

ПРИВЕДЕННАЯ  
(ТЕКУЩАЯ) СТОИМОСТЬ

Статистические методы оценки инвестиций позволяют получить приблизительные результаты и могут быть использованы лишь при экспресс-оценке инвестиционного проекта. Названные методы не могут быть использованы широко на практике, так как инвестиции и предполагаемые к получению в будущем доходы имеют место в разные промежутки времени, следовательно, не могут быть сопоставлены простым соизмерением.

В рыночной экономике используются методы, основанные на понятии приведенной (текущей) стоимости. Они называются динамическими методами.

Для того, чтобы перейти к динамическим методам, остановимся на понятиях, которые используются при оценке эффективности инвестиций этими методами.

Приведенная (текущая) стоимость – стоимость, которая показывает, какой должна быть сегодня сумма денег, предназначенная к инвестированию в настоящее время, чтобы все варианты вложений были равновыгодны.

Чтобы раскрыть суть данного понятия, следует отметить, что доходы и затраты неравнозначны в разные периоды времени, т.е. деньги, которые могут быть получены в будущем в качестве дохода, не равны деньгам, которые вкладываются сегодня в виде инвестиций. Еще можно сказать, что доход, полученный в более ранний период, имеет более поздний период. То же относится и к затратам (инвестициям): затраты, произведенные в более ранний период, обладают большей стоимостью, чем те же затраты, но имеющие место в более поздний период.

Для верной оценки эффективности вариантов инвестирования, необходимо разновременные затраты и результаты, т.е. инвестиции и доходы (прибыль), привести в сопоставимый вид – к одному моменту времени (к моменту вкладывания инвестиций).

Этот процесс называется дисконтированием.

Для расчета отношения сегодняшней стоимости денег к завтрашней используется

формула:

$$FV = PV \times (1+r)^n, \text{ где}$$

FV- будущая стоимость денег;

PV – приведенная (текущая) стоимость денег;

r – норма дисконта;

n – количество периодов в будущем, в течение которых будут поступать доходы от инвестиций.

При расчете сравнительной эффективности предприятие беспокоит вопрос, каковы будет прибыль и величина капитала в будущем. В то же время его интересует ценность инвестиций в настоящее время, для чего будущая прибыль приводится к моменту вкладывания инвестиций.



Отсюда приведенная (текущая, дисконтированная) стоимость будущих денег (PV) может быть определена:

$$PV = FV / ((1+r)^n) = FV \times 1/(1+r)^n, \text{ где}$$

$1/(1+r)^n$  – коэффициент

дисконтирования, определяемый для постоянной нормы дисконта (r).

Норма дисконта по своему содержанию должна отражать темп прироста денежных средств в связи с их вовлечением в предпринимательскую деятельность. При осуществлении инвестиционного проекта она трансформируется в норму дохода (прибыли) инвестора и отражает минимально приемлемый для него уровень дохода (прибыли), прогнозируемых темпов инфляции и риска проекта.

Для оценки эффективности инвестиций используются следующие динамические показатели, основанные на приведенной (текущей) стоимости.

- срок окупаемости приведенных затрат (PVP – Present Value Payback);
- чистая приведенная (текущая) стоимость (NPV – Net Present Value; чистый дисконтированный доход (ЧДД);
- индекс приведенных (текущих) затрат или индекс рентабельности (PVI – Present Value Index);
- внутренняя ставка дохода (ВДН, IRR – Internal Rate of Return).

## Задача .

Предприятию потребуются инвестиции в размере 19000 тысяч тенге. Окупить средства, выделенные за счет собственных фондов или полученные в банке как кредит, предприятие хотело бы не позднее, через пять лет, при условии, что поступления денежных доходов (прибыли) от реализации продукции по годам составят: 1-ый год 3210 тыс. тенге, 2-ой год 4520 тыс. тенге, 3-ий год 6500 тысяч тенге, 4-ый год 7700 тысяч тенге, 5-ый год – 9200 тысяч тенге, средний процент по банковским кредитам равен 10 процентов. Рассчитать срок окупаемости и чистую приведенную (текущую) стоимость.

Для решения задачи необходимо определить срок окупаемости приведенных затрат (PVP), который аналогичен сроку окупаемости, за исключением того, что вместо простой суммы ежегодных доходов (прибыли) используется их текущая (приведенная) стоимость:

$$PVP = CI/PV, \text{ где}$$

CI – начальные затраты на инвестирование  
(инвестиции)

PV – приведенная (текущая) стоимость  
ДОХОДОВ.

В соответствии с формулой сначала рассчитываем текущую (приведенную) стоимость будущих денежных доходов (PV) за каждый год, т.е. с помощью коэффициента дисконтирования приведем их к одному моменту времени, к моменту вложения инвестиций путем и умножения на коэффициент дисконтирования:

$$PV = FV \times 1/(1+r)^n, \text{ где}$$

FV – будущая стоимость доходов;

$1/(1+r)^n$  – коэффициент дисконтирования,

определяемый для постоянной нормы дисконта (r).

Текущая (приведенная) стоимость PV будущих денежных доходов составит:

- за первый год:  $PV_1 = 3210 \text{ тыс} \times 1/(1+0,1)^1 = 3200 \times 0,9091 = 2909,12 \text{ тыс. тенге}$
- за второй год:  $PV_2 = 4520 \text{ тыс} \times 1/(1+0,1)^2 = 4500 \times 0,8264 = 3718,8 \text{ тыс. тенге}$
- за третий год:  $PV_3 = 6400 \text{ тыс} \times 1/(1+0,1)^3 = 6400 \times 0,7513 = 4808,32 \text{ тыс. тенге}$
- за четвертый год:  $PV_4 = 7700 \text{ тыс} \times 1/(1+0,1)^4 = 7700 \times 0,6830 = 5259,1 \text{ тыс. тенге}$
- за пятый год:  $PV_5 = 9200 \text{ тыс} \times 1/(1+0,1)^5 = 9200 \times 0,6209 = 5712,28 \text{ тыс. тенге}$

Таким образом, видно, что дисконтирование уменьшает сумму будущих доходов. Это означает, что если предприятие рассчитывает получить определенную сумму дохода (прибыли) в год и если ее привести к моменту вкладывания инвестиций, то она окажется меньше ожидаемой величины. Так, в первый год вместо 3200 тыс. тенге дохода дисконтированный доход окажется меньше и равен 2909,12 тыс. тенге. В пятом доход и дисконтированный доход очень сильно разнятся – соответственно они равны 9200 тыс. тенге и 5712,28 тыс. тенге.



Путем последовательного прибавления прибыли получим, что за четыре года окупятся инвестиции в сумме 16695,34 тыс. тенге:

$$\sum PV_i = PV_1 + PV_2 + PV_3 + PV_4 + PV_5 = 2909,12 + 3718,8 + 4808,32 + 5259,1 = 16695,34 \text{ тыс. тенге}$$

За пятый год будет необходимо погасить инвестиции ( $CI_5$ ) на сумму 2304,66 тыс. тенге:

$$CI_5 = CI - \sum PV_i = 19000 - 16695,34 = 2304,66 \text{ тыс. тенге}$$

Определим по формуле срока окупаемости, в течение какого отрезка 5-го года ( $PVP_5$ ) будет

возмещена указанная сумма инвестиций:

$$Ток_5 = CI_5 / PV_5 = 2304,66 / 5712,28 = 0,4 \text{ года}$$

Следовательно, срок окупаемости инвестиций составит  $Ток = 4 + 0,4 = 4,4$  года.

Данный инвестиционный проект удовлетворяет требования предприятия.

Срок окупаемости, отражая способность возвращать инвестору его деньги, обладает особенностью, а именно не учитывает денежные потоки инвестиционного проекта за пределами окупаемости.

Проект с более длительным сроком окупаемости может быть намного более эффективным, чем проект с коротким сроком окупаемости. Поэтому этот показатель является дополнительным.

Рассчитаем чистую приведенную (текущую) стоимость (NPV), которая представляет собой текущую стоимость будущих денежных потоков (дисконтированные доходы) за минусом инвестируемых в реализацию средств (инвестиций). Она характеризует общий абсолютный результат инвестиционного проекта в текущих ценах. Эта величина, на которую может измениться ценность предприятия в результате реализации данного инвестиционного проекта.

Чистую приведенную (текущую)

СТОИМОСТЬ

$$NPV = \sum PV_i - CI \text{ или } NPV = \sum FV / (1/(1+r)^n) - CI$$

По данному инвестиционному проекту

NPV будет равна:

$$NPV = \sum PV_i - CI = (2909,12 + 3718,8 + 4808,32 + 5259,1 + 5712,28) - 19000 = 22408,14 - 19000 = 3408,14 \text{ тыс. тенге.}$$

Чистая приведенная (текущая) стоимость NPV показывает, что:

- если  $NPV > 0$ , то инвестиционный проект считается эффективным при данной норме дисконта, т.е. ценность предприятия возрастает (капитал инвестора увеличивается);
- если  $NPV < 0$ , то инвестиционный проект неэффективен, инвестор понесет убытки;
- если  $NPV = 0$ , то в случае принятия проекта благосостояние инвестора не изменится, но в то же время объемы производства возрастут, т.е. масштабы предприятия увеличатся.

По данному проекту NPV является положительной. Следовательно, инвестиционный проект является эффективным.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**