Министерство образования и науки 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»

на тему «Оценка эффективности инвестиционного проекта по производству хлебопродуктов»

Группа: ЗФМм-3-18

Студент: Габдрахманова Э.И.

Проверил : Юдина Н.А.

Казань 2020

Содержание

Введение...................................................................................................................3

1.Решение первой прямой задачи..........................................................................4

 1.1Определение себестоимости выпускаемой продукции...............................5

 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...............................................................10

 Вывод 1...............................................................................................................11

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......................................................................15

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

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

 Вывод 2...............................................................................................................19

3. Решение обратной задачи.................................................................................20

 Вывод 3................................................................................................................27

4. Сравнительная таблица.....................................................................................28

5.Заключение..........................................................................................................28

**Введение**

Хлеб, как считают ученые, появился на Земле свыше 15 тыс. лет назад. Впервые хлеб из теста стали выпекать египтяне, а 5-6 тыс. лет назад - греки и римляне. До наших дней в Риме сохранился 13-метровый памятник - монумент пекарю. В России с древних времен выпечка хлеба считалась почетным и ответственным делом. Во многих поселениях имелись хлебные избы для его приготовления. В Москве самыми крупными в XVII в. были избы в районе нынешнего проспекта Калинина, в Измайлове и Кремле. Хлеб является важнейшим продуктом питания населения многих стран мира. Ежедневная норма потребления хлеба в разных странах составляет 150-500 г на душу населения.

Как организовать свой бизнес по изготовлению мебели, чтобы достигалась высокая эффективность труда? Первое: необходимо, чтобы соблюдалась техника безопасности. Второе: у персонала должна быть личная заинтересованность в высоком и качественном производстве. Поэтому установите, что зарплата формируется из фиксированной ставки и процента за выполненную работу, а брак высчитывается из зарплаты. Это позволит поднять заинтересованность работников и повысить эффективность труда.

После того как в цеху наладится работа, займитесь активным поиском заказчиков. Реализовывать продукцию можно как через торговые сети в своем городе, так и в других городах.

Собственное дело потребует внимательности, усердия и терпения. Не обойтись будет и без сбора разрешающих документов, относительно больших финансовых вложений. Зато, изготавливая действительно качественную мебель, предприниматель сможет обеспечить себя постоянной прибылью.

1. **Решение первой прямой задачи**

***Исходные данные***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Оборудование** | **Стоимость, руб.** | **Срок службы, лет** | **Потребляемая мощность,кВт\*ч** |
| 1. | Хлебопекарная печь | 100 000 | 5 | 20 |
| 2. | Тестомесительная машина | 80 000 | 3 | 10 |
| 3. | Вспомогательное оборудование | 120 000 | 2 | 1 |

Время работы двигателей станков – 7 часов в смену.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Материалы** | **Кол-во** | **Единица измерения** | **Цена за 1 ед. материала, руб.** | **Общая стоимость, руб.** |
| 1. | Мука | 600 | г | 6,4 | 3,84 |
| 2. | Дрожжи | 50 | г | 14 | 0,7 |
| 3. | Специи | 10 | г | 60 | 0,6 |

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

Количество работающих – 10 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 – 10 780 шт.

**1.1 Определение себестоимости выпускаемой продукции**

**1.** **Материальные затраты**:



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\*10 780 = 55 409,2 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 = 55 409,2 + 2 234,3 = 57 643,5 руб/месяц

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

ЗО.Т. = 5200\*10 = 52 000 руб/месяц.

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



где  – затраты на оплату труда, руб.;

  – размер отчислений по каждому их виду, %.

ЗСН (ПФР) = 52 000\*22% = 11 440 руб.

ЗСН (ФСС) = 52 000\*5,1% = 2 652 руб.

ЗСН (ФОМС) = 52 000\*2,9% = 1 508 руб.

Σ ЗСН = 15 600 руб.

**5 Амортизация основных средств:**

$\frac{Коб\*Нам}{100}$

где  – стоимость оборудования, руб.;

  – годовая норма амортизации, %.

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 |

Формирование себестоимости

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование затрат | Сумма, руб. |
| 1 | Материальные затраты | 57 643,5 |
| 2 | Затраты на оплату труда | 52 000 |
| 3 | Отчисление на социальные нужды | 15 600 |
| 4 | Амортизация основных средств | 8 866,7 |
| 5 | Прочие затраты | 19 000 |
|  | Итог | 153 110,2 |

**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 = 15,5 + 12,5 = 28 руб.

С = 153 110,2/ 10 780 = 14,2 руб.;

 = 13,8 руб.;

**1.3 Отчет о прибылях и убытках**

Выручка от реализации:

,

Вреал = 10 780\*28 = 301 840 руб.

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 | 301 840 |
| 2 | Затраты на производство | 153 110,2 |
| 3 | Налогооблагаемая прибыль | 148 729,8 |
| 4 | Налог на прибыль (Пн) | 29 746 |
| 5 | Чистая прибыль (ЧП) | 118 983,8 |

 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 |
| 15 600 | 55 409,2 |
| 8 866,7 | 36 400 |
| 15 600 | 2 234,3 |
| 9 000 | 10 000 |
| Ʃ = 49 066,7 | Ʃ = 104 043,5 |

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$\frac{127223}{25,38-13,17 }=10420 шт.$ = 104 043,5 / 10 780 = 9,6 руб/шт.

 Рсум = 49 066,7 руб.

 N = 10 780 шт.

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

.  шт.

Выручка, руб.

301 840

153 110,2

**Nбез**

104 043,5

49 066,7

N, шт.

9 350

2 666

Если в числитель формулы добавить желаемый размер балансовой прибыли , руб., то можно определить объем реализации продукции, необходимый для ее достижения , шт.:

. шт.

* 1. **Определение срока окупаемости**

 

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Временной интервал | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |  |
| Инвестиционные затраты, т.р. | 300 000 |  |  |  |  |  |
| Текущий доход от проекта, т.р. |  | 118 983,8 | 118 983,8 | 118 983,8 | 118 983,8 |  |
| Коэффициент дисконтирования (E=5%) |  | 0,952 | 0,907 | 0,864 | 0,823 |  |
| Max дисконтированный текущий доход, тыс.руб. | 0 | 113 272,6 | 107 918,3 | 102 802,0 | 97 923,7 | Σ= 421 916,6 |
| Кумулятивный денеж. поток, тыс.руб. | -300 000 | -181 016,2 | -62 032,4 | 56 951,4 | 175 935,2 |  |
| Кумулятивный дисконтированный денеж. поток, тыс.руб. | -300 000 | -186 727,4 | -78 809,1 | 23 992,9 | 121 916,6 |  |
| Коэффициент дисконтирования min (E=21%) |  | 0,826 | 0,683 | 0,564 | 0,467 |  |
| Min дисконтированный текущий доход, тыс.руб. | 0 | 98 280,6 | 81 265,9 | 67 106,9 | 55 565,4 | Σ= 302 218,9 |
| Min кумулятивный дисконтированный денеж. поток, тыс.руб. | -300 000 | -201 719,4 | -120 453,4 | -53 346,6 | 2 218,9 |  |

**Срок окупаемости**

Без учета ставки дисконтирования:

Ток = 2+(62 032,4/118 983,8) = 2,5 года

С учетом ставки дисконтирования:

Ток = 2+(78 809,1/107 918,3) = 2,7 года

Срок окупаемости – 2 года.

ЧД = -300 000 + 118 983,8= - 181 016,2 руб.

ЧДД = 421 916,6 – 300 000 = 121 916,6

ИД = 421 916,6 / 300 000 = 1,4

**Внутренняя норма доходности:**





*х =* 16

ВНД = 2 + 16 = 18.

**Вывод:** При производстве хлебобулочных изделий в количестве 10 780 шт с учетом прибыли цена реализации продукции получилась в размере 28 руб/шт. После проведения анализа экономической эффективности мы получили, что показатель рентабельность продукции равен 77%, срок окупаемости собственных средств предприятия составляет 2 года. При этом необходимо производить 2 666 шт. изделий для получения какой-нибудь прибыли.

1. **Решение второй прямой задачи**

***Исходные данные***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Оборудование** | **Стоимость, руб.** | **Срок службы, лет** | **Потребляемая мощность,кВт\*ч** |
| 1. | Хлебопекарная печь | 100 000 | 5 | 20 |
| 2. | Тестомесительная машина | 80 000 | 3 | 10 |
| 3. | Вспомогательное оборудование | 120 000 | 2 | 1 |

Время работы двигателей станков – 7 часов в смену.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Материалы** | **Кол-во** | **Единица измерения** | **Цена за 1 ед. материала, руб.** | **Общая стоимость, руб.** |
| 1. | Мука | 600 | г | 6,4 | 3,84 |
| 2. | Дрожжи | 50 | г | 14 | 0,7 |
| 3. | Специи | 10 | г | 60 | 0,6 |

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

Количество работающих – 10 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 11 110 шт.

**2.1 Определение себестоимости выпускаемой продукции**

**1.** **Материальные затраты**:



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\*11 110 = 57 105,4 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 = 57 105,4 + 2 234,3 = 59 339,7 руб/месяц

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

ЗО.Т. = 5200\*10 = 52 000 руб/месяц.

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



где  – затраты на оплату труда, руб.;

  – размер отчислений по каждому их виду, %.

ЗСН (ПФР) = 52 000\*22% = 11 440 руб.

ЗСН (ФСС) = 52 000\*5,1% = 2 652 руб.

ЗСН (ФОМС) = 52 000\*2,9% = 1 508 руб.

Σ ЗСН = 15 600 руб.

**5 Амортизация основных средств:**

$\frac{Коб\*Нам}{100}$

где  – стоимость оборудования, руб.;

  – годовая норма амортизации, %.

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 |

Формирование себестоимости

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование затрат | Сумма, руб. |
| 1 | Материальные затраты | 59 339,7 |
| 2 | Затраты на оплату труда | 52 000 |
| 3 | Отчисление на социальные нужды | 15 600 |
| 4 | Амортизация основных средств | 8 866,7 |
| 5 | Прочие затраты | 19 000 |
|  | Итог | 154 806,4 |

**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 = 13,9 + 14,1 = 28 руб.

С = 154 806,4 / 11 110 = 13,9 руб.;

 = 14,1 руб.;

**1.3 Отчет о прибылях и убытках**

Выручка от реализации:

,

Вреал = 11 110\*28 = 311 080 руб.

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 | 311 080 |
| 2 | Затраты на производство | 154 806,4 |
| 3 | Налогооблагаемая прибыль | 156 273,6 |
| 4 | Налог на прибыль (Пн) | 31 254,7 |
| 5 | Чистая прибыль (ЧП) | 125 018,9 |

 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 |
| 15 600 | 57 105,4 |
| 8 866,7 | 36 400 |
| 15 600 | 2 234,3 |
| 9 000 | 10 000 |
| Ʃ = 49 066,7 | Ʃ = 105 739,7 |

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$\frac{127223}{25,38-13,17 }=10420 шт.$ = 105 739,7 / 11 110 = 9,5 руб/шт.

 Рсум = 49 066,7 руб.

 N = 11 110 шт.

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

.  шт.

Выручка, руб.

311 080

154 806,4

**Nбез**

105 739,7

49 066,7

N, шт.

10 780

2 652

Если в числитель формулы добавить желаемый размер балансовой прибыли , руб., то можно определить объем реализации продукции, необходимый для ее достижения , шт.:

. шт.

* 1. **Определение срока окупаемости**

 

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Временной интервал | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |  |
| Инвестиционные затраты, т.р. | 300 000 |  |  |  |  |  |
| Текущий доход от проекта, т.р. |  | 125 018,9 | 125 018,9 | 125 018,9 | 125 018,9 |  |
| Коэффициент дисконтирования (E=5%) |  | 0,952 | 0,907 | 0,864 | 0,823 |  |
| Max дисконтированный текущий доход, тыс.руб. | 0 | 119 018,0 | 113 392,1 | 108 016,3 | 102 890,6 | Σ= 443 317,0 |
| Кумулятивный денеж. поток, тыс.руб. | -300 000 | -174 981,1 | -49 962,2 | 75 056,7 | 200 075,6 |  |
| Кумулятивный дисконтированный денеж. поток, тыс.руб. | -300 000 | -180 982,0 | -67 589,9 | 40 426,5 | 143 317,0 |  |
| Коэффициент дисконтирования min (E=21%) |  | 0,826 | 0,683 | 0,564 | 0,467 |  |
| Min дисконтированный текущий доход, тыс.руб. | 0 | 103 265,6 | 85 387,9 | 70 510,7 | 58 383,8 | Σ= 317 548,0 |
| Min кумулятивный дисконтированный денеж. поток, тыс.руб. | -300 000 | -196 734,4 | -111 346,5 | -40 835,8 | 17 548,0 |  |

**Срок окупаемости**

Без учета ставки дисконтирования:

Ток = 2+(49 962,2/125 018,9) = 2,4 года

С учетом ставки дисконтирования:

Ток = 2+(67 589,9/113 392,1) = 2,6 года

Срок окупаемости – 2 года.

ЧД = -300 000 + 125 018,9= - 174 981 руб.

ЧДД = 443 317 – 300 000 = 143 317

ИД = 443 317 / 300 000 = 1,5

**Внутренняя норма доходности:**





*х =* 18

ВНД = 2 + 18 = 21.

**Вывод:** При производстве хлебобулочных изделий в количестве 11 110 шт с учетом прибыли цена реализации продукции получилась в размере 28 руб/шт. После проведения анализа экономической эффективности мы получили, что показатель рентабельность продукции равен 80%, срок окупаемости собственных средств предприятия составляет 2 года. При этом необходимо производить 2 652 шт. изделий для получения какой-нибудь прибыли.

**3. Решение обратной задачи**

Целью решения обратной задачи является достижение желаемых величин экономических показателей за счет:

* Определение минимально допустимых объемов производства в натуральном выражении;
* Определения предельно допустимого размера себестоимости и цены единицы производимой продукции.

При решении этих задач последовательность проводимых вычислений противоположна тем, которые представлены в таблице 3 «Отчет о прибылях и убытках».

***Исходные данные***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Оборудование** | **Стоимость, руб.** | **Срок службы, лет** | **Потребляемая мощность,кВт\*ч** |
| 1. | Хлебопекарная печь | 100 000 | 5 | 20 |
| 2. | Тестомесительная машина | 80 000 | 3 | 10 |
| 3. | Вспомогательное оборудование | 120 000 | 2 | 1 |

Время работы двигателей станков – 7 часов в смену.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Материалы** | **Кол-во** | **Единица измерения** | **Цена за 1 ед. материала, руб.** | **Общая стоимость, руб.** |
| 1. | Мука | 600 | г | 6,4 | 3,84 |
| 2. | Дрожжи | 50 | г | 14 | 0,7 |
| 3. | Специи | 10 | г | 60 | 0,6 |

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

Количество работающих – 10 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;

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

Установим размер чистой прибыли равный 140 000 руб. Требуется рассчитать объем производимой продукции N для достижения данной величины прибыли при цене за единицу изделия 28 руб.

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

140 000 = НП \* (1-0,20)

0,80 \* НП = 140 000

НП = 175 000

В = N \* Ц = БП \* С

**1**. **Материальные затраты**:



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\*N 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 + СЭН = 5,14\*N + 2 234,3 *руб/месяц*

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

ЗО.Т. = 5200\*10 = 52 000 руб/месяц.

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



где  – затраты на оплату труда, руб.;

  – размер отчислений по каждому их виду, %.

ЗСН (ПФР) = 52 000\*22% = 11 440 руб.

ЗСН (ФСС) = 52 000\*5,1% = 2 652 руб.

ЗСН (ФОМС) = 52 000\*2,9% = 1 508 руб.

Σ ЗСН = 15 600 руб.

**5 Амортизация основных средств:**

$\frac{Коб\*Нам}{100}$

где  – стоимость оборудования, руб.;

  – годовая норма амортизации, %.

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 |

Формирование себестоимости

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование затрат | Сумма, руб. |
| 1 | Материальные затраты | 5,14\*N + 2 234,3 |
| 2 | Затраты на оплату труда | 52 000 |
| 3 | Отчисление на социальные нужды | 15 600 |
| 4 | Амортизация основных средств | 8 866,7 |
| 5 | Прочие затраты | 19 000 |
|  | Итог | 5,14\*N + 97 701 |

Отчет о финансовых результатах

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование показателя | Сумма, руб. |
| 1 | Выручка от реализации продукции | 334 012 |
| 2 | Затраты на производство | 159 012 |
| 3 | Налогооблагаемая прибыль | 175 000 |
| 4 | Налог на прибыль (Пн) | 35 000 |
| 5 | Чистая прибыль (ЧП) | 140 000 |

***Выручка от реализации:***

Вреал = 28\* N = 175 000 + 5,14\*N + 97 701

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

22,86\*N = 272 701

N = 11 929 шт.

Вреал = 28\*11 929 = 334 012 руб.

С = Вреал – БП

С = 334 012 – 175 000

С = 159 012 руб.

***Рентабельность:***





 **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 |
| 15 600 | 61 315 |
| 8 866,7 | 36 400 |
| 15 600 | 2 234,3 |
| 9 000 | 10 000 |
| Ʃ = 49 066,7 | Ʃ = 109 949,3 |

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

,  руб/шт.

 Vед$\frac{127223}{25,38-13,17 }=10420 шт.$ = 109 949,3 / 11 929 = 9,2 руб/шт.

 Рсум = 49 066,7 руб.

 N = 11 929 шт.

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

.  шт.

Выручка, руб.

334 012

159 012

**Nбез**

109 949,3

49 066,7

N, шт.

11 929

2 609

Объем реализованной продукции, необходимый для достижения желаемого размера прибыли:

. шт.

**5 Определение срока окупаемости**

 

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Временной интервал | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |  |
| Инвестиционные затраты, т.р. | 300 000 |  |  |  |  |  |
| Текущий доход от проекта, т.р. |  | 140 000 | 140 000 | 140 000 | 140 000 |  |
| Коэффициент дисконтирования (E=5%) |  | 0,952 | 0,907 | 0,864 | 0,823 |  |
| Max дисконтированный текущий доход, тыс.руб. | 0 | 133 280,0 | 126 980 | 120 960,0 | 115 220,0 | Σ= 496 440 |
| Кумулятивный денеж. поток, тыс.руб. | -300 000 | -160 000,0 | -20 000 | 120 000,0 | 260 000,0 |  |
| Кумулятивный дисконтированный денеж. поток, тыс.руб. | -300 000 | -166 720,0 | -39 740 | 81 220,0 | 196 440,0 |  |
| Коэффициент дисконтирования min (E=21%) |  | 0,826 | 0,683 | 0,564 | 0,467 |  |
| Min дисконтированный текущий доход, тыс.руб. | 0 | 115 640,0 | 95 620,0 | 78 960,0 | 65 380,0 | Σ=355 600 |
| Min кумулятивный дисконтированный денеж. поток, тыс.руб. | -300 000 | -184 360,0 | -88 740,0 | -9 780,0 | 55 600,0 |  |

**Срок окупаемости**

Без учета ставки дисконтирования:

Ток = 2+(20 000/140 000) = 2,1 года

С учетом ставки дисконтирования:

Ток = 2+(39 740/126 980) = 2,3 года

Срок окупаемости – 2 года.

ЧД = -300 000 + 140 000= - 160 000 руб.

ЧДД = 496 440 – 300 000 = 196 440

ИД = 496 440 / 300 000 = 1,65

**Внутренняя норма доходности:**





*х =* 22

ВНД = 2 + 22 = 24.

**Вывод:** При производстве хлебобулочных изделий в количестве 11 929 шт с учетом прибыли цена реализации продукции получилась в размере 28 руб. После проведения анализа экономической эффективности мы получили, что показатель рентабельность продукции равен 88%, срок окупаемости собственных средств предприятия составляет 2 года. При этом необходимо производить 2 609 шт. изделий для получения какой-нибудь прибыли.

**Сравнительная таблица**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель  | Первая прямая задача | Вторая прямая задача | Обратная задача |
| Себестоимость продукции, руб. | 153 110,2 | 154 806,4 | 159 012 |
| Чистая прибыль, руб. | 118 983,8 | 125 018,9 | 140 000 |
| Рентабельность, % | 77 | 80 | 88 |
| Точка безубыточности, шт. | 2 666 | 2 652 | 2 609 |
| ЧД, руб. | -181 016,2 | -174 981 | -160 000 |
| ЧДД, руб. | 121 916,6 | 143 317 | 196 440 |
| ИД, % | 1,4 | 1,5 | 1,65 |
| ВНД, % | 18 | 21 | 24 |
| Срок окупаемости с уче-том дисконтирования, лет | 2 | 2 | 2 |
| Срок окупаемости без уче-та дисконтирования, лет | 2 | 2 | 2 |

Таким образом,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 140 000 руб. , а также высокой рентабельностью, которая составляет 88%.