***Задание.***

 Предприятие реализует инвестиционный проект, требующий 200 млн. рублей капитальных вложений.

Освоение инвестиций происходит в течении 3 лет. В первый год осваивается 25% инвестиций, во второй 30% инвестиций, в третий 45% инвестиций.

Доля кредита в инвестициях составляет 30%.

Срок функционирования проекта составляет 5 лет, а срок службы созданных мощностей - 8 лет.

Амортизация начисляется по линейной схеме.

Ликвидационная стоимость оборудования составляет 10% от первоначальной.

Прогнозируемая продажная стоимость ликвидируемого имущества выше остаточной стоимости на 10%.

Цена единицы продукции 120 тыс. руб.

Переменные издержки составляют 50 тыс. руб./ед. Постоянные издержки составляют 50 миллионов рублей в год.

Размер оборотного капитала 10% от выручки.

Плата за предоставленный кредит составляет 15% годовых.

Кредит предоставляется на 3,5 года.

Прогнозируемый объем сбыта дисконтирования при расчетах НПВ составляет 10%.

Темп инфляции составляет 6%.

Оптимистическая оценка превышает среднюю на 1,06%, а пессимистическая хуже средней на 1,05%. Вероятность пессимистичного исхода равна 0,09, а вероятность оптимистического 0,07.

***Требуется определить :***

1. Приемлемость проекта по критерию NPV.
2. Его чувствительность к изменению объемов сбыто , уровня цен, переменных и постоянных издержек, ставки за кредит.
3. Среднюю рентабельность инвестиций срок возврата инвестиций, внутреннюю норму прибыли, а также объем продаж, при котором проект нерентабелен.
4. Срок, за который может быть погашен кредит, а также наиболее предпочтительную форму выплаты.
5. Эффект применения ускоренной амортизации.
6. Эффект сокращения сроков строительства на один год.

***1.Приемлемость проекта по критерию NPV.***

 NPV, или чистая приведенная стоимость проекта является важнейшим критерием, по которому судят о целесообразности инвестирования в данный проект. Для определения NPV необходимо спрогнозировать величину финансовых потоков в каждый год проекта, а затем привести их к общему знаменателю для возможности сравнения во времени. Чистая приведенная стоимость определяется по формуле:



где r- ставка дисконтирования.

В нашем случае номинальная ставка дисконтирования равна 10%, тогда, учитывая темп инфляции 6% в год, реальная ставка дисконтирования составляет: 3,77%



В первой таблице показан начальный вариант расчета, где по плану кредит должен быть возвращен в срок (3,5 года) с погашением основного капитала равными частями. NPV такого проекта равен **153944030** руб., что означает его преемственность по данному критерию. NPV>0, а это значит, что при данной ставке дисконтирования проект является выгодным для предприятия, поскольку генерируемые им cash-flow превышают норму доходности в настоящий момент времени. Данный вариант будет использоваться в качестве базового для дальнейших расчетов.











******





В своем проекте я распределяю заем кредита равномерно, начиная с первого года освоения инвестиций. Так как я беру кредит на 3,5 года, то крайний срок расчета с долгами будет середине 3го года. Я беру кредит 1 января 1994 года .Значит последний день отдачи, если считать точные проценты с точным числом дней будет 2 июня 1997 года. Выплаты произвожу







Все расчеты приведены в таблице №1.

Таблица 1 Базовый вариант расчета.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |
| --- |
| Период  |

 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Показатели  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.Капиталовложения  | 50000000 | 60000000 | 90000000 | **200000000** |   |   |   |   |   |
| 2.В том числе за счет кредита | 15000000 | 45000000 |   |   |   |   |   |   |   |
| 3.Амортизация основных фондов  |   |   |   | 22500000 | 22500000 | 22500000 | 22500000 | 22500000 |   |
| 4.Остаточная стоимость фондов  |   |   |   | 177500000 | 155000000 | 132500000 | 110000000 | 87500000 | 87500000 |
| 5.Продажная стоимость  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  основных фонодов |   |   |   |   |   |   |   |   | 96250000 |
| 6.Объем производства  |   |   |   | 2000 | 3000 | 4000 | 5000 | 4000 |   |
| 7.Цена за еденицу  |   |   |   | 120000 | 120000 | 120000 | 120000 | 120000 |   |
| 8.Валовая выручка |   |   |   | 240000000 | 360000000 | 480000000 | 600000000 | 480000000 |   |
| 9.Постоянные затраты  |   |   |   | 50000000 | 50000000 | 50000000 | 50000000 | 50000000 |   |
| 10.Переменные затраты  |   |   |   | 100000000 | 150000000 | 200000000 | 250000000 | 200000000 |   |
| 11.Издержки производста  |   |   |   | 172500000 | 222500000 | 272500000 | 322500000 | 272500000 |   |
| 12.Процент за кредит  |   |   |   | 22875000 | 61875000 |   |   |   |   |
| 13.Возврат кредита. |   |   |   | 30000000 | 30000000 | 30000000 |   |   |   |
| 14.Прибыль налогооблаг. |   |   |   | 67500000 | 137500000 | 207500000 | 277500000 | 207500000 | 8750000 |
| 15.Налог на прибыль (35%)  |   |   |   | 23625000 | 48125000 | 72625000 | 97125000 | 72625000 | 3062500 |
| 16.Чистая прибыль  |   |   |   | 43875000 | 89375000 | 134875000 | 180375000 | 134875000 | 5687500 |
| 17.Операционный CF |   |   |   | 66375000 | 111875000 | 157375000 | 202875000 | 157375000 |   |
| 18.Потребность в об-ных ср-вах |   |   | 0 | 24000000 | 36000000 | 48000000 | 60000000 | 48000000 | 0 |
| 19.Изменение потребности  |   |   |   | -24000000 | -12000000 | -12000000 | -12000000 | 12000000 | 48000000 |
| 20.Общий CF | -50000000 | -60000000 | -90000000 | 42375000 | 99875000 | 145375000 | 190875000 | 169375000 | 141187500 |
| 21.Дисконтный множитель | 1 | 0,9433962 | 0,889996 | 0,8396193 | 0,79209366 | 0,7472582 | 0,7049605 | 0,6650571 | 0,6274124 |
| 22.Дисконтирующий фактор  | -50000000 | -56603774 | -80099680 | 35578867 | 79110354,6 | 108632657 | 134559343 | 112644049 | 88582784 |
| 23.NPV проекта  | **372404601,4** |   |   |   |   |   |   |   |   |

Таблица 2 Влияние объема производства на NPV



Таблица 3 Влияние цены на NPV.



Таблица 4 Влияние постоянных затрат на NPV.



Таблица 5 Влияние переменных затрат на NPV.



***Чувствительность NPV проекта к изменению объемов сбыта, уровня цен, переменных и постоянных издержек.***

 Задачаданногоанализасостоитв том,чтобыопределитьнаиболеесущественныепараметры проекта и степень их влияния на NPV при изменении величин этих параметров в неблагоприятную сторону. Таким образом анализ чувствительности позволяет оценить рискованность проекта и потери в случае реализации пессимистического прогноза.

 Для данного проекта был принят следующий пессимистический вариант:

1. объем производства снижается на 5% ;
2. цена снижается на 5% ;
3. постоянные затраты повышаются на 5% ;
4. переменные затраты повышаются на 5% ;

 Для каждого из этих параметров был произведен перерасчет, результаты которого сведены в таблицы 2,3,4,5.

Проанализируем эти результаты и попытаемся выяснить какой из показателей влияет на NPV наибольшим образом.

1. ***Объем производства.***

Уменьшение объема производства на 5% приводит к снижению

NPV до величины 342756605, что на 7,96% меньше базового.

 

1. ***Цена за единицу.***

Уменьшение цены за единицу продукции на 5% приводит к снижению NPV до величины 321258532, что на 13,73% меньше базового.

******

1. ***Постоянные затраты.***

Увеличение постоянных затрат на 5% приводит к снижению NPV до величины 366312494 , что на 1,63% меньше базового.

******

1. ***Переменные затраты.***

Увеличение переменных затрат на 5% приводит к снижению NPV до величины 350906528 что на 5,77% меньше базового.

******

Из выше сказанного можно сделать вывод, что наибольшее влияние на NPV оказывают **цена** и **объем** производства.

***Оценка целесообразности осуществления проекта.***

Занимаясь инвестиционным проектированием, мы не можем заранее точно предсказать будущую ситуацию. Поэтому, прежде чем принимать окончательное решение о целесообразности осуществления данного проекта, необходимо оценить риск, связанный с его реализацией.

Для данного проекта имеем:

1. при наиболее вероятном исходе

 NPVожидаемый=372404801

1. при оптимистичном исходе

 NPVоптимистичный=372404801\*1,06= 394749089,06

1. при пессимистическом исходе

NPVписсимис=372404801\*0,95= 353784560,95

MNPV 394749089,06\*0,07+353784560,95\*0,09+

+372404801\*0,84= 372293079,5597

=394749089,062\*0,74+353784560,952\*0,09+

+3724048012\*0,84= 2,430722624808e+17

==117366931659000000- (241802690,4868)2=

= 1,044701253927e+17

= 323218386,5325



***Определение рентабельности инвестиций.***

;

Где

1. Т-срок службы проекта.
2. П- сумма прибыли запланированная.
3. КП -инвестированный капитал.
4. КО -остаточная стоимость инвестированного капитала.

По формуле определяю, что у данного проекта рентабельность инвестиций равна 167%.



***График накопления прибыли по годам для всех вариантов.***

***Определение срока возврата инвестиций.***

Срок возврата инвестиций показывает, через сколько лет будут возвращены первоначально затраченные средства.

Для данного проекта из построенного графика №1 видно, что возврат инвестиций происходит в середине 4го года.



***Определение внутренней нормы прибыли.***

 Для определения внутренней нормы прибыли проекта нужно приравнять NPV к нулю.

|  |  |
| --- | --- |
| %дисконтирования | NPV |
| 0 | 389062500 |
| 0,05 | 202268905,7 |
| 0,1 | 71918879,47 |
| 0,15 | -20634359,25 |
| 0,2 | -87360646,16 |
| 0,25 | -136114140,2 |
| 0,3 | -172152360,7 |
| 0,35 | -199059361,9 |
| 0,4 | -219319466,5 |



В результате вычислений и исходя из построенного графика ВНП данного проекта равна 14%. Это выше нормы дисконтирования ,что означает приемлемость данного варианта проекта по этому критерию.



***Оценка эффекта от использования ускоренной амортизации.***

 Ускоренная амортизация применяется для того, чтобы большая часть основных фондов была амортизирована уже в начальные годы их эксплуатации. Предприятию такой метод может быть выгоден, так как в первые годы снижаются налогообложение и возрастает операционный сash-flow.





 В нашем случае при применении ускоренной амортизации NPV проекта возросла до 134603186,2 рублей . Это произошло по двум причинам: во-пе вых, возрос чистый cash-flow, во-вторых, увеличилась чистая прибыль от реализации выбывающего оборудования за счет снижения остаточной стоимости основных фондов.

 Таким образом, в данном случае выгоднее применять вариант с

ускоренной амортизацией.

Таблица 6 Расчет ускоренной амортизации.



***ЗАКЛЮЧЕНИЕ***

 В ходе оценки данного инвестиционного проекта было проверено его соответствие различным критериям приемлемости, а также произведен анализ его основных параметров и вариантов. В результате можно сделать следующие выводы:

 1.Базовый вариант проекта является приемлемым по критерию NPV и по критерию внутренней нормы рентабельности.

 2.План возврата кредита может быть выполнен через3,5года.

 3.Анализ чувствительности NPV показывает близость таких параметров проекта,как цена за единицу продукции и переменные издержки к их пороговым значениям,за которыми проект будет убыточным.Это делает проект рискованным.

 4.Способ возврата кредита практически не влияет на NPV.

 5.Выгодно применять ускоренный метод амортизации.