

Лекция 4

Оценка эффективности
инвестиционного проекта

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАДАЧИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ (2)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА –

категория,

~~отражающая соответствие проекта целям и интересам его~~

~~участников.~~
Осуществление эффективных проектов увеличивает поступающий в распоряжение общества внутренний валовой продукт (ВВП), который затем делится между участвующими в проекте субъектами (фирмами – акционерами и работниками, банками, бюджетами разных уровней и пр.). Поступлениями и затратами этих субъектов определяются различные виды эффективности инвестиционного проекта.

РЕКОМЕНДУЕТСЯ ОЦЕНИВАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ВИДЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ:

- эффективность проекта в целом;
- эффективность участия в проекте.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА В ЦЕЛОМ оценивается с целью определения потенциальной привлекательности проекта для возможных участников и поисков источников финансирования. Она включает в себя:

- **общественную** (социально-экономическую) эффективность проекта;

ЭФФЕКТИВНОСТЬ УЧАСТИЯ В ПРОЕКТЕ определяется с целью проверки реализуемости инвестиционного проекта и заинтересованности в нем всех его участников. Включает:

- эффективность участия **предприятий** в проекте (эффективность ИП для предприятий-участников);
- эффективность **инвестирования в акции** предприятия (эффективность для акционеров акционерных предприятий-участников ИП);
- эффективность **участия в проекте структур более высокого уровня** по отношению к предприятиям-участникам ИП, в том числе:
 - региональную и народнохозяйственную эффективность – для отдельных регионов и народного хозяйства РФ;
 - отраслевую эффективность – для отдельных отраслей народного хозяйства, финансово-промышленных групп, объединений предприятий и холдинговых структур;
- **бюджетную** эффективность ИП (эффективность участия государства в проекте с точки зрения расходов и доходов бюджетов всех уровней).

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАДАЧИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ (4)

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ

ЗАДАЧА А

Оценка реализуемости проекта, т.е. проверка удовлетворения всем реально существующим ограничениям технического, экологического, финансового и другого характера. Обычно все ограничения,

ЗАДАЧА В

кроме Физика потенциалней цели, подобности реализации проекта, стадии абсолютной эффективности (вариант проверки) условия, согласно которому

ЗАДАЧА С

совокупные результаты по проекту не менее ценны, чем совокупные преимущества рассматриваемого проекта (варианта) по сравнению со всеми остальными вариантами.

ЗАДАЧА D

с альтернативными, т.е. оценка сравнительной эффективности Оценка наиболее эффективной совокупности проектов из заданного множества. По существу эта задача является задачей оптимизации и обобщает в определенном смысле три предыдущие. Одновременно

ЗАДАЧА E

она Анализ устойчивости (чувствительности) оценок дает возможность выбора наиболее эффективной программы эффективности инвестиций.

СХЕМА ПРОЕКТНОГО

АНАЛИЗА

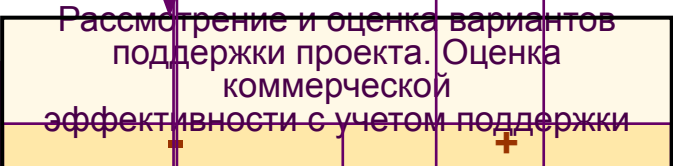
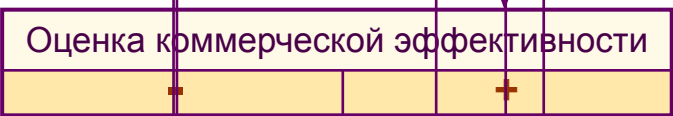
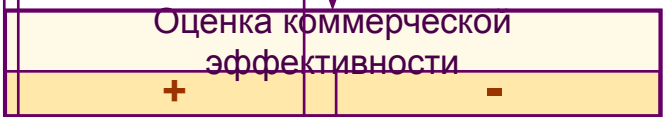
ПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ

| ФАЗЫ | СТАДИИ | АСПЕКТЫ | ЭТАПЫ | ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ |
|---------------------|---|-------------------|--|-------------------|
| Пред-инвестиционная | Предварительное обоснование (технико-экономическое) | Технический | Оценка эффективности для проекта в целом | Инвестиционная |
| Инвестиционная | обоснование с ориентировочной схемой | Экономический | Оценка эффективности для каждого из участников | Операционная |
| Операционная | Текущая оценка эффективности проекта | Финансовый | | Финансовая |
| Ликвидационная | Апостериорная оценка эффективности | Коммерческий | | |
| | | Социальный | | |
| | | Экологический | | |
| | | Институциональный | | |

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ СХЕМА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

ПЕРВЫЙ ЭТАП

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА
«В ЦЕЛОМ»



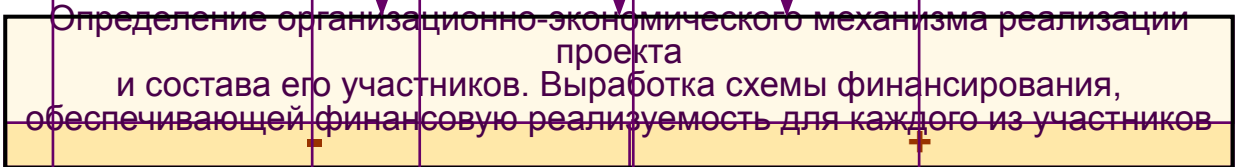
Проект неэффективен

Проект неэффективен

Проект неэффективен

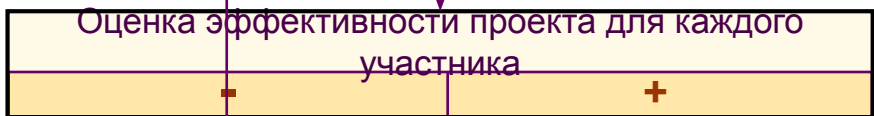
ВТОРОЙ ЭТАП

ЭФФЕКТИВНОСТЬ УЧАСТИЯ В ПРОЕКТЕ



Проект не реализуем

Проект неэффективен



Конец расчета

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

- Системность процесса оценки
- Рассмотрение проекта на протяжении всего его жизненного цикла
- Моделирование денежных потоков
- Сопоставимость условий сравнения различных проектов
- Достижение неотрицательности и максимума эффекта
- Учет фактора времени
- Учет только предстоящих затрат и поступлений
- Сравнение «с проектом» и «без проекта»
- Учет всех наиболее существенных последствий проекта
- Учет наличия разных участников проекта
- Многоэтапность оценки
- Учет влияния на эффективность потребности в оборотном капитале
- Учет влияния инфляции и возможности использования при реализации проекта нескольких валют
- Учет (в количественной форме) влияния неопределенностей и рисков

ЭТАПЫ И ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Оценку эффективности в соответствии с Рекомендациями ВК 477 рекомендуется проводить в два этапа:

Первый этап: оценка в целом целесообразности реализации проекта и расчет показателей общественной и коммерческой эффективности.

Второй этап: оценка эффективности участия каждого участника проекта с учетом организационно-экономического механизма реализации проекта и проведение расчета коммерческой эффективности.

Используются следующие *показатели*: чистый доход NV , чистый дисконтированный доход (чистая приведенная стоимость) NPV , внутренняя норма доходности IRR , простой срок окупаемости PBP , дисконтированный срок окупаемости $DPBP$, индекс доходности (прибыльности) PI , потребность в дополнительном финансировании, VEP и др.

АЛГОРИТМ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА «В ЦЕЛОМ» И ДЛЯ ЕГО УЧАСТНИКОВ

- Выделить из кэш-фло строку «чистый денежный поток»?
 - Выбрать ставку дисконтирования?
 - Рассчитать показатели эффективности?
 - Интерпретировать значения этих показателей?
-
- Задача: перейти от таблицы кэш-фло к строке чистого денежного потока (Net Cash Flow, NCF)
 - Общая идея анализа эффективности:
 - выделить денежные потоки, не связанные с финансированием, чтобы выявить потребность в финансировании;
 - оценить доход, приносимый этими потоками (сколько зарабатывает этот проект по отношению к его потребности в финансировании)
 - $NCF = \text{Доходы} - \text{Затраты} - \text{Инвестиции} - \text{Оплата капитала, предоставленного другими участниками}$

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА «В ЦЕЛОМ»

| ОТЧЕТ О ДВИЖЕНИИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ | | "0" | 2003 | 2004 |
|---|------------|-----|-----------------|-------------------|
| Поступления от продаж | EUR | | 0 | 0 |
| Затраты на материалы и комплектующие | EUR | | 0 | 0 |
| Зарплата и социальные взносы | EUR | | -270 000 | -270 000 |
| Общие затраты | EUR | | 0 | 0 |
| Налоги | EUR | | -726 120 | -240 476 |
| Выплата процентов по кредитам | EUR | | 0 | -2 211 000 |
| Прочие поступления | EUR | | | |
| Прочие затраты | EUR | | | |
| Денежные потоки от операционной деятельности | EUR | | -996 120 | -2 721 476 |
| Инвестиции в здания и сооружения | EUR | 0 | -7 357 300 | 0 |
| Инвестиции в оборудование и другие активы | EUR | 0 | -9 000 000 | -7 874 000 |

АЛГОРИТМ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА ДЛЯ АКЦИОНЕРА

| ОТЧЕТ О ДВИЖЕНИИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ | | "0" | 2003 | 2004 |
|---|------------|-----|-----------------|-------------------|
| Поступления от продаж | EUR | | 0 | 0 |
| Затраты на материалы и комплектующие | EUR | | 0 | 0 |
| Зарплата и социальные взносы | EUR | | -270 000 | -270 000 |
| Общие затраты | EUR | | 0 | 0 |
| Налоги | EUR | | -726 120 | -240 476 |
| Выплата процентов по кредитам | EUR | | 0 | -2 211 000 |
| Прочие поступления | EUR | | | |
| Прочие затраты | EUR | | | |
| Денежные потоки от операционной деятельности | EUR | | -996 120 | -2 721 476 |
| Инвестиции в здания и сооружения | EUR | 0 | -7 357 300 | 0 |
| Инвестиции в оборудование и другие активы | EUR | 0 | -9 000 000 | -7 874 000 |

АЛГОРИТМ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА ДЛЯ БАНКА

| ОТЧЕТ О ДВИЖЕНИИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ | "0" | 2003 | 2004 |
|---|------------|-----------------|-------------------|
| Поступления от продаж | EUR | 0 | 0 |
| Затраты на материалы и комплектующие | EUR | 0 | 0 |
| Зарплата и социальные взносы | EUR | -270 000 | -270 000 |
| Общие затраты | EUR | 0 | 0 |
| Налоги | EUR | -726 120 | -240 476 |
| Выплата процентов по кредитам | EUR | 0 | -2 211 000 |
| Прочие поступления | EUR | | |
| Прочие затраты | EUR | | |
| Денежные потоки от операционной деятельности | EUR | -996 120 | -2 721 476 |
| Инвестиции в здания и сооружения | EUR | 0 | -7 357 300 |
| Инвестиции в оборудование и другие активы | EUR | 0 | 7 874 000 |

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА



СРОК ОКУПАЕМОСТИ

- Период времени, в течение которого окупаются инвестиционные затраты; период времени, в течение которого «проект работает на себя» (покрывая, в том числе, и стоимость капитала)
- Мы будем применять два варианта расчета срока окупаемости:
 - дисконтированный срок окупаемости (PBP, DPBP)
 - дискретный срок окупаемости

Срок окупаемости по денежным потокам – с начала проекта



Дискретный срок окупаемости – с начала производства

NPV (ЧИСТАЯ ПРИВЕДЕННАЯ СТОИМОСТЬ)

- Рассчитывается как сумма дисконтированного чистого денежного потока (иногда начальные инвестиции выделяются из него в отдельную сумму, общего подхода это не меняет)

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{NCF_t}{(1+i)^t}$$

Где: n – число интервалов планирования проекта;

NCF_t – чистый денежный поток за интервал t ;

i – ставка дисконтирования.

NPV (ЧИСТАЯ ПРИВЕДЕННАЯ СТОИМОСТЬ)



NPV < 0



NPV (ЧИСТАЯ ПРИВЕДЕННАЯ СТОИМОСТЬ)

NPV
зависит от
параметров

Срок рассмотрения проекта
Ставка дисконтирования
Масштаб инвестиций (через
остаточную стоимость)

Эти параметры
могут меняться
для одного и
того же проекта

$$\text{NPV} = \text{Сумма дисконтированных ЧПДС за весь срок рассмотрения проекта} + \text{Дисконтированная остаточная стоимость проекта}$$

IRR (ВНУТРЕННЯЯ НОРМА РЕНТАБЕЛЬНОСТИ)

$$0 = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t}$$

Где CF_t — денежные потоки от проекта в момент времени t ,

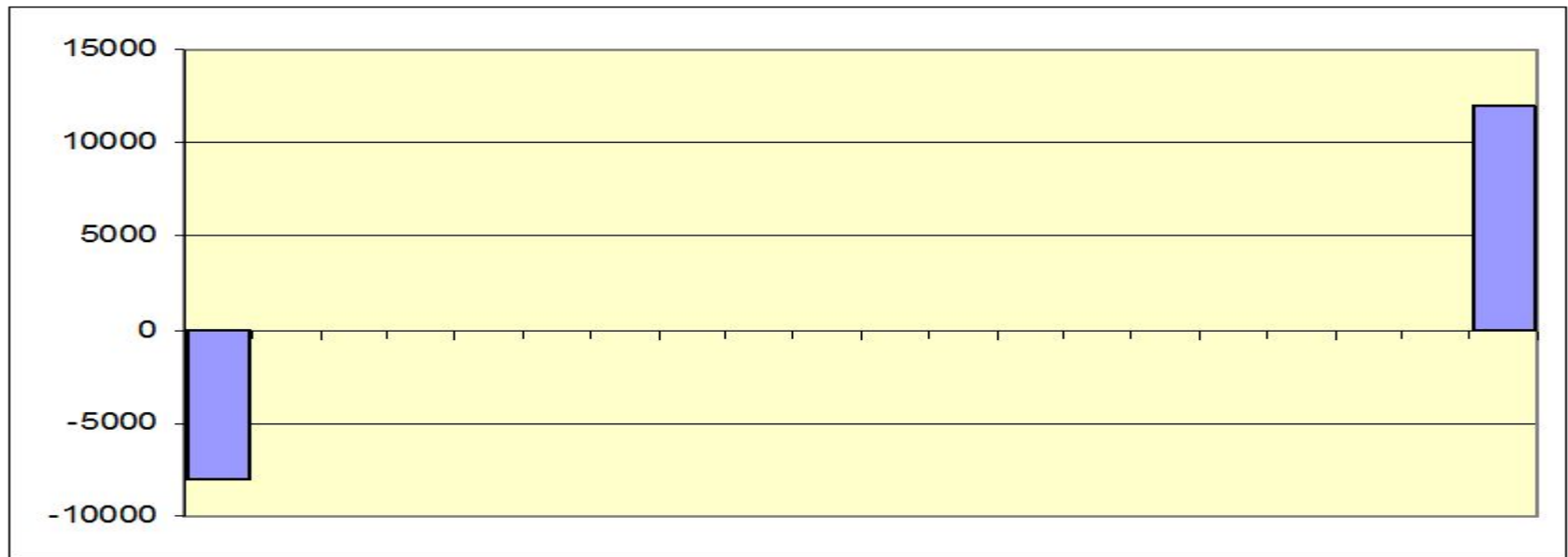
n — количество периодов времени,

IRR — внутренняя норма доходности

- IRR для собственного капитала = ожидаемый доход на вложенные средства
- IRR для банка = максимальная ставка кредитования
 - горизонт прогноза равен сроку кредита
 - расчет соответствует «идеальному» графику погашения кредита

MIRR (МОДИФИЦИРОВАННАЯ ВНУТРЕННЯЯ НОРМА РЕНТАБЕЛЬНОСТИ)

Если IRR существенно отличается от ставки дисконтирования, то его значение может быть искаженным, т.к. при этом считается, что полученные доходы реинвестируются со ставкой IRR, а не WACC



MIRR (МОДИФИЦИРОВАННАЯ ВНУТРЕННЯЯ НОРМА РЕНТАБЕЛЬНОСТИ)

$$MIRR = \sqrt[T]{\frac{\sum NCF \times (1 + WACC)^{T-i}}{\sum \frac{\text{Инвестиции}}{(1 + WACC)^i}} - 1}$$

MIRR – такая ставка дохода, при которой будущие поступления (NCF), приведенные к концу проекта, компенсируют все инвестиции, приведенные к началу проекта.

Главный недостаток MIRR – этот показатель не так широко распространен, как IRR, поэтому при его использовании возникают сложности с интерпретацией и объяснением полученных значений.

КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

$NPV > 0$, $PI > 1$, $IRR > r$, $DPBP \approx T_{ок}$, где $T_{ок}$ – установленный участниками проекта срок окупаемости проекта.

Для дисконтирования используются следующие ставки (нормы) r – участника проекта, социальная (общественная) и бюджетная: