

Критерии и методы оценки инвестиционных проектов

Тема 4



Методологические принципы оценки эффективности инвестиций

- ▶ **Измеримость**
- ▶ **Сравнимость**
- ▶ **Выгодность**
- ▶ **Согласованность интересов**
- ▶ **Платность ресурсов**
- ▶ **Неотрицательность и максимум эффекта**
- ▶ **Системность**
- ▶ **Комплексность**
- ▶ **Неопровергаемость методов**



Методические принципы оценки эффективности инвестиций

- ▶ Сравнение ситуаций «с проектом» и «без проекта»
- ▶ Уникальность
- ▶ Субоптимизация
- ▶ Неуправляемость прошлого
- ▶ Динамичность
- ▶ Ременная ценность денег
- ▶ Неполнота информации
- ▶ Структура капитала
- ▶ Многовалютность



Операциональные принципы оценки эффективности инвестиций

- ▶ **Взаимосвязь параметров**
- ▶ **Моделирование**
- ▶ **Организационно-экономический механизм реализации проекта**
- ▶ **Многостадийность оценки**
- ▶ **Информационная и методическая согласованность**
- ▶ **Симплификация**



Принятие решения о целесообразности инвестиций

Объем требуемых финансовых средств?

Источники требуемых финансовых средств и их стоимость?

Окупятся ли сделанные вложения?

Влияние фактора времени на оценку ИП

- ▶ Динамика технико-экономических показателей
- ▶ Сезонность производства
- ▶ Физический износ основных средств
- ▶ Изменение во времени цен на производимую продукцию и потребляемые ресурсы
- ▶ Изменение во времени параметров внешней среды
- ▶ Разновременность затрат, результатов и эффектов

Операции преобразования элементов денежного потока

Наращение

$$\begin{aligned} FV &= PV \cdot (1+r)^n = \\ &= PV \cdot FV_1(r, n) \end{aligned}$$

Дисконтирование

$$\begin{aligned} PV &= \frac{FV}{(1+r)^n} = \\ &= FV \cdot FM_2(r, n) \end{aligned}$$

Критерии оценки инвестиционных проектов

Основанные на дисконтированных оценках

- Чистая приведенная стоимость (*NPV*)
- Индекс рентабельности (*PI*)
- Внутренняя норма прибыли (*IRR*)
- Дисконтированный срок окупаемости (*DPP*)

Основанные на учетных оценках

- Срок окупаемости (*PP*)
- Коэффициент эффективности инвестиций (*ARR*)

$$NPV = \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k} - IC$$

▶ **NPV > 0**

проект принимается

▶ **NPV < 0**

проект не принимается

▶ **NPV = 0**

особый случай

- ▶ Денежный поток на протяжении 4-х лет при ставке 11%:
- ▶ -130; +45; +50; +55; +40
- ▶ Дисконтированный денежный поток:

$$-130 + \frac{45}{1,11} + \frac{50}{1,11^2} + \frac{55}{1,11^3} + \frac{40}{1,11^4}$$

$$NPV = \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k} - \sum_{j=1}^m \frac{IC_j}{(1+i)^j}$$

i - прогнозируемый показатель инфляции

$$\sum_{k=0}^n \frac{P_k}{(1 + IRR)^k} = 0$$

▶ **IRR > CC**

проект принимается

▶ **IRR < CC**

проект не принимается

▶ **IRR = CC**

особый случай

Метод определения срока окупаемости (дисконтированного срока окупаемости)

$$PP = \min n \quad \sum_{k=1}^n P_k \geq IC$$

$$\sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} \geq IC \quad DPP > PP$$

Метод расчета коэффициента эффективности инвестиций

$$ARR = \frac{PN}{0,5 \cdot IC}$$

$$ARR = \frac{PN}{0,5 \cdot (IC - RN)}$$

Имитационная модель учета риска

$$R(NPV) = NPV_o - NPV_p$$

Методика построения безрискового эквивалентного денежного потока ($r=10\%$)

Год	Проект А			Проект В		
	Денеж. поток	к	Откор. поток	Денеж. поток	к	Откор. поток
1	20	0,9	18,0	15	0,9	13,5
2	20	0,9	18,0	20	0,75	15,0
3	15	0,8	12,0	20	0,75	1,0
4	15	0,75	10,5	10	0,60	6,0
IC	-42	-	-42,0	-35	-	-35,0
NPV	20,5	-	10,5	22,9	-	9,4

Методика поправки на риск ставки дисконтирования

$$\text{проект } A : r = CC + r_a$$

$$\text{проект } B : r = CC + r_b$$

- ▶ **Норма дисконта** – максимальная из таких норм d , при которых будет неотрицательным значение NPV хотя бы для одного альтернативного и доступного направления инвестирования.

Будущая стоимость обыкновенного аннуитета (*FVA*)

$$FVA = C \cdot \sum_{t=1}^T (1+r)^t = C \cdot \left[\frac{(1+r)^T - 1}{r} \right]$$

Настоящая (текущая) стоимость обыкновенного аннуитета (*PVA*)

$$PVA = C \cdot \sum_{t=1}^T \frac{1}{(1+r)^t} = C \cdot \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+r)^T}}{r} \right]$$

Программно-вычислительные средства ИП

Отечественные разработки	Зарубежные разработки
ПРОЕКТ-Expert	COMFAR (ЮНИДО)
Альт-Инвест	PH AROS Business Navigator (ЮНИДО)
	FIT (Financial Toolkit PROSPIN)

Возможности COMFAR	«Expert»	«Business Planner»	«Mini Expert»
Возможность исследования	+	+	+
Финансовая оценка	+	+	+
Экономическая оценка	+	-	-
Технико- экономическое обоснование	+	+	-