**МИнистерство финансов российской федерации**

**академия бюджета и казначейства**

**финансовый факультет**

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

по дисциплине

**«ИНВЕСТИЦИИ»**

Студентки Филимоновой Елены Анатольевны

Группы 4ФКз2

Вариант №5

Специальность Финансы и кредит

**Омск, 2010/2011**

**Задача 1**

Предприятие «Ф» рассматривает возможность замены своего оборудования, которое было приобретено за 100 000,00 и введено в эксплуатацию 3 года назад. Техническое состояние имеющегося оборудования позволяет его эксплуатировать еще в течение 3-х лет, после чего оно будет списано, а выпуск производимой на нем продукции прекращен. В настоящее время имеющееся оборудование может быть продано по чистой балансовой стоимости на конец 3-го года.

Современное оборудование того же типа с нормативным сроком эксплуатации 7 лет доступно по цене 200 000,00. Его внедрение позволит сократить ежегодные переменные затраты на 30 000,00, а постоянные на 10 000,00. Эксперты полагают, что в связи с прекращением проекта через 3 года новое оборудование может быть продано по цене 100 000,00.

Стоимость капитала для предприятия составляет 15%, ставка налога на прибыль - 35%. На предприятии используется линейный метод начисления амортизации.

1) Разработайте план движения денежных потоков и осуществите оценку экономической эффективности проекта.

2) Как изменится эффективность проекта, если использовать ускоренный метод начисления амортизации (метод суммы лет)? Подкрепите свои выводы соответствующими расчетами.

**Решение:**

1) План движения денежных потоков

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Выплаты и поступления | период |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Реализация старого оборудования | 50 000,00 |  |  |  |
| 2 | Покупка нового оборудования | 200 000,00 |  |  |  |
| 3 | Изменение постоянных затрат |  | 100 000,00 | 100 000,00 | 100 000,00 |
| 4 | Изменение переменных затрат |  | 30 000,00 | 30 000,00 | 30 000,00 |
| 5 | Амортизация нового оборудования |  | 28 571,43 | 28 571,43 | 28 571,43 |
| 6 | Амортизация старого оборудования |  | 16 666,67 | 16 666,67 | 16 666,67 |
| 7 | Изменение амортизационных отчислений (5-6) |  | 11 904,76 | 11 904,76 | 11 904,76 |
| 8 | Изменение дохода до налогов (3+4-7) |  | 118 095,24 | 118 095,24 | 118 095,24 |
| 9 | Изменение налоговых платежей | - | 41 333,33 | 41 333,33 | 41 333,33 |
| 10 | Изменение чистого операционного дохода (8-9) |  | 76 761,90 | 76 761,90 | 76 761,90 |
| 11 | Ликвидационная стоимость оборудования |  |  |  | 100 000,00 |
|  | Денежный поток |
| 12 | Начальные капиталовложения (2-1) | 150 000,00 |  |  |  |
| 13 | Денежный поток от операций (7+10) |  | 88 666,67 | 88 666,67 | 88 666,67 |
| 14 | Денежный поток от завершения проекта (11) |  |  |  | 100 000,00 |
| 15 | Чистый денежный поток (13+14-12) | - 150 000,00 | 88 666,67 | 88 666,67 | 188 666,67 |

Оценка экономической эффективности проекта

|  |  |
| --- | --- |
| Выплаты и поступления | период |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| Чистый денежный поток | - 150 000,00 | 88 666,67 | 88 666,67 | 188 666,67 |
| Коэффициент дисконтирования | 1,00 | 0,87 | 0,76 | 0,66 |
| Чистый дисконтированный поток | - 150 000,00 | 77 101,45 | 67 044,74 | 124 051,40 |
| Накопленный чистый дисконтированный поток | - 150 000,00 | - 72 898,55 | - 5 853,81 | 118 197,58 |
| NPV |  |  |  | 118 197,58 |
| PP |  |  |  | 2,05 |
| PI |  |  |  | 1,79 |
| IRR |  |  |  | 52,22 |

Индекс доходности PI = 118 197,58 / 150000+ 1 = 1.79

Срок окупаемости PP = 2 + 5 853,81 /(5 853,81 + 118 197,58) = 2.05 лет

Графическое определение IRR

Проект эффективен, так как NPV >0, PI >1, IRR>r, PP<срока эксплуатации оборудования.

2) При использовании ускоренный метод начисления амортизации:

АО1= 200000/7\*2 = 57 142,86.

АО2= 200000/7\*2 = 57 142,86. АО2+ АО2 = 57 142,86 \*2 = 114285,7 >2/3 стоимости оборудования, поэтому во втором году переходим к линейному способу начисления, т.е. АО2=28571,43

АО3 = 200000 – 100000 - 57 142,86 - 28571,43 = 14285,71.

План движения денежных потоков

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Выплаты и поступления | период |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Реализация старого оборудования | 50 000,00 |  |  |  |
| 2 | Покупка нового оборудования | 200 000,00 |  |  |  |
| 3 | Изменение постоянных затрат |  | 100 000,00 | 100 000,00 | 100 000,00 |
| 4 | Изменение переменных затрат |  | 30 000,00 | 30 000,00 | 30 000,00 |
| 5 | Амортизация нового оборудования |  | 57 142,86 | 28 571,43 | 14 285,71 |
| 6 | Амортизация старого оборудования |  | 16 666,67 | 16 666,67 | 16 666,67 |
| 7 | Изменение амортизационных отчислений (5-6) |  | 40 476,19 | 11 904,76 | (2 380,95) |
| 8 | Изменение дохода до налогов (3+4-7) |  | 89 523,81 | 118 095,24 | 132 380,95 |
| 9 | Изменение налоговых платежей | - | 31 333,33 | 41 333,33 | 46 333,33 |
| 10 | Изменение чистого операционного дохода (8-9) |  | 58 190,48 | 76 761,90 | 86 047,62 |
| 11 | Ликвидационная стоимость оборудования |  |  |  | 100 000,00 |
|  | Денежный поток |
| 12 | Начальные капиталовложения (2-1) | 150 000,00 |  |  |  |
| 13 | Денежный поток от операций (7+10) |  | 98 666,67 | 88 666,67 | 83 666,67 |
| 14 | Денежный поток от завершения проекта (11) |  |  |  | 100 000,00 |
| 15 | Чистый денежный поток (13+14-12) | - 150 000,00 | 98 666,67 | 88 666,67 | 183 666,67 |

Оценка экономической эффективности проекта

|  |  |
| --- | --- |
| Выплаты и поступления | период |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| Чистый денежный поток | - 150 000,00 | 98 666,67 | 88 666,67 | 183 666,67 |
| Коэффициент дисконтирования | 1,00 | 0,87 | 0,76 | 0,66 |
| Чистый дисконтированный поток | - 150 000,00 | 85 797,10 | 67 044,74 | 120 763,81 |
| Накопленный чистый дисконтированный поток | - 150 000,00 | - 64 202,90 | 2 841,84 | 123 605,65 |
| NPV |  |  |  | 123 605,65 |
| PP |  |  |  | 1,96 |
| PI |  |  |  | 1,82 |
| IRR |  |  |  | 54,90 |

При использовании при начислении амортизации метод суммы лет:

АО1 = (200000-100000)\*(7-1+1)\*2/(7\*(7+1)) = 47727,3

АО2 = (200000-100000)\*(7-2+1)\*2/(7\*(7+1))= 42954,5

АО3 = (200000-100000)\*(7-3+1)\*2/(7\*(7+1))= 42954,5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Выплаты и поступления | период |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Реализация старого оборудования | 50 000,00 |  |  |  |
| 2 | Покупка нового оборудования | 200 000,00 |  |  |  |
| 3 | Изменение постоянных затрат |  | 100 000,00 | 100 000,00 | 100 000,00 |
| 4 | Изменение переменных затрат |  | 30 000,00 | 30 000,00 | 30 000,00 |
| 5 | Амортизация нового оборудования |  | 25 000,00 | 21 428,57 | 17 857,14 |
| 6 | Амортизация старого оборудования |  | 16 666,67 | 16 666,67 | 16 666,67 |
| 7 | Изменение амортизационных отчислений (5-6) |  | 8 333,33 | 4 761,90 | 1 190,48 |
| 8 | Изменение дохода до налогов (3+4-7) |  | 121 666,67 | 125 238,10 | 128 809,52 |
| 9 | Изменение налоговых платежей | - | 42 583,33 | 43 833,33 | 45 083,33 |
| 10 | Изменение чистого операционного дохода (8-9) |  | 79 083,33 | 81 404,76 | 83 726,19 |
| 11 | Ликвидационная стоимость оборудования |  |  |  | 100 000,00 |
|  | Денежный поток |
| 12 | Начальные капиталовложения (2-1) | 150 000,00 |  |  |  |
| 13 | Денежный поток от операций (7+10) |  | 87 416,67 | 86 166,67 | 84 916,67 |
| 14 | Денежный поток от завершения проекта (11) |  |  |  | 100 000,00 |
| 15 | Чистый денежный поток (13+14-12) | - 150 000,00 | 87 416,67 | 86 166,67 | 184 916,67 |

Оценка экономической эффективности проекта

|  |  |
| --- | --- |
| Выплаты и поступления | период |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| Чистый денежный поток | - 150 000,00 | 87 416,67 | 86 166,67 | 184 916,67 |
| Коэффициент дисконтирования | 1,00 | 0,87 | 0,76 | 0,66 |
| Чистый дисконтированный поток | - 150 000,00 | 76 014,49 | 65 154,38 | 121 585,71 |
| Накопленный чистый дисконтированный поток | - 150 000,00 | - 73 985,51 | - 8 831,13 | 112 754,58 |
| NPV |  |  |  | 112 754,58 |
| PP |  |  |  | 2,07 |
| PI |  |  |  | 1,75 |
| IRR |  |  |  | 50,69 |

Сравнительная таблица

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Метод начисления амортизации |
| линейный | ускоренный | суммы лет |
| NPV | 118 197,58 | 123 605,65 | 112 754,58 |
| PP | 2,05 | 1,96 | 2,07 |
| PI | 1,79 | 1,82 | 1,75 |
| IRR, % | 52,22 | 54,90 | 50,69 |

Ускоренный метод амортизации позволяет получить больший экономический эффект реализации проекта.

**Задача 5**

Истратив 375000,00 на разработку новой технологии, предприятие должно решить, запускать ли ее в производство. Необходимые для запуска инвестиции оценены в 635000,00. Ожидается, что жизненный цикл проекта составит 12 лет, в то же время оборудование должно амортизироваться в течение 15 лет по линейному методу. К концу 12-го года оборудование может быть продано по остаточной балансовой стоимости.

В течение первого года осуществления проекта потребуется дополнительный оборотный капитал в сумме 150000,00, из которой 125000,00 восстановится к концу 12-го года. В течение первого года необходимо будет израсходовать на продвижение продукта 100000,00.

Полученные прогнозы говорят о том, что выручка от реализации продукта в первые 3 года составит 300000,00 ежегодно; с 4-го по 8-й год — 330000,00; с 9-го по 12-й год — 240000,00. Ежегодные переменные и постоянные затраты определены в 80000,00 и 30000,00 соответственно.

Ставка налога на прибыль равна 36%, средняя стоимость капитала определена равной 12%.

1) Разработайте план движения денежных потоков и осуществите оценку экономической эффективности проекта.

2) Как изменится эффективность проекта, если при прочих равных условиях выручка от проекта будет поступать равномерно в сумме 245000,00, а стоимость капитала увеличится до 15%. Подкрепите свои выводы соответствующими расчетами.

**Решение: (все расчеты были проведены в программе Excel)**

Стоимость 375000,00 на разработку новой технологии не учитывается, т.к. является **понесенными ранее безвозвратными затратами**, величина которых не может измениться в связи с принятием или отклонением проекта.

Инвестиции = 635000 + 150000 = 785000;

Ставка дисконтирования = 0,12

Балансовая стоимость = 635 000 – 635 000/15\*12 = 127 000

1. Денежные потоки. См.: табл.1

Составляем таблицу расчетных данных и определяем дисконтированные значения всех денежных потоков.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| года | инвестиции | поток | множитель дисконта | Настоящее значение денег |
| 0 | -635 000 |  | 1 |  | -635 000 |
| 1 | -150 000 | 179 973 | 0,893 | **160 690** | -133 929 |
| 2 |  | 315 973 | 0,797 | **251 892** |  |
| 3 |  | 315 973 | 0,712 | **224 904** |  |
| 4 |  | 356 773 | 0,636 | **226 736** |  |
| 5 |  | 356 773 | 0,567 | **202 443** |  |
| 6 |  | 356 773 | 0,507 | **180 752** |  |
| 7 |  | 356 773 | 0,452 | **161 386** |  |
| 8 |  | 356 773 | 0,404 | **144 095** |  |
| 9 |  | 234 373 | 0,361 | **84 517** |  |
| 10 |  | 234 373 | 0,322 | **75 462** |  |
| 11 |  | 234 373 | 0,287 | **67 377** |  |
| 12 |  | 234 373 | 0,257 | **60 158** |  |
| продажа оборудования |  | 127 000 | 0,257 | **32 598** |  |
| высвобождение оборотных средств | 125 000 | 0,257 | **32 084** |  |

NPV = (складываем «настоящее значение денег») = 1 136 166

IRR = 38%

PI = 10,06

NPV > 0, проект принимаем

Максимальная ставка дисконтирования для принятия этого проекта – 38%

PI > 1, проект принимаем

1. Денежные потоки. См.: табл.2

Норма дисконта = 0,15

Составляем таблицу расчетных данных и определяем дисконтированные значения всех денежных потоков.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| года | инвестиции | поток | множитель дисконта | Настоящее значение денег |
| 0 | -635 000 |  | 1 |  | -635 000 |
| 1 | -150 000 | 105 173 | 0,870 | **91 455** | -133 929 |
| 2 |  | 241 173 | 0,756 | **182 362** |  |
| 3 |  | 241 173 | 0,658 | **158 575** |  |
| 4 |  | 241 173 | 0,572 | **137 892** |  |
| 5 |  | 241 173 | 0,497 | **119 906** |  |
| 6 |  | 241 173 | 0,432 | **104 266** |  |
| 7 |  | 241 173 | 0,376 | **90 666** |  |
| 8 |  | 241 173 | 0,327 | **78 840** |  |
| 9 |  | 241 173 | 0,284 | **68 557** |  |
| 10 |  | 241 173 | 0,247 | **59 614** |  |
| 11 |  | 241 173 | 0,215 | **51 839** |  |
| 12 |  | 241 173 | 0,187 | **45 077** |  |
| продажа оборудования |  | 127 000 | 0,187 | **23 737** |  |
| высвобождение оборотных средств | 125 000 | 0,187 | **23 363** |  |

NPV = (складываем «настоящее значение денег») = 470 714

IRR = 27%

PI = 10,74

NPV > 0, проект принимаем

Максимальная ставка дисконтирования для принятия этого проекта – 27%

PI > 1, проект принимаем

Проект №1 намного выгоднее и успешнее, чем второй.

**Табл.1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **ПРЯМЫЕ ДОХОДЫ** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Выручка** | 300000 | 300000 | 300000 | 330000 | 330000 | 330000 | 330000 | 330000 | 240000 | 240000 | 240000 | 240000 |
| **амортизация** | 42 333 | 42 333 | 42 333 | 42 333 | 42 333 | 42 333 | 42 333 | 42 333 | 42 333 | 42 333 | 42 333 | 42 333 |
| ИТОГО ДОХОДОВ | 342 333 | 342 333 | 342 333 | 372 333 | 372 333 | 372 333 | 372 333 | 372 333 | 282 333 | 282 333 | 282 333 | 282 333 |
| **ПРЯМЫЕ РАСХОДЫ** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| постоянные расходы | 30 000 | 30 000 | 30 000 | 30 000 | 30 000 | 30 000 | 30 000 | 30 000 | 30 000 | 30 000 | 30 000 | 30 000 |
| переменные расходы | 80 000 | 80 000 | 80 000 | 80 000 | 80 000 | 80 000 | 80 000 | 80 000 | 80 000 | 80 000 | 80 000 | 80 000 |
| продвижение продукта | 100 000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ИТОГО ПРЯМЫХ РАСХОДОВ И НАЛОГОВ | 210 000 | 110 000 | 110 000 | 110 000 | 110 000 | 110 000 | 110 000 | 110 000 | 110 000 | 110 000 | 110 000 | 110 000 |
| **EBIT - Доходы до % и налога на прибыль** | **132 333** | **232 333** | **232 333** | **262 333** | **262 333** | **262 333** | **262 333** | **262 333** | **172 333** | **172 333** | **172 333** | **172 333** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **УПЛАЧЕННЫЙ НАЛОГ НА ПРИБЫЛЬ** | 47 640 | 83 640 | 83 640 | 94 440 | 94 440 | 94 440 | 94 440 | 94 440 | 62 040 | 62 040 | 62 040 | 62 040 |
| **РАСЧЁТНЫЙ ДЕНЕЖНЫЙ ПОТОК** | **179 973** | **315 973** | **315 973** | **356 773** | **356 773** | **356 773** | **356 773** | **356 773** | **234 373** | **234 373** | **234 373** | **234 373** |

**Табл.2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **ПРЯМЫЕ ДОХОДЫ** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Выручка** | 245000 | 245000 | 245000 | 245000 | 245000 | 245000 | 245000 | 245000 | 245000 | 245000 | 245000 | 245000 |
| **амортизация** | 42 333 | 42 333 | 42 333 | 42 333 | 42 333 | 42 333 | 42 333 | 42 333 | 42 333 | 42 333 | 42 333 | 42 333 |
| ИТОГО ДОХОДОВ | 287 333 | 287 333 | 287 333 | 287 333 | 287 333 | 287 333 | 287 333 | 287 333 | 287 333 | 287 333 | 287 333 | 287 333 |
| **ПРЯМЫЕ РАСХОДЫ** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| постоянные расходы | 30 000 | 30 000 | 30 000 | 30 000 | 30 000 | 30 000 | 30 000 | 30 000 | 30 000 | 30 000 | 30 000 | 30 000 |
| переменные расходы | 80 000 | 80 000 | 80 000 | 80 000 | 80 000 | 80 000 | 80 000 | 80 000 | 80 000 | 80 000 | 80 000 | 80 000 |
| продвижение продукта | 100 000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ИТОГО ПРЯМЫХ РАСХОДОВ И НАЛОГОВ | 210 000 | 110 000 | 110 000 | 110 000 | 110 000 | 110 000 | 110 000 | 110 000 | 110 000 | 110 000 | 110 000 | 110 000 |
| **EBIT - Доходы до процентов и налога на прибыль** | **77 333** | **177 333** | **177 333** | **177 333** | **177 333** | **177 333** | **177 333** | **177 333** | **177 333** | **177 333** | **177 333** | **177 333** |
| **УПЛАЧЕННЫЙ НАЛОГ НА ПРИБЫЛЬ** | 27 840 | 63 840 | 63 840 | 63 840 | 63 840 | 63 840 | 63 840 | 63 840 | 63 840 | 63 840 | 63 840 | 63 840 |
| **РАСЧЁТНЫЙ ДЕНЕЖНЫЙ ПОТОК** | **105 173** | **241 173** | **241 173** | **241 173** | **241 173** | **241 173** | **241 173** | **241 173** | **241 173** | **241 173** | **241 173** | **241 173** |

**Задача 13**

Инвестиционная компания обратилась к вам с просьбой провести оценку риска проекта со следующими сценариями развития.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сценарий Показатели | Наихудший Р = 0,2 | Наилучший Р = 0,2 | Вероятный Р = 0,6 |
| Объем выпуска — Q | 15 000 | 25 000 | 20 000 |
| Цена за штуку — Р | 1500 | 2500 | 2000 |
| Переменные затраты — V | 1400 | 1000 | 1200 |
| Норма дисконта — г | 15% | 8% | 12% |
| Срок проекта —n | 4 | 4 | 4 |
| Постоянные затраты - F | 5000 | 5000 | 5000 |
| Амортизация - А | 2000 | 2000 | 2000 |
| Налог на прибыль - Т | 40% | 40% | 40% |
| Остаточная стоимость - Sn | 7200 | 7200 | 7200 |
| Начальные инвестиции – Io | 26000 | 26000 | 26000 |

1) Определите критерии NPV, IRR, PI для каждого сценария и их ожидаемые значения.

2) Исходя из предположения о нормальном распределении значений критерия NPV определите: а) вероятность того, что значение NPV будет не ниже среднего; б) больше чем среднее плюс одно стандартное отклонение; в) отрицательное.

Дайте свои рекомендации относительно риска данного проекта.

**Решение:**

1) Оценка экономической эффективности проекта (наихудший вариант)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | период |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Закупка и установка оборудования | 260000 |  |  |  |  |
| 3 | Выручка от реализации (Q\*P) |  | 22500000 | 22500000 | 22500000 | 22500000 |
| 4 | Переменные затраты (Q\*V) |  | 21000000 | 21000000 | 21000000 | 21000000 |
| 5 | Постоянные затраты |  | 500000 | 500000 | 500000 | 500000 |
| 7 | Амортизация |  | 65000 | 65000 | 65000 | 65000 |
| 8 | Прибыль до налогов |  | 935000 | 935000 | 935000 | 935000 |
| 9 | Налоги(8\*40%) |  | 374000 | 374000 | 374000 | 374000 |
| 10 | Чистый операционный доход (8-9) |  | 561000 | 561000 | 561000 | 561000 |
| 11 | Ликвидационная стоимость оборудования |  |  |  |  | 7200 |
|  | Денежный поток |  |
| 12 | Начальные капиталовложения (1) | 260000,0 |  |  |  |  |
| 13 | Денежный поток от операций (7+10) |  | 626000,0 | 626000,0 | 626000,0 | 626000,0 |
| 14 | Денежный поток от завершения проекта (11) |  |  |  |  | 7200,0 |
| 15 | Чистый денежный поток (13+14-12) | -260000,0 | 626000,0 | 626000,0 | 626000,0 | 633200,0 |
| 16 | Коэффициент дисконтирования | 1,00 | 0,87 | 0,76 | 0,66 | 0,57 |
| 17 | Чистый дисконтированный поток | -260000,0 | 544347,8 | 473345,9 | 411605,2 | 362034,2 |
| 18 | Накопленный чистый дисконтированный поток | -260000,0 | 284347,8 | 757693,8 | 1169298,9 | 1531333,1 |
| 19 | NPV |  |  |  |  | 1531333,1 |
| 20 | PP |  |  |  |  | 0,5 |
| 21 | PI |  |  |  |  | 6,9 |
| 22 | IRR |  |  |  |  | 239,0 |

Оценка экономической эффективности проекта (наилучший вариант)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | период |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Закупка и установка оборудования | 260000 |  |  |  |  |
| 3 | Выручка от реализации |  | 62500000 | 62500000 | 62500000 | 62500000 |
| 4 | Переменные затраты |  | 25000000 | 25000000 | 25000000 | 25000000 |
| 5 | Постоянные затраты |  | 500000 | 500000 | 500000 | 500000 |
| 7 | Амортизация |  | 65000 | 65000 | 65000 | 65000 |
| 8 | Прибыль до налогов |  | 36935000 | 36935000 | 36935000 | 36935000 |
| 9 | Налоги |  | 14774000 | 14774000 | 14774000 | 14774000 |
| 10 | Чистый операционный доход (8-9) |  | 22161000 | 22161000 | 22161000 | 22161000 |
| 11 | Ликвидационная стоимость оборудования |  |  |  |  | 7200 |
|  | Денежный поток |
| 12 | Начальные капиталовложения (-1) | 260000,0 |  |  |  |  |
| 13 | Денежный поток от операций (7+10) |  | 22226000,0 | 22226000,0 | 22226000,0 | 22226000,0 |
| 14 | Денежный поток от завершения проекта (11) |  |  |  |  | 7200,0 |
| 15 | Чистый денежный поток (13+14-12) | -260000,0 | 22226000,0 | 22226000,0 | 22226000,0 | 22233200,0 |
| 16 | Коэффициент дисконтирования | 1,00 | 0,93 | 0,86 | 0,79 | 0,74 |
| 17 | Чистый дисконтированный поток | -260000,0 | 20579629,6 | 19055212,6 | 17643715,4 | 16342065,7 |
| 18 | Накопленный чистый дисконтированный поток | -260000,0 | 20319629,6 | 39374842,2 | 57018557,6 | 73360623,4 |
| 19 | NPV |  |  |  |  | 73360623,4 |
| 20 | PP |  |  |  |  | 0,01 |
| 21 | PI |  |  |  |  | 283,2 |
| 22 | IRR |  |  |  |  | 8548,0 |

Оценка экономической эффективности проекта (вероятный вариант)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | период |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Закупка и установка оборудования | 260000 |  |  |  |  |
| 3 | Выручка от реализации |  | 40000000 | 40000000 | 40000000 | 40000000 |
| 4 | Переменные затраты |  | 24000000 | 24000000 | 24000000 | 24000000 |
| 5 | Постоянные затраты |  | 500000 | 500000 | 500000 | 500000 |
| 7 | Амортизация |  | 65000 | 65000 | 65000 | 65000 |
| 8 | Прибыль до налогов |  | 15435000 | 15435000 | 15435000 | 15435000 |
| 9 | Налоги |  | 6174000 | 6174000 | 6174000 | 6174000 |
| 10 | Чистый операционный доход (8-9) |  | 9261000 | 9261000 | 9261000 | 9261000 |
| 11 | Ликвидационная стоимость оборудования |  |  |  |  | 7200 |
|  | Денежный поток |
| 12 | Начальные капиталовложения (-1) | 260000,0 |  |  |  |  |
| 13 | Денежный поток от операций (7+10) |  | 9326000,0 | 9326000,0 | 9326000,0 | 9326000,0 |
| 14 | Денежный поток от завершения проекта (11) |  |  |  |  | 7200,0 |
| 15 | Чистый денежный поток (13+14-12) | -260000,0 | 9326000,0 | 9326000,0 | 9326000,0 | 9333200,0 |
| 16 | Коэффициент дисконтирования | 1,00 | 0,89 | 0,80 | 0,71 | 0,64 |
| 17 | Чистый дисконтированный поток | -260000,0 | 8326785,7 | 7434630,1 | 6638062,6 | 5931417,3 |
| 18 | Накопленный чистый дисконтированный поток | -260000,0 | 8066785,7 | 15501415,8 | 22139478,4 | 28070895,7 |
| 19 | NPV |  |  |  |  | 28070895,7 |
| 20 | PP |  |  |  |  | 0,03 |
| 21 | PI |  |  |  |  | 109,0 |
| 22 | IRR |  |  |  |  | 3586,0 |

2) а) вероятность того, что значение NPV будет не ниже среднего:

P(NPV≥NPVож) = 0,2

б) вероятность того, что значение NPV будет больше чем среднее плюс одно стандартное отклонение:

P(NPV> NPVож + σ) = 0,2

в) вероятность того, что значение NPV будет отрицательным:

P(NPV<0) = 0

3) Оценим риск проекта.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сценарий | наихудший вариант | наилучший вариант | вероятный вариант |
| NPV | 1 531 333,1 | 73 360 623,4 | 28 070 895,7 |
| Вероятность | 0,20 | 0,20 | 0,60 |
| Ожидаемый NPVож =∑NPVi\*Рi= | 31 820 928,7 |
| Квадраты разностей (NPV -NPVож)2 | 917459604743070,0 | 1725546230090370,0 | 14062747450969,7 |
| Среднее квадратическое отклонение σ=(∑(NPVi -NPVож)\*Рi)1/2= | 23 174 097,94 |
| Вариация = σ/NPVож= | 0,728 |

Риск проекта не высок (на ед. математического ожидания NPV приходится 0,728 ед. риска).