САНКТ-ПЕТЕРБУРГВКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра экономики и менеджмента технологий и материалов

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ»**

**Тема: «Оценка эффективности инвестиционного проекта»**

Вариант задания № 12

Выполнил: Суворов Е.А.

Группа з 5072/43

Проверил: проф. Бахрамов Ю.М.

Санкт-Петербург

2010

**Содержание:**

Введение………………………………………………………………………………..…….….3

1. Теоретическая часть……………………………………………………………………….…4

1.1. Показатели эффективности инвестиционного проекта……………………………….….4

1.2. Чистая приведенная стоимость инвестированного проекта……………………….….…4

1.3. Внутренняя норма доходности (норма прибыли) инвестированного капитала….….…5

1.4. Срок окупаемости инвестиций…………………………………………………….….…...5

1.5. Учетная норма доходности…………………………………………………………..…….5

1.6. Индекс рентабельность инвестиций………………………………………………...……..6

2. Расчетная часть………………………………………………………………………….….....7

2.1. Задание к курсовому проекту……………………………...………………………….……7

2.2. Расчет чистой приведенной стоимости инвестированных проектов……………..……..7

2.2.1. Без учета инфляции………………………………………………………...........………..7

2.2.2. С учетом инфляции…………………………………………………….…….......………..7

2.3. Определение показателя IRR………………………………………….……….......……….8

2.3.1. Проект «А»…………………………………………………………………….…………..8

2.3.2. Проект «Б»…………………………………………………………………………………9

2.3.3. Проект «В»………………………………………………………………….....…………..9

2.3.4. Проект «Г»……………………………………………………………...………………….9

2.4. Срок окупаемости инвестиций………………………………………….....……………….9

2.5. Индекс рентабельности инвестиций…………………………………….......………........10

2.5.1. Проект «А»……………………………………………………………….………………10

2.5.2. Проект «Б»……………………………………………………………..…………………10

2.5.3. Проект «В»…………………………………………………………….…………………10

2.5.4. Проект «Г»………………………………………………………………....……………..11

2.6. Выводы……………………………………………………………………………………..12

**Введение**

При выборе варианта вложений инвестиций в какой либо проект встает проблема оценки эффективности сделанного выбора. Это обусловлено тем, что деньги обладают временной стоимостью. Вкладывая определенную сумму денег (инвестиций) в тот или иной проект следует учитывать, что те денежные потоки, которые будут получены в будущем от реализации инвестиционного проекта, по своей стоимости будут различаться. Например, если в реализацию проекта сегодня вложены 1000 руб., то каждый рубль, полученный в будущем году в результате реализации проекта, по своей стоимости будет меньше одного рубля, вложенного в проект. И чем больше временной горизонт от года вложения денег в проект до года получения будущего денежного потока, тем меньше по стоимости будет полученный в будущем рубль. Это обусловлено тем, что инвестор свои денежные средства мог вложить в банк на депозитный счет и получать ежегодно проценты по депозиту. Кроме того следует учитывать те риски, с которыми может столкнуться инвестор при реализации инвестиционного проекта. Например, могут возрасти процентные ставки по кредиту, снизиться объемы реализованной продукции, увеличиться цены на используемые сырье, материалы и комплектующие. Кроме того, в будущем могут возникнуть много других факторов, которые непосредственно отразятся на величине прогнозируемой прибыли, которую хотел бы получить инвестор.

Таким образом, выбор эффективного проекта для вложения инвестиций является достаточно сложной задачей, поскольку требуется свой выбор делать на основе определенных показателей эффективности проекта. Каждый из этих показателей имеет свои особенности расчета и интерпретации полученных результатов.

1. **Теоретическая часть.**

**1.1. Показатели эффективности инвестиционного проекта**

Существует несколько показателей оценки инвестиционных проектов:

1. Чистая приведенная стоимость инвестированного проекта.

2. Внутренняя норма доходности (норма прибыли) инвестированного капитала.

3. Срок окупаемости инвестиций.

4. Учетная норма доходности.

5. Индекс рентабельность инвестиций.

**1.2. Чистая приведенная стоимость инвестированного проекта.**

Понятие чистой приведенной стоимости (Net Present Value, NPV) широко используется в инвестиционном анализе для оценки различных видов капиталовложений.

Правило текущей стоимости заключается в том, что инвестиции должны быть приняты, если текущая стоимость денежных потоков, полученных в будущем, превышает затраты на них, то есть чистая приведенная стоимость (NPV – Net Present Value) должна быть положительна. Чистая приведенная стоимость актива равна: текущая стоимость будущих денежных потоков минус стоимость инвестиций:

, (1)



где CFt - денежный поток в период t, руб.;

I – начальные инвестиции, руб.;

– ставка дисконтирования (стоимость капитала фирмы), доли ед. (%);



T – срок жизни инвестиционного проекта, лет.

Если будущие денежные потоки генерируются в виде аннуитета за период для всех t периодов (то есть все денежные потоки равны CF), тогда выражение (1) преобразуется

. (2)



NPV – это чистая выгода, которую получит компания при реализации инвестиционного проекта. Положительное значение NPV означает, что проект обеспечивает доходность инвестиций, превышающую стоимость капитала предприятия rd. Таким образом, показатель NPV представляет собой полную стоимость в текущих деньгах прибыли, принесенной инвестициями. Если NPV проекта равна нулю, то этот проект только обеспечивает возврат инвестиций и он приемлем в крайнем случае. Если показатель NPV меньше нуля, то проект не дает прибыль и должен быть отклонен.

Если делается выбор между альтернативными проектами, для которых показатели NPV>0, то в этом случае рекомендуется реализовать тот проект, для которого значение NPV будет наибольшим.

Показатель чистая приведенная стоимость проекта обладает свойством аддитивности и выражается в денежных единицах (рублях, долларах, евро и др.).

**1.3. Внутренняя норма доходности инвестированного капитала.**

Внутренняя норма доходности (IRR) – это та максимальная норма доходности, которую инвестор ожидает получить на свой капитал при реализации инвестиционного проекта. Показатель внутренней нормы доходности инвестированного капитала определяется из условия равенства чистой приведенной стоимости проекта нулю, то есть при NPV = 0. Та ставка дисконтирования, которая обеспечивает равенство показателя NPV нулю и будет внутренней нормой доходности инвестированного капитала по проекту.

Если обозначить r как ставку дисконтирования, при которой выполняется условие следующего равенства:

или , (3)



то эта ставка дисконтирования и будет искомой величиной показателя внутренней нормы доходности инвестированного капитала.

Показатель IRR может использоваться для сравнения альтернативных инвестиционных проектов. Альтернативный проект принимается, когда его показатель IRR превышает стоимость капитала компании или оказывается выше доходности альтернативного проекта, от которого отказался инвестор в пользу выбранного им проекта. Например, альтернативный вариант - вложение денег в банк на депозитный счет под 12% в год, и инвестор отказывается от этого варианта в пользу выбранного им проекта инвестирования своих денежных ресурсов. В этом случае при одних и тех же рисках инвестор может использовать 12 % годовых в качестве базового показателя доходности своих инвестиций. Если расчетный показатель IRR будет выше 12 %, то проект принимается к реализации, если же меньше 12 %, то он неэффективен и отвергается. Показатель IRR определяется методом проб и ошибок, то есть методом подбора и выражается в процентах.

**1.4. Срок окупаемости инвестиций.**

Срок окупаемости инвестиций – это период времени, который требуется, чтобы возвратить начальные инвестиции проекта. Срок окупаемости определяется кумулятивным методом, при котором денежный поток первого года суммируется с денежным потоком второго, третьего года пока полученная сумма не будет равна или не превысит суммы инвестированных средств.

tок = I / A, лет. (5)

где А – аннуитет;

tок - срок окупаемости.

**1.5. Учетная норма доходности.**

Расчетная норма прибыли (ARR – Accounting Rate of Return) представляет собой норму чистой прибыли от инвестиций, которая рассчитывается в процентах балансовой стоимости инвестиций. Этот показатель определяется из выражения:

ARR = (P / ((I + S) / 2), (4)

где P – средняя ежегодная чистая прибыль от инвестиций, руб.;

I – сумма инвестированного капитала, руб.;

S – ликвидационная стоимость актива на конец полезного срока его жизни, руб.;

(I + S) / 2 – средние инвестиции в актив в течение его полезного срока жизни.

Показатель ARR, как показатель оценки эффективности инвестиционного проекта, обладает рядом недостатков. Во-первых, прибыль не равняется денежным потокам актива и может очень сильно отличаться от него, во-вторых, метод ARR игнорирует временную стоимость денег. В частности, метод не делает различия между проектами с одинаковой суммой среднегодовой прибыли, но различающейся по годам, а также между проек­тами, имеющими одинаковую среднегодовую прибыль, но гене­рируемую в течение различного количества лет.

**1.6. Индекс рентабельности инвестиций**

Индекс рентабельности инвестиций (RI) рассчитывается как отношение текущей стоимости притоков денежных потоков к сумме инвестированного капитала, обусловившего эти притоки. Этот показатель определяется из выражения:

RI = PV /I, (6)

где PV – текущая стоимость денежных потоков, руб.;

I – сумма инвестированного капитала в проект, руб.

Если показатель RI > 1, то проект считается эффективным, если RI< 1, то проект считается неэффективным и отвергается. Если же RI = 1, то проект считается нейтральным, и по желанию инвестора может быть принят к исполнению. На самом деле этот показатель можно рассматривать как показатель NPV, выраженный в относительном виде. Поэтому индекс рентабельности удобен для сравнения значений NPV, поскольку он соотносит NPV с суммой инвестированного капитала и, таким образом, показывает норму прибыли NPV, которую можно сравнить с другими положительными значениями NPV с целью выбора наиболее прибыльного проекта в условиях ограниченности средств.

Для расчета текущей стоимости будущих денежных потоков в качестве ставки дисконтирования может использоваться требуемая инвестором норма прибыли. Однако следует помнить, что индекс рентабельности не дает представления об абсолютных значениях прибыли. Может оказаться, что проект с высоким индексом рентабельности требует небольших инвестиций и может быть привлекательным в сравнении с проектом, имеющим меньший показатель индекса рентабельности, но с гораздо большей абсолютной прибылью.

**2. Расчетная часть**

**2.1. Задание по курсовому проекту**

Исходные данные:

Ставка дисконтирования - 6 %

Темпы инфляции - 8,5 %

Таблица 1. Варианты инвестиционного проекта:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | | Проекты по вариантам | | | |
| Годы | Потоки | А | Б | В | Г |
| 0 | I | 2800 | 2800 | 2800 | 2800 |
| 1 | CF1 | 850 | 820 | 800 | 830 |
| 2 | CF2 | 800 | 820 | 800 | 730 |
| 3 | CF3 | 800 | 950 | 900 | 800 |
| 4 | CF4 | 750 | 780 | 650 | 920 |
| 5 | CF5 | 780 | 910 | 780 | 790 |

Необходимо: определить для всех проектов показатели NPV, IRR, RI и tок с учетом и без учета темпов инфляции и на основе полученных результатов выбрать наиболее эффективный проект.

**2.2. Расчет чистой приведенной стоимости инвестированных проектов**

**2.2.1. Без учета инфляции**

 **2.2.2. С учетом инфляции**

Ставка дисконтирования, скорректированная на темпы инфляции, определяется по формуле:

, %

где rd – выбранная инвестором ставка дисконтирования, доли ед.;

i – ожидаемый темп инфляции в экономике, доли ед.

Для данного случая  будет равен:

**** или 15%

Далее определяется показатель NPV с учетом инфляции, используя ставку дисконтирования, равную 15%.

 Проекты «А», «В», «Г» неэффективны.

Расчеты показывают, что без учета инфляции более эффективен проект «Б», так как показатель NPV для этого проекта больше аналогичных показателей для проектов «А», «В», «Г». С учетом инфляции показатель NPV больше нуля только для проекта «Б», остальные отвергаются из-за их неэффективности.

**2.3. Определение показателя IRR**

Показатель IRR – это ставка дисконтирования будущих денежных потоков, которая обеспечивает равенство NPV нулю. При ставке дисконтирования, равной 6 %, показатель NPV больше нуля для всех проектов, а при ставке дисконтирования, равной 15% показатель NPV меньше нуля для всех проектов кроме проекта «Б». Поэтому ставка дисконтирования, обеспечивающая равенство NPV нулю лежит между 6 и 15 % для проектов «А», «В», «Г», и более 15 % для проекта «Б». На первом шаге выберем ставку дисконтирования равной 12,5 %. В этом случае текущая стоимость денежных потоков будет равна:

**2.3.1. Проект «А»**



Полученный результат оказывается больше суммы вложенных инвестиций, что позволяет сделать следующий вывод: ставка дисконтирования 12,5% не может быть показателем IRR. Поэтому увеличиваем значение ставки дисконтирования до 13,24% и вновь определяем текущую стоимость будущих денежных потоков.

Таким образом, при данной ставке дисконтирования текущая стоимость будущих денежных потоков равна сумме инвестированного капитала, т.е. показатель NPV равен нулю. Следовательно, внутренняя норма доходности инвестированного капитала равна 13,24%.

Аналогично выполняются расчеты для остальных проектов.

**2.3.2. Проект «Б»**

В качестве ставки дисконтирования берем 14%. В этом случае текущая стоимость денежных потоков будет равна:



При этой ставке дисконтирования значение текущей стоимости денежных потоков оказалось больше величины инвестированных средств. Поэтому выбираем новую ставку дисконтирования несколько больше 14 %. Пусть она будет равна 15,82%, тогда текущая сумма денежных потоков составит:

Для проекта «Б» показатель IRR, как показали расчеты, равен 15,82%, поскольку при этой ставке дисконтирования выполняется условие NPV = 0.

Аналогично методом подбора определяем внутреннюю норму доходности и для других проектов.

**2.3.3. Проект «В»**

**При r=12,5%**



Методом подбора определяем ставку дисконтирования, при которой выполняется условие NPV = 0:



Для проекта «В» показатель IRR равен 12,71%

**2.3.4. Проект «Г»**

**При r=12,5%**



Методом подбора определяем ставку дисконтирования, при которой выполняется условие NPV = 0:

 Для проекта «Г» показатель IRR равен 12,77%

**2.4. Срок окупаемости инвестиций**

Показатель срок окупаемости определяем кумулятивным методом.

За первые три года проекта «А» окупаются: 850 + 800+ 800 = 2450 тыс. руб.

Недостающие 350 тыс. руб окупаются за: 350/850 = 0,47 года. Таким образом, срок окупаемости проекта А равен 3,47 года.

Аналогично определяется срок окупаемости для остальных проектов. Они равны:

Проект «Б» - 3,27 года;

Проект «В» - 3,46 года;

Проект «Г» - 3,48 года.

**2.5. Индекс рентабельности инвестиций**

**2.5.1. Проект «А»**

- Без учета инфляции:



RIА= PVА/I = 2850/2800 = 1,20.

- С учетом инфляции:



RIА= PVА/I = 2687/2800 = 0,96.

**2.5.2. Проект «Б»**

- Без учета инфляции:



RIБ=PVБ/I = 2850/2800 = 1,28.

- С учетом инфляции:



RIБ=PVБ/I = 2856/2800 = 1,02.

**2.5.3. Проект «В»**

- Без учета инфляции:



RIВ=PVВ/I = 3320/2800 = 1,19.

- С учетом инфляции:



RIВ=PVВ/I = 2652/2800 = 0,95.

**2.5.4. Проект «Г»**

- Без учета инфляции:



RIГ=PVГ/I = 3423/2800 = 1,22.

- С учетом инфляции:



RIГ=PVГ/I = 2719/2800 = 0,97.

Итоги:

- Если не учитывать инфляционные процессы в экономике, то все четыре проекта эффективны. Однако проект «Б» имеет преимущество, поскольку индекс рентабельности для этого проекта имеет большее значение в сравнении с показателями для остальных проектов.

- При условии учета темпов рентабельности полученные данные показывают, что только для проекта «Б» показатель индекс рентабельности больше единицы, и, следовательно, он один является эффективным.

**2.6. Выводы**

В данной курсовой работе был произведён расчёт показателей экономической эффективности проектов с учётом и без учёта инфляции. При учете инфляционных процессов эффективен только проект «Б». Если же не учитывать темпы инфляции, то все проекты эффективны, но преимуществом обладает проект Г, для которого все оценочные показатели эффективности инвестиционных проектов выше в сравнении с остальными проектами. Следовательно, инвестору следует вложить свои денежные ресурсы в реализацию проекта Г.