**ВВЕДЕНИЕ**

**ИНВЕСТИЦИЯ** - это совокупность затрат реализуемых в форме вложений в те или иные проекты по различным отраслям народного хозяйства за достаточно длительный период.

Инвестиции, как капитал, могут быть в любой форме как в материальной так и в денежной.

В соответствии с законом "Об инвестициях в РФ" 91г. под инвестициями понимают денежные средства; целевые банковские вклады; пай; акции и др. ценные бумаги; технологии; машины и оборудование; лицензии; кредиты; имущественные права; интеллектуальные ценности, вкладываемые в предпринимательские и другие виды деятельности с целью получения прибыли (дохода) и социального эффекта.

Инвестиции вкладываются на продолжительный период, начиная с постановки цели инвестирования и заканчивая закрытием предприятия после полной отдачи вложенного капитала. Средний период отдачи вложенного капитала в России составляет от 10 до 12 лет.

Основой реализации инвестиций являются инвестиционные проекты. **ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ :**

* - это дело, мероприятие, программа действий направленная на достижение цели;
* - это организационный комплекс экономико-финансовых мероприятий и документов необходимых для достижения цели.

 Инвестиционные проекты классифицируются по ряду признаков:

1. По величине требуемых инвестиций:
* крупные (стоимость которых более 50млн. $);
* традиционные (стоимость которых равна 20$ млн. или более);
* мелкие (стоимость которых менее 20млн.$).
1. По степени обязательности:
* обязательные (контрактные, основанные на договоре);
* не обязательные.
1. По степени связанности проектов между собой:
* независимые, когда выполнение второго проекта не зависит от хода реализации первого проекта;
* альтернативные (взаимоисключающие), когда из двух выбирается только один проект;
* зависимые. Когда реализация второго зависит от реализации первого инвестиционного проекта.
1. По типу денежного потока:
* ординарные - это проект в котором инвестиции поступают в равные промежутки времени и с равными объемами;
* не ординарные - это проект, который получает или отдает денежные средства в различные не равные) промежутки времени.
1. По отношению к рискам:
* рискованные;
* мало рискованные.
1. По срочности:
* неотложные;
* откладываемы
1. По масштабу:
* глобальные;
* крупномасштабные;
* региональные;
* локальные.

По Российской классификации существуют две группы потребностей в инвестициях: внешняя- выход страны, региона, предприятия на внешний рынок; внутренняя - сокращение рабочей силы, увеличение масштаба производства, удовлетворение потребностей региона и т.д. По международной системе классификация инвестиционных потребностей иная.

 Одной из основ инвестиционных проектов являются денежные потоки, которые могут быть: независимыми или связанными между собой. Денежные потоки могут быть сосредоточены в начальной фазе инвестиционного проекта (**ПРЕНУМЕРАНДО**) и в конце фазы инвестиционного проекта (**ПОСТНУМЕРАНДО**). В инвестиционной практике пренумерандо являются основными.

 **АННУИТЕТЫ** - это те же денежные потоки, который равны между собой по величине, а временной период принимается одной и той же величиной в инвестиционном проекте. Они бывают: срочные - денежные потоки, которые имеют отмеченное (конечное) число лет; бессрочные - это те которые не имеют последнего года вложения инвестиций; с различными процентными ставками.

 ЦЕНА КАПИТАЛА - это сумма используемых в проекте финансовых ресурсов, в процентах к общей потребной сумме денежных средств на лучшую реализацию инвестиционного проекта. Она определяется условиями источника финансирования инвестиционного проекта. Источниками финансирования могут быть: банковские кредиты, займы у других организаций , привилегированные и простые акции. В зависимости от источника финансирования цена капитала между собой может меняться. между собой.

**РАЗДЕЛ 1. ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ**

Для инвестиционных проектов принята система оценочных критериев, которые позволяют определить его эффективность, выбрать из нескольких инвестиционных проектов наиболее приемлемый с точки зрения инвестора, определить отдачу денежных потоков, выбрать наиболее рациональную цену капитала, а так же решить ряд других задач.

 Система критериев характеризуется следующими особенностями :

1. Инвестиции и денежные потоки должны быть сопоставимыми как во времени инвестиционного проекта, так и по месту их реализации. Минимальный период оценки один год.
2. В систему входят несколько методов оценки. Каждый проект должен оцениваться по всему набору методов оценки.
3. Сопоставимость денежных показателей, необходима:
* при инфляции;
* при существовании различных инвесторов;
* при разновременности инвестиций и созданных в период реализации инвестиционного проекта денежных потоков;
* при реализации инвестиционного проекта в разные промежутки времени:

 В инвестиционной практике денежные потоки могут быть либо в виде чистых оттоков, либо в виде чистых притоков.

 **ЧИСТЫЙ ОТТОК** - это превышение различных видов расходов над различными видами доходов, имеют знак "-"

 **ЧИСТЫЙ ПРИТОК** - это превышение различных видов доходов над различными видами расходов, имеют знак "+"

 Расчеты эффективности обычно базируются на нулевом или первом году реализации инвестиционного проекта. Величины инвестиций и денежных потоков рассматриваются как годовые величины.

 Система оценок делится на две группы:

1. Дисконтированные оценки или временные оценки. Они включают в себя:
* ЧПС (NPV) - чистая приведенная стоимость (чистый приведенный эффект, чистый приведенный доход, чистая приведенная прибыль);
* ИРИ (PI) - индекс рентабельности инвестиций;
* ВНП(IRR) - внутренняя норма прибыли(внутренняя норма доходности. Норма окупаемости);
* МВНП (MIRR) - модифицированная норма прибыли
* ДСОИ(DPP) - дисконтированный срок окупаемости инвестиций;
1. Простые оценки:
* СОИ(PP) - срок окупаемости инвестиций;
* КЭИ(ARR) - коэффициент эффективности инвестиций.

 Необходимость использования всех методов оценки вызвана тем, что оценки по различным методам могут иметь противоречивый характер. Сравнивая оцени инвестиций по различным методам аналитик делает выводы о приемлемости того или иного проекта.

Сейчас мы решим задачу всеми выше указанными методами оценки инвестиционных проектов, попутно рассматривая их подробней и сделаем заключение о приемлемости того или иного проекта.

***УСЛОВИЕ ЗАДАЧИ :*** *величины требуемых инвестиций по первому проекту равны 18млн. руб., а по второму - 20 млн. руб. Предельные доходы:*

* *по первому проекту: в первый год - 1.5 млн.руб, а в последующие по 3.6 млн.руб.*
* *по второму проекту: в первый год 1.5 млн. руб., а в последующие по 4 млн.руб. Прибыль равна 0.45 от среднего дохода.*

*Оценить целесообразность принятия проектов, если процентная ставка равна 10% и 20%.*

*Принять решение по методам оценки инвестиционных проектов.*

**РАЗДЕЛ 2. ЧПС (NPV) "ЧИСТАЯ ПРИВЕДЕННАЯ СТОИМОСТЬ"**

 - этот метод основан на сопоставлении дисконтированных денежных потоков с инвестициями. При этом ЧПС(NPV) может использоваться в двух вариантах:

1. *Инвестиции не дисконтируются:*

**ЧПС = n∑t=1 FVt/(1+rt)n - Ic**, где:

FVt - будующая стоимость (ценность) денег или возвратная стоимость;

rt - темп прироста - ставка - банковская процентная ставка;

n - количество лет;

Ic - инвестиции.

**FVt = PVt (1+rt)n**, где:

PVt - сегодняшняя (текущая) стоимость денег (ценностей)

1. *С дисконтированием инвестиций:*

**ЧПС = n∑t=1 FVt/(1+rt)n - n∑t =1 Ict /(1+rt)n**

С помощью первого варианта расчета найдем ЧПС(NPV) для нашей задачи. Расчеты будем производить табличным методом.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ic1 = | 18 | млн.руб. |  |  |  |  |  |  |
| Ic2 =  | 20 | млн.руб. |  |  |  |  |  |  |
| ГОД | PV1.2 | 1/(1+r1.2 ) | FV1.2 |
|  | 1проект | 2 проект | r1.2=10% | r1.2 =20% | r1 =10% | r1 =20% | r2 =10% | r2 =20% |
| 1 | 1.5 | 1.5 | 0.91 | 0.83 | 1.36 | 1.25 | 1.36 | 1.25 |
| 2 | 3.6 | 4.0 | 0.83 | 0.69 | 2.98 | 2.50 | 3.31 | 2.78 |
| 3 | 3.6 | 4.0 | 0.75 | 0.58 | 2.70 | 2.08 | 3.01 | 2.31 |
| 4 | 3.6 | 4.0 | 0.68 | 0.48 | 2.46 | 1.74 | 2.73 | 1.93 |
| 5 | 3.6 | 4.0 | 0.62 | 0.40 | 2.24 | 1.45 | 2.48 | 1.61 |
| 6 | 3.6 | 4.0 | 0.56 | 0.33 | 2.03 | 1.21 | 2.26 | 1.34 |
| 7 | 3.6 | 4.0 | 0.51 | 0.28 | 1.85 | 1.00 | 2.05 | 1.12 |
| 8 | 3.6 | 4.0 | 0.47 | 0.23 | 1.68 | 0.84 | 1.87 | 0.93 |
| 9 | 3.6 | 4.0 | 0.42 | 0.19 | 1.53 | 0.70 | 1.70 | 0.78 |
| Итого: | 30.3 | 33.5 |  |  | 18.82 | 12.76 | 20.76 | 14.04 |
| **ЧПС** | **(NPV)** |  |  |  | 0.82 | -5.24 | 0.76 | -5.96 |

 Лучшим инвестиционным проектом ,по данному методу, будет считаться тот у которого:

ЧПС(NPV) >0 и по максимальной его величине, следовательно фирма получает дополнительную рыночную стоимость.

ЧПС(NPV) =0 , то аналитик обязан провести дополнительные исследования по рассматриваемым проектам с учетом выплачиваемых налогов.

 ЧПС(NPV) < 0, то проект отвергается, т.к. рыночная стоимость имущества уменьшается.

 *В нашем случае:*

* *первый и второй проекты при ставке 20% - отвергаются, т.к. ЧПС(NPV) < 0*
* *первый и второй проекты при ставке 10% - принимаются, т.к. ЧПС(NPV) >0*
* *лучшим является первый проект при процентной ставке 10%, т.к. величина ЧПС(NPV), в этом случае, более величины ЧПС(NPV) по второму проекту при ставке 10%, а следовательно более и дополнительная рыночная стоимость.*

**РАЗДЕЛ 3. ИРИ (PI) "ИНДЕКС РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ"**

- этот метод является продолжением метода ЧПС и определяется по следующей формуле:

1. *Инвестиции не дисконтируются:*

**ИРИ (PI)= (n∑t=1 FVt/(1+rt)n )/ Ic**, где:

FVt - будующая стоимость (ценность) денег или возвратная стоимость;

rt - темп прироста - ставка - банковская процентная ставка;

n - количество лет;

Ic - инвестиции.

1. *С дисконтированием инвестиций:*

**ИРИ(PI) = n∑t=1 (FVt/(1+rt)n) / ( n∑t =0 Ict /(1+rt)n)**

 Отличия ИРИ(PI) от других методов оценки инвестиционного проекта:

* представляет собой относительный показатель;
* характеризует уровень доходности на единицу капитальных вложений;
* представляет собой меру устойчивости как самого инвестиционного проекта, так и предприятия которое его реализует;
* позволяет ранжировать инвестиционные проекты по величине ИРИ(PI).

С помощью первого варианта расчета найдем ИРИ(PI) для нашей задачи. Расчеты будем производить табличным методом.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ic1 = | 18 | млн.руб. |  |  |  |  |  |  |
| Ic2 =  | 20 | млн.руб. |  |  |  |  |  |  |
| ГОД | PVt | 1/(1+r1.2 ) | FV1.2 |
|  | 1проект | 2 проект | r1.2=10% | r1.2 =20% | r1 =10% | r1 =20% | r2 =10% | r2 =20% |
| 1 | 1.5 | 1.5 | 0.91 | 0.83 | 1.36 | 1.25 | 1.36 | 1.25 |
| 2 | 3.6 | 4.0 | 0.83 | 0.69 | 2.98 | 2.50 | 3.31 | 2.78 |
| 3 | 3.6 | 4.0 | 0.75 | 0.58 | 2.70 | 2.08 | 3.01 | 2.31 |
| 4 | 3.6 | 4.0 | 0.68 | 0.48 | 2.46 | 1.74 | 2.73 | 1.93 |
| 5 | 3.6 | 4.0 | 0.62 | 0.40 | 2.24 | 1.45 | 2.48 | 1.61 |
| 6 | 3.6 | 4.0 | 0.56 | 0.33 | 2.03 | 1.21 | 2.26 | 1.34 |
| 7 | 3.6 | 4.0 | 0.51 | 0.28 | 1.85 | 1.00 | 2.05 | 1.12 |
| 8 | 3.6 | 4.0 | 0.47 | 0.23 | 1.68 | 0.84 | 1.87 | 0.93 |
| 9 | 3.6 | 4.0 | 0.42 | 0.19 | 1.53 | 0.70 | 1.70 | 0.78 |
| Итого: | 30.3 | 33.5 |  |  | 18.82 | 12.76 | 20.76 | 14.04 |
| **ИРИ(PI)** |  |  |  |  | 1.05 | 0.71 | 1.04 | 0.70 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Если ИРИ(PI) > 1, то проект следует принять.

Если ИРИ(PI) = !, то инвестиционный проект требует дополнительные аналитические работы по всем методам.

Если ИРИ(PI) < 1, то инвестиционный проект отвергается.

 *В нашем случае:*

* *первый и второй проекты при ставке 20% - отвергаются, т.к. ИРИ(PI) < 1*
* *первый и второй проекты при ставке 10% - принимаются, т.к. ИРИ(PI) >1*
* *лучшим является первый проект при процентной ставке 10%, т.к. величина ИРИ(PI) более величины ИРИ(PI) по второму проекту при ставке 10%, а следовательно более индекс рентабельности инвестиций.*

**РАЗДЕЛ 4. ВНП (IRR) "ВНУТРЕННЯЯ НОРМА ПРИБЫЛИ"**

 Внутренняя норма прибыли равна показателю цены капитала или ЧПС = О.

 Для определения цены капитала:

аналитически выполняется несколько расчетов с тем чтобы довести ЧПС = 0, изменяя при этом rt/;

 рассчитывается по формуле:

**ВНП(IRR) = r1\*( [ЧПС1+ +(r2 -r1)] / [ЧПС1+] + [ЧПС2-] )**, где:

ЧПС1+ - ЧПС при расчете капитала (процентной ставки) r1

ЧПС2- - ЧПС при расчете капитала (процентной ставки) r2

r1 - цена капитала (процентная ставка) при которой ЧПС минимально превышает 0

r2 - цена капитала (процентная ставка) при которой ЧПС минимально меньше 0

r2

 r1

 ЧПС-2

 ЧПС+1

 ЧПС+2

 Оценка ВНП(IRR) имеет следующие свойства:

не зависит от вида денежного потока;

не линейная форма зависимости;

представляет собой убывающую функцию;

не обладает свойством адетивности;

позволяет предположить ожидать ли максимальную прибыль (норму доходности).

Найдем ВНП(IRR) для нашей задачи. Расчеты будем производить аналитически в таблице и с помощью выше указанной формулы. Таблица и графики представлены на следующих листах.

Расчет ВНП(IRR) для задачи с помощью формулы:

ВНП1 = 0.1104+([0.0112\*(0.1106-0.1104)]/(0.0112+[-0.0039]) ≈11.05%

ВНП2 = 0,107+([0,1505\*(0,109-0,107)]/(0,1505+[-0,0197]) ≈10.8%

**РАЗДЕЛ 5. СОИ (PP) "СРОК ОКУПАЕМОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ"**

Это простой метод. Он может иметь два способа расчета:

когда в инвестиционном проекте имеется равномерное распределение по годам денежных поступлений:

**СОИ(PP) =Ic/PV**

когда денежные потоки не равномерны:

**СОИ(PP) = Ic/PV∑** , где:

Ic - инвестиции

PV - сегодняшняя (текущая) стоимость денег (ценностей)

 Когда PV∑ перекрывает Σ Ic, то мы останавливаемся и значение года считаем искомым.

 Недостатки метода СОИ (PP):

не учитывает влияние денежных притоков последних лет;

не делает различия между накопленными денежными потоками и их распределением по годам;

не обладает свойством адетивности.

 Преимущества данного метода:

прост для расчетов;

способствует расчетам ликвидности предприятия, т.е. окупаемости инвестиций;

показывает степень рискованности того или иного инвестиционного проекта, чем меньше срок окупаемости тем меньше риск и наоборот.

Найдем СОИ(PP) для нашей задачи. Расчеты будем производить табличным методом.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ic1 = | 18 | млн.руб. |  |  |  |  |  |  |
| Ic2 =  | 20 | млн.руб. |  |  |  |  |  |  |
| ГОД | PVt |  | 1/(1+r1.2 ) |  | FV1.2 |  |  |  |
|  | 1проект | 2 проект | r1.2=10% | r1.2 =20% | r1 =10% | r1 =20% | r2 =10% | r2 =20% |
| 1 | 1.5 | 1.5 | 0.91 | 0.83 | 1.36 | 1.25 | 1.36 | 1.25 |
| 2 | 3.6 | 4.0 | 0.83 | 0.69 | 2.98 | 2.50 | 3.31 | 2.78 |
| 3 | 3.6 | 4.0 | 0.75 | 0.58 | 2.70 | 2.08 | 3.01 | 2.31 |
| 4 | 3.6 | 4.0 | 0.68 | 0.48 | 2.46 | 1.74 | 2.73 | 1.93 |
| 5 | 3.6 | 4.0 | 0.62 | 0.40 | 2.24 | 1.45 | 2.48 | 1.61 |
| 6 | 3.6 | 4.0 | 0.56 | 0.33 | 2.03 | 1.21 | 2.26 | 1.34 |
| 7 | 3.6 | 4.0 | 0.51 | 0.28 | 1.85 | 1.00 | 2.05 | 1.12 |
| 8 | 3.6 | 4.0 | 0.47 | 0.23 | 1.68 | 0.84 | 1.87 | 0.93 |
| 9 | 3.6 | 4.0 | 0.42 | 0.19 | 1.53 | 0.70 | 1.70 | 0.78 |
| Итого: | 30.3 | 33.5 |  |  | 18.82 | 12.76 | 20.76 | 14.04 |
| **СОИ(PP)** | 6 лет | 6лет |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

 *Методом СОИ(PP) мы рассчитали не дисконтированный срок окупаемости для нашей задачи.*

*В обоих проектах он составил 6 лет, а если быть точнее 5 лет и 5 месяцев. Следовательно с помощью этого метода, мы не можем выбрать лучший из инвестиционных проектов, т.к. данные равны.*

**РАЗДЕЛ 6.** **ДСОИ (DPP) "ДИСКОНТИРОВАННЫЙ СРОК ОКУПАЕМОСТИ"**

 Дисконтированный срок окупаемости инвестиций рассчитывается по формуле:

**ДСОИ (DPP)= Ic/(∑ PV/(1+r)n)**

Дисконтированные оценки срока окупаемости всегда больше простых оценок, т.е. ДСОИ(DPP) >СОИ(PP).

 Недостатки метода ДСОИ(DPP) :

не учитывает влияние денежных притоков последних лет;

не делает различия между накопленными денежными потоками и их распределением по годам;

не обладает свойством адетивности.

 Преимущества данного метода:

прост для расчетов;

способствует расчетам ликвидности предприятия, т.е. окупаемости инвестиций;

показывает степень рискованности того или иного инвестиционного проекта, чем меньше срок окупаемости тем меньше риск и наоборот.

Найдем ДСОИ(DPP) для нашей задачи. Расчеты будем производить табличным методом.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ic1 = | 18 | млн.руб. |  |  |  |  |  |  |
| Ic2 =  | 20 | млн.руб. |  |  |  |  |  |  |
| ГОД | PVt |  | 1/(1+r1.2 ) |  | FV1.2 |  |  |  |
|  | 1проект | 2 проект | r1.2=10% | r1.2 =20% | r1 =10% | r1 =20% | r2 =10% | r2 =20% |
| 1 | 1.5 | 1.5 | 0.91 | 0.83 | 1.36 | 1.25 | 1.36 | 1.25 |
| 2 | 3.6 | 4.0 | 0.83 | 0.69 | 2.98 | 2.50 | 3.31 | 2.78 |
| 3 | 3.6 | 4.0 | 0.75 | 0.58 | 2.70 | 2.08 | 3.01 | 2.31 |
| 4 | 3.6 | 4.0 | 0.68 | 0.48 | 2.46 | 1.74 | 2.73 | 1.93 |
| 5 | 3.6 | 4.0 | 0.62 | 0.40 | 2.24 | 1.45 | 2.48 | 1.61 |
| 6 | 3.6 | 4.0 | 0.56 | 0.33 | 2.03 | 1.21 | 2.26 | 1.34 |
| 7 | 3.6 | 4.0 | 0.51 | 0.28 | 1.85 | 1.00 | 2.05 | 1.12 |
| 8 | 3.6 | 4.0 | 0.47 | 0.23 | 1.68 | 0.84 | 1.87 | 0.93 |
| 9 | 3.6 | 4.0 | 0.42 | 0.19 | 1.53 | 0.70 | 1.70 | 0.78 |
| Итого: | 30.3 | 33.5 |  |  | 18.82 | 12.76 | 20.76 | 14.04 |
| **ДСОИ(DPP)** |  |  |  |  | 9лет | не окупается | 9лет | не окупается |

*Методом ДСОИ(DPP) мы рассчитали дисконтированный срок окупаемости для нашей задачи.*

*В обоих проектах он составил 9 лет, а если быть точнее: в первом проекте 8 лет и ≈3 месяца, во втором проекте 8 лет и ≈2 месяца Следовательно с помощью этого метода мы выяснили, что срок окупаемости меньше по второму проекту, но он минимально отличается от первого. При сравнении проектов( в нашей задаче) мы примем срок окупаемости по первому проекту равным сроку окупаемости по второму проекту.*

**РАЗДЕЛ 7. КЭИ (ARR) "КОЭФФИЦИЕНТ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ"**

 Этот метод базируется на определении прибыли от инвестиционного проекта. Имеет альтернативные названия как: бухгалтерская норма прибыли, средняя или учетная норма прибыли.

 Удобство метода в том, что не надо дисконтировать денежные потоки, т.к. они выражены величиной прибыли. Данный метод используется аналитиками инвестиционного проектирования с целью стимулирования их действий при выборе наилучшего инвестиционного проекта.

**КЭИ(ARR) = П / (Ic/2) = 2П /I c**, где:

П - величина прибыли;

Ic - инвестиции.

 По способу определения прибыли, при расчете коэффициента эффективности инвестиций, ,могут встречаться случаи когда в качестве прибыли берется: чистая прибыль; сумма чистой прибыли и амортизация; балансовая прибыль уменьшенная на сумму налога на прибыль.

 По способу определения инвестиций различают следующие формулы:

полу - сумма инвестиций на начало и на конец года: Ic/2 = (Ic нач  + Ic кон)/2;

ликвидационная сумма: Ic/2 = (Ic нач  + ЛС )/2;

общий капитал банка: Ic = К;

акционерный капитал: Ic = КА;

 Преимущества метода КЭИ(ARR): прост; значение КЭИ(ARR) близко к величине ВНП(IRR); величину КЭИ(ARR) сравнивают и c СОИ, если КЭИ(ARR) >1/СОИ, то проект приемлем.

 Недостатки метода КЭИ(ARR): не ясно какой год используется в расчете; не учитывает различную ценность денежных потоков, неравномерно распределенных по временным периодам.

 Теперь, после небольшого теоретического вступления, рассчитаем КЭИ(ARR) для нашей задачи:

 Для начала найдем средний доход по каждому проекту, т.к. величина прибыли в нашей задаче равна 45% от среднего дохода.

‾Д = ∑ PV /n, где:

 n- количество лет в расчете.

‾Д1 = (1,5+3,6\*8)/9 = 3,367млн.руб.

‾Д2 = (1,5+4\*8)/9 = 3,722 млн.руб.

 П1 = Д1\*0,45 = 3,367\*0,45 = 1,515 млн.руб.

 П2 = Д2\*0,45 = 3,722\*0,45 =1,675 млн.руб.

 КЭИ1(ARR1)=2П1/Ic1=2\*1,515/18 = 0.1683

 КЭИ2 (ARR2)=2П2/Ic2 =2\*1,675/20 = 0.1675

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ГОД | PVt |  |
|  | 1проект | 2 проект |
| 1 | 1.5 | 1.5 |
| 2 | 3.6 | 4.0 |
| 3 | 3.6 | 4.0 |
| 4 | 3.6 | 4.0 |
| 5 | 3.6 | 4.0 |
| 6 | 3.6 | 4.0 |
| 7 | 3.6 | 4.0 |
| 8 | 3.6 | 4.0 |
| 9 | 3.6 | 4.0 |
| Итого: | 30.3 | 33.5 |
| **КЭИ(ARR)** | 0.1683 | 0.1675 |

*Рассчитав КЭИ(ARR) для нашей задачи мы видим, что и по первому и по второму проекту ни один из методов не отвергается. Следовательно перед нами стоит задача выбрать лучший инвестиционный проект из двух. Лучшим инвестиционным проектом считается тот у которого величина КЭИ больше, а следовательно это первый инвестиционный проект.*

Кэ1= 1/СОИ(РР) =1/6=0,1666

Кэ2= 1/СОИ(РР) =1/6=0,1666

КЭИ1(ARR1) >1/СОИ

КЭИ2(ARR2) >1/СОИ

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**РАЗДЕЛ 9. ВЫБОР ЛУЧШЕГО ПРОЕКТА ПО НЕСКОЛЬКИМ КРИТЕРИЯМ ОЦЕНКИ.**

 Расчеты по доказательству приемлемости того или иного инвестиционного проекта по нескольким критериям представляют собой определенную трудность, которая возрастает если:

необходимо выбрать один проект из нескольких;

противоречивость оценки по нескольким критериям;

ограниченность финансовых ресурсов;

зависимость одних оценок от других.

 Зависимые оценки встречаются у следующих методов (критериев):

если ЧПС(NPV) >0, то следовательно ВНП(IRR)>ЦК(r) и ИРИ( PI)>1;

если ЧПС(NPV) =0, то следовательно ВНП(IRR)=ЦК(r) и ИРИ( PI)=1;

если ЧПС(NPV) <0, то следовательно ВНП(IRR) <ЦК(r) и ИРИ( PI) <1;

 Не зависимые оценки проводятся у методов СОИ(PP) и КЭИ( ARR), они засчитываются без дисконтирования и вносят погрешность для инвестиционных проектов с большой продолжительностью.

 Для того чтобы решить какой из инвестиционных проектов в нашей задаче лучший мы занесем в сводную таблицу данные оп обоим инвестиционным проектам, полученные при расчете, каждого метода в отдельности и сравним все "за" и "против".

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ic1 = | 18 | млн.руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| Ic2 =  | 20 | млн.руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| ГОД | ПОТОКИ |  | 1/(1+r1.2 ) |  | FV1.2 |  |  |  |  |
|  | 1проект | 2 проект | r1.2=10% | r1.2 =20% | r1 =10% | r1 =20% | r2 =10% | r2 =20% |  |
| 1 | 1.5 | 1.5 | 0.91 | 0.83 | 1.36 | 1.25 | 1.36 | 1.25 |  |
| 2 | 3.6 | 4.0 | 0.83 | 0.69 | 2.98 | 2.50 | 3.31 | 2.78 |  |
| 3 | 3.6 | 4.0 | 0.75 | 0.58 | 2.70 | 2.08 | 3.01 | 2.31 |  |
| 4 | 3.6 | 4.0 | 0.68 | 0.48 | 2.46 | 1.74 | 2.73 | 1.93 |  |
| 5 | 3.6 | 4.0 | 0.62 | 0.40 | 2.24 | 1.45 | 2.48 | 1.61 |  |
| 6 | 3.6 | 4.0 | 0.56 | 0.33 | 2.03 | 1.21 | 2.26 | 1.34 |  |
| 7 | 3.6 | 4.0 | 0.51 | 0.28 | 1.85 | 1.00 | 2.05 | 1.12 |  |
| 8 | 3.6 | 4.0 | 0.47 | 0.23 | 1.68 | 0.84 | 1.87 | 0.93 |  |
| 9 | 3.6 | 4.0 | 0.42 | 0.19 | 1.53 | 0.70 | 1.70 | 0.78 |  |
| Итого: | 30.3 | 33.5 |  |  | 18.82 | 12.76 | 20.76 | 14.04 |  |
| **ЧПС(NPV)** |  |  |  |  | 0.82 | -5.24 | 0.76 | -5.96 |  |
| **ВНП(IRR)(%)** |  |  |  |  | 11.05 |  | 10.08 |  |  |
| **ИРИ(PI)** |  |  |  |  | 1.05 | 0.71 | 1.04 | 0.70 |  |
| **СОИ(PP)** | 6 лет | 6лет |  |  |  |  |  |  |  |
| **ДСОИ(DPP)** |  |  |  |  | 9лет | не окупается | 9лет | не окупается |  |
| **КЭИ(ARR)** | 0.1683 | 0.1675 |  |  |  |  |  |  |  |

*Существует несколько способов выбора лучшего инвестиционного проекта. Мы взяли способ при котором лучшим признается тот проект у которого большее количество лучших оценок. По первому проекту при ставке 10% четыре лучших оценки из шести , следовательно этот инвестиционный проект и будет лучшим.*