

# Оценка эффективности инвестиционных проектов

## Вопросы для обсуждения:

1. Концепция стоимости денег во времени
2. Элементы анализа эффективности инвестиционных проектов
3. Статические показатели эффективности проектов
4. Динамические показатели эффективности проектов
5. Учет риска и неопределенности при оценке эффективности проектов

# Концепция стоимости

$$FV_n \equiv PV(1+r)^n$$

## денег во времени

- Суть концепции- деньги сегодня стоят дороже, чем деньги завтра.

# Элементы анализа эффективности инвестиционных проектов

- чистые инвестиции (ЧИ);
- чистый денежный поток (ЧДП) (чистые денежные поступления);
- жизненный срок проекта.

*Чистые инвестиции* – это сумма потребности в капитале для приобретения новых активов, уменьшенная на сумму денежных средств, выручаемых от продажи существующих активов, скорректированных на величину налоговых платежей.

*Чистый денежный поток* равен сумме чистой прибыли (ЧП) и амортизации (А).

*Жизненный срок проекта* – это период времени, в течение которого имеет место денежный поток от вложенных инвестиций.

## Статические показатели эффективности

- это показатели, не учитывающие  
фактор времени

- **Срок окупаемости инвестиций** (Payback Period, PP)

В зависимости от поставленной цели возможны различные варианты исчисления PP

$$(1) \quad PP = \frac{ЧИ}{ЧДП}$$

$$(2) \quad PP = \frac{ЧИ}{ЧП}$$

где ЧИ - чистые инвестиции по проекту;

ЧДП – среднегодовая величина чистых  
денежных поступлений;

ЧП – среднегодовая величина чистой  
прибыли.

(7)

(1)

Расчетная норма прибыли (рентабельность инвестиций) (Accounting Rate of Return, ARR)

$$(1) \quad ARR = \frac{\text{ЧДП}}{\text{ЧИ}}$$

$$(2) \quad ARR = \frac{\text{ЧП}}{\text{ЧИ}}$$

где ЧДП – среднегодовая величина чистых денежных поступлений;

ЧП - среднегодовая величина чистой прибыли;

ЧИ – чистые инвестиции по проекту.

## Динамические показатели эффективности

Показатели для оценки, учитывающие фактор времени

**Дисконтированный срок окупаемости инвестиций** (Discounted Payback Period, DPP)

$$(1) \quad DPP = \frac{\sum_t \frac{ЧИ_t}{(1+r)^t}}{\sum_t \frac{ЧДП_t}{(1+r)^t}}$$

$$(2) \quad DPP = \frac{\sum_t \frac{ЧИ_t}{(1+r)^t}}{\sum_t \frac{ЧП_t}{(1+r)^t}}$$

где  $ЧИ_t$  – чистые инвестиции в t-ом периоде;

$ЧДП_t$  – чистые денежные поступления в t-ом периоде;

$ЧП_t$  – чистая прибыль в t-ом периоде

t – период;

r – норма прибыли (ставка дисконта)

•  $n$  – период.

•  $r$  – норма прибыли; Продолжение

•  $ЧИ_t$  – чистые инвестиции;

•  $ЧДП_t$  – чистых денежных поступлений;

- Чистая приведенная стоимость (Net Present Value, NPV)

$$NPV = \sum \frac{ЧДП_t}{(1+r)^t} - \sum \frac{ЧИ_t}{(1+r)^t}$$

где ЧДП – чистых денежных поступлений;

ЧИ – чистые инвестиции;

$r$  – норма прибыли;

$n$  – период.

если  $NPV > 0$ , проект принимается

$NPV < 0$ , проект следует отвергнуть

$NPV = 0$ , любое решение

если  $PI > 1$ , проект принимается; Продолжение

**Индекс рентабельности инвестиций**  
(Profitability Index)  
 $PI < 1$ , проект следует отвергнуть;  
 $PI = 1$ , любое решение.

$$PI = \frac{\sum_t \frac{ЧДП_t}{(1+r)^t}}{\sum_t \frac{ЧИ_t}{(1+r)^t}}$$

если  $PI > 1$ , проект принимается;

$PI < 1$ , проект следует отвергнуть;

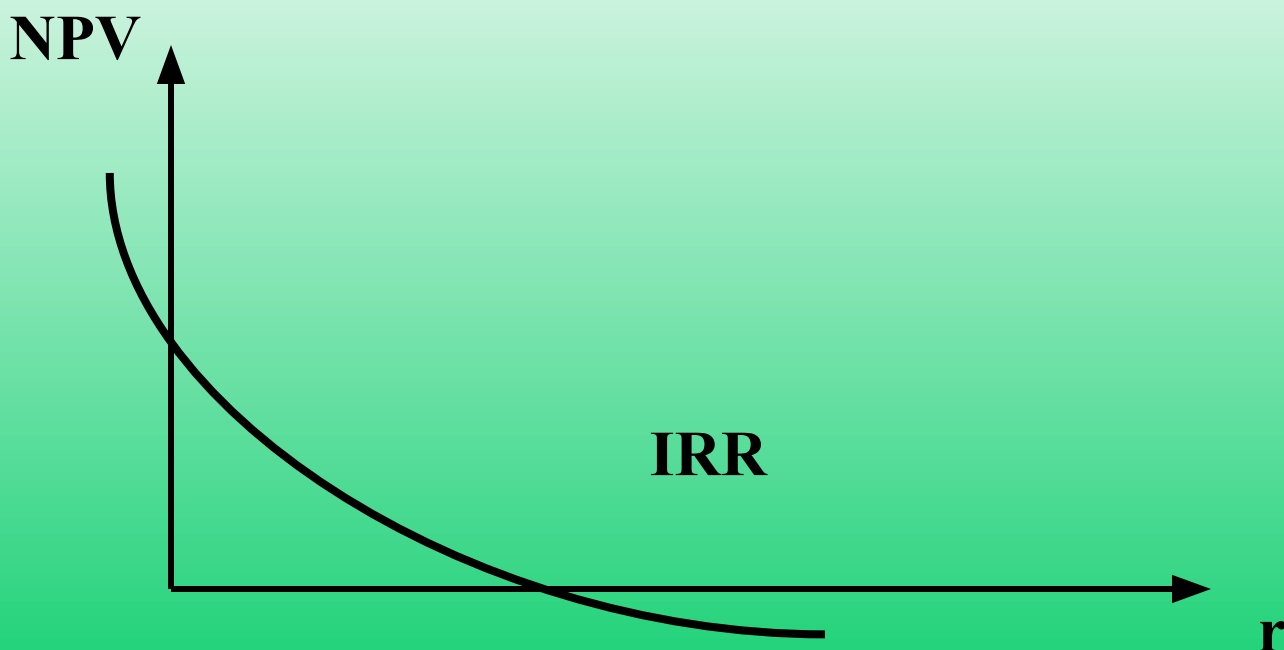
$PI = 1$ , любое решение.



**NPV**

**Внутренняя норма прибыли (internal Rate of Return, IRR)** – это такая норма прибыли, которая точно уравнивает приведенную стоимость ожидаемых чистых денежных поступлений и чистых инвестиций)

$$\sum \frac{ЧДП_t}{(1+r)^t} = \sum \frac{ЧИ_t}{(1+r)^t}$$



## Модифицированная внутренняя норма прибыли (Modified internal Rate of Return, MIRR)

$$\sum_{t=0}^n \frac{ЧИ_t}{(1+r)^t} = \frac{\sum_{t=0}^n ЧДП_t (1+r)^{n-1}}{(1+MIRR)^n}$$

где  $ЧИ_t$  – чистые инвестиции (остаток денежных средств) в том – t-ом периоде;

$ЧДП_t$  – чистые денежные поступления (приток денежных средств) в t-ом периоде;

r – норма прибыли по проекту;

n – продолжительность проекта.