



Проанализировать проект со следующими характеристиками (млн. руб.):  
- 150, 30, 70, 70, 45.  
Цена капитала 12%

## Решение:

$$\begin{aligned} NPV &= -150 + 30/(1+0,12) + 70/(1+0,12)^2 + \\ & 70/(1+0,12)^3 + 45/(1+0,12)^4 \\ & = 11,04 \text{ млн. руб.} \end{aligned}$$

$NPV=11,04>0$  – проект следует принять

$$PI = 161,04/150 = 1,07$$

$PI=1,07>1$  – проект следует принять

Проанализировать проект со следующими характеристиками (млн. руб.):

- 150, 30, 70, 70, 45.

Ожидается, что цена капитала будет меняться по годам следующим образом:

12%, 13%, 14%, 14%.

## Решение:

$$\begin{aligned} NPV &= -150 + 30/1,12 + 70/1,12 * 1,13 \\ &+ 70/1,12 * 1,13 * 1,14 + 45/1,12 * 1,13 * 1,14^2 \\ &= 7,97 \text{ млн. руб.} \end{aligned}$$

$NPV = 7,97 > 0$  – проект следует принять

$$PI = 157,97/150 = 1,05$$

$PI = 1,05 > 1$  – проект следует принять

Предприятие рассматривает целесообразность приобретения новой технологической линии по цене 18 000 у.е. По прогнозам, сразу же после пуска линии ежегодные поступления после вычета налогов составят 5700 у.е. Работа линии рассчитана на 5 лет. Ликвидационная стоимость линии равна затратам на ее демонтаж. Необходимая норма прибыли составляет 12%.

## Решение:

$$\begin{aligned} NPV &= 5700/(1+0,12)+5700/(1+0,12)^2 \\ &+ 5700/(1+0,12)^3+ 5700/(1+0,12)^4 + \\ &5700/(1+0,12)^5 -18000 \\ &= 20548,5 - 18000 = 2548,5 \text{ у.е.} \end{aligned}$$

$NPV=2548,5 >0$  – проект следует  
принять

Требуется рассчитать значение показателя ВНД для проекта, рассчитанного на **3 года**, требующего инвестиций в размере **10 млн. руб.** и имеющего предполагаемые денежные поступления в размере **3 млн. руб., 4 млн. руб., 7 млн. руб.**



ГОД	денежный поток	r=10%	r=20%
0	-10	$-10/1,1^0 = -10$	$-10/1,2^0 = -10$
1	3	$3/1,1^1 = 2,72$	$3/1,2^1 = 2,5$
2	4	$4/1,1^2 = 3,3$	$4/1,2^2 = 2,8$
3	7	$7/ 1,1^3 = 5,26$	$7/ 1,2^3 = 4,05$

## Решение

$$NPV1 = -10 + 2,72 + 3,3 + 5,26 = 1,28 > 0$$

$$NPV2 = -10 + 2,5 + 2,8 + 4,05 < 0$$

$$ВНД = r_1 + f(r_1) / [f(r_1) - f(r_2)] * (r_2 - r_1)$$

$$ВНД = 10 + 1,28 / [1,25 - (-0,65)] * (20 - 10) = 16,63\%$$

Компания рассматривает целесообразность принятия проекта с денежными потоками: **-130, 30, 40, 50, 50, 20**. Цена капитала компании **14%**. Как правило, проекты со сроком погашения больше 4 лет не принимаются. Сделать анализ с помощью критериев обыкновенного и дисконтированного сроков окупаемости.

# Решение

денежный поток	дисконтированны й денежный поток (r=14%)	кумулятивное возмещение инвестиций для проекта	
		дисконтированного	исходного
-130	-130	-130	-130
30	26,3	-103,7	-100
40	30,78	-72,9	-60
50	33,75	-39,2	-10
50	29,6	-9,6	40
20	10,4	0,8	60

обыкновенный срок окупаемости =  $3 + 10/50 = 3,2$   
(проект примут)

дисконтированный срок окупаемости =  $4 + 9,5/10,4 = 4,9$   
(проект не примут)

Требуется оценить целесообразность выбора одного из альтернативных проектов, если финансирование может быть осуществлено за счет ссуды банка под 12% годовых (расчеты по выплаченным % можно пренебречь). Нужно сделать ранжирование в зависимости от выбранного критерия.

Год	1 проект	2 проект	3 проект	4 проект
0	-1200	-1200	-1200	-1200
1	0	100	300	300
2	100	300	450	900
3	250	500	500	500
4	1200	600	600	250
5	1300	1300	700	100

# Решение

Год	1 проект		2 проект		3 проект		4 проект	
	PV	NPV	PV	PV	NPV	NPV	PV	NPV
0	-1200	-1200	-1200	-1200	-1200	-1200	-1200	-1200
1	0	-1200	89,29	267,86	-932,14	-1110,7 1	267,86	-932,14
2	79,72	-1120,2 8	239,16	358,74	-573,4	-871,55	717,48	-214,66
3	177,95	-942,33	355,89	355,89	-217,51	-515,66	355,89	141,23
4	762,63	-179,7	381,31	381,31	163,8	-134,35	158,88	300,11
5	737,67	557,97	737,65	397,2	561	603,3	56,74	356,85



## 1) срок окупаемости

$$T_{\text{ок1}} = 4 + 179,7/737,67 = 4,24$$

$$T_{\text{ок2}} = 4 + 134,35/737,65 = 4,18$$

$$T_{\text{ок3}} = 3 + 217,51/381,31 = 3,57$$

$$T_{\text{ок4}} = 2 + 214,66/355,89 = 2,6 \text{ – лучший вариант}$$

## 2) внутренняя норма доходности

Год	1 проект Ставка 25%	2 проект Ставка 25%	3 проект Ставка 30%	4 проект Ставка 26%
0	-1200	-1200	-1200	-1200
1	0	80	230,77	238,1
2	64	192	266,27	566,89
3	128	256	227,58	249,95
4	491,52	245,76	210,08	78,72
5	425,98	425,98	188,53	31,49
NPV	-90,5	-0,26	-76,77	-34,9

$$IRR_1 = 12 + 557,97 / (557,97 + 90,5) * 13 = 22,8$$

$$IRR_2 = 12 + 603,3 / (603,3 + 0,26) * 13 = 25$$

$$IRR_3 = 12 + 561 / (561 + 76,77) * 18 = 27,8$$

$$IRR_4 = 12 + 356,85 / (356,85 + 34,9) * 14 = 25,2$$

### 3) индекс рентабельности инвестиций

$$PI = 1 + NPV / TIC$$

$$PI_1 = 1 + 557,8 / 1200 = 1,46$$

$$PI_2 = 1 + 603,3 / 1200 = 1,5$$

– лучший вариант

$$PI_3 = 1 + 561 / 1200 = 1,47$$

$$PI_4 = 1 + 356,85 / 1200 = 1,3$$