Анализ чувствительности

1. Для определения факторов, в наибольшей степени оказывающих влияние на результаты проекта.

Решение подобной задачи имеет следующую последовательность:

- определяются наиболее значимые факторы,
- определяется их наиболее вероятное (базовое) значение,
- рассчитывается показатель ЧДД при базовых значениях,
- один из факторов изменяется в определенных пределах и рассчитывается ЧДД при каждом новом значении этого фактора,
- предыдущий шаг повторяется для каждого фактора,
- все необходимые расчеты сводятся в таблицу,
- сравнивается чувствительность проекта к каждому фактору, и определяются важнейшие из них.

Анализ чувствительности

Пример 1.

Предположим, что в результате расчетов по анализу чувствительности проекта А была заполнена следующая таблица:

Рассмотренные факторы	Величина ЧДД (тыс. у.е.) при изменении фактора на		
	- 10%	База	+ 10%
Цена за единицу продукции	75	150	225
Объем продаж	90	150	210
Плата за кредит	130	150	170
Стоимость сырья	120	150	180
Налоги	140	150	160

В данном случае наибольшее влияние на показатель ЧДД окажет изменение цены и объема реализации продукции.

Проверка устойчивости

Реализация этого метода предусматривает разработку так называемых сценариев развития проекта в базовом и наиболее опасных вариантах для каких-либо участников проекта.

По каждому сценарию исследуется, как будет действовать в соответствующих организационно-экономических условиях организационно-экономический механизм реализации проекта, каковы при этом будут доходы, потери и показатели эффективности у отдельных участников, государства и населения.

Влияние факторов риска на норму дисконта не учитывается.

Проект считается устойчивым и эффективным, если во всех рассмотренных ситуациях интересы участников соблюдаются, а возможные неблагоприятные последствия устраняются за счет созданных запасов и резервов или возмещаются страховыми выплатами.

Проверка устойчивости

Пример 2.

Рассмотрим проект строительства многоквартирного дома с последующей продажей квартир на рынке жилья.

В реализации этого проекта задействовано два участника:

Компания, имеющая земельный участок и права на его застройку.

2. Строительная фирма "ПодКлюч", рассматривающая возможность заключения контракта с Компанией на строительство.

Контракт предусматривает, что Компания предоставит земельный участок, проектную документацию, а также понесет все расходы, связанные с оформлением необходимых документов. Кроме того, Компания отвечает за организацию и проведение рекламы.

Строительная фирма принимает на себя все расходы, связанные со строительством жилого дома.

Проверка устойчивости

Показатели	"базовый" вариант	Наиболее "опасный" вариант
1	2	3
Общая площадь квартир	1000 кв. м	1000 кв. м
Рыночная стоимость 1 кв.м.	1200	1000
Оценочная стоимость земельного участка	200,000	200,000
Организационные расходы компании	10,000	15,000
Реклама	20,000	30,000
Проектная документация	50,000	70,000
Стоимость строительства 1 кв. м.	300	450

Проверка устойчивости

Показатели	"базовый" вариант	Наиболее "опасный" вариант
1	2	3
Общая площадь квартир	1000 кв. м	1000 кв. м
Рыночная стоимость 1 кв.м.	1200	1000
Оценочная стоимость земельного участка	200,000	200,000
Организационные расходы компании	10,000	15,000
Реклама	20,000	30,000
Проектная документация	50,000	70,000
Стоимость строительства 1 кв.м.	300	450

Приведем расчеты, характеризующие устойчивость проекта.

1. По базовому варианту:

$$\text{ЧДД}_{\text{Компании}} = 0.4 * 1000 \text{ кв.м.} * 1200 - 200000 - 10000 - 20000 - 50,000 = 200,000$$

$$\text{ЧДД}_{\text{Строительной фирмы}} = 0,4 * 1000 \text{ кв.м.} * 1200 - 300 * 1000 \text{ кв.м.} = 180000$$

2. По наиболее "опасному" варианту:

$$\text{ЧДД}_{\text{Компании}} = 0.4 * 1000 \text{ кв.м.} * 1000 - 200000 - 15000 - 30000 - 70000 = 85000$$

$$\text{ЧДД}_{\text{Строительной фирмы}} = 0,4 * 1000 \text{ кв.м.} * 1200 - 450 * 1000 \text{ кв.м.} = - 50000$$

Нетрудно видеть, что проект не является устойчивым.

Для того чтобы он был реализован, требуется перераспределить риск увеличения стоимости между участниками проекта.

Точка безубыточности

Одним из наиболее важных показателей является точка безубыточности, характеризующая объем продаж, при котором выручка от реализации продукции совпадает с издержками производства.

При определении этого показателя принимается, что издержки на производство продукции могут быть разделены на условно-постоянные издержки Z_c и условно-переменные Z_v .

Условно-постоянные издержки Z_c — это издержки, которые не зависят от изменения объема выпуска продукции. К ним относятся амортизация здания, производственного оборудования, содержания транспорта, проценты на капитал, заработная плата управленческого персонала, аренда установок и помещения, страхование, коммунальные услуги и др.

Условно-переменными издержками Z_v называются издержки, которые изменяются в зависимости от объема выпуска продукции. К ним относятся: сырье, материалы, заработная плата производственных рабочих, топливо, торговые издержки, налоги и др.

Точка безубыточности

Тогда равенство

$$\text{Доходы} = \text{Расходы}$$

можно записать в виде:

$$Ц * Q = Z_c + Z_v * Q$$

Количество единиц реализованной продукции, необходимое для достижения точки безубыточности, будет равно

$$Q = Z_c / (Ц - Z_v)$$

Точка безубыточности

Пример 3.

Необходимо сравнить устойчивость двух вариантов проекта по производству автомобиля компанией "Пятое колесо". Для этого необходимо определить точку безубыточности для каждого варианта. Как для варианта А, так и для варианта Б цена одного автомобиля составляет 10000 экю. Издержки производства по вариантам приведены в таблице.

Виды затрат	Постоянные издержки		Переменные издержки на единицу продукции	
1	2	3	4	5
	Вариант А	Вариант Б	Вариант А	Вариант Б
Сырье, основные материалы			2,000	2,500
Прочие материалы			1,000	800
Заработная плата рабочих			3,000	2,500
Коммунальные издержки			700	500
Энергия на технологические цели			500	400
Обслуживание и ремонт	500 000	1 000 000	1000	800
Заводские накладные расходы	1 000 000	2 500,000		
Административные затраты	2 000 000	4 500 000		
Затраты на сбыт	1 000 000	2 000 000		
Итого	4 500 000	10 000 000	8200	7500

Точка безубыточности

Виды затрат	Постоянные издержки		Переменные издержки на единицу продукции	
	Вариант А	Вариант Б	Вариант А	Вариант Б
Итого	4 500 000	10 000 000	8200	7500

Точка безубыточности для варианта А

$$Q_A = 4\,500\,000 / (10\,000 - 8200) = 2500$$

Точка безубыточности для варианта Б

$$Q_B = 10\,000\,000 / (10\,000 - 7500) = 4000$$

Сравнение вариантов показывает, что вариант А имеет большую устойчивость, так как выпуск (и реализация) 2500 автомобилей будет достаточным для покрытия всех издержек, а по варианту Б для этого необходимо будет реализовать 4000 автомобилей.

Анализ сценариев развития

Наименее трудоемким методом формализованного описания неопределенности является анализ возможных сценариев развития. Достоинством этого метода является то, что он позволяет оценить одновременное влияние нескольких параметров на конечные результаты проекта через вероятность наступления каждого сценария.

Если вероятности различных условий реализации проекта известны, то ожидаемый интегральный эффект рассчитывается по формуле математического ожидания:

$$\mathcal{E}_{ож} = \sum_i \mathcal{E}_i P_i$$

где $\mathcal{E}_{ож}$ — ожидаемый интегральный эффект проекта;
 $\mathcal{E}_i$ — интегральный эффект при i -ом условии реализации;
 P_i — вероятность реализации этого условия.

Анализ сценариев развития

Пример 4.

В результате исследования рынка было признано, что существует три варианта развития Проекта.

По "оптимистическому" сценарию:

приведенные результаты составят 50 тыс.,

приведенные затраты составят 5 тыс. ;

По "нормальному" сценарию:

приведенные результаты составят 30 тыс.,

приведенные затраты составят 15 тыс.;

По "худшему" сценарию:

приведенные результаты составят 15 тыс.,

приведенные затраты составят 20 тыс.

Вероятность наступления сценариев 0.25, 0.5 и 0.25 соответственно.

Анализ сценариев развития

Для определения ЧДД с учетом вероятности наступления каждого сценария сведем исходные данные в таблицу:

Сценарии	Вероятность P_i	ЧДД (тыс.)	ЧДД с учетом вероятности (тыс.), Ξ_i
1	2	3	4=2-3
"оптимистичный"	0.25	50 - 5 = 45	11.25
"нормальный"	0.5	30-15= 15	7.5
"пессимистичный"	0.25	15 - 20 = -5	-1.25
Всего ($\Xi_{\text{ож}}$)	—	—	17.5

Как видим, ЧДД с учетом различных сценариев проекта и вероятности их наступления (17.5) отличается от ЧДД, рассчитанного только на основании наиболее вероятного варианта развития событий (15).

Дерево решений

Построение дерева решений обычно используется для анализа риска проектов, имеющих обозримое количество вариантов развития. Аналитику проекта, осуществляющему построение дерева решений, необходимо представлять возможные сценарии развития проекта с учетом вероятности и времени их наступления.

Последовательность сбора данных для построения дерева решений следующая:

- определение состава и продолжительности фаз жизненного цикла проекта;
- определение ключевых событий, которые могут повлиять на дальнейшее развитие проекта;
- определение времени наступления ключевых событий;
- формулировка всех возможных решений, которые могут быть приняты в результате наступления каждого ключевого события;
- определение вероятности принятия каждого решения;
- определение стоимости каждого этапа осуществления проекта (стоимости работ между ключевыми событиями) в текущих ценах.

Дерево решений

На основании полученных данных строится дерево решений. Его узлы представляют собой ключевые события, а стрелки, соединяющие узлы, — проводимые работы по реализации проекта.

Кроме того, приводится информация относительно времени, стоимости работ и вероятности принятия того или иного решения.

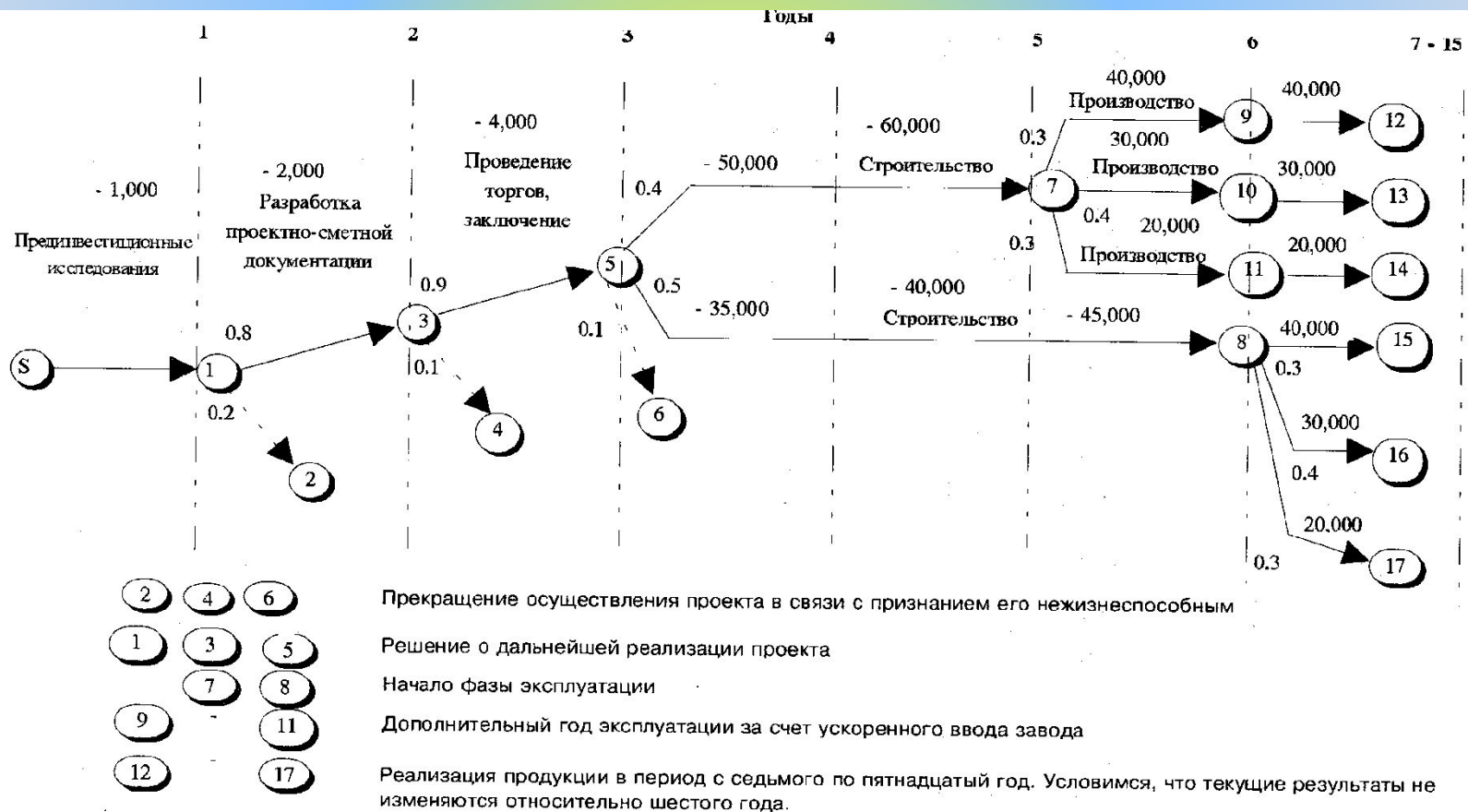
В результате построения дерева решений определяется вероятность каждого сценария развития проекта, ЧДД по каждому сценарию, а также интегральный показатель ЧДД.

Положительная величина интегрального ЧДД указывает на приемлемую степень риска, связанного с осуществлением проекта.

Дерево решений

Пример 5.

Рассмотрим пример построения дерева решений для проекта строительства завода по выпуску автомобилей.



Дерево решений

Пример 5 (продолжение).

Годы	Путь S-2	Путь S-4	Путь S-6	Путь S-12	Путь S-13	Путь S-14	Путь S-15	Путь S-16	Путь S- 17
ЧДД по вариантам	-909	-2562	-5567	75639	37486	-667	50322	17814	-14695
Вероятность сценария	0.20	0.08	0.07	0.09	0.12	0.09	0.11	0.14	0.11
ЧДД с учетом вероятности	-181.81	-204.9	-400.84	6535.16	4318.33	-57,65	5434.76	2565.16	-1587.00
Интегральный ЧДД = 16421.15									

Методы снижения рисков

1. **Диверсификация или распределение рисков**

(распределение усилий предприятия между видами деятельности), позволяющая распределить риски между участниками проекта. Теория надежности показывает, что с увеличением количества параллельных звеньев в системе вероятность отказа в ней снижается пропорционально количеству таких звеньев. Поэтому распределение рисков между участниками повышает надежность достижения результата.

Логичнее всего при этом сделать ответственным за конкретный вид риска того его участника, который обладает возможностью точнее и качественнее рассчитывать и контролировать данный риск.

Распределение рисков оформляется при разработке финансового плана проекта и контрактных документов.

Методы снижения рисков

- 2. Резервирование средств** на покрытие непредвиденных расходов представляет собой способ борьбы с риском, предусматривающий установление соотношения между потенциальными рисками, влияющими на стоимость проекта, и размером расходов, необходимых для преодоления сбоев в выполнении проекта.
- Величина резерва должна быть равна или превышать величину колебания параметров системы во времени. Зарубежный опыт допускает увеличение стоимости проекта от 7 до 12% за счет резервирования средств на форс-мажор. При расчете рисков необходимо, чтобы сальдо накопленных реальных денег в финансовом плане проекта на каждом шаге расчета было не менее 8% планируемых на данном шаге затрат. Кроме того, необходимо предусматривать создание резервных фондов с отчислением в них определенного процента с выручки от реализации продукции.

Методы снижения рисков

3. *Страхование рисков.* В случае, если участники проекта не в состоянии обеспечить реализацию проекта при наступлении того или иного рискового события собственными силами, необходимо осуществить страхование рисков.

Страхование рисков есть по существу передача определенных рисков страховой компании.

Зарубежная практика страхования использует полное страхование инвестиционных проектов.

Условия российской действительности позволяют пока только частично страховать риски проекта: здания, оборудование, персонал, некоторые экстремальные ситуации и т.д.

Следует отметить, что выбор рациональной схемы страхования представляет собой достаточно сложную задачу.

Эффективность методов снижения рисков определяется с помощью следующего алгоритма:

- рассматривается риск, имеющий наибольшую важность для проекта;
 - определяется перерасход средств с учетом вероятности наступления неблагоприятного события;
 - определяется перечень возможных мероприятий, для уменьшения вероятности и опасности рискового события;
 - определяются дополнительные затраты на реализацию предложенных мероприятий;
 - сравниваются требуемые затраты на реализацию предложенных мероприятий с возможным перерасходом средств вследствие наступления рискового события;
 - принимается решение об осуществлении или об отказе от противорисковых мероприятий;
 - процесс сопоставления вероятности и последствий рисковых событий с затратами на мероприятия по их снижению повторяется для следующего по важности риска.

Резюме

Управление рисками — новое для российской экономики явление, которое появилось при переходе экономики к рыночной системе хозяйствования.

Качественное управление риском повышает шансы системы управления проектом добиться успеха в долгосрочной перспективе, значительно уменьшает опасность неэффективной реализации проекта.

Важно не только выявить потенциальные риски проекта, но и оценить их влияние на результаты, своевременно принять решения о снижении рисков, причем осуществлять управление рисками на всех стадиях реализации проекта и адекватно **задокументировать** процессы управления рисками проекта для последующего применения этих знаний в дальнейшей практике управления подобными проектами.