***Содержание:***

1. Задача №4……………………………………………………………………...…3
2. Задача №8………………………………………………………………………...9
3. Задача №11……………………………………………………………………...14

***Задача 4.***

Предприятие «Т» анализирует проект, предусматривающий строительство фабрики по производству проекта «Н». При этом был составлен следующий план капиталовложений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид работ | Период (t) | Стоимость |
| 1. Нулевой цикл строительства | 0 | 300 000,00 |
| 1. Постройка зданий и сооружений | 1 | 700 000,00 |
| 1. Закупка и установка оборудования | 2 | 1 000 000,00 |
| 1. Формирование оборотного капитала | 3 | 400 000,00 |

Выпуск продукции планируется начать с 4-го года и продолжать по 13-й включительно. При этом выручка от реализации продукции будет составлять 1 235 000,00 ежегодно; переменные и постоянные затраты – 200 000,00 и 135 000,00 соответственно.

Начало амортизации основных средств совпадает с началом операционной деятельности и будет продолжаться в течение 10 лет по линейному методу. К концу жизненного цикла проекта их стоимость предполагается равной нулю, однако здание может быть реализовано за 300 000,00. Планируется также высвобождение оборотного капитала в размере 25% от первоначального уровня.

Стоимость капитала для предприятия равна 14%, ставка налога – 45%.

1. Разработайте план движения денежных потоков и осуществите оценку экономической эффективности проекта.
2. Как изменится эффективность проекта, если при прочих равных условиях сроки выпуска продукта будут сокращены на 2 года? Подкрепите свои выводы соответствующими расчетами.

**Решение:**

Вычислим основные элементы денежного потока по проекту.

1. Рассчитаем общий объем первоначальных инвестиций (затрат) или капиталовложений (*I*) (в тыс.ден.ед.),согласно условиям задачиобщий объем инвестиций на начало реализации проекта включает затраты на нулевой цикл строительства, постройку зданий и сооружений, закупку и установку оборудования, а также формирование оборотного капитала.



1. Рассчитаем ежегодные амортизационные платежи (*At*). По условию амортизация основных средств будет продолжаться в течение 10 лет по линейному методу. При этом списанию подлежат затраты на постройку зданий и сооружений, закупку и установку оборудования за минусом его ликвидационной стоимости.



Величина ежегодных амортизационных отчислений (*At*) составит 140 тыс.ден.ед.

1. Рассчитаем величину прибыли до вычета налогов (*EBJT*) по формуле:

,

где *VCt* –переменные затраты на единицу продукции;

*FCt* – постоянные затраты на единицу продукции;

*Rt*- выручка от реализации продукции;

*At* – ежегодные амортизационные отчисления.



1. Рассчитаем величину прибыли после налогообложения. По условию ставка налога равна 45% (*Т*).



1. Рассчитаем чистый поток от операционной деятельности (*OCFt*).





Сумма чистого потока от операционной деятельности составит 558 тыс.ден.ед. в год.

1. Найдём ликвидационный денежный поток (*LCF*). По условию к концу жизненного цикла проекта здание может быть реализовано за 300 тыс.ден.ед., также планируется высвобождение оборотного капитала в размере 25% от первоначального уровня. Величина ликвидационного потока, учетом налогов, составит:



Полная оценка денежного потока по периодам с учетом динамических критериев приведена в таблице 1.

Таблица 1

**Расчёт показателей коммерческой эффективности инвестиционного проекта (тыс.ден.ед.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | период | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1. Инвестиционная деятельность |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1. Нулевой цикл строительства | 300 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.2. Постройка зданий и сооружений |  | 700 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.3. Закупка и установка оборудования |  |  | 1000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.4. Формирование оборотного капитала |  |  |  | 400 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. Операционная деятельность |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1. Выручка от реализации продукции |  |  |  |  | 1235 | 1235 | 1235 | 1235 | 1235 | 1235 | 1235 | 1235 | 1235 | 1235 |
| 2.2. Постоянные издержки |  |  |  |  | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 |
| 2.3. Переменные издержки |  |  |  |  | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| 2.4. Амортизационные отчисления |  |  |  |  | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 |
| 2.5. Прибыль до вычета налогов  (2.1.-2.2.-2.3.-2.4.) |  |  |  |  | 760 | 760 | 760 | 760 | 760 | 760 | 760 | 760 | 760 | 760 |
| 2.6. Налог на прибыль (45%) (2.5.\*45%) |  |  |  |  | 342 | 342 | 342 | 342 | 342 | 342 | 342 | 342 | 342 | 342 |
| 2.7. Проектируемый чистый доход (2.5.-2.6.) |  |  |  |  | 418 | 418 | 418 | 418 | 418 | 418 | 418 | 418 | 418 | 418 |
| 3. Окончание жизненного цикла проекта |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1. Ликвидационная стоимость |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 135 |
| 3.2. Высвобождение оборотного капитала |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 100 |
| Денежный поток | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Начальные капиталовложения | 300 | 700 | 1000 | 400 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. Чистый поток от операционной деятельности (2.7.+2.4.) |  |  |  |  | 558 | 558 | 558 | 558 | 558 | 558 | 558 | 558 | 558 | 558 |
| 6. Поток от завершения проекта (3.1.+3.2.) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 265 |
| 7. Поток реальных денег (5+6-4) | -300 | -700 | -1000 | -400 | 558 | 558 | 558 | 558 | 558 | 558 | 558 | 558 | 558 | 823 |
| 8. Коэффициент дисконтирования (14%) (1/(1+0,14)), (0,877/(1+0,14))… | 1 | 0,877 | 0,769 | 0,675 | 0,592 | 0,519 | 0,456 | 0,400 | 0,351 | 0,308 | 0,270 | 0,237 | 0,208 | 0,182 |
| 9. Дисконтированный поток реальных денег (7\*8) | -300,00 | -614,04 | -769,47 | -269,99 | 330,38 | 289,81 | 254,22 | 223,00 | 195,61 | 171,59 | 150,52 | 132,03 | 115,82 | 149,84 |

**Рассчитаем динамические значения критериев оценки эффективности капиталовложений с помощью MS EXCEL.**

1. Найдем чистую приведённую стоимость (*NPV*)





*CIFt* –суммарные поступления от проекта в периоде *t*;

*COFt* – суммарные выплаты по проекту в периоде *t*.



1. С помощью функции ***f/финансовые/ВСД*** (массив-поток реальных денег) найдём:



1. С помощью функции ***f/финансовые/МВСД*** найдём *MIRR* = 13,33%
2. 

Таблица 2

**Значения критериев эффективности**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование критерия | Значение критерия |
| Чистая приведенная стоимость (NPV) или чистый дисконтируемый доход | 59,32 тыс.ден.ед. |
| Внутренняя норма доходности (IRR) | 14,57% |
| Модифицированная внутренняя норма доходности (M1RR) | 12,71% |
| Индекс рентабельности (PI) | 1,03 |

Из полученных результатов следует, что при данных условиях проект «Т» генерирует чистый приток денежных средств в 59320 ден.ед. Внутренняя норма доходности проекта равна 14,57% и превышает стоимость капитала (14%), требуемого для его осуществления. При этом отдача на каждую вложенную 1 денежную единицу составляет 1,03 денежных единиц.

Критерии оценки свидетельствуют об экономической эффективности проекта, и в случае отсутствия у предприятия более привлекательных альтернатив его следует принять к реализации.

Следует отметить, что исходные данные базируются на предположениях или субъективных оценках и к точности рекомендаций математического аппарата инвестиционного анализа следует отнестись с осторожностью.

Несмотря на положительную оценку критериев проекта «Т», рассчитанного на 13 лет, его предел безопасности или устойчивости к возможным изменениям невелик. Так показатель внутренней модифицированной нормы рентабельности всего на 0,57% превышает среднюю стоимость капитала (ставку дисконтирования). Отдача в 0,03 денежных единицы на 1 вложенную может не являться приемлемой.

Таким образом, даже незначительные изменения денежного потока могут сделать проект убыточным.

***2)*** Оценим эффективность проекта, если при равных условиях сроки выпуска продукта будут сокращены на 2 года.

Тогда величина ежегодных амортизационных начислений *At* составит:



Полная оценка денежного потока по периодам за 11 последовательных лет с учетом динамических критериев приведена в таблице 4.

Таблица 3

**Значения критериев эффективности**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование критерия | Значение критерия |
| Чистая приведенная стоимость (NPV) | -143,63 тыс.ден.ед. |
| Внутренняя норма доходности (IRR) | 12,42% |
| Модифицированная внутренняя норма доходности (M1RR) | 11,88% |
| Индекс рентабельности (PI) | 0,93 |

Как следует из приведенной таблицы, значения всех показателей эффективности рекомендуют вернутся к первоначальным условиям проекта (выпуск продукции в течении 10 лет),а при данных условиях проект становится неэффективным.

Таблица 4

**Расчёт показателей коммерческой эффективности инвестиционного проекта (тыс.ден.ед.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | период | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1. Инвестиционная деятельность |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1. Нулевой цикл строительства | -300 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.2. Постройка зданий и сооружений |  | -700 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.3. Закупка и установка оборудования |  |  | -1000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.4. Формирование оборотного капитала |  |  |  | -400 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. Операционная деятельность |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1. Выручка от реализации продукции |  |  |  |  | 1235 | 1235 | 1235 | 1235 | 1235 | 1235 | 1235 | 1235 |
| 2.2. Постоянные издержки |  |  |  |  | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 |
| 2.3. Переменные издержки |  |  |  |  | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| 2.4. Амортизационные отчисления |  |  |  |  | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 |
| 2.5. Прибыль до вычета налогов (2.1.-2.2.-2.3.-2.4.) |  |  |  |  | 725 | 725 | 725 | 725 | 725 | 725 | 725 | 725 |
| 2.6. Налог на прибыль (45%) (2.5.\*45%) |  |  |  |  | 326,25 | 326,25 | 326,25 | 326,25 | 326,25 | 326,25 | 326,25 | 326,25 |
| 2.7. Проектируемый чистый доход (2.5.-2.6.) |  |  |  |  | 398,75 | 398,75 | 398,75 | 398,75 | 398,75 | 398,75 | 398,75 | 398,75 |
| 3. Окончание жизненного цикла проекта |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1. Ликвидационная стоимость |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 165 |
| 3.2. Высвобождение оборотного капитала |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 100 |
| Денежный поток | | | | | | | | | | | | |
| 4. Первоначальные инвестиции | -300 | -700 | -1000 | -400 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. Чистый поток от операционной деятельности (2.7.+2.4.) |  |  |  |  | 573,75 | 573,75 | 573,75 | 573,75 | 573,75 | 573,75 | 573,75 | 573,75 |
| 6. Поток от завершения проекта (3.1.+3.2.) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 265 |
| 7. Поток реальных денег (4+5+6) | -300 | -700 | -1000 | -400 | 573,75 | 573,75 | 573,75 | 573,75 | 573,75 | 573,75 | 573,75 | 838,75 |
| 8. Коэффициент дисконтирования (15%) | 1 | 0,877 | 0,769 | 0,675 | 0,592 | 0,519 | 0,456 | 0,400 | 0,351 | 0,308 | 0,270 | 0,237 |
| 9. Дисконтированный поток реальных денег (7\*8) | -300,00 | -614,04 | -769,47 | -269,99 | 339,71 | 297,99 | 261,39 | 229,29 | 201,13 | 176,43 | 154,77 | 198,46 |

***Задача 8.***

Оборудование типа «Л» было куплено 5 лет назад за 75000,00. В настоящее время его чистая балансовая стоимость составляет 30000,00. Нормативный срок эксплуатации равен 15 годам, после чего оно должно быть списано.

Новое оборудование типа «М» стоит 150000,00. Его монтаж обойдется в 10000,00. Нормативный срок службы «М» составляет 10 лет, после чего его ликвидационная стоимость равна 0.

Внедрение «М» требует дополнительного оборотного капитала в объеме 25000,00. При этом ожидается ежегодное увеличение выручки с 400000,00 до 450000,00, операционных затрат с 200000,00 до 215000,00.

Стоимость капитала для предприятия равна 10%, ставка налога на прибыль — 55%. Используется линейный метод амортизации.

1. Разработайте план движения денежных потоков и осуществите оценку экономической эффективности проекта.
2. Предположим, что к концу жизненного цикла проекта оборотный капитал будет высвобожден в полном объеме. Как повлияет данное условие на общую эффективность проекта? Подкрепите свои выводы соответствующими расчетами.

**Решение:**

Рассчитаем основные элементы денежного потока по проекту.

1. Вычислим общий объем первоначальных инвестиций (затрат) или капиталовложений (*I*) (в тыс.ден.ед.), включающий затраты на покупку нового оборудования «М» , его монтаж, а также дополнительный оборотный капитал, требуемый для внедрения оборудования «М». Получим:



Первоначальные инвестиции могут быть частично покрыты за счёт средств от реализации старого оборудования «Л». Поскольку имущество продается по балансовой остаточной стоимости, никакого дохода от реализации и соответствующих налоговых платежей у предприятия не возникает.

Дополнительный денежный поток от операционной деятельности создается из увеличения выручки, увеличения операционных расходов и амортизационных отчислений, состоящих из амортизационных отчислений на восстановление стоимости нового оборудования за вычетом недополученных средств от списания стоимости проданных активов, которые согласно принципу альтернативных издержек должны быть обязательно учтены.

1. Рассчитаем ежегодные амортизационные платежи (*At*). По условию амортизация основных средств будет продолжаться для старого оборудования ещё в течение 10 лет (нормативный срок – 15 лет минус срок использования – 5лет), для нового оборудования в течение 10 лет (нормативный срок службы) по линейному методу. При этом списанию подлежат затраты на постройку зданий и сооружений, закупку и установку оборудования за минусом его ликвидационной стоимости.

Получим величину ежегодных амортизационных отчислений для старого оборудования:



Величина ежегодных амортизационных отчислений для оборудования «Л» (*AtЛ*) составит 5 тыс.ден.ед.

Получим величину ежегодных амортизационных отчислений для нового оборудования:



Величина ежегодных амортизационных отчислений для оборудования «М» (*AtМ*) составит 16 тыс.ден.ед.

Изменение амортизационных отчислений (∆*At*) будет составлять 11 тыс.ден.ед. в год.

1. Рассчитаем изменение прибыли до вычета налогов (∆*EBJT*) по формуле:

,

где ∆*ОCt* –изменение операционных затрат на единицу продукции;

*∆Rt*- изменение выручки от реализации продукции;

*∆At* – изменение ежегодных амортизационных отчислений.



1. Рассчитаем изменение прибыли после налогообложения. По условию ставка налога равна 55% (*Т*).



1. Рассчитаем изменение чистого потока от операционной деятельности (∆*OCFt*).





1. Условно обозначим Проект 1 – в конце жизненного цикла отсутствует ликвидационный поток, и Проект 2 в конце жизненного цикла которого высвобождается оборотный капитал в полном объёме.

Полная оценка денежного потока по периодам с учетом динамических критериев приведена в таблице 6.

**Рассчитаем динамические значения критериев оценки эффективности капиталовложений с помощью MS EXCEL.**

1. Рассчитаем чистую приведённую стоимость (*NPV*)

**Для проекта 1:**



*CIFt* –суммарные поступления от проекта в периоде *t*;

*COFt* – суммарные выплаты по проекту в периоде *t*.



**Для проекта 2:**



*CIFt* –суммарные поступления от проекта в периоде *t*;

*COFt* – суммарные выплаты по проекту в периоде *t*.



1. С помощью функции ***f/финансовые/ВСД*** (массив-поток реальных денег) найдём:

*IRR*=6,74% - для проекта 1

*IRR*=8,38% - для проекта 2

1. С помощью функции ***f/финансовые/МВСД*** найдём *MIRR*

*MIRR*= 8,41% - для проекта 1

*MIRR*= 9,16% - для проекта 2

1. Индекс рентабельности (*PI*)

Для проекта 1: 

Для проекта 2: 

Таблица 5

**Значения критериев эффективности**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование критерия | Значение критерия | |
|  | Проект 1 | Проект 2 |
| Чистая приведенная стоимость (*NPV*) или чистый дисконтируемый доход | -21,05 тыс.ден.ед. | -11,41 тыс.ден.ед. |
| Внутренняя норма доходности (*IRR*) | 6,74% | 8,38% |
| Модифицированная внутренняя норма доходности (*M1RR*) | 8,41% | 9,16% |
| Индекс рентабельности (*PI*) | 0,86 | 0,93 |

Как следует из приведенной таблицы, значения всех показателей эффективности и для пункта 1 задачи и для пункта 2 задачи рекомендуют отвергнуть данный проект, и при заданных условиях пункта 1, проект неэффективнее, чем при условиях пункта 2 задачи. Если к концу жизненного цикла проекта оборотный капитал будет высвобожден в полном объеме, то его эффективность становится существенно выше, но также NPV<0, IRR<10%, PK1, все эти показатели отрицательно характеризует проект.

Таблица 6

**Расчёт показателей коммерческой эффективности инвестиционного проекта (тыс.ден.ед.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | период | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Проект 1 | Проект 2 |
| 1. Инвестиционная деятельность |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1. Стоимость нового оборудования "М" | -150 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.2. Монтаж нового оборудования "М" | -10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.3. Дополнительный оборотный капитал | -25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.4. Стоимость реализованного оборудования "Л" | 30 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. Операционная деятельность |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1. Изменение выручки от реализации продукции |  | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 |
| 2.2. Изменение операционных затрат |  | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 50,00 | 15,00 |
| 2.3. Амортизационные отчисления "Л" |  | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 2.4. Амортизационные отчисления "М" |  | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| 2.5.Изменение амортизационных отчислений |  | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| 2.6. Прибыль до вычета налогов (2.1.-2.2.-2.5.) |  | 24,00 | 24,00 | 24,00 | 24,00 | 24,00 | 24,00 | 24,00 | 24,00 | 24,00 | 24,00 | 24,00 |
| 2.7. Налог на прибыль (55%) (2.6.\*55%) |  | 13,20 | 13,20 | 13,20 | 13,20 | 13,20 | 13,20 | 13,20 | 13,20 | 13,20 | 13,2 | 13,20 |
| 2.8. Проектируемый чистый доход (2.6.-2.7.) |  | 10,80 | 10,80 | 10,80 | 10,80 | 10,80 | 10,80 | 10,80 | 10,80 | 10,80 | 10,8 | 10,80 |
| 3. Высвобождение оборотного капитала |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 25 |
| Денежный поток | | | | | | | | | | | | |
| 4. Первоначальные инвестиции | -155 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. Чистый поток от операционной деятельности (2.8.+2.5.) |  | 21,80 | 21,80 | 21,80 | 21,80 | 21,80 | 21,80 | 21,80 | 21,80 | 21,80 | 21,80 | 21,80 |
| 6. Поток от завершения проекта (3) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 25 |
| 7. Поток реальных денег (4+5+6) | -155 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 46,8 |
| 8. Коэффициент дисконтирования (10%) | 1 | 0,909 | 0,826 | 0,751 | 0,683 | 0,621 | 0,564 | 0,513 | 0,467 | 0,424 | 0,386 | 0,386 |
| 9. Дисконтированный поток реальных денег (7\*8) | -155,00 | 19,82 | 18,02 | 16,38 | 14,89 | 13,54 | 12,31 | 11,19 | 10,17 | 9,25 | 8,40 | 18,40 |

***Задача 11.***

Корпорация «Д» рассматривает два взаимоисключающих проекта «А» и «Б». Проекты требуют первоначальных инвестиций в объеме 170000,00 и 150000,00 соответственно. Менеджеры корпорации используют метод коэффициентов достоверности при анализе инвестиционных рисков. Ожидаемые потоки платежей и соответствующие коэффициенты достоверности приведены ниже.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Проект «А» | | Проект «Б»  >» | |
| Платежи | Коэффициент | Платежи | Коэффициент |
| 1 | 90000,00 | 0,8 | 90000,00 | 0,9 |
| 2 | 100000,00 | 0,7 | 90000,00 | 0,8 |
| 3 | 110000,00 | 0,5 | 100000,00  , | 0,6 |

Ставка дисконта для корпорации обычно равна 8%. Купонная ставка доходности по 3-летним государственным облигациям - 5%.

1. Определите критерии NPV, IRR, PI для каждого проекта исходя из реальных значений потоков платежей.
2. Критерии NPV, IRR, PI проектов для безрисковых эквивалентов потоков платежей.
3. Какой проект вы рекомендуете принять? Почему?

**Решение:**

***1)*** Рассчитаем критерии NPV, IRR, PI для каждого проекта исходя из реальных значений потоков платежей.

Для этого, в первую очередь, оценим денежные потоки от инвестиционных проектов «А» и «Б» по периодам (таблица 8).

Дисконтированный множитель найдём по формуле:

?

где *F* – дисконтированный множитель;

*r* – ставка дисконта;

*n* – период, для которого рассчитывается дисконтированный множитель;

*(n-1)* – предыдущий период (для 0 года *F*=1).

Рассчитаем динамические значения критериев оценки эффективности капиталовложений исходя из реальных значений потоков платежей с помощью MS EXCEL (таблица 7).

Таблица 7

**Значения критериев эффективности**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование критерия | Значение критерия | |
| Проект «А» | Проект «Б» |
| Чистая приведенная стоимость (NPV) | 341,16 ден.ед. | 34358,33ден.ед. |
| Внутренняя норма доходности (IRR) | 8,12 % | 20,99% |
| Индекс рентабельности (PI) | 1,002 | 1,229 |

Таблица 8

**Денежные потоки для инвестиционных проектов (ден.ед.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| год | проект "А" | | | | | | проект "Б" | | | | | |
| платёж | коэффициент достоверности | платёж с учётом коэффициента достоверности (п.2\*п.3) | дисконтированный множитель | дисконтированный денежный поток исходя из ожидаемых платежей (п.2\*п.5) | дисконтированный денежный поток с учётом коэффициента достоверности (п.4\*п.5) | платёж | коэффициент достоверности | платёж с учётом коэффициента достоверности (п.8\*п.9) | дисконтированный множитель | дисконтированный денежный поток исходя из ожидаемых платежей (п.8\*п.11) | дисконтированный денежный поток с учётом коэффициента достоверности (п.10\*п.11) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 0 | -170000,00 | - | -170000,00 | 1 | -170000,00 | -170000,00 | -150000,00 | - | -150000,00 | 1 | -150000,00 | -150000,00 |
| 1 | 90000,00 | 0,8 | 72000,00 | 0,926 | 83333,33 | 66666,67 | 90000,00 | 0,9 | 81000,00 | 0,926 | 83333,33 | 75000,00 |
| 2 | 100000,00 | 0,7 | 70000,00 | 0,857 | 85733,88 | 60013,72 | 90000,00 | 0,8 | 72000,00 | 0,857 | 77160,49 | 61728,40 |
| 3 | 110000,00 | 0,5 | 55000,00 | 0,794 | 87321,55 | 43660,77 | 100000,00 | 0,6 | 60000,00 | 0,794 | 79383,22 | 47629,93 |
| сумма дохода | Х | Х | Х | Х | 256388,76 | 170341,16 | Х | Х | Х | Х | 239877,05 | 184358,33 |

***2)*** Рассчитаем значения критериев NPV, IRR, PI проектов для безрисковых эквивалентов потоков платежей.

Альтернативное вложение средств: приобретение на заданные суммы 170000,00 ден.ед. и 150000,00 ден.ед. облигаций. Полная оценка денежного потока (доходов по облигациям) по периодам приведена в таблице 9.

Рассчитаем платёж по 3-летним государственным облигациям по купонной ставке доходности равной 5%. Получим:

Для проекта «А»: 

Для проекта «Б»: 

Денежные потоки от инвестиционных проектов «А» и «Б» для безрисковых эквивалентов потоков платежей рассчитаны в таблице 10.

Исходя из результатов, представленных в таблице 10, можно сделать вывод, что норма доходности в 8% будет обеспечена при покупке облигации по цене:

Для проекта «А» - 156856,81 ден.ед.

Для проекта «Б» - 138403,06 ден.ед.

Рассчитаем значения критериев эффективности с помощью MS EXCEL (таблица 9).

Таблица 9

**Значения критериев эффективности**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование критерия | Значение критерия | |
| Проект «А» | Проект «Б» |
| Чистая приведенная стоимость (NPV) | -13143,19 ден.ед. | -11596,94 ден.ед. |
| Внутренняя норма доходности (IRR) | 3,82% | 3,82% |
| Индекс рентабельности (PI) | 0,923 | 0,923 |

Из полученных результатов следует, что значения всех показателей эффективности меньше нормативных (NPV<0; IRR<5%; PI<1), поэтому проекты с безрисковыми эквивалентами потоков платежей рекомендуется отвергнуть по причине их неокупаемости, из-за низкой купонной ставки доходности.

Таблица 10

**Денежные потоки от инвестиционных проектов для безрисковых эквивалентов потоков платежей (ден.ед.)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| года | Проект "А" | | | Проект "Б" | | |
| платежи при купонной ставке дохода 5% | коэффициент дисконтирования (r=8%) | дисконтированный денежный поток (п.2\*п.3) | платежи при купонной ставке дохода 5% | коэффициент дисконтирования (r=8%) | дисконтированный денежный поток (п.5\*п.6) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 0 | -170000 | 1 | -170000 | -150000 | 1 | -150000 |
| 1 | 8500 | 0,926 | 7870,37 | 7500 | 0,926 | 6944,44 |
| 2 | 8500 | 0,857 | 7287,38 | 7500 | 0,857 | 6430,04 |
| 3 | 8500 | 0,794 | 6747,57 | 7500 | 0,794 | 5953,74 |
| 170000 | 134951,48 | 150000 | 119074,84 |
| сумма дохода | Х | Х | 156856,81 | Х | Х | 138403,06 |

1. Анализируя полученные значения критериев эффективности проекта, можно сделать вывод, что лучшие показатели имеет проект «Б» ( *NPV*=34358,33>0, *IRR*=20,99%>8%, *PI*=1,229>1).

Критерии оценки свидетельствуют об экономической эффективности инвестиционного проекта «Б», который на каждую вложенную 1 ден.ед. принесёт прибыли в 0,22 ден.ед.

Поэтому в случае отсутствия у предприятия более привлекательных альтернатив следует принять к реализации проект «Б».

***Список литературы:***

1. Полтарыхин А.Л. Инвестиции: Учебное пособие/А.Л.Полтарыхин, Ю.Н.Грибова.-Барнаул: Изд-во ААЭП, 2006.-192с.
2. Конспект лекций
3. Инвестиции. Методические указания по выполнению контрольной работы. –М.:Вузовский учебник, 2003.-36с.
4. Электронные лекции в формате .ppt