

Методы оценки эффективности проектов

Методы оценки
инвестиционных проектов

Статические

Динамические

Срок
окупае-
мости

Учетная
норма
прибыли

Чистая
совре-
менная
стоимость

Индекс
рента-
бель-
ности

Внут-
ренняя
норма
доход-
ности

Модифи-
циро-
ванная
внут-
ренняя
норма
прибыли

Дискон-
тирован-
ный срок
окупае-
мости

Суть всех методов оценки:

- 1) исходные инвестиции при реализации какого-либо проекта генерируют денежный поток CF_1, CF_2, \dots, CF_n ;
- 2) инвестиции признаются эффективными, если этот поток достаточен для:
 - возврата исходной суммы капитальных вложений;
 - обеспечения требуемой отдачи на вложенный капитал.

Наиболее распространённые показатели эффективности инвестиций

- срок окупаемости инвестиций (PP);
- учетная норма прибыли (ARR);
- чистый дисконтированный доход, чистая текущая стоимость (NPV);
- внутренняя норма рентабельности (доходности, прибыльности) ($ВНД$, IRR);
- индекс рентабельности проекта (PI);
- срок окупаемости: простой (PP) и дисконтированный (DPP).

Эти показатели используются в двух вариантах:

- для определения эффективности независимых инвестиционных проектов (так называемая абсолютная эффективность), когда делается вывод о том, принять проект или отклонить;
- для определения эффективности взаимоисключающих друг друга проектов (сравнительная эффективность), когда делается вывод о том, какой проект принять из нескольких альтернативных.

Статические методы

**1. Срок окупаемости
инвестиций (Payback
Period — PP).**

$$PP = \frac{\text{Стоимость
инвестиционного проекта}}{\text{Поступления за период}}$$

2. Метод простой нормы прибыли (Accounting Rate of Return — ARR).

$$ARR = \frac{P_6}{I_0} \cdot 100,$$

где P_6 — чистая бухгалтерская прибыль от проекта;

I_0 — инвестиции.

Валовая выручка предприятия

(производителя) - стоимость реализованной продукции.

Чистая выручка - валовая выручка, за вычетом НДС, скидок, стоимости возвращенных покупателями товаров, акцизных налогов.

Чистая прибыль / убыток = выручка - себестоимость товара - расходы (управленческие и коммерческие) - прочие расходы - налоги

Налог на прибыль

На общей системе налогообложения

Ставка – 20 %

Сумма

налога=Ставка

налога*Налоговая

база

Упрощенная система налогообложения

1. При объекте налогообложения «доходы» ставка составляет 6%. Налог уплачивается с суммы доходов. Какое-либо снижение этой ставки не предусматривается.

2. Если объектом налогообложения являются «доходы минус расходы», ставка составляет 15%. В этом случае для расчёта налога берётся доход, уменьшенный на величину расхода.

При этом региональными законами могут устанавливаться дифференцированные ставки

Динамические методы

Принципы

1. Эффективность использования инвестируемого капитала оценивается путем сопоставления денежного потока (cash flow), который формируется в процессе реализации инвестиционного проекта и исходной инвестиции.
2. Инвестируемый капитал, как и денежный поток, приводится к настоящему времени или к определенному расчетному году, который, как правило, предшествует началу реализации проекта.
3. Дисконтирование капитальных вложений и денежных потоков проводится по различным ставкам дисконта, которые определяются в зависимости от особенностей инвестиционных проектов.

Допущения

- потоки денежных средств на конец (начало) каждого периода реализации проекта известны;
- определена оценка, выраженная в виде процентной ставки (нормы дисконта), в соответствии с которой средства могут быть вложены в данный проект.

Определение ставки дисконтирования

Дисконтирование - это определение стоимости денежных потоков, относящихся к будущим периодам (будущих доходов на настоящий момент).

Ставка дисконтирования — это процентная ставка, используемая для пересчёта будущих потоков доходов в единую величину текущей стоимости.

Ставка дисконтирования (i) = ставка рефинансирования + темп инфляции + премия за риск

Ставка рефинансирования = 14%

Темп инфляции = 16,9%

Чистый дисконтированный доход, чистая текущая стоимость (NPV)

- Основан на сопоставлении величины инвестиционных затрат (I_0) и общей суммы скорректированных во времени будущих денежных поступлений, генерируемых ею в течение прогнозируемого срока.
- Результатом такого сопоставления будет положительная или отрицательная величина (чистый приток или чистый отток денежных средств), которая показывает удовлетворяет или нет

$$\text{ЧДД} = -K + \sum_{t=1}^{t=T} \frac{R(t) - C(t)}{\prod_{s=1}^s (1 + E_s)}$$

где K – первоначальные инвестиции;

$R(t)$ – приток денег в t году;

$C(t)$ – отток денег в t году;

T – продолжительность жизненного цикла;

E_s – норма дисконта.

Метод реализуется в три шага

Шаг 1. Определяется современное значение каждого денежного потока, входного и выходного.

Шаг 2. Суммируются все дисконтированные значения элементов денежных потоков и определяется критерий NPV .

Шаг 3. Принимается решение:

- для отдельного проекта — если $NPV > 0$, то проект принимается;
- для нескольких альтернативных проектов — принимается тот проект, который имеет большее значение NPV , если только оно положительное.

Внутренняя норма рентабельности инвестиций (Internal Rate of Return — IRR)

Показывает максимально допустимый относительный уровень расходов, которые могут быть ассоциированы с данным проектом.

ВНД – единственный положительный корень уравнения:

$$- K + \sum_{t=1}^{t=T} \frac{R(t) - C(t)}{(1 + \text{ВНД})^t} = 0$$

Индекс доходности (рентабельности)

(ИД)

$$ИД = \frac{\sum_{t=1}^{t=T} \frac{R(t) - C(t)}{s=t}}{\prod_{s=1} (1 + E_s)} K$$

Индекс рентабельности показывает, сколько единиц современной стоимости денежного потока приходится на единицу предполагаемых первоначальных затрат.

Если критерий $PI > 1$, то современная стоимость денежного потока проекта превышает первоначальные инвестиции, обеспечивая тем самым наличие положительной NPV — чистой дисконтированной стоимости

При $PI < 1$, проект не обеспечивает заданного уровня рентабельности, и его следует отвергнуть.

Если $PI = 1$, то инвестиции не приносят дохода, проект ни прибыльный, ни убыточный.

Срок окупаемости проекта – это время необходимое, что бы первоначальные затраты капитала окупились.

$$PP = \sum_{t=1}^n CF_t \geq I_0$$

где: CF – денежные потоки, I_0 – первоначальные инвестиции n – количество периодов окупаемости инвестиций в проект.

Разновидности формул для видов деятельности

- *Срок окупаемости инвестиций* (вариант №1 для всех предприятий) = Капитальные вложения / Прибыль;
- *Срок окупаемости инвестиций* (вариант №2 для производства) = Капитальные вложения / Стоимость выпуска продукции – Себестоимость;
- *Срок окупаемости инвестиций* (вариант №3 для торговли) = Капитальные вложения / Сумма торговых надбавок – сумма издержек обращения.

Дисконтированный срок окупаемости инвестиций (Discounted Payback Period, DPP) – это временной период окупаемости первоначальных инвестиций (затрат) в инвестиционный проект в текущей стоимости.

$$DPP = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} \geq I_0$$

где: r – ставка дисконтирования, I_0 – первоначальные инвестиции, CF – денежный поток в период t , n – количество периодов окупаемости инвестиций в проект.

Необходимо выполнение данного неравенства при n периодах поступления денежных средств.

Схема расчета срока окупаемости

1. Рассчитать дисконтированный денежный поток доходов по проекту, исходя из ставки дисконта и периода возникновения доходов.

2. Рассчитать накопленный дисконтированный денежный поток как алгебраическую сумму затрат и потока доходов по проекту.

3. Накопленный дисконтированный денежный поток рассчитывается до получения первой положительной величины.

4. Определить срок окупаемости по формуле.

Период	0	1	2	3	4	5
Денежный поток	(1000)	200	500	600	800	900
Дисконтированный денежный поток	(1000)	174	378	394	458	447
Ставка дисконта - 15%						
Накопленный дисконтированный денежный поток	-1000	-826	-448	-54	+404	
Ток= 3 + 54/458 = 3,1 года						

Данные для проекта А

<i>Год</i>	<i>Чистый денежный поток (ЧДП)</i>	<i>Дисконтированный ЧДП</i>	<i>Накопленный дисконтированный ЧДП</i>
1	2	3	4
0-й	—1,000	—1,000	—1,000
1-й	500	455	—545
2-й	400	331	—214
3-й	300	225	11
4-й	100	68	79

Данные для проекта Б

<i>Год</i>	<i>Чистый денежный поток (ЧДП)</i>	<i>Дисконтированный ЧДП</i>	<i>Накопленный дисконтированный ЧДП</i>
0-й	—1,000	—1,000	—1,000
1-й	100	91	—909
2-й	300	248	—561
3-й	400	301	—360
4-й	600	410	50

$$DPP_A = 2 + 214/225 = 2,95.$$

$$DPP_B = 3 + 360/410 = 3,88.$$

На основе результатов расчетов делается вывод о том, что **проект А лучше**, поскольку он имеет **меньший дисконтированный период окупаемости**.