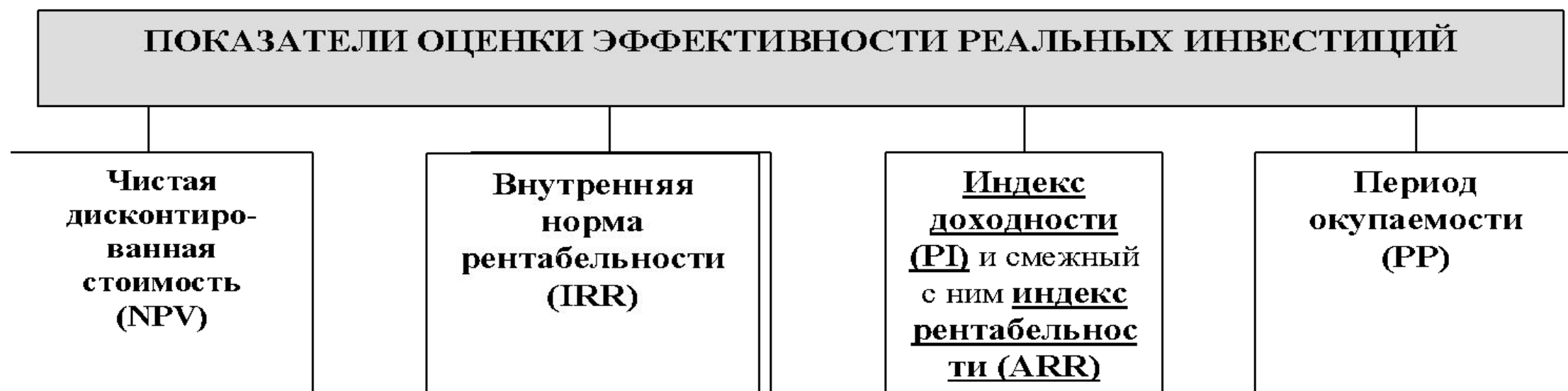


Финансовая часть бизнес-плана: оценка инвестиций

Таблица 35.
Прогноз прибыли от реализации (проект А), тыс. руб.

<i>ПОКАЗАТЕЛЬ</i>	2010	2011	2012	2013	2014
1. Среднегодовой объем продаж, бут/шт.	6800	9800	10 500	15 300	16800
2. Цена реализации без НДС, тыс. руб.	3	3	3	3	3
3. Выручка от реализации без НДС, тыс. руб.	20 400	29 400	31 500	45 900	50 400
4. Сумма текущих затрат (полная себестоимость), всего, в том числе:	10 300	15 600	16 900	18 200	19 100
постоянные расходы	5 300	5 300	5 300	5 300	5 300
переменные расходы	5000	10 300	11 600	12 900	13 800
5. Налогооблагаемая прибыль (гр.3- гр.4)	10 100	13 800	14 600	27 700	31 300
6. Налог на прибыль (24%)	2424	3312	3504	6648	7512
7. Чистая прибыль (гр.5-гр.6)	7 676	10 488	11 096	21 052	23 788

В мировой практике наиболее широкое распространение получила методика оценки эффективности реальных инвестиций на основе системы следующих взаимосвязанных показателей (рис. 17) [2;5;10;13;17;18;22;29;36].



Согласно их точки зрения чистую дисконтированную стоимость необходимо определять из выражения:

$$NPV = -K_{ин} + \frac{\Pi_1}{(1+r)^1} + \frac{\Pi_2}{(1+r)^2} + \frac{\Pi_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{\Pi_n}{(1+r)^n}, \quad (3.2.1.)$$

где $K_{ин}$ - инвестиции, необходимые для реализации проекта;

$\Pi_1, \Pi_2, \Pi_3, \dots, \Pi_n$ - чистая прибыль, полученная по отдельным годам от реализации проекта;

r - норматив приведения затрат к единому моменту времени - норма дисконта.

Если: $NPV > K_{ин} > 0$ - проект следует принимать;

$NPV = K_{ин} = 0$ - проект ни прибыльный, ни убыточный;

$NPV < K_{ин} < 0$ - проект следует отвергнуть.

NPV - один из важнейших показателей и критериев эффективности инвестиций, который в ряде случаев выступает как самостоятельный и единственный.

- Коэффициент дисконтирования (дисконтный множитель) устанавливается по формуле:

$$r = \frac{1}{(1 + e)^t}$$

- Где e – дисконтная ставка, %; t – расчетный период, лет.

Таблица 37.

Динамика денежного потока и чистый приведенный доход по проекту А

Период времени Т	Величина инвестиций, тыс. руб., $K_{ин}$	Денежный поток, тыс. руб., P_t	Коэффициент дисконтирования при $r=0,24$ q	Чистый приведенный доход (текущая стоимость), тыс. руб., NPV
0	23 000	-	1	- 23 000
1		7 676	0,8065	6191
2		10 488	0,6504	6821
3		11 096	0,5245	5820
4		21 052	0,4230	8905
5		23 788	0,3411	8114
				NPV = 12 851

-ЭТО FV

Таким образом, следуя данным полученным в результате анализа (табл. 37) чистый дисконтированный доход по проекту А составит 12851 тыс.руб. на конец реализации проекта. NPV проекта $A > K_{ин} > 0$, следовательно данный проект можно принимать к реализации.

2. *Индекс доходности (PI)*. Этот показатель является следствием предыдущего (NPV) и рассчитывается по формуле [41; 3, с. 59; 4, с. 22]:

$$PI = \frac{Pt}{K_{ин}}, \quad (3.2.2.)$$

где FV — сумма денежного потока в настоящей стоимости;
 $K_{ин}$ — дисконтированные инвестиции.

Очевидно, что если $PI > 1$, то проект следует принять;

$PI < 1$, то проект следует отвергнуть;

$PI = 1$, то проект ни прибыльный, ни убыточный.

Индекс доходности PI обычно дополняется связанным с ним коэффициентом - индексом (коэффициентом) рентабельности проекта (*ARR*), рассчитываемым по формуле [14, с. 48]:

$$ARR = \frac{FV}{\text{Кинв}} \quad (3.2.3.)$$

где *ARR* – индекс рентабельности по инвестиционному проекту

FV – среднегодовая сумма чистой инвестиционной прибыли за период эксплуатации проекта;

Кинв – сумма инвестиционных затрат на реализацию инвестиционного проекта.

3. *Внутренняя норма доходности (норма рентабельности инвестиций торгового предприятия)*. Под внутренней нормой доходности (IRR) понимают значение ставки дисконтирования, при которой NPV проекта равен нулю [13, с.38]:

$$IRR = E, \text{ при котором } NPV = f(E) = 0.$$

Смысл расчета этого коэффициента при анализе эффективности планируемых инвестиций заключается в следующем: IRR показывает максимально допустимый относительный уровень расходов, которые могут быть ассоциированы с данным проектом, т.е. предельно допустимая стоимость дополнительного капитала (ПСК) по данному проекту, при которой чистый дисконтированный доход $NPV = 0$.

Возьмем диапазон изменения процентной ставки от $r_1 = 20\%$ до $r_2 = 45\%$
 (используем табулированные значения для расчета NPV).

Таблица 39.
 Расчет IRR по инвестиционному проекту А

Год	Кин PV	Расчет 1		Расчет 2		Расчет 3		Расчет 4	
		$r_1 =$ 20%	NPV	$r_2 =$ 45%	NPV	$r_3 =$ 44%	NPV	$r_4 =$ 43%	NP
0	-23000	1,00	-23000	1,00	-23000	1,00	-23000	1,00	-230
1	7 676	0,83	6394,11	0,69	5296,44	0,69	5296,44	0,7	5373
2	10 488	0,69	7282,87	0,48	5034,24	0,48	5034,24	0,49	5139
3	11 096	0,58	6421,26	0,33	3661,68	0,33	3661,68	0,34	3772
4	21 052	0,48	10153,38	0,23	4841,96	0,23	4841,96	0,24	5052
5	23 788	0,40	9560,40	0,156	3710,93	0,16	3806,08	0,17	4043
			16812,01		-454,75		-359,6		381

Таким образом, IRR по проекту А составляет:

$$IRR_a = 20\% + \frac{16812,01}{(16812,01 - (-454,75))} \times (45\% - 20\%) = 44,34\%$$

Для уточнения полученного значения возьмем диапазон от $r_3 = 44\%$ до $r_4 = 43\%$. Тогда:

$$IRR_a = 43\% + \frac{381,4}{(381,4 - (-359,6))} \times (44\% - 43\%) = 43,51\%$$

Таким образом, уточненный максимально допустимый уровень расходов или предельная стоимость капитала (IRR) по проекту А составляет 43,51%.

Расчет простого периода окупаемости

$$PP = \frac{\text{Кинв}}{Pt}$$

где, PP – срок окупаемости в годах;

Кинв – сумма первоначально вложенных средств;

Pt – ежегодные средние поступления, которые являются результатом реализации проекта.

- Пример 1
- Предположим, что некий проект требует вложений в размере 150 000 рублей. Ожидается, что ежегодные поступления от его реализации составят 50 000 рублей. Необходимо рассчитать срок окупаемости. Пример расчета простого срока окупаемости
- Подставим имеющиеся у нас данные в формулу: $PP = 150\,000 / 50\,000 = 3$ года
- Таким образом, ожидается, что вложенные средства окупятся в течение трех лет. Предложенная выше формула не учитывает, что в процессе реализации проекта может возникать не только приток средств, но и их отток. В этом случае полезно воспользоваться модифицированной формулой: $PP = K_0 / ПЧсг$, где
- ПЧсг — чистая прибыль, получаемая в среднем за год. Она рассчитывается как разность между средними доходами и расходами.

- Пример 2
- В нашем примере дополнительно введем условие, что в процессе реализации проекта существуют ежегодные издержки в размере 20 000 рублей. Тогда расчет изменится следующим образом:
- $PP = 150\ 000 / (50\ 000 - 20\ 000) = 5$ лет
- Как видим, срок окупаемости при учете издержек оказался больше. Подобные формулы расчета приемлемы в случаях, когда поступления по годам одинаковы. На практике это встречается редко. Гораздо чаще сумма притока изменяется от периода к периоду. В этом случае расчет срока окупаемости осуществляется несколько иначе.
- **Можно выделить несколько шагов этого процесса:**
 - находится целое количество лет, за которые сумма поступлений максимально приблизится к сумме инвестиций;
 - находят сумму вложений, которые еще непокрыты притоками;
 - считая, что вложения в течение года идут равномерно, находят количество месяцев, необходимых для достижения полной окупаемости проекта.

• Пример 3

- Сумма инвестиций в проект составляет 150 000 рублей. В течение первого года ожидается получение дохода в размере 30 000 рублей, второго – 50 000, третьего – 40 000, четвертого – 60 000. Таким образом, за первые три года сумма дохода составит:
 - $30\ 000 + 50\ 000 + 40\ 000 = 120\ 000$
 - За 4 года: $30\ 000 + 50\ 000 + 40\ 000 + 60\ 000 = 180\ 000$
 - То есть, срок окупаемости больше трех лет, но меньше четырех. Найдем дробную часть. Для этого рассчитаем непокрытый остаток после третьего года:
 - $150\ 000 - 120\ 000 = 30\ 000$ То есть до полного срока окупаемости не хватает: $30\ 000 / 60\ 000 = 0,5$ года Получаем, что окупаемость инвестиций составляет 3,5 года.

Расчет динамического срока окупаемости

- В отличие от простого, этот показатель учитывает изменение стоимости денежных средств с течением времени. Для этого вводится понятие ставки дисконтирования.

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

где, DPP – динамический (дисконтированный) срок окупаемости;

r – ставка дисконтирования;

I_0 – инвестиции в проект;

Pt – денежные поступления в период t ;

n – срок окупаемости.

- **Пример**

- В предыдущем примере введем еще одно условие: годовая ставка дисконтирования – 1%. Пример расчета динамического срока окупаемости
- Рассчитаем дисконтированные поступления за каждый год:
- $30\ 000 / (1 + 0,01) = 29\ 702,97$ рублей
- $50\ 000 / (1 + 0,01)^2 = 49\ 014,80$ рублей
- $40\ 000 / (1 + 0,01)^3 = 38\ 823,61$ рублей
- $60\ 000 / (1 + 0,01)^4 = 57\ 658,82$ рублей
- Получаем, что за первые 3 года поступления составят: $29\ 702,97 + 49\ 014,80 + 38\ 823,61 = 117\ 541,38$ рублей
- За 4 года: $29\ 702,97 + 49\ 014,80 + 38\ 823,61 + 57\ 658,82 = 175\ 200,20$ рублей
- Как и при простой окупаемости, проект окупается более чем за 3 года, но менее чем за 4.
- Рассчитаем дробную часть. После третьего года непокрытый остаток составит:
- $150\ 000 - 117\ 541,38 = 32\ 458,62$
- То есть до полного срока окупаемости не хватает: $32\ 458,62 / 57\ 658,82 = 0,56$ года