**Практическое занятие 4**

**Методы оценки инвестиций**

***Определение внутренней нормы доходности***

**1.** Рассмотрите влияние распределения доходов во времени на показатель ВНД. Сделайте выводы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Проект А | Проект Б |
| Инвестиционные затраты, тыс. руб. | 750 | 750 |
| Текущий доход, тыс. руб. по интервалам: 1 | 400 | 100 |
| 2 | 500 | 400 |
| 3 | 100 | 500 |

**Решение**

**Проект А**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Временной интервал | 0 | 1 | 2 | 3 | Сумма |
| Инвестиционные затраты, тыс. руб. | 750 |  |  |  |  |
| Текущий доход от проекта, тыс. руб. |  | 400 | 500 | 100 |  |
| Коэффициент дисконтирования, max (Е=5%) |  | 0,952 | 0,907 | 0,864 |  |
| Мах дисконтированный текущий доход, тыс. руб. | 0 | 380,8 | 453,5 | 86,4 | ∑=920,7 |
| Max кумулятивный дисконтированный денежный поток, тыс. руб. | -750 | -369,2 | 84,3 | 170,7 |  |
| Коэффициент дисконтирования, min (Е=21%) |  | 0,826 | 0,683 | 0,564 |  |
| Min дисконтированный текущий доход, тыс. руб. | 0 | 330,4 | 341,5 | 56,4 | ∑=728,3 |
| Min кумулятивный дисконтированный денежный поток, тыс. руб. | -750 | -419,6 | -78,1 | -21,7 |  |

$$\frac{920,7-750}{920,7-728,3}=\frac{5-(5+Х)}{5-21}$$

$$\frac{170,7}{192,4}=\frac{5-Х}{-16}$$

5 – Х = -2 731,2 / 192,4 = -14,19

ВНДА = Х = 5 + 14,19 = 19,19

**Проект В**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Временной интервал | 0 | 1 | 2 | 3 | Сумма |
| Инвестиционные затраты, тыс. руб. | 750 |  |  |  |  |
| Текущий доход от проекта, тыс. руб. |  | 100 | 400 | 500 |  |
| Коэффициент дисконтирования, max (Е=5%) |  | 0,952 | 0,907 | 0,864 |  |
| Мах дисконтированный текущий доход, тыс. руб. | 0 | 95,2 | 362,8 | 432 | ∑=890 |
| Max кумулятивный дисконтированный денежный поток, тыс. руб. | -750 | -654,8 | -292 | 140 |  |
| Коэффициент дисконтирования, min (Е=21%) |  | 0,826 | 0,683 | 0,564 |  |
| Min дисконтированный текущий доход, тыс. руб. | 0 | 82,6 | 273,2 | 282 | ∑=637,8 |
| Min кумулятивный дисконтированный денежный поток, тыс. руб. | -750 | -667,4 | -394,2 | -112,2 |  |

$$\frac{890-750}{890-637,8}=\frac{5-(5+Х)}{5-21}$$

$$\frac{140}{252,2}=\frac{5-Х}{-16}$$

5 – Х = -2 240 / 252,2 = -8,88

ВНДВ = Х = 5 + 8,88 = 13,88

Таким образом, предпочтение отдается проекту А, т.к. у него максимальная ВНД.

**2.** Рассмотрите влияние распределения доходов во времени на изученные показатели эффективности проектов. Сделайте выводы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Проект А | Проект Б |
| Инвестиционные затраты, тыс. руб. | 1300 | 1300 |
| Текущий доход, тыс. руб. по интервалам: 1 | 800 | 300 |
| 2 | 500 | 500 |
| 3 | 300 | 800 |

**Решение**

**Проект А**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Временной интервал | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Инвестиционные затраты, тыс. руб. | 1 300 |  |  |  |
| Текущий доход от проекта, тыс. руб. |  | 800 | 500 | 300 |
| Коэффициент дисконтирования, max (Е=5%) |  | 0,952 | 0,907 | 0,864 |
| Дисконтированный текущий доход, тыс. руб. | 0 | 761,6 | 453,5 | 259,2 |
| Кумулятивный денежный поток от проекта, тыс. руб. | - 1300 | -500 | 0 | 300 |
| Кумулятивный дисконтированный денежный поток, тыс. руб. | -1 300 | -538,4 | -84,9 | 174,3 |

**Проект В**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Временной интервал | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Инвестиционные затраты, тыс. руб. | 1 300 |  |  |  |
| Текущий доход от проекта, тыс. руб. |  | 300 | 500 | 800 |
| Коэффициент дисконтирования, max (Е=5%) |  | 0,952 | 0,907 | 0,864 |
| Дисконтированный текущий доход, тыс. руб. | 0 | 285,6 | 453,5 | 691,2 |
| Кумулятивный денежный поток от проекта, тыс. руб. | - 1300 | -1 000 | -500 | 300 |
| Кумулятивный дисконтированный денежный поток, тыс. руб. | -1 300 | -1 014,4 | -560,9 | 130,3 |

Ток = Год, предшествующий + (невозмещенная стоимость на начало года / приток наличности в течение года)

Период окупаемости по проектам А и Б, определенный по статическому методу:

ТокА = 2 года

ТокБ = 2 года + 500 / 800 = 2,6 года

Период окупаемости по проектам А и Б, рассчитанный с учетом фактора времени:

ТокА = 2 года + 84,9 / 259,2 = 2,3 года

ТокБ = 2 года + 560,9 / 691,2 = 2,8 года

Определим чистый и чистый дисконтированный доход по предложенным проектам:

ЧДА = (800+500+300) – 1300 = 300 тыс. руб.

ЧДБ = (300+500+800) – 1300 = 300 тыс. руб.

ЧДДА = (761,6+453,5+259,2) – 1 300 = 174,3 тыс. руб.

ЧДДБ = (285,6+453,5+691,2) – 1 300 = 130,3 тыс. руб.

Определим индекс доходности по предложенным проектам:

ИДА = (761,6+453,5+259,2) / 1 300 = 1,13

ИДБ = (285,6+453,5+691,2) / 1 300 = 1,10

Проанализировав проект А и проект Б, можно сделать вывод, что проект А является более эффективным и принесет больше прибыли, так как срок окупаемости данного проекта меньше, ЧДД больше и ИД выше, чем у проекта Б.

**3.** Оцените привлекательность альтернативных инвестиционных проектов с использованием показателя ЧДД и ИД. Ставку дисконтирования принять 9%.

Проект А

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Временной интервал | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Инвестиционные затраты, тыс. руб. | 900 |  |  |  |
| Текущий доход от проекта, тыс. руб. |  | 300 | 400 | 600 |

Проект Б

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Временной интервал | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Инвестиционные затраты, тыс. руб. | 325 |  |  |  |
| Текущий доход от проекта, тыс. руб. |  | 100 | 200 | 300 |

**Решение**

**Проект А**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Временной интервал | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Инвестиционные затраты, тыс. руб. | 900 |  |  |  |
| Текущий доход от проекта, тыс. руб. |  | 300 | 400 | 600 |
| Коэффициент дисконтирования |  | 0,9174 | 0,8417 | 0,7722 |
| Дисконтированный текущий доход, тыс. руб. | 0 | 275,22 | 336,68 | 463,32 |

**Проект В**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Временной интервал | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Инвестиционные затраты, тыс. руб. | 325 |  |  |  |
| Текущий доход от проекта, тыс. руб. |  | 100 | 200 | 300 |
| Коэффициент дисконтирования |  | 0,9174 | 0,8417 | 0,7722 |
| Дисконтированный текущий доход, тыс. руб. | 0 | 91,74 | 168,34 | 231,66 |

Для определения коэффициента дисконтирования воспользуемся следующей формулой: k=1/ (1+i)n, где

k – коэффициент дисконтирования,

i – процентная ставка («ставка дисконта»),

n – количество периодов дисконтирования.

Определим чистый дисконтированный доход по предложенным проектам:

ЧДДА = (275,22+336,68+463,32) – 900 = 175,22 тыс. руб.

ЧДДБ = (91,74+168,34+231,66) – 325 = 166,74 тыс. руб.

Проект А является более привлекательным, т.к. ЧДД данного проекта больше.

Определим индекс доходности по предложенным проектам:

ИДА = (275,22+336,68+463,32) / 900 = 1,19

ИДБ = (91,74+168,34+231,66) / 325 = 1,51

Проект Б является более привлекательным, т.к. его ИД выше, чем у проекта А.

**4.**  Определите срок окупаемости проектов А и В (с учетом и без учета фактора времени), а также чистый дисконтированный доход и индекс доходности. Ставку дисконта принять равной 15%. **Сделайте выводы.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Проект А** | **Проект В** |
| Инвестиционные затраты, тыс. руб. | 1500 | 1500 |
| Текущий доход, тыс. руб. по интервалам: 1 | 500 | 700 |
| 2 | 600 | 600 |
| 3 | 700 | 500 |

**Решение**

**Проект А**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Временной интервал | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Инвестиционные затраты, тыс. руб. | 1 500 |  |  |  |
| Текущий доход от проекта, тыс. руб. |  | 500 | 600 | 700 |
| Коэффициент дисконтирования |  | 0,8696 | 0,7561 | 0,6575 |
| Дисконтированный текущий доход, тыс. руб. | 0 | 434,8 | 453,66 | 460,25 |
| Кумулятивный денежный поток от проекта, тыс. руб. | -1 500 | -1 000 | -400 | 300 |
| Кумулятивный дисконтированный денежный поток, тыс. руб. | -1 500 | -1 065,20 | -611,54 | -151,29 |

**Проект В**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Временной интервал | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Инвестиционные затраты, тыс. руб. | 1 500 |  |  |  |
| Текущий доход от проекта, тыс. руб. |  | 700 | 600 | 500 |
| Коэффициент дисконтирования |  | 0,8696 | 0,7561 | 0,6575 |
| Дисконтированный текущий доход, тыс. руб. | 0 | 608,72 | 453,66 | 328,75 |
| Кумулятивный денежный поток от проекта, тыс. руб. | -1 500 | -800 | -200 | 300 |
| Кумулятивный дисконтированный денежный поток, тыс. руб. | -1 500 | -891,28 | -437,62 | -108,87 |

Для определения коэффициента дисконтирования воспользуемся следующей формулой: k=1/ (1+i)n, где

k – коэффициент дисконтирования,

i – процентная ставка («ставка дисконта»),

n – количество периодов дисконтирования.

Ток = Год, предшествующий + (невозмещенная стоимость на начало года / приток наличности в течение года)

Период окупаемости по проектам А и Б, определенный по статическому методу:

ТокА = 2 года + 400 / 700 = 2,6 года

ТокБ = 2 года + 200 / 500 = 2,4 года

Период окупаемости по проектам А и Б, рассчитанный с учетом фактора времени:

ТокА = за заданный временной интервал проект не окупается.

ТокБ = за заданный временной интервал проект не окупается.

Определим чистый дисконтированный доход по предложенным проектам:

ЧДДА = (434,8+453,66+460,25) – 1 500 = -151,29 тыс. руб.

ЧДДБ = (608,72+453,66+328,75) – 1 500 = -108,87 тыс. руб.

Определим индекс доходности по предложенным проектам:

ИДА = (434,8+453,66+460,25) / 1 500 = 0,90

ИДБ = (608,72+453,66+328,75) / 1 500 = 0,93

Проанализировав проекты А и Б, можно сделать вывод, что данные проекты не эффективны и не могут приносить прибыль, т.к. ЧДД проектов меньше 0, за выбранный промежуток времени (3 года) проекты не окупаются. Кроме того, индекс доходности проектов А и Б меньше 1, что говорит о неэффективности проектов, то есть текущий доход от проекта не сможет покрыть его капитальные вложения.