

ОЦЕНКА И АНАЛИЗ РИСКОВ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ВЫПОЛНИЛА СТУДЕНКА
ГРУППЫ 24-10:
ТРИФОНОВА С.И.



РИСКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ: ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ЛЮБОГО ПРОЕКТА СВЯЗАНО С РИСКОМ

- **РИСК ПРОЕКТА**
 - КОМПЛЕКС ОБСТОЯТЕЛЬСТВ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРИВЕСТИ К *СНИЖЕНИЮ ОТДАЧИ ПРОЕКТА* ИЛИ ЕГО *НЕВЫПОЛНИМОСТИ*; ИСХОДЫ И ИХ ВЕРОЯТНОСТИ МОГУТ БЫТЬ ОПРЕДЕЛЕНЫ
- **НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ**
 - ОЦЕНКА ВЕРОЯТНОСТЕЙ ИСХОДОВ НЕВОЗМОЖНА
- **СПЕЦИФИЧЕСКИЙ РИСК**
 - РИСК КОНКРЕТНОГО ПРОЕКТА
 - ЭЛИМИНИРУЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ДИВЕРСИФИКАЦИИ
- **СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ РИСК**
 - ВЫЗЫВАЕТСЯ ОБЩИМИ ДЛЯ ФИРМЫ ФАКТОРАМИ
 - НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ДИВЕРСИФИЦИРОВАН

РИСКИ МОЖНО КЛАССИФИЦИРОВАТЬ КАК:

- **КАЧЕСТВЕННЫЕ** (ВЛИЯНИЕ КОТОРЫХ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА ТРУДНО ВЫРАЗИТЬ ЧИСЛЕННЫМИ ВЕЛИЧИНАМИ)
- **КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ** (ОЦЕНКА КОТОРЫХ ВОЗМОЖНА МЕТОДАМИ КОЛИЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА)
- **ВНУТРЕННИЕ** ПО ОТНОШЕНИЮ К УЧАСТНИКАМ ПРОЕКТА И **ВНЕШНИЕ**
- РИСКИ НА ИНВЕСТИЦИОННОЙ И НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ФАЗЕ ПРОЕКТА
- **СТРАХУЕМЫЕ** (ПОКРЫВАЕМЫЕ ЗА СЧЁТ ГАРАНТИЙ, СТРАХОВАНИЯ, РЕЗЕРВОВ И ПР.)
- **НЕ СТРАХУЕМЫЕ**

Целью оценки инвестиционных рисков является приоритезация и определение тех рисков, на которые необходимо выделить ресурсы для дальнейшей работы с ними.

При оценке рисков выделяют два подхода:

- качественный
- количественный

КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ПРЕДПОЛАГАЕТ:

Выявление источников и причин риска, этапов и работ, при выполнении которых возникает риск, т. е. установление потенциальных областей риска и как следствие идентификацию всех возможных рисков.

Результаты качественной оценки риска являются базой для проведения его количественной оценки.

Целью количественной оценки является численное измерение влияния изменений факторов риска на поведение критериев эффективности проекта.



Рисунок 1 Процедура оценки и управления рисками

ТИПИЧНЫМИ РИСКАМИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЯВЛЯЮТСЯ:

- РИСК НЕДОФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТА
- РИСК НЕВЫПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПОСТАВЩИКАМИ И ПОДРЯДЧИКАМИ
- РИСК УВЕЛИЧЕНИЯ СТОИМОСТИ ПРОЕКТА
- РИСК УВЕЛИЧЕНИЕ СРОКОВ
- РИСК НЕДОСТИЖЕНИЯ ЗАДАННЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЕКТА
- КОНСТРУКЦИОННЫЙ РИСК
- ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ РИСКИ
- УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ РИСКИ
- МАРКЕТИНГОВЫЙ РИСК
- ФИНАНСОВЫЕ РИСКИ
- АДМИНИСТРАТИВНЫЕ РИСКИ

СОДЕРЖАНИЕ АНАЛИЗА РИСКОВ

- **ЦЕЛИ АНАЛИЗА РИСКОВ**

- РАСЧЕТ КРИТЕРИЕВ ОТБОРА С УЧЕТОМ ФАКТОРА РИСКА
- ПОИСК НАИБОЛЕЕ КРИТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЕКТА
- ПОИСК СПОСОБОВ СТРАХОВАНИЯ КОНКРЕТНЫХ РИСКОВ

- **ВИДЫ РИСКОВ** КАПИТАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

- В РАЗНЫХ СФЕРАХ (ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ)
- НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОЕКТА

- **ПОДХОДЫ К АНАЛИЗУ РИСКОВ**

- РИСК ОТДЕЛЬНОГО ПРОЕКТА
- ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОЕКТА НА КОРПОРАТИВНЫЙ РИСК
- ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОЕКТА НА ПОРТФЕЛЬ АКЦИОНЕРОВ

АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ЯВЛЯЕТСЯ ПРОСТЫМ И ДОСТУПНЫМ МЕТОДОМ.

- ЗАДАЧА ДАННОГО МЕТОДА — ПОКАЗАТЬ, КАК ИЗМЕНЕНИЯ В ПАРАМЕТРАХ ПРОЕКТА ВЛИЯЮТ НА РЕЗУЛЬТИРУЮЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ, НАПРИМЕР, NPV или IRR .
- КАЖДЫЙ ИЗ ПАРАМЕТРОВ ПРОЕКТОВ — КРОМЕ ОДНОГО — ФИКСИРУЕТСЯ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ. И ТОЛЬКО ОДИН ПАРАМЕТР МЕНЯЕТСЯ, ЧТОБЫ ОЦЕНИТЬ КАК ЭТО ВЛИЯЕТ НА NPV или IRR .

Таблица 1 Изменение показателей эффективности проекта (по состоянию на последний этап проекта) в зависимости от изменения цены реализации продукции (абсолютное и относительное)

Показатели эффективности	Фактор – изменение цены реализации (в % от запланированного уровня)									
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%
NPV, тыс. долл. США	-1150	-531	64	641	1206	1765	2314	2857	3390	3923
	(-165%)	(-130%)	(-96%)	(-32%)	(-64%)	(0%)	(31%)	(62%)	(92%)	(122%)
IRR (внутр. норма доходности), %	5	12	19	25	31	36	42	47	52	56
PB (срок окупаемости), лет	6,17	5,33	4,92	4,33	4,33	3,92	3,92	3,42	3,33	3,33
DPB (дисконтированный срок окупаемости), лет	Не окупается	Не окупается	6,50	5,92	5,33	4,92	4,33	4,33	3,92	3,92



Рисунок 3 Чувствительность показателя NPV к изменениям ключевых факторов проекта

ВЫВОД

- Таким образом, на результат рассматриваемого проекта сильнее всего влияют цена реализации, затем себестоимость продукции и, наконец, физический объем продаж.
- Несмотря на то что цена реализации оказывает большое влияние на NPV, вероятность ее колебания может быть очень низкой, следовательно, изменения этого фактора будут представлять незначительный риск.

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

- К **ПРЕИМУЩЕСТВАМ** МЕТОДА ОЦЕНКИ РИСКА ПРОЕКТА НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ОТНОСЯТСЯ ВОЗМОЖНОСТИ ВЫЯВЛЕНИЯ РИСКОВ, ВНУТРЕННЕ ПРИСУЩИХ ПРОЕКТУ, СРАВНЕНИЯ МЕРЫ ВЛИЯНИЯ НА ПРОЕКТ РАЗЛИЧНЫХ РИСКОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ УСЛОВИЙ ДОСТИЖЕНИЯ БЕЗУБЫТОЧНОСТИ ПРОЕКТА.
- **НЕДОСТАТКАМИ** МЕТОДА ЯВЛЯЮТСЯ ОТСУТСТВИЕ УЧЕТА ЭФФЕКТА ДИВЕРСИФИКАЦИИ, ОТСУТСТВИЕ ИНФОРМАЦИИ О ВЕРОЯТНОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ В ПАРАМЕТРАХ ПРОЕКТА, ОТСУТСТВИЕ УЧЕТА СВЯЗИ МЕЖДУ ПАРАМЕТРАМИ (ПЕРЕМЕННЫМИ) ПРОЕКТА.

АНАЛИЗ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

АНАЛИЗ ВЕРОЯТНОСТЕЙ ПОЗВОЛЯЕТ ВКЛЮЧИТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О РИСКАХ ПРОЕКТА НЕПОСРЕДСТВЕННО В РАСЧЕТ ИНВЕСТИЦИОННЫХ КРИТЕРИЕВ

- ОДНОВРЕМЕННАЯ ОЦЕНКА ВСЕХ ВОЗМОЖНЫХ ИСХОДОВ И ИХ ВЕРОЯТНОСТЕЙ ДАЕТ БОЛЕЕ ПОЛНУЮ КАРТИНУ РИСКОВ
- ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗМОЖНЫХ ИСХОДОВ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ОБЪЕКТИВНЫЕ И СУБЪЕКТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ

ОЖИДАЕМАЯ ЦЕННОСТЬ ПРОЕКТА

- СРЕДНЕВЗВЕШЕННАЯ ВЕЛИЧИНА - СУММА ПРОИЗВЕДЕНИЙ КАЖДОГО ИСХОДА НА СООТВЕТСТВУЮЩУЮ ВЕРОЯТНОСТЬ. ПРОЕКТЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗНАЧЕНИЕМ ОЖИДАЕМОЙ ЦЕННОСТИ СЧИТАЮТСЯ ЭФФЕКТИВНЫМИ

ОЖИДАЕМАЯ ОТДАЧА

- АНАЛОГИЧНО МОЖНО РАССЧИТАТЬ ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ИНВЕСТИЦИОННЫЕ КРИТЕРИИ - ОЖИДАЕМУЮ СРЕДНЮЮ ОТДАЧУ ПРОЕКТА ИЛИ ОЖИДАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ IRR

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНАЛИЗА ВЕРОЯТНОСТЕЙ

- ПРИ ЛЮБОМ УСРЕДНЕНИИ ЧАСТЬ СОДЕРЖАТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ О ПРОЕКТЕ ТЕРЯЕТСЯ
- РАССЧИТАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОЖИДАЕМОЙ ЦЕННОСТИ ИЛИ ОЖИДАЕМОЙ ОТДАЧИ МОЖЕТ ВЫРАЖАТЬСЯ ВЕЛИЧИНОЙ, КОТОРАЯ НЕ ПОЯВИТСЯ В РЕАЛЬНОСТИ НИ ПРИ КАКОМ РАЗВИТИИ СОБЫТИЙ, ЧТО ЗАТРУДНЯЕТ ВЫЯВЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СМЫСЛА ПОЛУЧЕННОГО ЗНАЧЕНИЯ

СЦЕНАРНЫЙ АНАЛИЗ

СЦЕНАРНЫЙ АНАЛИЗ ПОЗВОЛЯЕТ СОВМЕСТИТЬ ИССЛЕДОВАНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ РЕЗУЛЬТИРУЮЩЕГО ПОКАЗАТЕЛЯ С АНАЛИЗОМ ВЕРОЯТНОСТНЫХ ОЦЕНОК ЕГО ОТКЛОНЕНИЙ.

ДЛЯ ЭТОГО СТРОЯТСЯ НЕСКОЛЬКО ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТА:

- **НАИХУДШИЙ (ПЕССИМИСТИЧЕСКИЙ)** ВАРИАНТ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТА, КОГДА НЕГАТИВНЫЕ ФАКТОРЫ НАКЛАДЫВАЮТСЯ ДРУГ НА ДРУГА И СОВМЕСТНО ВЛИЯЮТ НА ЗНАЧЕНИЕ NPV (ЛИБО IRR, PI)
(НИЗКИЙ СПРОС, НИЗКИЕ ПРОДАЖНЫЕ ЦЕНЫ, ВЫСОКИЕ СРЕДНИЕ ПЕРЕМЕННЫЕ ИЗДЕРЖКИ, РОСТ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ЗАТРАТ И Т.П.);
- **НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫЙ (ОЖИДАЕМЫЙ)** ВАРИАНТ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТА;
- **НАИЛУЧШИЙ (ОПТИМИСТИЧЕСКИЙ)** ВАРИАНТ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТА.

СЦЕНАРНЫЙ АНАЛИЗ

Формирование сценариев (пессимистического и оптимистического) позволяет рассчитать значение NPV (либо IRR, PI) по каждому варианту (в частности, NPVп, NPV0) и сравнить с ожидаемым (наиболее вероятным) значением NPV (либо IRR, PI)

Пессимистический сценарий строится с учетом наихудших прогнозируемых значений по всем факторам (если возможно их совместное осуществление).

В оптимистическом сценарии все факторы задаются по наиболее благоприятным из возможных значений.

Далее для каждого проекта рассчитывается размах вариации NPV (либо IRR, PI) по формуле:

$$P(NPV) = NPV_0 - NPV_n$$

Из двух сравниваемых проектов тот считается более рисковым, у которого размах вариации больше.

Суммарный риск по NPV в нашем примере рассчитывается как сумма произведений итоговой вероятности и величины риска по каждому отклонению и равен 6,63 тыс. долл.

$(1700 \times 0,03 + 1123 \times 0,09 + 559 \times 0,18 - 550 \times 0,18 - 1092 \times 0,09 - 1626 \times 0,03)$.

Тогда ожидаемая величина NPV, скорректированная на риск, связанный с изменением цены реализации, будет равна 1758 тыс. $(1765 \text{ (плановая величина NPV)} - 6,63 \text{ (ожидаемая величина риска)})$.

Таким образом, риск изменения цены реализации снижает NPV проекта на 6,63 тыс. долл.

В результате аналогичного анализа двух других критических факторов оказалось, что самым опасным является риск изменения физического объема продаж: ожидаемая величина этого риска составила 202 тыс. долл., а ожидаемая величина риска изменения себестоимости — 123 тыс. долл.

Получается, что изменение розничной цены — не самый важный риск для рассматриваемого проекта и им можно пренебречь, сосредоточившись на управлении и предотвращении других рисков.

СЦЕНАРНЫЙ АНАЛИЗ

Недостатком сценарного анализа является рассмотрение только нескольких возможных исходов по проекту (дискретное множество значений NPV, либо IRR, PI), хотя в действительности их число не ограничено. Развитием сценарного метода является имитационный метод

КОРРЕКТИРОВКА СТАВКИ ДИСКОНТИРОВАНИЯ

КОРРЕКТИРОВКА СТАВКИ ДИСКОНТИРОВАНИЯ

- БЕЗРИСКОВАЯ СТАВКА ДИСКОНТИРОВАНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ПРИ РАСЧЕТЕ КРИТЕРИЯ NPV, УВЕЛИЧИВАЕТСЯ НА ВЕЛИЧИНУ РИСКОВОЙ ПРЕМИИ, РЕЗУЛЬТАТОМ ЧЕГО ЯВИТСЯ УМЕНЬШЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ NPV

МЕТОД ПОЗВОЛЯЕТ **ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬ** СТАВКИ ДИСКОНТИРОВАНИЯ ПРИ ОЦЕНКЕ РАЗЛИЧНЫХ ПРОЕКТОВ

- РАЗНЫЕ **ПРЕДЕЛЬНЫЕ (БАРЬЕРНЫЕ) СТАВКИ** ДЛЯ ПРОЕКТОВ, ОТНОСЯЩИХСЯ К РАЗЛИЧНЫМ **КАТЕГОРИЯМ РИСКА**
- БАРЬЕРНЫЕ СТАВКИ **В МНОГОПРОФИЛЬНЫХ КОМПАНИЯХ**
- **ПРОБЛЕМА** - МЕТОД БАЗИРУЕТСЯ НА ГИПОТЕЗЕ О ТОМ, ЧТО ГЕНЕРАЦИЯ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ С ГОДАМИ ЯВЛЯЕТСЯ ВСЕ БОЛЕЕ РИСКОВАННОЙ. ОДНАКО, СУЩЕСТВУЮТ СЕРЬЕЗНЫЕ АРГУМЕНТЫ В ПОЛЬЗУ ОБРАТНОГО ПРЕДПОЛОЖЕНИЯ

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ

ПОД УПРАВЛЕНИЕМ РИСКАМИ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА ПОНИМАЕТСЯ СОВОКУПНОСТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА РЕГУЛИРОВАНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ УСПЕШНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА (СМ.РИС.).



МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКОМ



- **Методы уклонения** от риска реализуются путем отказа от действий, способных повлечь существенный риск.
- **Методы локализации** риска используются в случаях, когда существует возможность отчетливо и конкретно идентифицировать риски и причины их возникновения.
- **Методы распределения** риска заключаются в распределении и рассредоточении общего риска путем объединения с другими участниками, заинтересованными в успехе проекта.
- **Методы компенсации** риска связаны с созданием механизмов предупреждения опасности.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!