Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Казанский государственный энергетический университет»

Кафедра экономики и организации производства

**Курсовая работа**

по дисциплине «Экономическая оценка инвестиций»

Группа: ЗФМм-3-18

Студент: Бакимова Н.Р.

Проверил : Юдина Н.А.

Казань 2020

Содержание

1.Решение первой прямой задачи..........................................................................3

 1.1Определение себестоимости выпускаемой продукции...........................4

 1.2 Определение цены реализации.....................................................................7

 1.3 Отчет о прибылях и убытках.........................................................................7

 1.4 Определение точки безубыточности производства.................................8

 1.5 Определение срока окупаемости.................................................................9

2. Решение второй прямой задачи.......................................................................12

 2.1Определение себестоимости выпускаемой продукции.........................13

 2.2 Определение цены реализации...................................................................15

 2.3 Отчет о прибылях и убытках......................................................................16

 2.4 Определение точки безубыточности производства................................16

 2.5 Определение срока окупаемости...............................................................18

3. Решение обратной задачи.................................................................................21

4. Сравнительная таблица.....................................................................................29

1. **Решение первой прямой задачи**

### Оборудование

 *Стоимость:*

1) хлебопекарная печь – 36000 руб.;

2) тестомесильная машина – 21000 руб.;

3) вспомогательное оборудование – 18000 руб.

 *Срок службы:*

1) хлебопекарная печь – 5 лет;

2) тестомесильная машина – 3 года;

3) вспомогательное оборудование – 2 года.

 *Потребляемая мощность:*

1) хлебопекарная печь – 20 кВт⋅ч;

2) тестомесильная машина – 10 кВт⋅ч;

3) вспомогательное оборудование – 1 кВт⋅ч.

### Материалы

 *Стоимость:*

1) мука – 600 г/шт по 6,4 руб./кг;

2) дрожжи – 50 г/шт по 14 руб./кг;

3) специи – 10 г/шт по 60 руб./кг.

Предполагаемая численность работающих и условиям их труда:

Количество работающих –12 чел.:

Средний размер месячной оплаты труда – 5 200 руб.;

Режим работ – пятидневная рабочая неделя в одну смену по 8 часов.

Дополнительная информация:

Арендная плата – 9 000 руб./месяц;

Стоимость электроэнергии – 0,78 руб./ (кВт\*ч);

Транспортные расходы – 10 000 руб./месяц;

Средний выпуск продукции за месяц – 500+7 шт.

**1.1 Определение себестоимости выпускаемой продукции**

1. **Материальные затраты**:

Формирование себестоимости

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование затрат | Сумма, руб. |
| 1 | Материальные затраты | 59565,86 руб. |
| 2 | Затраты на оплату труда | 62400 руб. |
| 3 | Отчисление на социальные нужды | 18720 руб. |
| 4 | Амортизация основных средств | 8 866,7 руб. |
| 5 | Прочие затраты | 19 000 руб. |
|  | Итог | 168552,56руб. |



где Зм – величина материальных затрат, руб.;

Нрас – норма расхода рассчитываемого вида материальных затрат, единица затрат/единица продукции;

Цед – цена единицы рассчитываемого вида материальных затрат, руб./единица.

Зм (мука)= 0,6\*6,4 = 3,84 руб/шт

Зм (дрожжи) = 0,05\*14 = 0,7 руб/шт

Зм (специи)= 0,01\*60 = 0,6 руб/шт

∑ЗМ = 3,84+0,7+0,6 = 5,14 руб/ шт

Всего затрат на сырье : ∑Зм = 5,14\*11154=57331,56 руб / мес

**2 Затраты на силовую энергию**:

 Затраты на силовую энергию , руб., по каждому виду оборудования могут быть определены по следующей формуле:

,

где  – стоимость электроэнергии, руб./(кВт⋅ч);

  – потребляемая мощность, кВт⋅ч;

  – коэффициент использования мощности;

  – время работы двигателя, ч.

КДВ = 0,6

1 месяц = 22 раб. Смен

Сэл(электр.печи) = 0,78 \* 20 \* 0,6 \* 7 = 65,52 руб/смена

Сэл(тест.м) =0,78 \* 10 \* 0,6 \* 7 = 32,76 руб/смена

Сэл(вспомог.об ) = 0,78 \* 1 \* 0,6 \* 7 = 3,28 руб/смена

∑СЭЛ = 101,56 руб/смена

1 месяц = 22 раб. Смен

∑СЭЛ = 101,56\*22 = 2 234,3 руб/месяц

**Суммарные материальные затраты на месяц:**

∑Зм +∑Сэл = 57331,56 + 2234,3 = 59565,86 руб./мес.

**3 Затраты на оплату труда, руб/месяц:**

ЗО.Т. = 12\*5200=62400 руб/месяц.

**4 Единый социальный налог, руб/месяц:**



где  – затраты на оплату труда, руб.;

  – размер отчислений по каждому их виду, %.

*Единый социальный налог* в соответствии с действующим законодательством включает в себя:

1. Отчисления в пенсионный фонд 22%

2. Отчисления на социальное страхование 5,1%

3. Отчисления на обязательное медицинское страхование 2,9%

ЗПФР = 62400\* 0,22 = 13728 руб./мес.

З соц. страхование = 62400\* 0,051 = 3182,4 руб./мес.

ЗОМС = 62400\* 0,029 = 1809,6 руб./мес.

∑ЗСН =13728 + 3182,4 + 1809,6 = 18720 руб./мес.

**5 Амортизация основных средств:**

$\frac{Коб\*Нам}{100}$

где  – стоимость оборудования, руб.;

  – годовая норма амортизации, %.

где Т-срок службы оборудования

1. Для эл.печи: Нам. = 100 /5 = 20%
2. Для тестом. м: Нам. = 80/3 = 33,33%
3. Для вспомог.об:Нам. = 120/2 = 50%

Амортизация основных средств, руб/месяц:

Сао1= $\frac{50000\*1,39}{100}$100 000\*0,2 = 20 000 руб/год;

Сао2 = 80 000\*0,33 = $\frac{30000\*4,8}{100}$26 400 руб/год;

Сао3= 120 000\*0,5 = 60 000$\frac{10000\*1,04}{100}$ руб/год.

∑ Сао = 20 000 + 26 400 + 60 000$\frac{10000\*1,04}{100}$ = 106 400 рублей/год.

1 год = 12 мес.

∑ Сао = 106 400/12 = 8 866,7 руб/месяц.

**6 Прочие расходы, рублей/месяц:**

 Перечень прочих затрат в составе себестоимости

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № |  Наименование затрат |  Сумма, руб |
| 1. | Аренда помещения  | 9 000 |
| 2. | Транспорт | 10 000 |
|  | Итог | 19 000 |

**1.2 Определение цены реализации**

При формировании цены реализации следует учитывать соотношение спроса и предложения по соответствующему продукту, качество предлагаемой продукции, затраты на производство и реализацию и т. п.



где С – себестоимость единицы продукции, руб.;

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

  – прибыль в расчете на единицу продукции, руб.

ЦДОГ = 15,1 + 12,9 = 28 руб.

С = 168552,56/ 11154= 15,1 руб.;

 = 12,9 руб.;

**1.3 Отчет о прибылях и убытках**

Выручка от реализации:

,

Вреал = 11154\*28 = 312 312руб.

где  – цена единицы продукции *i*-го вида, руб./шт.;

  – количество реализованной продукции *i*-го вида, шт.;

 *i* = 1, 2 … *n* – номенклатура реализованной продукции.

Отчет о прибылях и убытках

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование показателя | Сумма, руб. |
| 1 | Выручка от реализации продукции | 312 312 |
| 2 | Затраты на производство | 168552,56 |
| 3 | Налогооблагаемая прибыль | 143759,44 |
| 4 | Налог на прибыль (Пн) | 28751,888 |
| 5 | Чистая прибыль (ЧП) | 115007,552 |

 Получаемый размер прибыли характеризует общую доходность деятельности предприятия в денежном выражении, но не дает представления о ее эффективности.

 При расчетах предлагается ограничиться оценкой показателя рентабельности продукции , %, определяемого отношением прибыли по конкретному виду за вычетом налогов к его себестоимости:

.



**1.4 Определение точки безубыточности производства**

Для определения точки безубыточности производства необходимо разделить затраты по их зависимости от объема производства (условно-переменные (Vсум) и условно-постоянные (Рсум)).

|  |  |
| --- | --- |
| Условно-постоянные | Условно-переменные |
| 15600 руб. | 57331,56 руб. |
| 8 866,7 руб. | 46800 руб. |
| 18720 руб. | 2 234,3 руб. |
| 9000 руб. | 10000 руб. |
| Ʃ = 52186,7 | Ʃ = 116365,86руб. |

В разрезе представленной классификации себестоимость единицы продукции С, руб./шт., может быть определена следующим образом:

,  руб/шт.

где  – величина условно-переменных расходов в себестоимости единицы продукции, руб./шт.;

  – суммарная величина условно-постоянных расходов в себестоимости всего объема производства продукции, руб.;

  – объем производства продукции, шт.

Vед – величина условно-переменных расходов в себестоимости единицы продукции, руб/шт;

Рсум – суммарная величина условно постоянных расходов в себестоимости всего объема производства продукции, шт.

Vед$\frac{127223}{25,38-13,17 }=10420 шт.$ = 116365,86/11154=10,4 руб. /шт.

 Рсум = 52186,7руб.

 N = 11154 шт.

Определение точки безубыточности , шт., может быть произведено по формуле:

.  шт.

Выручка, руб.

 Выручка

312312

168552

 Σзатраты

**Nбез**

116365,86

 Перем-е затраты

52186,7

V, шт.

9 350

5436

* 1. **Определение срока окупаемости**

 

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Временной интервал | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |  |
| Инвестиционные затраты, т.р. | 300 000 |  |  |  |  |  |
| Текущий доход от проекта, т.р. |  | 115007,552 | 115007,552 | 115007,552 | 115007,552 |  |
| Коэффициент дисконтирования (E=5%) |  | 0,952 | 0,907 | 0,864 | 0,823 |  |
| Max дисконтированный текущий доход, тыс.руб. | 0 | 109487,19 | 104312 | 99366,5 | 94651,2 | Σ= 407816,779 |
| Кумулятивный денеж. поток, тыс.руб. | -300 000 | -184 992 | -69 985 | 45 023 | 160 030 |  |
| Кумулятивный дисконтированный денеж. поток, тыс.руб. | -300 000 | -190 513 | -86 201 | 13 166 | 107 817 |  |
| Коэффициент дисконтирования min (E=21%) |  | 0,826 | 0,683 | 0,564 | 0,467 |  |
| Min дисконтированный текущий доход, тыс.руб. | 0 | 94996,238 | 78550,2 | 64864,3 | 53708,5 | Σ=292119,182 |
| Min кумулятивный дисконтированный денеж. поток, тыс.руб. | -300 000 | -184204,6 | -88456 | -9390,1 | 56077,8 |  |

**Срок окупаемости**

Без учета ставки дисконтирования:

Ток = 2+(69 985/115007,552) = 2,60 года

С учетом ставки дисконтирования:

Ток = 2+(86 201/99366,5) = 2,86 года

Срок окупаемости – 2 года.

ЧД = -300 000 + 115007,552= -184992,448 руб.

ЧДД = 407816,779-300000 = 107816,779руб

ИД = 407816,779/ 300 000 = 1,36

**Внутренняя норма доходности:**





*х =* 14

ВНД = 2 + 14= 16

**Вывод:** При производстве изделий 11154 шт. с учетом прибыли цена реализации продукции составила 30 руб/шт. После проведения анализа экономической эффективности мы видим, что показатель рентабельность продукции составил 68,23%, срок окупаемости собственных средств предприятия составляет 2 года.

1. **Решение второй прямой задачи**

***Исходные данные***

### Оборудование

 *Стоимость:*

1) хлебопекарная печь – 100000 руб.;

2) тестомесильная машина – 80000 руб.;

3) вспомогательное оборудование – 120000 руб.

 *Срок службы:*

1) хлебопекарная печь – 5 лет;

2) тестомесильная машина – 3 года;

3) вспомогательное оборудование – 2 года.

 *Потребляемая мощность:*

1) хлебопекарная печь – 20 кВт⋅ч;

2) тестомесильная машина – 10 кВт⋅ч;

3) вспомогательное оборудование – 1 кВт⋅ч.

### Материалы

 *Стоимость:*

1) мука – 600 г/шт по 6,4 руб./кг;

2) дрожжи – 50 г/шт по 14 руб./кг;

3) специи – 10 г/шт по 60 руб./кг.

Предполагаемая численность работающих и условиям их труда:

Количество работающих –12 чел.:

Средний размер месячной оплаты труда – 5 200 руб.;

Режим работ – пятидневная рабочая неделя в одну смену по 8 часов.

Дополнительная информация:

Арендная плата – 9 000 руб./месяц;

Стоимость электроэнергии – 0,78 руб./ (кВт\*ч);

Транспортные расходы – 10 000 руб./месяц;

Средний выпуск продукции за месяц – 12000 шт.

**2.1 Определение себестоимости выпускаемой продукции**

1. **Материальные затраты**:

Формирование себестоимости

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование затрат | Сумма, руб. |
| 1 | Материальные затраты | 63914,3 |
| 2 | Затраты на оплату труда | 62400 |
| 3 | Отчисление на социальные нужды | 18720 |
| 4 | Амортизация основных средств | 8866,7 |
| 5 | Прочие затраты | 19000 |
|  | Итог | 172901 |



где Зм – величина материальных затрат, руб.;

Нрас – норма расхода рассчитываемого вида материальных затрат, единица затрат/единица продукции;

Цед – цена единицы рассчитываемого вида материальных затрат, руб./единица.

ЗМ1 = 0,6\*6,4 = 3,84 руб/шт

ЗМ2 = 0,05\*14 = 0,7 руб/шт

ЗМ3= 0,01\*60 = 0,6 руб/шт

∑ЗМ = 3,84+0,7+0,6 = 5,14 руб/ шт

∑ЗМ = 5,14\*12000 = 61680 руб.

**2 Затраты на силовую энергию**:

 Затраты на силовую энергию , руб., по каждому виду оборудования могут быть определены по следующей формуле:

,

где  – стоимость электроэнергии, руб./(кВт⋅ч);

  – потребляемая мощность, кВт⋅ч;

  – коэффициент использования мощности;

  – время работы двигателя, ч.

КДВ = 0,6

СЭЛ1 = 0,78 \* 20 \* 0,6 \* 7 = 65,52 руб/смена

СЭЛ2 = 0,78 \* 10 \* 0,6 \* 7 = 32,76 руб/смена

СЭЛ3 = 0,78 \* 1 \* 0,6 \* 7 = 3,28 руб/смена

∑СЭЛ = 101,56 руб/смена

1 месяц = 22 раб. смен

∑СЭЛ = 101,56\*22 = 2 234,3 руб/месяц

**Суммарные материальные затраты на месяц:**

**∑** З = ЗМ + СЭЛ = 61680+ 2234,3 = 63914,3руб/месяц

**3 Затраты на оплату труда, руб/месяц:**

ЗО.Т. = 12\*5200=62400 руб/месяц.

**4 Единый социальный налог, руб/месяц:**



где  – затраты на оплату труда, руб.;

  – размер отчислений по каждому их виду, %.

*Единый социальный налог* в соответствии с действующим законодательством включает в себя:

1. Отчисления в пенсионный фонд 22%

2. Отчисления на социальное страхование 5,1%

3. Отчисления на обязательное медицинское страхование 2,9%

ЗПФР = 62400\* 0,22 = 13728 руб./мес.

З соц. страхование = 62400\* 0,051 = 3182,4 руб./мес.

ЗОМС = 62400\* 0,029 = 1809,6 руб./мес.

∑ЗСН =13728 + 3182,4 + 1809,6 = 18720 руб./мес.

**5 Амортизация основных средств:**

$\frac{Коб\*Нам}{100}$

где  – стоимость оборудования, руб.;

  – годовая норма амортизации, %.

где Т-срок службы оборудования

1. Для эл.печи: Нам. = 100 /5 = 20%
2. Для тестом. м: Нам. = 80/3 = 33,33%
3. Для вспомог.об:Нам. = 120/2 = 50%

Амортизация основных средств, руб/месяц:

Сао1= $\frac{50000\*1,39}{100}$100 000\*0,2 = 20 000 руб/год;

Сао2 = 80 000\*0,33 = $\frac{30000\*4,8}{100}$26 400 руб/год;

Сао3= 120 000\*0,5 = 60 000$\frac{10000\*1,04}{100}$ руб/год.

∑ Сао = 20 000 + 26 400 + 60 000$\frac{10000\*1,04}{100}$ = 106 400 рублей/год.

1 год = 12 мес.

∑ Сао = 106 400/12 = 8 866,7 руб/месяц.

**6 Прочие расходы, рублей/месяц:**

 Перечень прочих затрат в составе себестоимости

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № |  Наименование затрат |  Сумма, руб |
| 1. | Аренда помещения  | 9 000 |
| 2. | Транспорт | 10 000 |
|  | Итог | 19 000 |

**2.2 Определение цены реализации**

При формировании цены реализации следует учитывать соотношение спроса и предложения по соответствующему продукту, качество предлагаемой продукции, затраты на производство и реализацию и т. п.



где С – себестоимость единицы продукции, руб.;

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

  – прибыль в расчете на единицу продукции, руб.

ЦДОГ = 14,4+ 13,6 = 28 руб.

С = 172901/ 12000= 14,4 руб.;

 = 13,6 руб.;

**2.3 Отчет о прибылях и убытках**

Выручка от реализации:

,

Вреал = 11154\*28 = 312 312руб.

где  – цена единицы продукции *i*-го вида, руб./шт.;

  – количество реализованной продукции *i*-го вида, шт.;

 *i* = 1, 2 … *n* – номенклатура реализованной продукции.

Отчет о прибылях и убытках

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование показателя | Сумма, руб. |
| 1 | Выручка от реализации продукции | 336000 |
| 2 | Затраты на производство | 172901 |
| 3 | Налогооблагаемая прибыль | 163099 |
| 4 | Налог на прибыль (Пн) | 32619,8 |
| 5 | Чистая прибыль (ЧП) | 130479,2 |

 Получаемый размер прибыли характеризует общую доходность деятельности предприятия в денежном выражении, но не дает представления о ее эффективности.

 При расчетах предлагается ограничиться оценкой показателя рентабельности продукции , %, определяемого отношением прибыли по конкретному виду за вычетом налогов к его себестоимости:

.



**2.4 Определение точки безубыточности производства**

Для определения точки безубыточности производства необходимо разделить затраты по их зависимости от объема производства (условно-переменные (Vсум) и условно-постоянные (Рсум)).

|  |  |
| --- | --- |
| Условно-постоянные | Условно-переменные |
| 15600 руб. | 61680руб. |
| 8 866,7 руб. | 46800 руб. |
| 18720 руб. | 2 234,3 руб. |
| 9000 руб. | 10000 руб. |
| Ʃ = 52186,7 | Ʃ = 120714,3 руб. |

В разрезе представленной классификации себестоимость единицы продукции С, руб./шт., может быть определена следующим образом:

,  руб/шт.

где  – величина условно-переменных расходов в себестоимости единицы продукции, руб./шт.;

  – суммарная величина условно-постоянных расходов в себестоимости всего объема производства продукции, руб.;

  – объем производства продукции, шт.

Vед – величина условно-переменных расходов в себестоимости единицы продукции, руб/шт;

Рсум – суммарная величина условно постоянных расходов в себестоимости всего объема производства продукции, шт.

 Vед$\frac{127223}{25,38-13,17 }=10420 шт.$ = 120714,3 / 12000 = 10,05 руб/шт.

 Рсум = 52186,7руб.

 N = 12000шт.

Определение точки безубыточности , шт., может быть произведено по формуле:

.  шт.

Выручка, руб.

 Выручка

336000

172901

 Σзатраты

 Перем-е затраты

**Nбез**

120714,3

52186,7

V, шт.

10 780

5244

* 1. **Определение срока окупаемости**

 

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Временной интервал | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |  |
| Инвестиционные затраты, т.р. | 300 000 |  |  |  |  |  |
| Текущий доход от проекта, т.р. |  | 130479,2 | 130479,2 | 130479,2 | 130479,2 |  |
| Коэффициент дисконтирования (E=5%) |  | 0,952 | 0,907 | 0,864 | 0,823 |  |
| Max дисконтированный текущий доход, тыс.руб. | 0 | 124 216,20 | 118 344,63 | 112 734,03 | 107 384,38 | Σ= 462679,24 |
| Кумулятивный денеж. поток, тыс.руб. | -300 000 | -169 520,80 | -39 041,60 | 91 437,60 | 221 916,80 |  |
| Кумулятивный дисконтированный денеж. поток, тыс.руб. | -300 000 | -175 783,80 | -57 439,17 | 55 294,86 | 162 679,24 |  |
| Коэффициент дисконтирования min (E=21%) |  | 0,826 | 0,683 | 0,564 | 0,467 |  |
| Min дисконтированный текущий доход, тыс.руб. | 0 | 107 775,82 | 89 117,29 | 73 590,27 | 60 933,79 | Σ= 331417,17 |
| Min кумулятивный дисконтированный денеж. поток, тыс.руб. | -300 000 | -192 224,18 | -103 106,89 | -29 516,62 | 31 417,17 |  |

**Срок окупаемости**

Без учета ставки дисконтирования:

Ток = 2+(39 041,60/130479,2) = 2,3 года

С учетом ставки дисконтирования:

Ток = 2+(57 439,17/112 734,03) = 2,5 года

Срок окупаемости – 2 года.

ЧД = -300 000 + 130479,2= -169520,8руб.

ЧДД = 462679,24-300 000 = 162679,24

ИД = 462679,24/ 300 000 = 1,5

**Внутренняя норма доходности:**





*х =* 19

ВНД = 2 + 19 = 21.

**Вывод:** При производстве изделий в количестве 12000 шт с учетом прибыли цена реализации продукции составила 28 руб/шт. После проведения анализа экономической эффективности мы видим, что показатель рентабельность продукции составил 75,46%, срок окупаемости собственных средств предприятия составляет 2 года.

**3. Решение обратной задачи**

**Исходные данные**

### Оборудование

 *Стоимость:*

1) хлебопекарная печь – 100000 руб.;

2) тестомесильная машина – 80000 руб.;

3) вспомогательное оборудование – 120000 руб.

 *Срок службы:*

1) хлебопекарная печь – 5 лет;

2) тестомесильная машина – 3 года;

3) вспомогательное оборудование – 2 года.

 *Потребляемая мощность:*

1) хлебопекарная печь – 20 кВт⋅ч;

2) тестомесильная машина – 10 кВт⋅ч;

3) вспомогательное оборудование – 1 кВт⋅ч.

### Материалы

 *Стоимость:*

1) мука – 600 г/шт по 6,4 руб./кг;

2) дрожжи – 50 г/шт по 14 руб./кг;

3) специи – 10 г/шт по 60 руб./кг.

**Предполагаемая численность работающих и условиям их труда:**

Количество работающих –12чел.:

Средний размер месячной оплаты труда – 5 200 руб.;

Режим работ – пятидневная рабочая неделя в одну смену по 8 часов.

 **Дополнительная информация:**

Арендная плата – 9 000 руб./месяц;

Стоимость электроэнергии – 0,78 руб./ (кВт\*ч);

Транспортные расходы – 10 000 руб./месяц;

 Расчеты начинаются с установления желаемого размера чистой прибыли, необходимой для производственного развития предприятия.

Установим размер чистой прибыли равный 150 000 руб. Требуется рассчитать объем производимой продукции N для достижения данной величины прибыли при цене за единицу изделия 28руб.

ЧП = НП– НП

Где ЧП – чистая прибыль, руб.;

НП – налогооблагаемая прибыль, руб.;

НП – налог на прибыль, руб.

ЧП = 0,20 \* НП

ЧП = НП – 0,20 \* НП

150 000 = НП \* (1-0,20)

0,80 \* НП = 140 000

НП = 187500

В = N \* Ц = БП \* С

1. **1**.**Материальные затраты**:

Формирование себестоимости

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование затрат | Сумма, руб. |
| 1 | Материальные затраты | 5,14\*N + 2 234,3 |
| 2 | Затраты на оплату труда | 62400 |
| 3 | Отчисление на социальные нужды | 18720 |
| 4 | Амортизация основных средств | 8 866,7 |
| 5 | Прочие затраты | 19 000 |
|  | Итог | 5,14\*N + 111221 |



где Зм – величина материальных затрат, руб.;

Нрас – норма расхода рассчитываемого вида материальных затрат, единица затрат/единица продукции;

Цед – цена единицы рассчитываемого вида материальных затрат, руб./единица.

ЗМ1 = 0,6\*6,4 = 3,84 руб/шт

ЗМ2 = 0,05\*14 = 0,7 руб/шт

ЗМ3= 0,01\*60 = 0,6 руб/шт

∑ЗМ = 3,84+0,7+0,6 = 5,14 руб/ шт

∑ЗМ = 5,14\*Nруб.

**2 Затраты на силовую энергию**:

 Затраты на силовую энергию , руб., по каждому виду оборудования могут быть определены по следующей формуле:

,

где  – стоимость электроэнергии, руб./(кВт⋅ч);

  – потребляемая мощность, кВт⋅ч;

  – коэффициент использования мощности;

  – время работы двигателя, ч.

КДВ = 0,6

СЭЛ1 = 0,78 \* 20 \* 0,6 \* 7 = 65,52 руб/смена

СЭЛ2 = 0,78 \* 10 \* 0,6 \* 7 = 32,76 руб/смена

СЭЛ3 = 0,78 \* 1 \* 0,6 \* 7 = 3,28 руб/смена

∑СЭЛ = 101,56 руб/смена

1 месяц = 22 раб. смен

∑СЭЛ = 101,56\*22 = 2 234,3 руб/месяц

**Суммарные материальные затраты на месяц:**

**∑** З = ЗМ + СЭН = 5,14\*N + 2234,3 *руб/месяц*

**3 Затраты на оплату труда, руб/месяц:**

ЗО.Т. = 12\*5200=62400 руб/месяц.

**4 Единый социальный налог, руб/месяц:**



где  – затраты на оплату труда, руб.;

  – размер отчислений по каждому их виду, %.

*Единый социальный налог* в соответствии с действующим законодательством включает в себя:

1. Отчисления в пенсионный фонд 22%

2. Отчисления на социальное страхование 5,1%

3. Отчисления на обязательное медицинское страхование 2,9%

ЗПФР = 62400\* 0,22 = 13728 руб./мес.

З соц. страхование = 62400\* 0,051 = 3182,4 руб./мес.

ЗОМС = 62400\* 0,029 = 1809,6 руб./мес.

∑ЗСН =13728 + 3182,4 + 1809,6 = 18720 руб./мес.

**5 Амортизация основных средств:**

$\frac{Коб\*Нам}{100}$

где  – стоимость оборудования, руб.;

  – годовая норма амортизации, %.

где Т-срок службы оборудования

1. Для эл.печи: Нам. = 100 /5 = 20%
2. Для тестом. м: Нам. = 80/3 = 33,33%
3. Для вспомог.об:Нам. = 120/2 = 50%

Амортизация основных средств, руб/месяц:

Сао1= $\frac{50000\*1,39}{100}$100 000\*0,2 = 20 000 руб/год;

Сао2 = 80 000\*0,33 = $\frac{30000\*4,8}{100}$26 400 руб/год;

Сао3= 120 000\*0,5 = 60 000$\frac{10000\*1,04}{100}$ руб/год.

∑ Сао = 20 000 + 26 400 + 60 000$\frac{10000\*1,04}{100}$ = 106 400 рублей/год.

1 год = 12 мес.

∑ Сао = 106 400/12 = 8 866,7 руб/месяц.

**6 Прочие расходы, рублей/месяц:**

 Перечень прочих затрат в составе себестоимости

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № |  Наименование затрат |  Сумма, руб |
| 1. | Аренда помещения  | 9 000 |
| 2. | Транспорт | 10 000 |
|  | Итог | 19 000 |

Отчет о финансовых результатах

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование показателя | Сумма, руб. |
| 1 | Выручка от реализации продукции | 365876 |
| 2 | Затраты на производство | 178376 |
| 3 | Налогооблагаемая прибыль | 187500 |
| 4 | Налог на прибыль (Пн) | 37500 |
| 5 | Чистая прибыль (ЧП) | 150000 |

***Выручка от реализации:***

Вреал = 28\* N = 187500+ 5,14\*N + 111221

28\* N = 5,14\*N+ 272 701

24,86\*N = 298721

N =13067 шт.

Вреал= 28\*13067= 365876руб.

С = Вреал – БП

С = 365876-187500

С = 178376руб.

***Рентабельность:***





**3.4 Определение точки безубыточности производства**

Для определения точки безубыточности производства необходимо разделить затраты по их зависимости от объема производства (условно-переменные (Vсум) и условно-постоянные (Рсум)).

|  |  |
| --- | --- |
| Условно-постоянные | Условно-переменные |
| 15600 руб. | 67164,38руб. |
| 8 866,7 руб. | 46800 руб. |
| 18720 руб. | 2 234,3 руб. |
| 9000 руб. | 10000 руб. |
| Ʃ = 52186,7 | Ʃ = 126198,68 руб. |

В разрезе представленной классификации себестоимость единицы продукции С, руб./шт., может быть определена следующим образом:

,  руб/шт.

где  – величина условно-переменных расходов в себестоимости единицы продукции, руб./шт.;

  – суммарная величина условно-постоянных расходов в себестоимости всего объема производства продукции, руб.;

  – объем производства продукции, шт.

Vед – величина условно-переменных расходов в себестоимости единицы продукции, руб/шт;

Рсум – суммарная величина условно постоянных расходов в себестоимости всего объема производства продукции, шт.

 Vед$\frac{127223}{25,38-13,17 }=10420 шт.$ = 126198,68 / 13067 = 9,6 руб/шт.

 Рсум = 52186,7руб.

 N = 13067 шт.

Определение точки безубыточности , шт., может быть произведено по формуле:

.  шт.

Выручка, руб.

 Выручка

365876

178376

 Ʃзатраты

 Перем-е затраты

**Nбез**

126198,68

52186,7

V, шт.

11 929

5017

**3.5 Определение срока окупаемости**



|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Временной интервал | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |  |
| Инвестиционные затраты, т.р. | 300 000 |  |  |  |  |  |
| Текущий доход от проекта, т.р. |  | 150000 | 150000 | 150000 | 150000 |  |
| Коэффициент дисконтирования (E=5%) |  | 0,952 | 0,907 | 0,864 | 0,823 |  |
| Max дисконтированный текущий доход, тыс.руб. | 0 | 142 800,00 | 136 050,00 | 129 600,00 | 123 450,00 | Σ= 531900 |
| Кумулятивный денеж. поток, тыс.руб. | -300 000 | -150 000,00 | 0,00 | 150 000,00 | 300 000,00 |  |
| Кумулятивный дисконтированный денеж. поток, тыс.руб. | -300 000 | -157 200,00 | -21 150,00 | 108 450,00 | 231 900,00 |  |
| Коэффициент дисконтирования min (E=21%) |  | 0,826 | 0,683 | 0,564 | 0,467 |  |
| Min дисконтированный текущий доход, тыс.руб. | 0 | 123 900,00 | 102 450,00 | 84 600,00 | 70 050,00 | Σ=381000 |
| Min кумулятивный дисконтированный денеж. поток, тыс.руб. | -300 000 | -176 100,00 | -73 650,00 | 10 950,00 | 81 000,00 |  |

**Срок окупаемости**

Без учета ставки дисконтирования:

Ток = 2 года

С учетом ставки дисконтирования:

Ток = 2+(21 150,00/129 600,00) = 2,16года

Срок окупаемости – 2 года.

ЧД = -300 000 + 150000= - 150 000 руб.

ЧДД = 531900– 300 000 = 231900

ИД = 531900/ 300 000 = 1,773

**Внутренняя норма доходности:**





*х =* 24

ВНД = 2 + 24 = 26.

**Вывод:** При производстве изделий в количестве 13067шт с учетом прибыли цена реализации продукции составила 28 руб. После проведения анализа экономической эффективности мы видим, что показатель рентабельность продукции равен 84,09%, срок окупаемости собственных средств предприятия составляет 2 года.

**Сравнительная таблица**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель  | Первая прямая задача | Вторая прямая задача | Обратная задача |
| Себестоимость продукции, руб. | 168552,56 | 172901 | 178376 |
| Чистая прибыль, руб. | 115007,552 | 130479,2 | 150000 |
| Рентабельность, % | 68,23 | 75,46 | 84,09 |
| Точка безубыточности, шт. | 5436 | 5244 | 5017 |
| ЧД, руб. | -184992,448 | -169520,8 | -150000 |
| ЧДД, руб. | 107816,779 | 162679,24 | 231900 |
| ИД, % | 1,36 | 1,5 | 1,77 |
| ВНД, % | 16 | 21 | 26 |
| Срок окупаемости с уче-том дисконтирования, лет | 2 | 2 | 2 |
| Срок окупаемости без уче-та дисконтирования, лет | 2 | 2 | 2 |

Проанализировав сравнительную таблицу можно сделать вывод, что наиболее выгодным проектом для инвестирования является третий проект (решение обратной задачи). Выбор в пользу этого проекта обоснован более высокой чистой прибылью 150 000 руб. , а также высокой рентабельностью, которая составляет 84,09%.