

**Рязанский институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования «Московский
политехнический университет»**

Инвестиционный анализ

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Работу выполнил:
студент 4 курса гр. ПЛ-183Р81
Поленц Э.Э.
Преподаватель: Захарова И.А.
Оценка: _____

Индивидуальное задание: 4,7

Задача № 3.

Определить PI, сделать вывод о целесообразности реализации инвестиционного проекта.

Дано: Ставка дисконтирования составляет 4,7%. Денежный поток по инвестиционному проекту следующий: 0 – (-10) р., 1 - 80 р., 2 - 90 р., 3 – (-20) р. Уровень инфляции – 5,4 %.

Решение:



Для того, чтобы определить PI показатель с учетом инфляции рассчитаем показатель NPV с инфляцией.

Ставка дисконтирования $4,7\% = 0,047$.

Уровень инфляции $5,4\% = 0,054$

Полная формула расчёта номинального коэффициента дисконтирования (p):

$p = r + i + r \cdot i$, где r – ставка дисконтирования, i – инфляция.

$p = 0,047 + 0,054 + 0,047 \cdot 0,054 = 0,101 + 0,002 = 0,10 = 10\%$.

Найдем показатель NPV согласно полученного номинального коэффициента дисконтирования:

$$NPV = \sum CF_n / (1+r)^n - \sum I_i / (1+i)^i$$

$$NPV = (80 / (1+0,10)^1 + 90 / (1+0,10)^2) - (10 / (1+0,10)^0 + 20 / (1+0,10)^3) = 122,08 \text{ руб.}$$

Найдем показатель PI (индекс доходности):

$$PI = 122,08 / 24,62 = 4,96$$

Вывод: данный инвестиционный проект можно рекомендовать к реализации, так как доход больше расхода ($NPV > 0$) с учетом номинального коэффициента дисконтирования. Так как критерием показателя PI является единица, то можно сделать вывод, что инвестиционный проект выгодный, так как $4,96 > 1$ с учетом номинального коэффициента дисконтирования.

Задача № 4.

Определить IRR графическим и аналитическим способом.

Дано: Денежный поток по инвестиционному проекту следующий: 0 – (-290) р., 1 - 100 р., 2 - 200 р., 3 - 470 р.

Решение:

IRR (ВНД) = r при которой $NPV=0$

IRR (ВНД) – внутренние нормы доходности – это расчетная ставка, при которой чисто приведенная стоимость равно нулю или дисконтированные доходы равны дисконтированным расходам.



1) Определяем NPV.

$$NPV_{(10\%)} = (100/(1+0,1)^1 + 200/(1+0,1)^2 + 470/(1+0,1)^3) - 290/(1+0,1)^0 = 319,31 \text{ руб.}$$

$$NPV_{(50\%)} = (100/(1+0,5)^1 + 200/(1+0,5)^2 + 470/(1+0,5)^3) - 290/(1+0,5)^0 = 4,8 \text{ руб.}$$

$$NPV_{(51,2\%)} = (100/(1+0,512)^1 + 200/(1+0,512)^2 + 470/(1+0,512)^3) - 290/(1+0,512)^0 = -0,4 \text{ руб.}$$

Аналитический способ

В качестве интервала r_1 и r_2 возьмем 55% и 60%, так как $r_1 < r_2$ ($51,2\% < 50\%$),

$$IRR = r_1 + (NPV_{(r_1)} / (NPV_{(r_1)} - NPV_{(r_2)})) * (r_2 - r_1)$$

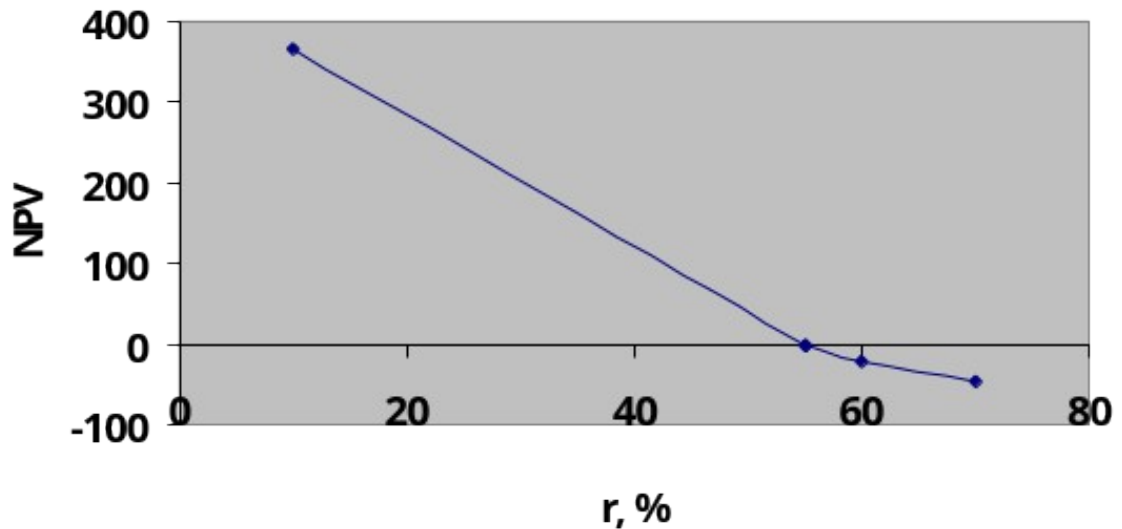
$$IRR = 0,5 + (4,8 / (4,8 - (-0,4))) * (0,512 - 0,5) = 0,51 = 51\%$$

Проверка:

$$NPV_{(51\%)} = (100/(1+0,51)^1 + 200/(1+0,51)^2 + 470/(1+0,51)^3) - 290/(1+0,51)^0 = 0$$

Графический способ

IRR



Ответ: IRR=0,51

Задача № 6

Определить аннуитетные и дифференцированные платежи по кредиту (в виде плана погашения) и построить график структуры задолженности по периодам.

Дано: Долг 100 000 рублей необходимо погасить за 7 месяцев. Процентная ставка по кредиту 4,7 % годовых.

Решение:

Аннуитентные платежи

Общий месячный платеж по кредиту

$$R = PV * \frac{i}{1 - (1 + i)^{-n}}$$

$$R = 100000 * 0,047 / 7 / (1 - (1 + 0,047 / 12)^{-7}) = 24\,874,97 \text{ руб.}$$

График погашения кредита

Номер месяца	Платежи по кредиту
1 месяц	24 874,97
2 месяц	24 874,97
3 месяц	24 874,97
4 месяц	24 874,97
5 месяц	24 874,97

6 месяц	24 874,97
7 месяц	24 874,97

Дифференцированные платежи

Погашение основного долга за месяц

$$= 100000/7=14285,71 \text{ руб.}$$

Номер месяца	Остаток задолженности по кредиту	Выплата процентов	Выплата основного долга	Итоговый платеж
1	100 000,00	441,67	14 285,71	14 727,38
2	85 714,29	378,57	14 285,71	14 664,29
3	71 428,57	315,48	14 285,71	14 601,19
4	57 142,86	252,38	14 285,71	14 538,10
5	42 857,14	189,29	14 285,71	14 475,00
6	28 571,43	126,19	14 285,71	14 411,90
7	0,00	0,00	0,00	0,00

