Экономическая оценка инвестиций

Тема 5 Оценка эффективности инвестиционных проектов

5.1 Виды эффективности инвестиционных проектов

5.2 Оценка финансовой состоятельности инвестиционных проектов

5.3 Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов

5.4 Ранжирование инвестиционных проектов

5.5 Определение нормы дисконтирования

5.1 Виды эффективности инвестиционных проектов

Виды эффективности:

- ✔ эффективность проекта в целом:
  - общественная;
  - коммерческая;
- ✔ эффективность участия в проекте:
  - эффективность для предприятий-участников;
  - эффективность инвестирования в акции предприятия (эффективность для акционеров);
  - региональная, народнохозяйственная, отраслевая эффективности;
  - бюджетную эффективность.

Коммерческая эффективность

Коммерческая эффективность (финансовое обоснование) проекта определяется соотношением финансовых затрат и результатов, обеспечивающих требуемую норму доходности. В качестве эффекта на t-ом шаге выступает поток реальных денег.

Для стоимостного выражения денежных потоков могут применяться следующие виды цен:

- текущие цены;
- прогнозные цены (с учетом инфляции);
- дефлированные цены.

Бюджетная эффективность

Показатели бюджетной эффективности отражают влияние результатов осуществления проекта на доходы и расходы соответствующего (федерального, регионального или местного) бюджета.

1. Бюджетный эффект:

$$Б_t = Д_t – Р_t,$$

где $Д_t$ – доходы бюджета;

$Р_t$ – расходы бюджета.

2. Интегральный бюджетный эффект:

$$Б_{инт} = Д_{инт} – Р_{инт}$$

В состав расходов бюджета включают:

- ✔средства, выделяемые для прямого бюджетного финансирования проекта;
- ✔кредиты банков;
- ✔выплаты пособий для лиц, остающихся без работы в связи с осуществлением проекта;
- ✔выплаты по государственным ценным бумагам;
- ✔государственные, региональные гарантии инвестиционных рисков иностранным и отечественным участникам;
- ✔средства, выделяемые из бюджета для ликвидации возможных при осуществлении проекта чрезвычайных ситуаций и компенсации иного возможного ущерба от реализации проекта.

В состав дохода бюджета включают:

- НДС, иные налоговые поступления (с учетом льгот) и рентные платежи, НДФЛ;
- таможенные пошлины и акцизы;
- эмиссионный доход от выпуска ценных бумаг;
- дивиденды по акциям и другим ценным бумагам, выпущенным с целью финансирования проекта;
- плата за пользование природными ресурсами;
- погашение льготных кредитов на проект, выделенных за счет средств бюджета, и обслуживание этих кредитов;
- штрафы и санкции, связанные с проектом, за нерациональное использование материальных, топливно-энергетических и природных ресурсов.

Экономическая эффективность

Результаты проекта:

- ✔конечные производственные результаты;
- ✔социальные и экологические результаты;
- ✔прямые финансовые результаты;
- ✔кредиты и займы иностранных государств, банков и фирм, поступления от импортных пошлин и т.п.

Измерение и оценка социальных последствий проекта

Основными видами социальных результатов проекта, подлежащих отражению в расчетах эффективности, являются:

- изменение количества рабочих мест в регионе;
- улучшение жилищных и культурно- бытовых условий работников;
- изменение условий труда работников;
- изменение структуры производственного персонала;
- изменение уровня здоровья работников и населения;
- экономия свободного времени населения.

5.2 Оценка финансовой состоятельности инвестиционных проектов

Задачи финансовой оценки:

- установление достаточности финансовых ресурсов конкретного предприятия для реализации проекта в установленный срок;
- выполнение всех финансовых обязательств.

В процессе оценки финансовой состоятельности ИП сопоставляют ожидаемые затраты и возможные выгоды (оттоки и притоки) и получают представление о потоках денежных средств (cash flow).

Ожидаемые выгоды и затраты

Выгоды	Затраты
Средства от продажи устаревших фондов	Расходы на приобретение оборудования
Экономия издержек благодаря замене устаревших фондов	Ежегодные издержки производства и текущие эксплуатационные расходы
Новые амортизационные отчисления	Убытки от потери амортизационных отчислений при продаже списанных фондов
Льготы по налогообложению	Налоги на доходы от продажи устаревших фондов, рост налогов вследствие роста прибыльности

Ожидаемые выгоды и затраты

Выгоды	Затраты
Дополнительный доход, полученный благодаря инвестированию	Потеря дохода от проданных устаревших фондов
Ликвидационная стоимость новых фондов	Капитальный ремонт

Денежный поток состоит из потоков от отдельных видов деятельности:

1) поток средств от производственной или операционной деятельности;

2) поток средств от инвестиционной деятельности;

3) поток средств от финансовой деятельности.

С каждым видом деятельности связаны свои денежные потоки:

- приток реальных денег (денежные поступления);
- отток реальных денег (расходы);
- сальдо реальных денег (активный баланс, эффект) – разность между притоком и оттоком реальных денег.

Характеристика денежных потоков

Вид деятельности	Приток	Отток
Инвестиционная	- продажа активов; - поступления за счет уменьшения оборотного капитала; - доходы от инвестиций в ценные бумаги	- капитальные вложения; - затраты на пусконаладочные работы; - ликвидационные затраты в конце проекта; - затраты на увеличение оборотного капитала; - средства, вложенные в дополнительные фонды; - ликвидационные затраты

Характеристика денежных потоков

Вид деятельности	Приток	Отток
Операционная	- выручка от реализации; - прочие внереализационные доходы, в том числе поступления от средств, вложенных в дополнительные фонды	- производственные издержки; - внереализационные расходы; - *выплата процентов по кредитам*[1]; - налоги

Характеристика денежных потоков

Вид деятельности	Приток	Отток
Финансовая	- вложение собственного (акционерного) капитала; - привлечение средств: субсидий, дотаций, заемных средств; - поступления платежей по предоставленным займам и ссудам; - продажа ценных бумаг	- дивиденды по акциям; - налоги на доходы от предоставленных займов; - *выплата процентов по кредитам*[1]

Информационным обеспечением расчета потоков реальных денежных средств служат следующие данные:

1. Таблица инвестиционных издержек.
2. Программа производства и реализации по видам продукции.
3. Среднесписочная численность работающих по основным категориям работников.
4. Текущие издержки на общий объем выпуска продукции (работ, услуг).
5. Структура текущих издержек по видам продукции.
6. Потребность в оборотном капитале.
7. Источники финансирования.

5.3 Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов

Простые методы экономической оценки проектов:

✔простая норма прибыли (Return on Investments, ROI):

$$ROI = \frac{Pr}{I},$$

где Pr – годовая чистая прибыль;

I – инвестиционные затраты.

✔ период окупаемости (Payback Period, PP) :

$$PP = \frac{Io}{Pr},$$

где Io – первоначальные инвестиции;

Pr – чистый денежный поток.

Сложные (динамические) методы

1. Чистая текущая стоимость проекта (Net Present Value, NPV)

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{P_t}{(1+d)^t} - I_0$$

где Pt – объем генерируемых проектом денежных средств в период t;

d – норма дисконта;

n – продолжительность периода действия проекта, лет;

I_0 – первоначальные инвестиционные затраты.

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{P_t}{(1+d)^t} - \sum_{t=0}^{n} \frac{I_t}{(1+d)^t}$$

2. Индекс рентабельности инвестиций (Profitability Index , PI)

$$PI = \sum_{t=1}^{n} \frac{P_t}{(1+d)^t} : \sum_{t=0}^{n} \frac{I_t}{(1+d)^t}$$

3. Внутренняя норма прибыли (Internal Rate of Return, IRR)

$$IRR = d_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \times (d_2 - d_1)$$

где d_1 – норма дисконта, при которой показатель NPV_1 положителен;

d_2 – норма дисконта, при которой показатель NPV_2 отрицательный.

NPV_1 – величина положительного NPV;

NPV_2 – величина отрицательного NPV.

4. Показатель модифицированной внутренней нормы прибыли (Modified Internal Rate of Return, MIRR):

$$\sum_{t=0}^{n} \frac{I_t}{(1+d)^t} = \frac{\sum_{t=0}^{n} P_t (1+d)^{n-t}}{(1+MIRR)^n}$$

5. Дисконтированный период окупаемости (Discounted Payback Period, DPP)

$$DPP = t + \frac{НС}{ДДП}$$

где t – год, предшествующий году окупаемости;

НС – невозмещенная стоимость на начало года окупаемости;

ДДП – дисконтированный денежный поток года окупаемости.

5.4 Ранжирование инвестиционных проектов

Единичный проект

Взаимосвязь показателей

если NPV>0, то одновременно IRR>HR и PI>1,

если NPV<0, то одновременно IRR<HR и PI<1,

если NPV=0, то одновременно IRR=HR и PI=1,

где HR (hurdle rate) – барьерный коэффициент, выбранный фирмой как уровень желательной рентабельности инвестиций (цена капитала).

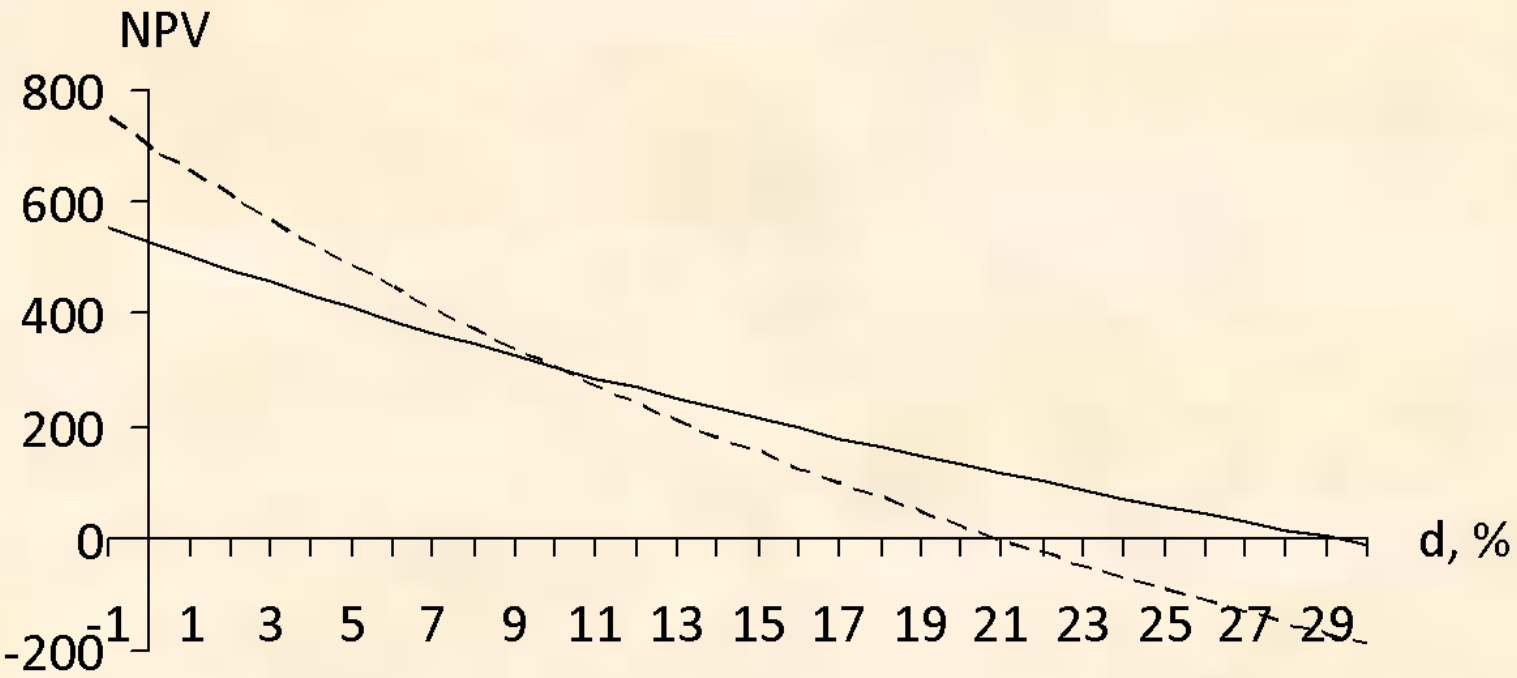
Альтернативные инвестиционные проекты

Имеются следующие данные по двум альтернативным проектам. Требуется выбрать один из них при условии, что цена капитала, предназначенного для инвестирования проекта а) 7%; б) 15%.

Исходные данные для анализа альтернативных проектов

Проект	Инвестиции	Денежные поток по годам, тыс. руб.		
		1	2	3
А	-1200	1000	650	80
В	-1200	200	600	1100

Нахождение точки Фишера



Условные обозначения:

——— Проект А - - - - Проект В

Недостатки, присущие методу внутренней нормы прибыли:

- не учитываются масштабы сравниваемых инвестиционных проектов, так как внутренний уровень доходности является относительным показателем;
- не принимается во внимание график денежных потоков (их распределение во времени);
- доходность проекта оценивается вне зависимости от стоимости капитала, что приводит к некорректности, а иногда и невозможности применения метода.

Достоинства метода чистой текущей стоимости:

- ✔максимизация прибыльности вложения средств инвестора путем оценки инвестиционного проекта с точки зрения его преимуществ по сравнению с альтернативным использованием ресурсов;
- ✔отражение масштабов инвестиционных проектов (NPV представляет собой абсолютную величину);
- ✔реинвестирование промежуточных денежных поступлений по уместной, обоснованной ставке доходности.

5.5 Определение нормы дисконтирования

Норма дисконта – это минимально допустимая для инвестора величина дохода, приходящаяся на 1 единицу капитала, вложенного в проект.

Норма дисконта с экономической точки зрения – это норма прибыли, которую инвестор обычно получает от инвестиций аналогичного содержания и степени риска.

Коэффициент дисконтирования:

$$\alpha = \frac{1}{(1+d)^t}$$

Значение нормы дисконта выбирается различным для разных шагов расчета в случаях:

- ✔переменного по времени риска;
- ✔переменной по времени структуры капитала при оценке коммерческой эффективности инвестиционного проекта;
- ✔переменной по времени ставке процента по кредитам и др.

Различаются следующие нормы дисконта:

- ✔коммерческая;
- ✔участника проекта;
- ✔социальная;
- ✔бюджетная.

Средневзвешенная стоимость капитала WACC (Weighted Average Cost of Capital)

$$WACC = \sum_{i=1}^{n} k_i \cdot d_i$$

где n – количество видов капиталов;

d_i – норма дисконта (доходность) i–го капитала;

k_i – доля i–го капитала в общем капитале.

Проблема вычисления стоимости капитала распадается на две задачи:

1. Определение оптимальной структуры капитала.
2. Вычисление стоимости каждого источника финансирования.