|  |  |
| --- | --- |
| КГЭУ | МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИФедеральное государственное бюджетное образовательное учреждениеВысшего образования**«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»** **(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)** |

Кафедра "Экономика и организации производства"

Контрольная работа по дисциплине «Инвестиционный анализ»

.

Студент: Насретдинов Р.И.

Группа: ЗСМм-1-20

Казань 2021

**Исходные данные:**

Оборудование

 *Стоимость:*

 1) ванна для химического травления – 8 000 000,00 руб.;

 2) ванна для промывки – 4 200 000,00 руб.;

 3) фотолитографическое оборудование – 16 000 000,00 руб.;

 4) координатный станок – 2 900 000,00 руб.;

 5) аппарат волновой пайки – 7 200 000,00 руб.

 *Срок службы:*

 1) ванна для химического травления – 5 лет;

 2) ванна для промывки – 10 лет;

 3) фотолитографическое оборудование – 4 года;

 4) координатный станок – 10 лет;

 5) аппарат волновой пайки – 3 года.

 *Потребляемая мощность:*

 1) фотолитографическое оборудование – 3 кВт⋅ч;

 2) координатный станок – 1 кВт⋅ч;

 3) аппарат волновой пайки – 10 кВт⋅ч.

Материалы

 Стоимость:

 1) негатив печатной платы для производства всего объема – 600 руб.;

 2) металлизированный текстолит – 450 руб. на одну плату;

 3) реактивы – 25 г/плату по 360 руб./кг;

 4) комплектующие – 1000 руб. на одну плату.

Предполагаемая численность работающих и условия их труда:

 1) количество работающих – 5+8=13 чел.;

 2) средний размер месячной оплаты труда – 6300 руб.;

 3) режим работы – пятидневная рабочая неделя в две смены по 8 часов.

Дополнительная информация:

 1) арендная плата за месяц – 5000 руб.;

 2) стоимость электроэнергии – 0,78 руб./(кВт⋅ч);

 3) средний дневной выпуск печатных плат – 500+8=508 шт.

**1.Решение первой прямой задачи**

1.Необходимо рассчитать материальные затраты по формулам 1 или 2:

 (1)

(2)

Зм1=600/508 =1,18 руб/шт.

Зм2=450 руб/шт.

Зм3=0,025\*360=9 руб./шт

Зм4=1000 руб./шт.

Зм=(1,18+450+9+1000)\*508=741 771 ,44 руб. (за день)

Зм=741 771,44\*23 =**17 060 743,12 руб**. (в месяц)

2. Затраты на силовую энергию Сэл, руб., по каждому виду оборудования могут быть определены по формуле 3

 (3) ,где

 Цэл - стоимость электроэнергии, руб. /(кВт-ч);

 Nдв - потребляемая мощность, кВт-ч;

 Кдв =0,8 - коэффициент использования мощности;

 Тдв - время работы двигателя, ч.

Сэл=0,78\*(1+3+10)\*0,8\*8=69,89 руб. (за день)

Сэл = 69,89 \*23 =**1 607,47 руб**. (в месяц)

3. Рассчитаем затраты на заработную плату и на отчисления в бюджеты:

Ззп=13\*6300 =**81 900 руб**. (в месяц)

Зотч=81 900\*(28,0+4,0+3,6)/100=**29 156,4 руб**. (в месяц)

4.Рассчитаем сумму амортизационных отчислений по формуле 4:

(4)

где

 Ко6 - стоимость оборудования, тыс.руб.;

 Нам ~ годовая норма амортизации, *%.*

Са1=8 000 000,00\*20/100=1 600 000,00/12=133 333,3 руб.

Са2=4 200 000,00\*10/100=1 600 000,00/12=35 000,0 руб.

Са3=16 000 000,00\*25/100=4 000 000,00/12=333 333,3 руб.

Са4=2 900 000,00\*10/100=290 000,00/12=24 166,7 руб.

Са5=7 200 000,00\*33/100=2 376 000,00/12=198 000,0руб.

 Итоговая сумма амортизационных отчислений:

Саобщ=**723 833,3 руб**. (за месяц)

Учитывая прочие затраты на аренду основных средств 5 000,00 руб. за месяц, можно окончательно сформировать суммарные текущие затраты на весь объем выпуска продукции в табл.1.

Таблица 1. Суммарные текущие затраты на весь объем выпуска продукции

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование затрат | Значение, руб. |
| 1. Материальные затраты 2. Затраты на оплату труда 3. Отчисления на социальные нужды 4. Амортизация основных фондов5. Прочие затраты6. Затраты на силовую энергию | 17 060 743,1281 900,0029 156,40723 833,305 000,001 607,47 |
| Всего текущих затрат | 17 902 240,29 |

5. Теперь необходимо вычислить цену реализации (договорную цену) по формуле 5:

, (5.)

где

 С - себестоимость продукции, руб.;

 Н - налоги в бюджет, относимые на финансовые результаты и не включаемые в состав себестоимости, руб. ;

 ПЕД - прибыль в расчете на единицу продукции, руб.

С=17 902 240,29/(23\*508)=**1532,20 руб./шт.**

Возьмём условно, Пед = 161,80 руб.

Цдог =1532,20+161,80 =**1694 руб./шт.**

6. Теперь считаем выручку от реализации продукции:

Выручка от реализации продукции Вреал рассчитывается по формуле 6

 (6)

где Цi - цена единицы продукции г-го вида, руб. /шт. ;

 Ni- количество реализованной продукции i-го вида, шт. ;

 i= 1,2 ...n.- номенклатура реализованной продукции.

ВРЕАЛ=Цдог·N=1694·508·23=**19 792 696,00 руб**. (в месяц)

7. Вычисляем прибыль от реализации продукции:

Преал=Вреал-З =19 792 696,00 – 17 902 240,29=**1 890 455,71 руб**. (за месяц)

Теперь у нас есть данные для заполнения «Отчета о финансовых результатах», отраженного в табл.2.

Таблица 2. Отчет о финансовых результатах

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Значение, руб. |
| 1. Выручка от реализации продукции | 19 792 696,00 |
| 2.Затраты на производство | 17 902 240,29 |
| 3.Балансовая прибыль от реализации продукции(строка 1 - строка 2) | 1 890 455,71 |
| 4. Налоги, относимые на финансовые результаты |  |
| 5. Балансовая прибыль без налогов, относимых на финансовые результаты (строка 3 – строка 4) | 1 890 455,71 |
| 6. Льготы по налогу на прибыль |  |
| 7. Налогооблагаемая прибыль(строка 5 ­– строка 6) | 1 890 455,71 |
| 8. Налог на прибыль | 378 091,14 |
| 9. Чистая прибыль(строка 7 – строка 8 + строка 6) | 1 512 364,57 |

8.Рассчитаем рентабельность продукции Ризд,% по формуле 7:

 % (7);

Ризд= 161,80/1532,20 \*100%=10,6%

9. Для определения точки безубыточности, необходимо поделить все затраты на условно-постоянные и условно-переменные (табл.3 и табл.4):

Таблица 3. Условно-переменные затраты

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование условно-переменных затрат | Значение, руб./ед. |
| 1. Материальные затраты 2. Затраты на силовую энергию | 17 060 743,12/508=33 584,141 607,47/508=3,16 |
| Всего текущих затрат, на 1 шт. продукции | 33 587,3/23=1460,32 |

Таблица 4. Условно-постоянные затраты

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование условно-постоянных затрат | Значение, руб. |
| 1.Амортизация основных фондов2. Затраты на оплату труда 3. Отчисления на социальные нужды 4. Прочие затраты | 723 833,3081 900,0029 156,405 000,00 |
| Всего текущих затрат | 839 889,70 |

10. Находим точку безубыточности по формуле 8:

 (8),

Nбез=839 889,7/(1694-1460,32)=3595 шт.

11. Определяем срок окупаемости проекта:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Временной интервал | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Инвестиционные затраты, тыс. руб. | 38300 |  |  |  |
| Текущий доход от проекта, тыс. руб. |  | 18148,4 | 18148,4 | 18148,4 |
| Коэффициент дисконтирования, 5% |  | 0,952 | 0,907 | 0,864 |
| Дисконтированный текущий доход, тыс. руб. | 0 | 17277,3 | 16460,6 | 15680,2 |
| Коэффициент дисконтирования, 15% |  | 0,870 | 0,756 | 0,658 |
| Дисконтированный текущий доход, тыс. руб. | 0 | 15789,1 | 13720,2 | 11941,6 |
| Кумулятивный денежный поток от проекта, тыс. руб. | -38300 | -20151,2 | -2002,4 | 16146,4 |

Срок окупаемости (вне фактора времени)= **2,011 года**

Срок окупаемости ( при коэффициенте дисконтирования -15%)=2,74 года

ЧДД(15%)=3150,9

ИД(15%)=41450,9/38300=**1,08**

Дисконтированный текущий доход(5%)=49418,1

Дисконтированный текущий доход(15%)=41450,9

12. Вычисляем ВНД:

$$\frac{49418,1-38300}{49418,1-41450,9}=\frac{5-(5+Х)}{5-15}$$

11118,1 (-10)=-7967,2х

Х=13,95 ВНД=13,95 +5 = **18,95%**

**Вывод:** проект окупается за 2.011 года, при рентабельности 10,5 %, и ВНД=18,95 %, привлекателен для вложений.

**2.Решение второй прямой задачи**

Теперь нам необходимо снова решить поставленную задачу, уменьшив материальные затраты на 10% и повысив Пед до 174 руб., увеличив тем самым рентабельность!

1.Необходимо рассчитать материальные затраты по формулам 1 или 2:

 (1)

(2)

Зм1=600/508 =1,18 руб/шт.

Зм2=450 руб/шт.

Зм3=0,025\*360=9 руб./шт

Зм4=1000 руб./шт.

Зм=(1,18+450+9+1000)\*508=741 771 ,44 руб. (за день)

Зм=741 771,44\*23 =17 060 743,12 руб. (в месяц)

Зм-10%=17 070 743,12 руб.\*0,9=**15 363 668,81 руб**.(месяц)

2. Затраты на силовую энергию Сэл, руб., по каждому виду оборудования могут быть определены по формуле 3

 (3) ,где

 Цэл - стоимость электроэнергии, руб. /(кВт-ч);

 Nдв - потребляемая мощность, кВт-ч;

 Кдв =0,8 - коэффициент использования мощности;

 Тдв - время работы двигателя, ч.

Сэл=0,78\*(1+3+10)\*0,8\*8=69,89 руб. (за день)

Сэл = 69,89 \*23 =**1 607,47 руб**. (в месяц)

3. Рассчитаем затраты на заработную плату и на отчисления в бюджеты:

Ззп=13\*6300 =**81 900 руб**. (в месяц)

Зотч=81 900\*(28,0+4,0+3,6)/100=**29 156,4 руб**. (в месяц)

4.Рассчитаем сумму амортизационных отчислений по формуле 4:

(4)

где

 Ко6 - стоимость оборудования, тыс.руб.;

 Нам ~ годовая норма амортизации, *%.*

Са1=8 000 000,00\*20/100=1 600 000,00/12=133 333,3 руб.

Са2=4 200 000,00\*10/100=1 600 000,00/12=35 000,0 руб.

Са3=16 000 000,00\*25/100=4 000 000,00/12=333 333,3 руб.

Са4=2 900 000,00\*10/100=290 000,00/12=24 166,7 руб.

Са5=7 200 000,00\*33/100=2 376 000,00/12=198 000,0руб.

 Итоговая сумма амортизационных отчислений:

Саобщ=**723 833,3 руб**. (за месяц)

Учитывая прочие затраты на аренду основных средств 5 000,00 руб. за месяц, можно окончательно сформировать суммарные текущие затраты на весь объем выпуска продукции в табл.1.

Таблица 1. Суммарные текущие затраты на весь объем выпуска продукции

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование затрат | Значение, руб. |
| 1. Материальные затраты 2. Затраты на оплату труда 3. Отчисления на социальные нужды 4. Амортизация основных фондов5. Прочие затраты6. Затраты на силовую энергию | 15 363 668,8181 900,0029 156,40723 833,305 000,001 607,47 |
| Всего текущих затрат | 16 205 165,98 |

5. Теперь необходимо вычислить цену реализации (договорную цену) по формуле 5:

, (5.)

где

 С - себестоимость продукции, руб.;

 Н - налоги в бюджет, относимые на финансовые результаты и не включаемые в состав себестоимости, руб. ;

 ПЕД - прибыль в расчете на единицу продукции, руб.

С=16 205 165,98/(23\*508)=**1386,95 руб./шт.**

Возьмём условно, Пед = 174,00 руб.

Цдог =1386,95+174,00 =**1560,95 руб./шт.**

6. Теперь считаем выручку от реализации продукции:

Выручка от реализации продукции Вреал рассчитывается по формуле 6

 (6)

где Цi - цена единицы продукции г-го вида, руб. /шт. ;

 Ni- количество реализованной продукции i-го вида, шт. ;

 i= 1,2 ...n.- номенклатура реализованной продукции.

ВРЕАЛ=Цдог·N=1560,95·508·23=**18 238 139,80 руб**. (в месяц)

7. Вычисляем прибыль от реализации продукции:

Преал=Вреал-З =18 238 139,80 – 16 205 165,98=**2 032 973,82 руб**. (за месяц)

Теперь у нас есть данные для заполнения «Отчета о финансовых результатах», отраженного в табл.2.

Таблица 2. Отчет о финансовых результатах

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Значение, руб. |
| 1. Выручка от реализации продукции | 18 238 139,80 |
| 2.Затраты на производство | 16 205 165,98 |
| 3.Балансовая прибыль от реализации продукции(строка 1 - строка 2) | 2 032 973,82 |
| 4. Налоги, относимые на финансовые результаты |  |
| 5. Балансовая прибыль без налогов, относимых на финансовые результаты (строка 3 – строка 4) | 2 032 973,82 |
| 6. Льготы по налогу на прибыль |  |
| 7. Налогооблагаемая прибыль(строка 5 ­– строка 6) | 2 032 973,82 |
| 8. Налог на прибыль | 406 594,76 |
| 9. Чистая прибыль(строка 7 – строка 8 + строка 6) | 1 626 379,06 |

8.Рассчитаем рентабельность продукции Ризд,% по формуле 7:

 % (7);

Ризд= 174,00/1386,95 \*100%=12,5%

9. Для определения точки безубыточности, необходимо поделить все затраты на условно-постоянные и условно-переменные (табл.3 и табл.4):

Таблица 3. Условно-переменные затраты

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование условно-переменных затрат | Значение, руб./ед. |
| 1. Материальные затраты 2. Затраты на силовую энергию | 15 363 668,81/508=30 243,441 607,47/508=3,16 |
| Всего текущих затрат, на 1 шт. продукции | 30 246,6/23=1315,07 |

Таблица 4. Условно-постоянные затраты

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование условно-постоянных затрат | Значение, руб. |
| 1.Амортизация основных фондов2. Затраты на оплату труда 3. Отчисления на социальные нужды 4. Прочие затраты | 723 833,3081 900,0029 156,405 000,00 |
| Всего текущих затрат | 839 889,70 |

10. Находим точку безубыточности по формуле 8:

 (8),

Nбез=839 889,7/(1560,95-1315,07)=3416 шт.

11. Определяем срок окупаемости проекта:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Временной интервал | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Инвестиционные затраты, тыс. руб. | 38300 |  |  |  |
| Текущий доход от проекта, тыс. руб. |  | 19516,5 | 19516,5 | 19516,5 |
| Коэффициент дисконтирования, 5% |  | 0,952 | 0,907 | 0,864 |
| Дисконтированный текущий доход, тыс. руб. | 0 | 18579,7 | 17701,5 | 16862,3 |
| Коэффициент дисконтирования, 15% |  | 0,870 | 0,756 | 0,658 |
| Дисконтированный текущий доход, тыс. руб. | 0 | 16979,4 | 14754,5 | 12841,9 |
| Кумулятивный денежный поток от проекта, тыс. руб. | -38300 | -18738,5 | 733 | 20249,5 |

Срок окупаемости (вне фактора времени)= **1,96 года**

Срок окупаемости ( при коэффициенте дисконтирования -15%)=2,51 года

ЧДД(15%)=6275,8

ИД(15%)=44575,8/38300=**1,16**

Дисконтированный текущий доход(5%)=53 143,5

Дисконтированный текущий доход(15%)=44575,8

12. Вычисляем ВНД:

$$\frac{53143,5-38300}{53143,5-44575,8}=\frac{5-(5+Х)}{5-15}$$

14843,5 (-10)=-8567,7х

Х=17,32 ВНД=17,32 +5 = **22,32%**

**Вывод:** При уменьшении материальных затрат на 10%, и увеличении Пед до уровня 174,00 руб./шт. продукции, рентабельность увеличилась на 2 процента, срок окупаемости сократился с 2,011 до 1,96 года, ВНД составило 22,32 %, проект эффективен и рентабелен.

**3.Решение обратной задачи**

Установим размер чистой прибыли = 2 500 000, 00 руб., необходимо рассчитать объем продукции N при **Цдог=1800 руб**. за шт.

Пн=2 500 000,00/0,8=**3 125 000,00** руб.

1.Необходимо рассчитать материальные затраты по формулам 1 или 2:

 (1)

(2)

Зм1=600/N

Зм2=450 руб/шт.

Зм3=0,025\*360=9 руб./шт

Зм4=1000 руб./шт.

Зм=(600/N+450+9+1000)\*23N (за месяц)

2. Затраты на силовую энергию Сэл, руб., по каждому виду оборудования могут быть определены по формуле 3

 (3) ,где

 Цэл - стоимость электроэнергии, руб. /(кВт-ч);

 Nдв - потребляемая мощность, кВт-ч;

 Кдв =0,8 - коэффициент использования мощности;

 Тдв - время работы двигателя, ч.

Сэл=0,78\*(1+3+10)\*0,8\*8=69,89 руб. (за день)

Сэл = 69,89 \*23 =**1 607,47 руб**. (в месяц)

3. Рассчитаем затраты на заработную плату и на отчисления в бюджеты:

Ззп=13\*6300 =**81 900 руб**. (в месяц)

Зотч=81 900\*(28,0+4,0+3,6)/100=**29 156,4 руб**. (в месяц)

4.Рассчитаем сумму амортизационных отчислений по формуле 4:

(4)

где

 Ко6 - стоимость оборудования, тыс.руб.;

 Нам ~ годовая норма амортизации, *%.*

Са1=8 000 000,00\*20/100=1 600 000,00/12=133 333,3 руб.

Са2=4 200 000,00\*10/100=1 600 000,00/12=35 000,0 руб.

Са3=16 000 000,00\*25/100=4 000 000,00/12=333 333,3 руб.

Са4=2 900 000,00\*10/100=290 000,00/12=24 166,7 руб.

Са5=7 200 000,00\*33/100=2 376 000,00/12=198 000,0руб.

 Итоговая сумма амортизационных отчислений:

Саобщ=**723 833,3 руб**. (за месяц)

Учитывая прочие затраты на аренду основных средств 5 000,00 руб. за месяц, можно окончательно сформировать суммарные текущие затраты на весь объем выпуска продукции в табл.1.

Таблица 1. Суммарные текущие затраты на весь объем выпуска продукции

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование затрат | Значение, руб. |
| 1. Материальные затраты 2. Затраты на оплату труда 3. Отчисления на социальные нужды 4. Амортизация основных фондов5. Прочие затраты6. Затраты на силовую энергию | (600/N+1459)\*23N81 900,0029 156,40723 833,305 000,001 607,47 |
| Всего текущих затрат | (600/N+1459)\*23N+841 497,17 |

1800\*N=(600/N+1459)\*23N+81 900,00+29 156,40+723 833,30+5 000,00+

+1 607,47+3 125 000,00

1800\*N\*23=13 800,00+33557N+841 497,17 + 3 125 000,00

41400N-33557N=3 980 297,17

**N=507**

5. Теперь необходимо вычислить цену реализации (договорную цену) по формуле 5:

, (5.)

где

 С - себестоимость продукции, руб.;

 Н - налоги в бюджет, относимые на финансовые результаты и не включаемые в состав себестоимости, руб. ;

 ПЕД - прибыль в расчете на единицу продукции, руб.

С=17 868 656,15/(23\*507)=**1532,34 руб./шт.**

Возьмём условно, Пед = 267,66 руб.

Цдог =1532,34+267,66 =**1800 руб./шт.**

6. Теперь считаем выручку от реализации продукции:

Выручка от реализации продукции Вреал рассчитывается по формуле 6

 (6)

где Цi - цена единицы продукции г-го вида, руб. /шт. ;

 Ni- количество реализованной продукции i-го вида, шт. ;

 i= 1,2 ...n.- номенклатура реализованной продукции.

ВРЕАЛ=Цдог·N=1800·507·23=**20 989 800,00 руб**. (в месяц)

7. Вычисляем прибыль от реализации продукции:

Преал=Вреал-З =20 989 800,00 – 17 868 656,15=**3 121 143,85 руб**. (за месяц)

Теперь у нас есть данные для заполнения «Отчета о финансовых результатах», отраженного в табл.2.

Таблица 2. Отчет о финансовых результатах

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Значение, руб. |
| 1. Выручка от реализации продукции | 20 989 800,00 |
| 2.Затраты на производство | 17 868 656,15 |
| 3.Балансовая прибыль от реализации продукции(строка 1 - строка 2) | 3 121 143,85 |
| 4. Налоги, относимые на финансовые результаты |  |
| 5. Балансовая прибыль без налогов, относимых на финансовые результаты (строка 3 – строка 4) | 3 121 143,85 |
| 6. Льготы по налогу на прибыль |  |
| 7. Налогооблагаемая прибыль(строка 5 ­– строка 6) | 3 121 143,85 |
| 8. Налог на прибыль | 624 228,77 |
| 9. Чистая прибыль(строка 7 – строка 8 + строка 6) | 2 496 915,08 |

8.Рассчитаем рентабельность продукции Ризд,% по формуле 7:

 % (7);

Ризд= 267,66/1532,34 \*100%=17,5%

9. Для определения точки безубыточности, необходимо поделить все затраты на условно-постоянные и условно-переменные (табл.3 и табл.4):

Таблица 3. Условно-переменные затраты

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование условно-переменных затрат | Значение, руб./ед. |
| 1. Материальные затраты 2. Затраты на силовую энергию | 17 027 158,98/507=33 584,141 607,47/507=3,17 |
| Всего текущих затрат, на 1 шт. продукции | 33 587,31/23=1460,32 |

Таблица 4. Условно-постоянные затраты

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование условно-постоянных затрат | Значение, руб. |
| 1.Амортизация основных фондов2. Затраты на оплату труда 3. Отчисления на социальные нужды 4. Прочие затраты | 723 833,3081 900,0029 156,405 000,00 |
| Всего текущих затрат | 839 889,70 |

10. Находим точку безубыточности по формуле 8:

 (8),

Nбез=839 889,7/(1800-1460,32)=2473 шт.

11. Определяем срок окупаемости проекта:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Временной интервал | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Инвестиционные затраты, тыс. руб. | 38300 |  |  |  |
| Текущий доход от проекта, тыс. руб. |  | 29963 | 29963 | 29963 |
| Коэффициент дисконтирования, 5% |  | 0,952 | 0,907 | 0,864 |
| Дисконтированный текущий доход, тыс. руб. | 0 | 28524,8 | 27176,4 | 25888 |
| Коэффициент дисконтирования, 15% |  | 0,870 | 0,756 | 0,658 |
| Дисконтированный текущий доход, тыс. руб. | 0 | 26067,8 | 22652 | 19715,7 |
| Кумулятивный денежный поток от проекта, тыс. руб. | -38300 | -8337 | 21626 | 51589 |

Срок окупаемости (вне фактора времени)= **1,28 года**

Срок окупаемости ( при коэффициенте дисконтирования -15%)=1,54 года

ЧДД(15%)=30135,5

ИД(15%)=68435,5/38300=**1,79**

Дисконтированный текущий доход(5%)=81589,2

Дисконтированный текущий доход(15%)=68435,5

12. Вычисляем ВНД:

$$\frac{81589,2-38300}{81589,2-68435,5}=\frac{5-(5+Х)}{5-15}$$

43289,2 (-10)=-13153,7

Х=32,9 ВНД=32,9 +5 = **37,9%**

**Вывод:** при показателях чистой прибыли = 2 500 000,00 и цене реализации товара Ц дог=1800 руб./шт. необходимо выпускать в месяц 11661 печатную плату, при показателе рентабельности = 17,5 % срок окупаемости менее 1,5 года, внутренняя норма доходности составляет 37,9%, проект является рентабельным и эффективным для вложений

**Заключение**

В ходе контрольной работы были рассчитаны следующие показатели, позволяющие оценить целесообразность вложения инвестиций в производство печатных плат

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** **показателей** | **Первая прямая задача** | **Вторая прямая задача** | **Обратная задача** |
| **Объем выпускаемой продукции в месяц** | 11684 шт. | 11684 шт. | 11661 шт. |
| **Материальные затраты** | 17 060 743,12руб./мес. | 15 363 668,81руб./мес. | 17 027 158,98руб./мес. |
| **Затраты на оплату труда** | 81 900,00руб./мес. | 81 900,00руб./мес. | 81 900,00руб./мес. |
| **Отчисления на социальные нужды** | 29 156,40руб./мес. | 29 156,40руб./мес. | 29 156,40руб./мес. |
| **Амортизация основных фондов** | 723 833,30руб./мес. | 723 833,30руб./мес. | 723 833,30руб./мес. |
| **Прочие** | 5 000,00руб./мес. | 5 000,00руб./мес. | 5 000,00руб./мес. |
| **Затраты на силовую энергию** | 1 607,47руб./мес. | 1 607,47руб./мес. | 1 607,47руб./мес. |
| **Затраты на производство** | 17 902 240,29руб./мес. | 16 205 165,98руб./мес. | 17 868 656,15руб./мес. |
| **Цена** | 1 694руб./шт. | 1 560,95 руб./шт. | 1 800 руб./шт. |
| **Выручка от реализации** | 19 792 696,00руб./мес. | 18 238 139,80руб./мес. | 20 989 800,00руб./мес. |
| **Чистая прибыль** | 1 512 364,57руб./мес. | 1 626 379,06руб./мес. | 2 496 915,08руб./мес. |
| **Рентабельность** | 10,6 % | 12,5 % | 17,5 % |
| **Точка безубыточности** | 3595 шт./мес. | 3416 шт./мес. | 2473шт./мес. |
| **Срок окупаемости** | 2,011 года | 1,96 года | 1,28 года |
| **ВНД** | 18,95 % | 22,32 % | 37,9 % |

Исходя из этих данных, можно сделать вывод о том, что в нынешних условиях третий проект (решение обратной задачи) является наиболее привлекательным и эффективным, в связи с высокой рентабельностью 17,5 % и сроком окупаемости 1,28 года. На основе полученных данных, можно сказать, что вложение инвестиций в этот данный проект является очень целесообразным.