|  |  |
| --- | --- |
| **К Г Э У** | МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙФЕДЕРАЦИИ**Федеральное государственное бюджетное образовательное** **учреждение высшего образования****«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**(ФГБОУ ВО «КГЭУ») |

Кафедра ЭОП

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по дисциплине «Экономическая оценка инвестиций

на тему «Оценка эффективности инвестиционного проекта

по экономическому обоснованию целесообразности производства печатных плат и выявлению условий, при которых оно обеспечит достижение целевых ориентиров»

Выполнил студент:

Петренева К.Н.

Группа: ЗСМм 1-18

Проверил: доц. Юдина Н.А.

Казань – 2020

**Содержание**

Введение

1. Решение первой прямой задачи………………………………………….4
	1. Определение себестоимости выпускаемой продукции……………5
	2. Определение цены реализации……………………………………..10
	3. Отчет о прибылях и убытках………………………………………..11
	4. Определение точки безубыточности производства……………….12
	5. Определение срока окупаемости……………………………………15
2. Решение второй обратной задачи……………………………………….17
	1. Определение себестоимости выпускаемой продукции…………....18
	2. Определение цены реализации……………………………………...23
	3. Отчет о прибылях и убытках………………………………………..23
	4. Определение точки безубыточности производства………………. 25
	5. Определение срока окупаемости……………………………………28
3. Решение обратной задачи……………………………………………….29

Заключение……………………………………………………………….36

Список литературы……………………………………………………….37

**Введение**

Производство печатных плат– бизнес, который имеет рентабельность в абсолютно любой стране, так как в создании электронного оборудования без данного компонента никак не обойтись.

Народные умельцы могут производить такие элементы даже в домашних условиях! Технология производства плат не состоит из непосильных для простого человека этапов, а большинство компонентов легко найти на радиорынках или специализированных площадках в интернете.

Платы заводского образца имеют больший спрос, но для их производства необходимо соответствующее оборудование и соблюдение четкой инструкции по сборке.

Современные гаджеты не представляют своего существования без такого компонента, как печатная плата. Заготовка представляет из себя пластинку с диэлектрического материала, которая содержит цепи, проводящие электрический ток.

Располагаться такие «жилки» могут либо на самой поверхности диэлектрика, либо же бывают внедрены во внутреннюю часть основы печатной платы.

Назначение плат – объединение компонентов электронных устройств в единую сеть. Они проводят электричество и соединяют элементы гаджета в цельную механическую структуру. Выводы на концах плат крепятся один к одному при помощи пайки.

1. **Решение первой прямой задачи**

Исходные данные

Оборудование

Стоимость:

 1) ванна для химического травления – 2000000 руб.;

 2) ванна для промывки – 2000000 руб.;

 3) фотолитографическое оборудование – 2000000 руб.;

 4) координатный станок – 2000000 руб.;

 5) аппарат волновой пайки – 2000000 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 – 10 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 – 505 шт.

**1.1 Определение себестоимости выпускаемой продукции**

 В настоящее время в соответствии с нормативными положениями утверждена единая номенклатура элементов затрат, используемая для определения общей суммы текущих затрат на весь объем выпуска продукции (табл. 1).

 Себестоимость продукции (текущие затраты) может быть рассчитана на любой интервал планирования: год, квартал, месяц и т.д. Однако все дальнейшие расчеты по определению других экономических показателей (выручки, прибыли и т.д.) должны будут проводиться применительно только к этому выбранному интервалу планирования.

Таблица 1. Суммарные текущие затраты на весь объем выпуска продукции

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование затрат | Значение, руб. |
| 1. Материальные затраты2. Затраты на оплату труда3. Единый социальный налог4. Амортизация основных фондов5. Прочие затраты | 16212011,9263000189001633330315000 |
| Всего текущих затрат | 16462245,23 |

 При расчете себестоимости единицы продукции затраты на весь объем производства должны быть разделены на количество выпускаемой продукции за соответствующий период времени.

 Для того, чтобы рассчитать отдельные элементы затрат, входящие в табл. 1, необходимо ознакомиться с их содержанием.

Себестоимость может быть рассчитана на любой интервал времени. Мы же будем рассчитывать себестоимость за месяц. Поскольку у нас 5-дневная рабочая неделя, то среднее число рабочих дней в месяце составит (365∙5)/(7∙12)=22 дня.

 В состав *материальных затрат* включается стоимость сырья и материалов, комплектующих изделий, полуфабрикатов, энергии всех видов и т.д.

 Затраты на приобретение сырья и материалов, комплектующих изделий, полуфабрикатов, включаемых в состав себестоимости единицы выпускаемой продукции, определяются по каждому их виду исходя из нормы расхода на одно изделие и цены:

,

где  – величина материальных затрат, руб.;

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

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

 Зм1=600 руб.;

Зм2=450∙505∙22=4999500 руб.;

Зм3=0,025∙360∙505∙22=99990 руб.;

Зм4=1000∙505∙22=11110000 руб.;

Всего затрат на сырье:

600+4999500+99990+11110000=16210090 руб.

 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 (при проведении расчетов его значение можно принять в диапазоне 0,5 – 0,8);

  – время работы двигателя, ч.

Сэл1=0,78∙3∙0,5∙8∙2∙22=411,84 руб;

Сэл2=0,78∙1∙0,5∙8∙2∙22=137,28 руб;

Сэл3=0,78∙10∙0,5∙8∙2∙22=1372,8 руб;

Всего затрат на электроэнергию за месяц:

 411,84+137,28+1372,8=1921,92 руб.

Всего материальные затраты составят: 16210090+1921,92=16212011,92 руб.

 *Затраты на оплату труда* учитывают расходы на заработную плату и премии всем категориям работающих, выплаты компенсирующего характера, оплату всех видов отпусков, а также другие виды доплат и различного рода выплат, включаемых в фонд оплаты труда.

 При выполнении данной работы затраты на оплату труда рекомендуется определять на основе самостоятельно устанавливаемых окладов по различным видам деятельности.

Зпл = Чр∙Зплср = 10∙6300 = 63000 руб.

 *Единый социальный налог* в соответствии с действующим законодательством включает в себя виды платежей, перечисленные в табл.2.

Таблица 2. Размер отчислений в фонды обязательного страхования

(в процентах от затрат на оплату труда)

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование отчислений | Значение, % |
| 1. Отчисления в пенсионный фонд2. Отчисления на социальное страхование3. Отчисления на обязательное медицинское страхование | 222,95,1 |

 Величина отчислений по каждому их виду, входящему в единый социальный налог , руб., рассчитывается по следующей формуле:

,

где  – затраты на оплату труда, руб.;

  – размер отчислений по каждому их виду (табл.8.2), %.

ПФР: $Зсн=\frac{63000∙22}{100}=13860 руб;$

ФСС: $Зсн=\frac{63000∙2,9}{100}=1827 руб;$

ФОМС: $Зсн=\frac{63000∙5,1}{100}=3213 руб.$

ЕСН = 13860+1827+3213=18900 руб.

 *Амортизация основных фондов* включает в себя затраты в пределах норм амортизационных отчислений на полное их восстановление. Величина годовой суммы амортизационных отчислений , руб., по каждому виду используемого оборудования определяется следующим образом:

,

где  – стоимость оборудования, руб.;

  – годовая норма амортизации, %.

 = $\frac{1}{n}∙100=\frac{1}{5}∙100=20 \%$

 = $\frac{1}{n}∙100=\frac{1}{10}∙100=10 \%$

 = $\frac{1}{n}∙100=\frac{1}{4}∙100=25 \%$

 = $\frac{1}{n}∙100=\frac{1}{10}∙100=10 \%$

 = $\frac{1}{n}∙100=\frac{1}{3}∙100=33 \%$

Тогда амортизационные отчисления составят:

Сао1=$\frac{2000000∙20}{100∙12}=33333,33 руб.;$

Сао2 =$\frac{2000000∙10}{100∙12}=16666,66 руб.$

Сао3 =$\frac{2000000∙25}{100∙12}=41666,66 руб$

Сао4 = $\frac{2000000∙10}{100∙12}=16666,66 руб.$

Сао5 = $\frac{2000000∙33}{100∙12}=55000 руб.$

Всего ежемесячные амортизационные отчисления:

33333,33+16666,66+41666,66+16666,66+55000=163333,31 руб.

Таблица 3. Перечень прочих затрат в составе себестоимости

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование затрат | Значение, руб. |
| 1. Арендная плата за месяц | 5000 |

 В последнее время законодательством Российской Федерации и Республики Татарстан значительно сокращен перечень обязательных налогов и отчислений, относимых на себестоимость продукции. Для упрощения расчетов в данной работе разрешается не учитывать данную группу налогов.

Себестоимость единицы продукции определяется исходя из уровня суммарных затрат на весь объем выпуска и количества изготовленной продукции: $\frac{16462245,23}{505∙22}=1481,75 руб.$

**1.2 Определение цены реализации**

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

 Размер договорной цены , руб., может быть определен по следующей формуле:



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.

 Себестоимость единицы продукции определяется исходя из уровня суммарных затрат на весь объем выпуска (табл. 1) и количества изготовленной продукции *N*.

Цдог=1481,75+444,25=1926 руб.

**1.3 Отчет о прибылях и убытках**

Таблица 4. Отчет о прибылях и убытках

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Значение, руб. |
| 1. Выручка от реализации продукции2. Затраты на производство3. Балансовая прибыль от реализации продукции(строка 1 – строка 2)4. Налоги, относимые на финансовые результаты5. Балансовая прибыль без налогов, относимых на финансовые результаты(строка 3 – строка 4)6. Льготы по налогу на прибыль7. Налогооблагаемая прибыль8. Налог на прибыль9. Чистая прибыль(строка 7 – строка 8) | 2139786016462245,234935614,7704935614,7704935614,77987122,953948491,82 |

 Ниже показано, как определяются отдельные позиции табл. 4.

 Выручка от реализации продукции , руб., рассчитывается по формуле:

,

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

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

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

Вреал=1926∙505∙22=21397860 руб.

 Порядок определения затрат на производство изложен в разделе 8.3.

 Величина налога на прибыль регулируется налоговым законодательством и периодически корректируется. На 2014 год его величина была установлена в размере 20% от облагаемой этим налогом прибыли (строка 7 табл.4).

 По налогу на прибыль действующим законодательством предусмотрен целый ряд льгот, с которыми можно ознакомиться в соответствующих нормативных документах. Они также периодически корректируются.

 Чистая прибыль представляет собой часть балансовой прибыли, остающейся в распоряжении предприятия после уплаты налогов и других отчислений в бюджеты всех уровней, а также во внебюджетные фонды.

 Получаемый размер прибыли характеризует общую (абсолютную) доходность деятельности предприятия в денежном выражении, но не дает представления о ее эффективности, определяемой соотношением вложенных затрат и достигнутого при этом результата.

 Для оценки эффективности функционирования предприятия и выпускаемой им продукции применяются относительные показатели степени его прибыльности, именуемые показателями рентабельности. Существует целый ряд разновидностей показателей рентабельности. Одни относятся к производству в целом, а другие к изготовлению отдельной продукции.

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

.

Пед=3948491,82/505/22=355,4 (руб/шт)

Ризд=$\frac{355,4}{1481,75}∙100\%=24\%$

* 1. **Определение точки безубыточности производства**

Условно-переменные:

1. Материальные затраты – 16210090 руб.
2. Э/э – 1921,92 руб.

Vсум= 16212011,92 руб.

Условно-постоянные:

1. Амортизация – 163333,33 руб.
2. Заработная плата+ЕСН – 81900 руб.
3. Аренда – 5000 руб.

Рсум: 250233,33 руб.

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

,

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.

С=1460+250233,33/11110=1482,5 руб.

Стоимостное значение

показателя, руб.

Объем производства, шт

Выручка

Суммарные затраты

Переменные затраты

Постоянные затраты

Nбез=537

21397860

16462245,25

16212011,92

250233,33

Рис.1. Определение точки безубыточности продукции

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

.

 Графическое решение этой задачи представлено на рис. 1.

Vед=16212011,92/505/22=1460 шт.

Nбез=$\frac{250233,33}{1926-1460}=537$ шт

 Точка пересечения линий суммарных затрат и выручки от реализации определяет объем производства данной продукции, т.е. точку безубыточности, или порог рентабельности, при котором предприятие уже не несет убытков, но еще не имеет прибыли. Зона нижнего левого треугольника соответствует убыткам предприятия, а зона верхнего - прибыли. Данный график представляет обширные возможности для проведения всестороннего финансового анализа деятельности предприятия.

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

.

Nнеобх=$\frac{250233,33+4935614,77}{1926-1460}=10991 шт$

**1.5 Определение срока окупаемости затрат**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Интервал** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Инвестиционные затраты | -10000000 |  |  |  |  |
| Текущий доход |  | 3948491,82 | 3948491,82 | 3948491,82 | 3948491,82 |
| Кумулятивный денежный поток | -10000000 | -6051508,18 | -2103016,36 | 1845475,46 | 5793967028 |
| Коэффициент дисконтирования Emin=11% |  | 0.901 | 0.812 | 0.731 | 0.659 |
| Дисконтированный текущий доход (Emin) |  | 3557591,1 | 3206175,35 | 2886347,52 | 2602056,1 |
| Кумулятивный дисконтированный денежный поток | -10000000 | -6442408,9 | -3236233,55 | -349886,0 | 2252170,1 |
| Коэффициент дисконтирования мин Emax=19% |  | 0.840 | 0.706 | 0.593 | 0.499 |
| Дисконтированный текущий доход (Emax) |  | 3316733,12 | 2787635,2 | 2341455,6 | 1970297,4 |
| Кумулятивный дисконтированный денежный поток | -10000000 | -6683266,8 | -3895631,5 | -1554175,8 | 416121,6 |

Срок окупаемости:

1. Без учета ставки дисконтирования:

Ток=10000000/3948491,82=2,5

1. С учетом ставки дисконтирования:

Ток=10000000(1+0,125)/4111824,51=2,7

Чистый дисконтированный доход:

ЧДД =(3557591,1+3206175,35+2886347,52+2602056,1)-10000000 =2252170,01 руб.

Индекс доходности:

ИД=(3557591,1+3206175,35+2886347,52+2602056,1)/10000000 =1,2

Внутренняя норма доходности:

ΣДТД(max)=10000000+2252170,1=12252170,01

ΣДТД(min)=10000000+416121,6=10416121,6

$$\frac{ΣДТД\left(max\right)-ΣДк}{ΣДТД\left(max\right)-ΣДТД\left(min\right)}=\frac{\left(Emin-\left(Emin+x\right)\right)}{Emin-Emax}=\frac{12252170,01-10000000}{12252170,01-10416121,6}=\frac{11-\left(11+x\right)}{11-19}$$

$$\frac{2252170,01}{1836048,41}=-\frac{x}{-8}$$

x=9,8

ВНД=11+9,8=20,8%

1. **Решение второй обратной задачи**

Исходные данные

Оборудование

Стоимость:

 1) ванна для химического травления – 2000000 руб.;

 2) ванна для промывки – 2000000 руб.;

 3) фотолитографическое оборудование – 2000000 руб.;

 4) координатный станок – 2000000 руб.;

 5) аппарат волновой пайки – 2000000 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 – 17 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 – 605 шт.

**2.1 Определение себестоимости выпускаемой продукции**

 В настоящее время в соответствии с нормативными положениями утверждена единая номенклатура элементов затрат, используемая для определения общей суммы текущих затрат на весь объем выпуска продукции (табл. 1).

 Себестоимость продукции (текущие затраты) может быть рассчитана на любой интервал планирования: год, квартал, месяц и т.д. Однако все дальнейшие расчеты по определению других экономических показателей (выручки, прибыли и т.д.) должны будут проводиться применительно только к этому выбранному интервалу планирования.

Таблица 1. Суммарные текущие затраты на весь объем выпуска продукции

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование затрат | Значение, руб. |
| 1. Материальные затраты2. Затраты на оплату труда3. Единый социальный налог4. Амортизация основных фондов5. Прочие затраты | 19421811,9210710032130163333,315000 |
| Всего текущих затрат | 19729375,23 |

 При расчете себестоимости единицы продукции затраты на весь объем производства должны быть разделены на количество выпускаемой продукции за соответствующий период времени.

 Для того, чтобы рассчитать отдельные элементы затрат, входящие в табл. 1, необходимо ознакомиться с их содержанием.

Себестоимость может быть рассчитана на любой интервал времени. Мы же будем рассчитывать себестоимость за месяц. Поскольку у нас 5-дневная рабочая неделя, то среднее число рабочих дней в месяце составит (365∙5)/(7∙12)=22 дня.

 В состав *материальных затрат* включается стоимость сырья и материалов, комплектующих изделий, полуфабрикатов, энергии всех видов и т.д.

 Затраты на приобретение сырья и материалов, комплектующих изделий, полуфабрикатов, включаемых в состав себестоимости единицы выпускаемой продукции, определяются по каждому их виду исходя из нормы расхода на одно изделие и цены:

,

где  – величина материальных затрат, руб.;

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

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

 Зм1=600 руб.;

Зм2=450∙605∙22=5989500 руб.;

Зм3=0,025∙360∙605∙22=119790 руб.;

Зм4=1000∙605∙22=13310000 руб.;

Всего затрат на сырье:

600+5989500+119790+13310000=19419891 руб.

 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 (при проведении расчетов его значение можно принять в диапазоне 0,5 – 0,8);

  – время работы двигателя, ч.

Сэл1=0,78∙3∙0,5∙8∙2∙22=411,84 руб;

Сэл2=0,78∙1∙0,5∙8∙2∙22=137,28 руб;

Сэл3=0,78∙10∙0,5∙8∙2∙22=1372,8 руб;

Всего затрат на электроэнергию за месяц:

 411,84+137,28+1372,8=1921,92 руб.

Всего материальные затраты составят: 19419891+1921,92=19421811,92 руб.

 *Затраты на оплату труда* учитывают расходы на заработную плату и премии всем категориям работающих, выплаты компенсирующего характера, оплату всех видов отпусков, а также другие виды доплат и различного рода выплат, включаемых в фонд оплаты труда.

 При выполнении данной работы затраты на оплату труда рекомендуется определять на основе самостоятельно устанавливаемых окладов по различным видам деятельности.

Зпл = Чр∙Зплср = 17∙6300 = 107100 руб.

 *Единый социальный налог* в соответствии с действующим законодательством включает в себя виды платежей, перечисленные в табл.2.

Таблица 2. Размер отчислений в фонды обязательного страхования

(в процентах от затрат на оплату труда)

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование отчислений | Значение, % |
| 1. Отчисления в пенсионный фонд2. Отчисления на социальное страхование3. Отчисления на обязательное медицинское страхование | 222,95,1 |

 Величина отчислений по каждому их виду, входящему в единый социальный налог , руб., рассчитывается по следующей формуле:

,

где  – затраты на оплату труда, руб.;

  – размер отчислений по каждому их виду (табл.8.2), %.

ПФР: $Зсн=\frac{107100∙22}{100}=23562 руб;$

ФСС: $Зсн=\frac{107100∙2,9}{100}=3106 руб;$

ФОМС: $Зсн=\frac{107100∙5,1}{100}=5462 руб.$

ЕСН = 23562+3106+5462=32130 руб.

 *Амортизация основных фондов* включает в себя затраты в пределах норм амортизационных отчислений на полное их восстановление. Величина годовой суммы амортизационных отчислений , руб., по каждому виду используемого оборудования определяется следующим образом:

,

где  – стоимость оборудования, руб.;

  – годовая норма амортизации, %.

 = $\frac{1}{n}∙100=\frac{1}{5}∙100=20 \%$

 = $\frac{1}{n}∙100=\frac{1}{10}∙100=10 \%$

 = $\frac{1}{n}∙100=\frac{1}{4}∙100=25 \%$

 = $\frac{1}{n}∙100=\frac{1}{10}∙100=10 \%$

 = $\frac{1}{n}∙100=\frac{1}{3}∙100=33 \%$

Тогда амортизационные отчисления составят:

Сао1=$\frac{2000000∙20}{100∙12}=33333,33 руб.;$

Сао2 =$\frac{2000000∙10}{100∙12}=16666,66 руб.$

Сао3 =$\frac{2000000∙25}{100∙12}=41666,66 руб$

Сао4 = $\frac{2000000∙10}{100∙12}=16666,66 руб.$

Сао5 = $\frac{2000000∙33}{100∙12}=55000 руб.$

Всего ежемесячные амортизационные отчисления:

33333,33+16666,66+41666,66+16666,66+55000=163333,31 руб.

Таблица 3. Перечень прочих затрат в составе себестоимости

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование затрат | Значение, руб. |
| 1. Арендная плата за месяц | 5000 |

 В последнее время законодательством Российской Федерации и Республики Татарстан значительно сокращен перечень обязательных налогов и отчислений, относимых на себестоимость продукции. Для упрощения расчетов в данной работе разрешается не учитывать данную группу налогов.

Себестоимость единицы продукции определяется исходя из уровня суммарных затрат на весь объем выпуска и количества изготовленной продукции: $\frac{19729375,23}{605∙22}=1482,2 руб.$

**2.2 Определение цены реализации**

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

 Размер договорной цены , руб., может быть определен по следующей формуле:



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.

 Себестоимость единицы продукции определяется исходя из уровня суммарных затрат на весь объем выпуска (табл. 1) и количества изготовленной продукции *N*.

Цдог=1482,2+444,8=1927 руб.

**2.3 Отчет о прибылях и убытках**

Таблица 4. Отчет о прибылях и убытках

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Значение, руб. |
| 1. Выручка от реализации продукции2. Затраты на производство3. Балансовая прибыль от реализации продукции(строка 1 – строка 2)4. Налоги, относимые на финансовые результаты5. Балансовая прибыль без налогов, относимых на финансовые результаты(строка 3 – строка 4)6. Льготы по налогу на прибыль7. Налогооблагаемая прибыль8. Налог на прибыль9. Чистая прибыль(строка 7 – строка 8) | 2564837019729375,235918994,7705918994,7705918994,771183798,954735195,82 |

 Ниже показано, как определяются отдельные позиции табл. 4.

 Выручка от реализации продукции , руб., рассчитывается по формуле:

,

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

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

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

Вреал=1927∙5605∙22=25648370 руб.

 Порядок определения затрат на производство изложен в разделе 8.3.

 Величина налога на прибыль регулируется налоговым законодательством и периодически корректируется. На 2014 год его величина была установлена в размере 20% от облагаемой этим налогом прибыли (строка 7 табл.4).

 По налогу на прибыль действующим законодательством предусмотрен целый ряд льгот, с которыми можно ознакомиться в соответствующих нормативных документах. Они также периодически корректируются.

 Чистая прибыль представляет собой часть балансовой прибыли, остающейся в распоряжении предприятия после уплаты налогов и других отчислений в бюджеты всех уровней, а также во внебюджетные фонды.

 Получаемый размер прибыли характеризует общую (абсолютную) доходность деятельности предприятия в денежном выражении, но не дает представления о ее эффективности, определяемой соотношением вложенных затрат и достигнутого при этом результата.

 Для оценки эффективности функционирования предприятия и выпускаемой им продукции применяются относительные показатели степени его прибыльности, именуемые показателями рентабельности. Существует целый ряд разновидностей показателей рентабельности. Одни относятся к производству в целом, а другие к изготовлению отдельной продукции.

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

.

Пед=4735195,85/605/22=355,7 (руб/шт)

Ризд=$\frac{355,7}{1482,2}∙100\%=24\%$

* 1. **Определение точки безубыточности производства**

Условно-переменные:

1. Материальные затраты – 19419891 руб.
2. Э/э – 1921,92 руб.

Vсум= 19421812,92 руб.

Условно-постоянные:

1. Амортизация – 163333,33 руб.
2. Заработная плата+ЕСН – 139230 руб.
3. Аренда – 5000 руб.

Рсум: 307563,33 руб.

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

,

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.

С=1460+307563,33/13310=1483,1 руб.

Стоимостное значение

показателя, руб.

Объем производства, шт

Выручка

Суммарные затраты

Переменные затраты

Постоянные затраты

Nбез=658

25648370

19729376,25

19421812,92

307563,33

Рис.1. Определение точки безубыточности продукции

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

.

 Графическое решение этой задачи представлено на рис. 1.

Vед=19421812,92/605/22=1460 шт.

Nбез=$\frac{307563,33}{1927-1460}=658$ шт

 Точка пересечения линий суммарных затрат и выручки от реализации определяет объем производства данной продукции, т.е. точку безубыточности, или порог рентабельности, при котором предприятие уже не несет убытков, но еще не имеет прибыли. Зона нижнего левого треугольника соответствует убыткам предприятия, а зона верхнего - прибыли. Данный график представляет обширные возможности для проведения всестороннего финансового анализа деятельности предприятия.

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

.

Nнеобх=$\frac{307563,33+5918994,77}{1927-1460}=13333 шт$

**2.5 Определение срока окупаемости затрат**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Интервал** | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Инвестиционные затраты | -10000000 |  |  |  |
| Текущий доход |  | 4735195,82 | 4735195,82 | 4735195,82 |
| Кумулятивный денежный поток | -10000000 | -5264804,18 | -529608,36 | 4205587,46 |
| Коэффициент дисконтирования Emin=11% |  | 0.901 | 0.812 | 0.731 |
| Дисконтированный текущий доход (Emin) |  | 4266411,43 | 3844979,0 | 3461428,14 |
| Кумулятивный дисконтированный денежный поток | -10000000 | -5733588,57 | -1888609,56 | 1572818,58 |
| Коэффициент дисконтирования мин Emax=19% |  | 0.840 | 0.706 | 0.593 |
| Дисконтированный текущий доход (Emax) |  | 3977564,44 | 3343048,24 | 2807971,12 |
| Кумулятивный дисконтированный денежный поток | -10000000 | -6022435,56 | -2679387,32 | 128583,8 |

Срок окупаемости:

1. Без учета ставки дисконтирования:

Ток=10000000/4735195,82=2,1

1. С учетом ставки дисконтирования:

Ток=10000000(1+0,125)/4898529,13=2,3

Чистый дисконтированный доход:

ЧДД =(4266411,43+3844979,0+3461428,14)-10000000 =1572818,57 руб.

Индекс доходности:

ИД=(4266411,43+3844979,0+3461428,14)/10000000 =1,1

Внутренняя норма доходности:

ΣДТД(max)=10000000+1572818,58=11572818,58

ΣДТД(min)=10000000+128583,8=10128583,8

$$\frac{ΣДТД\left(max\right)-ΣДк}{ΣДТД\left(max\right)-ΣДТД\left(min\right)}=\frac{\left(Emin-\left(Emin+x\right)\right)}{Emin-Emax}=\frac{11572818,58-10000000}{11572818,58-10128583,8}=\frac{11-\left(11+x\right)}{11-19}$$

$$\frac{1572818,58}{1444234,78}=-\frac{x}{-8}$$

x=8,7

ВНД=11+8,7=19,7%

1. **Решение обратной задачи**

Установим размер чистой прибыли за месяц равный 5500000 руб. требуется рассчитать объем производимой продукции N для достижения данной величины прибыли при цене за единицу изделия 2500 руб.

ЧП=Нп-Пн

Пн=0,2$∙$Нп

ЧП=Нп-0,2$∙$Нп=Нп$∙$(1-0,2)

ЧП=0,8$∙$Нп

Нп=$\frac{ЧП}{0,8}=\frac{5500000}{0,8}=6875000 руб.$

Пн=0,2$∙$6875000=1375000 руб.

В=N$∙$Ц=Себ+П.бал.

Материальные затраты:

Зм1=600 руб.;

Зм2=450 руб.;

Зм3=0,025∙360=9 руб.;

Зм4=1000 руб.;

Всего затрат на сырье:

600+9+450+1000=2059 руб.

Затраты на силовую энергию:

Сэл1=0,78∙3∙0,5∙8∙2∙22=411,84 руб;

Сэл2=0,78∙1∙0,5∙8∙2∙22=137,28 руб;

Сэл3=0,78∙10∙0,5∙8∙2∙22=1372,8 руб;

Всего затрат на электроэнергию за месяц:

 411,84+137,28+1372,8=1921,92 руб.

Суммарные материальные затраты на месяц: 2059∙N+1921,92 руб.

Затраты на ОТ: 10∙6300=63000 руб.

Единый социальный налог: 63000∙30%=18900 руб.

Амортизация основных фондов:

= $\frac{1}{n}∙100=\frac{1}{5}∙100=20 \%$

 = $\frac{1}{n}∙100=\frac{1}{10}∙100=10 \%$

 = $\frac{1}{n}∙100=\frac{1}{4}∙100=25 \%$

 = $\frac{1}{n}∙100=\frac{1}{10}∙100=10 \%$

 = $\frac{1}{n}∙100=\frac{1}{3}∙100=33 \%$

Тогда амортизационные отчисления составят:

Сао1=$\frac{2000000∙20}{100∙12}=33333,33 руб.;$

Сао2 =$\frac{2000000∙10}{100∙12}=16666,66 руб.$

Сао3 =$\frac{2000000∙25}{100∙12}=41666,66 руб$

Сао4 = $\frac{2000000∙10}{100∙12}=16666,66 руб.$

Сао5 = $\frac{2000000∙33}{100∙12}=55000 руб.$

Всего ежемесячные амортизационные отчисления:

33333,33+16666,66+41666,66+16666,66+55000=163333,31 руб.

Прочие расходы:

Аренда – 5000 руб.

Всего: 5000 руб/мес

В=2500∙N

2500∙N=5000+163333,31+18900+63000+2059∙N+1921,92+6875000

2500∙N - 2059∙N=7127155,23

441∙N=7127155,23

N=16160 шт

В=2500∙16160=40402500 руб.

Таблица 8. Отчет о прибылях и убытках

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Значение, руб. |
| 1. Выручка от реализации продукции2. Затраты на производство3. Балансовая прибыль от реализации продукции(строка 1 – строка 2)4. Налоги, относимые на финансовые результаты5. Балансовая прибыль без налогов, относимых на финансовые результаты(строка 3 – строка 4)6. Льготы по налогу на прибыль7. Налогооблагаемая прибыль8. Налог на прибыль9. Чистая прибыль(строка 7 – строка 8) | 40402500335275006875000068750000687500013750005500000 |

Таблица 9. Суммарные текущие затраты на весь объем выпуска продукции

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование затрат | Значение, руб. |
| 1. Материальные затраты2. Затраты на оплату труда3. Единый социальный налог4. Амортизация основных фондов5. Прочие затраты | 33277266,696300018900163333,315000 |
| Всего текущих затрат | 33527500 |

Vсум=33277266,69 руб.

Рсум=250233,31 руб.

Рентабельность продукции:

Пед=5500000/16160=340,34 руб/шт

С=33527500/16160=2074,72 руб/шт

Ризд=(340,34/2074,72) ∙100%=16,4%

Vед=33277266,69/16160=2059 шт

Nбез=$\frac{250233,31 }{2500-2059}=567$ шт

Nнеобх=$\frac{250233,31+6875000}{2500-2059}=17336 шт$

Стоимостное значение

показателя, руб.

Объем производства, шт

Выручка

Суммарные затраты

Переменные затраты

Постоянные затраты

Nбез=567

40402500

33527500

33277266,69

250233,31

Рис.3. Определение точки безубыточности продукции

**Определение срока окупаемости затрат**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Интервал** | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Инвестиционные затраты | -10000000 |  |  |  |
| Текущий доход |  | 5500000 | 5500000 | 5500000 |
| Кумулятивный денежный поток | -10000000 | -4500000 | 1000000 | 6500000 |
| Коэффициент дисконтирования Emin=11% |  | 0.901 | 0.812 | 0.731 |
| Дисконтированный текущий доход (Emin) |  | 4955500 | 4466000 | 4020500 |
| Кумулятивный дисконтированный денежный поток | -10000000 | -5044500 | -578500 | 3442000 |
| Коэффициент дисконтирования мин Emax=19% |  | 0.840 | 0.706 | 0.593 |
| Дисконтированный текущий доход (Emax) |  | 4620000 | 3883000 | 3261500 |
| Кумулятивный дисконтированный денежный поток | -10000000 | -5380000 | -1497000 | 1764500 |

Срок окупаемости:

1. Без учета ставки дисконтирования:

Ток=10000000/5500000=1,8

1. С учетом ставки дисконтирования:

Ток=10000000(1+0,125)/5663333,31=2

Чистый дисконтированный доход:

ЧДД =(4955500+4466000+4020500)-10000000 =3442000 руб.

Индекс доходности

ИД=(4955500+4466000+4020500)/10000000 =1,35

Внутренняя норма доходности

ΣДТД(max)=10000000+3442000=13442000 руб.

ΣДТД(min)=10000000+1764500=11764500 руб.

$$\frac{ΣДТД\left(max\right)-ΣДк}{ΣДТД\left(max\right)-ΣДТД\left(min\right)}=\frac{\left(Emin-\left(Emin+x\right)\right)}{Emin-Emax}=\frac{13442000-10000000}{13442000-11764500}=\frac{11-\left(11+x\right)}{11-19}$$

$$\frac{3442000}{1677500}=-\frac{x}{-8}$$

x=16,4

ВНД=11+16,4=27,4%

**Заключение**

Таблица. 10. Сравнительная таблица

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Прямая задача №1 | Прямая задача №2 | Обратная задача |
| Себестоимость продукции | 16462245,23 | 19729375,23 | 33527500 |
| Чистая прибыль | 3948491,82 | 4735195,82 | 5500000 |
| Точка безубыточности | 537 | 658 | 567 |
| ЧДД | 2252170,01 | 1572818,57 | 3442000 |
| ИД | 1,2 | 1,1 | 1,35 |
| ВНД | 20,8 | 19,7 | 27,4 |
| Срок окупаемости инвестиций с учетом дисконтирования | 2,7 | 2,3 | 2 |
| Срок окупаемости инвестиций без учета дисконтирования | 2,5 | 2,1 | 1,8 |

В результате проведения расчетов можно сделать вывод, что наиболее выгодным проектом для инвестирования будет Проект №3. Выбор в пользу этого проекта обоснован более большей чистой прибылью и более меньшим сроком окупаемости.

В данном проекте затраты на производство составят 33527500 рублей, чистая прибыль 5500000 рублей, а точка безубыточности составит 567шт.

**Список использованной литературы**

1. Издательский отдел КГЭУ, г. Казань 2004 г., редактор отдела Н.А.Артамонова учебно-методический комплекс
2. Методические указания к практическим занятиям по курсу: «Инвестиционная деятельность», Мельник А.Р. КГЭУ, 2001 «Экономическая оценка инвестиций»