

Теория и практика управления проектами



Риски в управлении проектами



Лекция 6

План

1. Понятие неопределенности и риска проекта
2. Виды рисков
3. Понятие и принципы управление рисками проектов
4. Этапы управление рисками проектов
5. Способы реагирования на риск



Цель лекции



Рассмотреть понятие неопределенности и риска проекта

Изучить способы реагирования на риск

Ознакомиться с основными этапами управления рисками проектов



Рекомендуемая литература

Основная литература

- Баринов, В. А. Организационное проектирование. Учебное пособие. Москва : ИНФРА-М, 2013. - 384 с.
- Романова, М. В. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебное пособие : НИЦ Инфра - М, 2013. - 256 с. - Режим доступа : <http://znanium.com/bookread.php?book=391146>.

Периодическая литература

- Менеджмент
- Управление компанией
- Менеджмент в России и за рубежом



Вопрос 1. Понятие неопределенности и риска проекта

Риск проекта рассматривается как воздействие на проект и его элементы непредвиденных событий, которые могут нанести определённый ущерб и препятствовать достижению целей проекта.

Характеристика риска с трёх позиций



Проектные риски — риски, угрожающие реализации инвестиционного проекта или способные снизить его эффективность: коммерческую, экономическую, бюджетную, социальную, экономическую.



Близким к понятию **«риск»** является понятие **«неопределённость»**.

Понятие неопределенности

Неопределённость, связанная с возможностью возникновения в ходе реализации проекта неблагоприятных ситуаций и последствий, характеризуется понятием риска.

Под **неопределённостью** понимается неполнота или неточность информации об условиях реализации проекта, в том числе — связанных с сумми затрат и результатов.

Кроме того, **неопределённость** — состояние неоднозначности развития определённых событий в будущем, состояние незнания и невозможности точного предсказания основных величин и показателей развития деятельности предприятия и в том числе реализации инновационного проекта (неполнота и неточность информации относительно динамики денежных поступлений и выплат в течение расчётного периода времени)

Разновидности неопределенности

**Неопределенность
недостаточности
информации**

**Незнание всего
того, что может
повлиять на
деятельность
организации**

**Неопределенность
случайности**

**Отклонения
в результате
каких-то
случайных
внешних
воздействий
в
прогнозируе
мом событии**

**Неопределенность
противодействия**

**Непредсказуемое
поведение
конкурентов
и заказчиков
продукции
(срыв сделки,
забастовки,
конфликты).**

Методы количественной оценки неопределенности

Вероятностный метод

Интервальный метод

Когда используется

Используется в случае возникновения возможности точно оценить конечное число сценариев денежных потоков по проекту и вероятность их наступления:

$$\mathcal{E}_{ожс} = \sum_{i=1}^K \mathcal{E}_i * p_i$$

где $\mathcal{E}_{ожс}$ — скорректированный с учётом неопределённости интегральный эффект инновационного проекта;
 \mathcal{E}_i — интегральный эффект при i -ом сценарии инновационного проекта;
 p_i — вероятность наступления i -го сценария инновационного проекта.

Второй метод используется в том случае, если отсутствует необходимая информация о сценариях денежных потоков и вероятности их наступления:

$$\mathcal{E}_{ожс} = \lambda * \mathcal{E}_{\max} + (1 - \lambda) * \mathcal{E}_{\min}$$

где \mathcal{E}_{\max} и \mathcal{E}_{\min} — наибольший и наименьший интегральный эффект по рассмотренным сценариям;
 λ - норматив учёта неопределённости эффекта, определяемый инвестором.

Вопрос 2. Виды рисков

В зависимости от выбранных критериев можно выделить следующие подходы к классификации проектных рисков:

Критерий классификации	Виды рисков
Фаза или этап проектной деятельности	Риски на прединвестиционной фазе, инвестиционной, операционной, этапе выполнения пусконаладочных работ.
Наличие или отсутствие возможности влиять на угрозы	Эндогенные и экзогенные (в том числе, политические и форс-мажор);
Наличие или отсутствие возможности защиты от рисков	Застрахованные и не застрахованные
Возможность или отсутствие возможности компенсировать потери при наступлении рискованных ситуаций	Компенслируемые и некомпенслируемые

Классификация экзогенных рисков

- ❖ Риск, связанный с нестабильностью экономической ситуации, условий инвестирования и использования поступлений от инвестиционной деятельности;
- ❖ Колебания рыночной конъюнктуры;
- ❖ Внешнеэкономические;
- ❖ Страновые (политические, социально-политические, административные и юридические);
- ❖ Неопределённость природно-климатических условий;
- ❖ Недостоверность информации об участниках проекта;
- ❖ Риск форс-мажор (непреодолимой силы)



Классификация эндогенных рисков

- ❖ Риск участников проекта;
- ❖ Риск превышения сметной стоимости проекта;
- ❖ Риск несвоевременного завершения строительства;
- ❖ Риск низкого качества работ и объекта;
- ❖ Конструкторский и технологический риски;
- ❖ Производственный риск (собственно производственный, управленческий и экологический);
- ❖ Сбытовой риск;
- ❖ Финансовый риск (кредитный, валютный, изменения процентной ставки и рефинансирования)

Риски инвестирования инновационных проектов могут классифицированы по следующим признакам:

1. По значимости для организации

Динамический — риск случайных колебаний результатов деятельности, не способных значимо повлиять на жизнеспособность проекта

Статический — риск возникновения событий, способных поставить под угрозу дальнейшую реализацию проекта

2. По способу учёта рисков модели

Систематический — риск, связанный с факторами, рассматриваемыми как значимые в рамках некоторой модели

Несистематический — риск, источники и чувствительность к которому не рассматриваются в рамках модели оценки и управления рисками

3. По возможности диверсификации

Диверсифицируемые

— истекающие из случайных событий и устраняемые путём диверсификации

Недиверсифицируемые —

связанные с силами, воздействующими на все инвестиционные инструменты, и не являющиеся уникальными для них

Портфельные —

риски недостаточной диверсификации портфеля инвестирования инновационных проектов

4. По степени охвата субъекта риска

Собственный —

риск отдельной операции, финансового инструмента в контексте целого комплекса проектных операций и инструментов

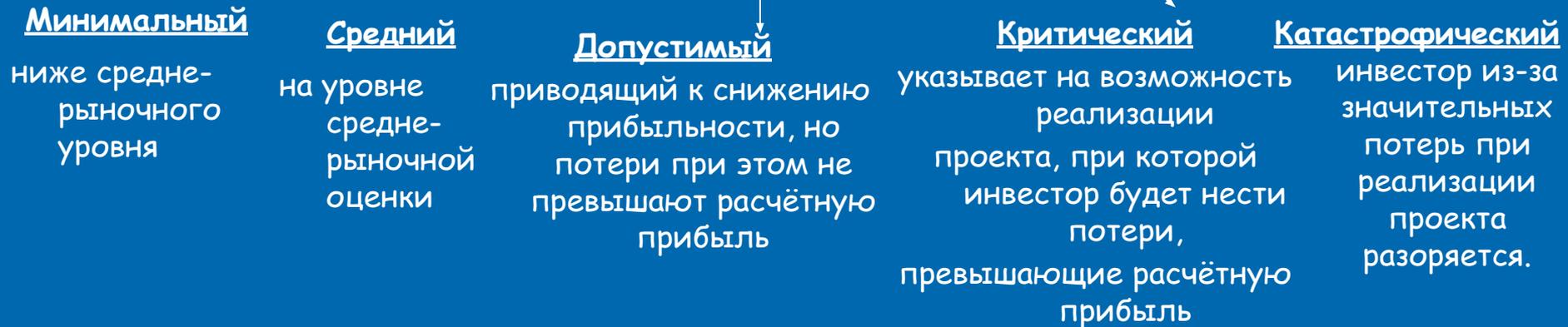
Предельный —

величина, на которую изменится оценка риска деятельности, портфеля в целом при добавлении в них оцениваемой операции или финансового инструмента

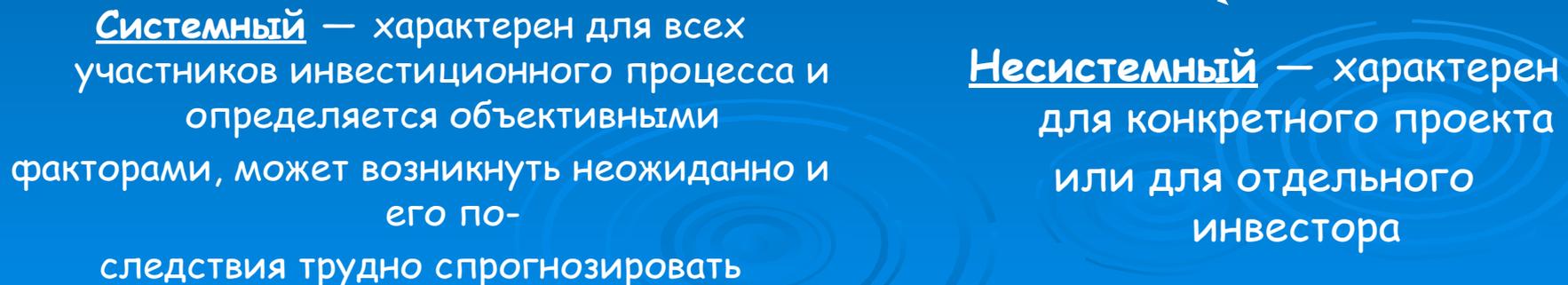
Совокупный —

оценка риска всего портфеля инновационных проектов в целом

5. В зависимости от степени влияния рисков на результаты инновационного проекта



6. По источникам возникновения



7. Предметная классификация рисков

- ✓ Рыночный — возможность потерь, связанных с неблагоприятными изменениями на рынке;
- ✓ Кредитный — риск потерь, связанных с ухудшением состояния дебитора, контрагента по сделке, эмитента ценных бумаг, риск неисполнения дебитором или контрагентом по сделке своих обязательств перед организацией, т. е. риск возникновения дефолта дебитора или кредитора;
- ✓ Операционный — риск прямых или косвенных потерь, вызванных недостатками в организации работы предприятия;
- ✓ Финансовый — связан с возможностью невыполнения фирмой своих финансовых обязательств перед инвесторами как следствие использования для финансирования деятельности фирмы заёмных средств;
- ✓ Инвестиционный — возможность возникновения непредвиденных финансовых потерь участников инвестиционного проекта в процессе его реализации, возможность обесценивания инвестиционно-финансового портфеля, состоящего как из собственных, так и приобретённых ценных бумаг;
- ✓ Политический — риск изменения политической ситуации в стране;
- ✓ Маркетинговый — риск изменения спроса на продукцию, стоимости издержек производства, потери платёжеспособности заказчиков, изменения цен и т. п.

Вопрос 3. Понятие и принципы управления рисками

Одной из важнейших задач, решаемых в процессе управления проектами, является управление проектными рисками.



Управление рисками — это управленческая деятельность, использующая набор процедур и технологий по минимизации или предотвращению рисков.

Принципы снижения риска :

- 1) нельзя рисковать больше, чем это может позволить собственный капитал, включая будущие выгоды по проекту;
- 2) надо думать о последствиях риска;
- 3) нельзя рисковать многим ради малого.

Вопрос 4 . Этапы управление рисками ПРОЕКТОВ

1. Идентификация риска (качественный анализ)

2. Оценка вероятности риска и его возможных последствий (количественный анализ)

3. Выбор метода и инструментов управления риском (организационных, технических, финансовых, правовых)

4. Предотвращение и контролирование риска

5. Финансирование риска (выделение средств для страхования)

6. Оценка результатов



В целях идентификации и оценки риска используют PERT-метод, метод Монте-Карло, экспертных оценок и др.

Количественной оценкой риска реализации проекта принято считать вариацию — разброс возможных результатов относительно ожидаемого значения.

В соответствии с теорией вероятности и математической статистикой этот показатель рассчитывается как среднее квадратическое отклонение от ожидаемого результата:

$$\text{var} = \sum_{i=1}^n p_i * (r_i - r_e)$$

где r_i — i -й возможный результат проекта;
 r_e — наиболее ожидаемый результат.

$$r_e = \sum_{i=1}^n p_i * r_i$$

где r_i — i -й возможный результат проекта;
 p_i — вероятность i -го результата;
 n — число возможных результатов.

Также для оценки риска используется показатель среднего линейного отклонения — дисперсии:

$$\sigma = \sqrt{\text{var}} ,$$

где σ - среднее линейное отклонение (дисперсия)

Использование дисперсии как меры риска не всегда удобно, т.к. размерность ее равна квадрату единицы измерения случайной величины.

На практике результаты анализа более наглядны, если показатель разброса случайной величины выражен в тех же единицах измерения, что и сама случайная величина. Для этих целей используют стандартное (среднее квадратическое) отклонение.

Относительное линейное отклонение определяется при помощи показателя колеблемости (стандартного отклонения):

$$\gamma = \frac{\sigma}{r_e} ,$$

где γ - стандартное отклонение (колеблемость)

Чем выше коэффициент вариации или колеблемость, тем более рискованными являются инвестиции в проект.



PERT-метод

Метод PERT впервые использовался при создании подводной лодки «Толарис» (1958 г.) для создания графика работы 3300 подрядчиков.

(project evolution and review technique - проект развития и обозрения техники) - классический метод сетевого планирования. Основные компоненты метода:

- ❖ 1) события, которые определяют существенные моменты в ходе реализации проекта, являются началом или окончанием какой-либо работы и не требуют расхода времени или ресурсов;
- ❖ 2) операции, которые являются реализацией конкретной работы, требуют расхода времени и ресурсов;
- ❖ 3) сеть, которая определяет отношение между событиями и операциями, связывающими эти события.

Основная хар-ка операции - время ее выполнения. Событие не может произойти, пока не выполнены все ведущие к нему операции.

Продолжительность каждой операции может иметь оптимистическую, пессимистическую и наиболее вероятную оценку.

Длительность операции определяется с учетом предварительного выделения ресурсов, их производительности, реалистичной оценки их доступности для выполнения данной операции, зависимости от других участников и задержек

t_m

Наиболее вероятная

t_o

Оптимистическая

Пессимистическая

t_p

Длительность операции основывается на анализе наиболее благоприятного сценария развития операции

Длительность операции основывается на анализе наиболее неблагоприятного сценария развития операции

Метод статистического моделирования назван так в честь столицы княжества Монако, известной своими многочисленными казино, в которых публика растрчивает или увеличивает свои доходы согласно законам распределения случайных величин.

Метод Монте-Карло

Методика Монте-Карло, состоит из следующих этапов:

- Моделирование на ЭВМ псевдослучайных последовательностей с заданной корреляцией и законом распределения вероятностей;
- Использование полученных числовых последовательностей в имитационных математических моделях.
- Статистическая обработка результатов моделирования

Метод Монте-Карло можно определить как метод моделирования случайных величин с целью вычисления характеристик их распределений. Как правило, предполагается, что моделирование осуществляется с помощью ЭВМ, хотя в некоторых случаях можно добиться успеха, используя приспособления типа рулетки, карандаша и бумаги.

Сущность применения метода Монте-Карло заключается в определении результатов на основании статистики, получаемой к моменту принятия некоторого решения. Поэтому достоверность результатов, получаемых при использовании метода Монте-Карло, решающим образом определяется качеством генератора случайных чисел.

Метод экспертных оценок

Это метод анализа и обобщения суждений и предположений с помощью экспертов. Данный метод используют, когда рациональные математические методы малоэффективны. Производится интуитивно-логический анализ проблемы с последующей количественной оценкой суждений и формальной обработкой результатов.

Решаемые проблемы могут быть условно разделены:

- на проблемы, обеспеченные информацией;
- проблемы, по которым наблюдается недостаток информации.



Методы экспертной оценки применяют при решении следующих задач:

- составления перечня возможных событий в различных областях за определенный промежуток времени;
- определения наиболее вероятных интервалов времени совершения совокупности событий;
- определения целей и задач управления с упорядочением их по степени важности;
- определения альтернативных вариантов решения задач с оценкой их предпочтительности;
- альтернативного распределения ресурсов для решения задач с оценкой их предпочтительности;
- альтернативных вариантов принятия решений в определенной ситуации с оценкой их предпочтительности.

Вопрос 5. Способы реагирования на риск

Методы управления рисками

1. **Упразднение риска** - целенаправленный отбор наименее рискованных проектов посредством использования качественных и количественных анализов проектных рисков;
2. **Предотвращение риска** - создание систем мониторинга рисков, подготовка персонала, дополнительный контроль за бизнес-процессами, усиление контроля качества производственных процессов и готовой продукции, привлечение консультантов и т. д.;
3. **Страхование риска** - страхование профессиональной ответственности разработчиков проектно-сметной документации, грузов, разнообразных строительных рисков, рисков неплатежей, ответственности, и многого другого;
4. **Поглощение риска** - создание локальных или общих резервных фондов (самострахование и взаимное страхование), расширение круга участников проектной деятельности, предоставление различных гарантий (банковские, авали, резервные и коммерческие аккредитивы), другие способы распределения или перераспределения рисков).

Инструменты управления проектными рисками

Организационные создание группы управления рисками

Кадровые
обучение и повышение квалификации участников проекта

Технические
наличие систем контроля и оборудования для ликвидации последствий

Информационно-аналитические
сбор и анализ информации, необходимой для принятия решений

Договорно-правовые заключение договоров, минимизирующих риски

Коммерческие
опционы, фьючерсы и др.

Политические
направлены на снижение политических и аналогичных рисков

Финансовые
резервные фонды и счета, залоговые, страхование, аккредитивы и др.

Классификация инструментов управления проектными рисками по видам выгодополучателей (бенефициаров)



1. Ориентированные на защиту интересов кредитора (структура и содержание кредитных договоров, залогов и т. п.).

2. Защищающие интересы заказчика проекта (содержание контрактов, страхование активов, хеджирование).

3. Защищающие интересы исполнителей (гарантии, страхование и др.).

Выбор конкретного метода снижения риска — зависит от сравнения необходимых для снижения риска затрат с выгодами от его предотвращения.



ВЫВОДЫ

РИСК — поддающаяся измерению вероятность появления обстоятельств, обуславливающих невозможность получения ожидаемых результатов от реализации поставленной цели: проект может оказаться неэффективным или менее эффективным, чем предполагалось.

Управление риском — управленческая деятельность, использующая набор процедур и технологий по минимизации или предотвращению рисков.

Тесты

1. Проектный риск — это:

- а) Отклонения в результате каких-то случайных внешних воздействий в прогнозируемом событии;
- б) совокупность рисков, угрожающих реализации инвестиционного проекта или способных снизить его эффективность;
- в) неполнота или неточность информации об условиях реализации проекта.

2) Неопределенность это-

- а) состояние неоднозначности развития определённых событий в будущем, состояние незнания и невозможности точного предсказания основных величин и показателей развития деятельности предприятия;
- б) Размер ущерба, потенциального или нанесённого событием;
- в) Явления, процессы и события, способные оказать негативное воздействие на проект.

3) Экзогенный риск - это:

- а) наиболее предсказуемый риск
- б) непредсказуемый риск
- в) наименее предсказуемый риск

4) Управление риском — это:

- а) управленческая деятельность, использующая набор процедур и технологий по минимизации или предотвращению рисков;
- б) предсказание риска;
- в) устранение риска.

