**Содержание**

Введение……………………………………………………………………...…....3

1 Исходные данные.…………………………………………………..……….... 5

2 Расчёт необходимого количества оборудования …….………………….......6

3 Расчёт численности работающих ………………………………....................8

4 Расчёт величины производственной площади………………………..…....10

5 Расчёт инвестиций в основной капитал.....………………………………….12

5.1 Состав капиталовложений……........….........……………………….…….12

5.1.1 Подготовка земельного участка………………………………...............12

5.1.2 Капиталовложения в рабочие машины и оборудование……...............13

5.1.3 Капиталовложения во вспомогательное оборудование………………..14

5.1.4 Капиталовложения в здания…………………………………………..….14

5.1.5 Капиталовложения в транспортные средства…………………….……..15

5.1.7 Капиталовложения в технологическую оснастку……………………... 15

5.1.8 Сопутствующие капиталовложения……………………………………..16

5.2 График производства работ…………………………………………………17

6 Расчёт текущих издержек на объем выпуска продукции………………….18

6.1 Расчёт расходов, связанных с приобретением сырья и материалов…….18

6.2 Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги производственного характера сторонних организаций..………………….…..19

6.3 Топливо и энергия на технологические цели ….…………………….….19

6.4 Расчёт заработной платы производственных рабочих..………..............20

6.5 Отчисления в бюджетные и внебюджетные фонды от средств на оплату труда……………………………………………....………………….…………..21

6.6 Общепроизводственные расходы…………...….……………………...…..23

6.6.1 Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования………………23

6.6.2 Расходы по организации, обслуживанию и управлению производством…………………………………………………………………...26

6.7 Общехозяйственные расходы…………………………………..………......27

7 Потребность в оборотном капитале……………..……………………….….31

7.1 Производственные запасы………………………………….…………..… 31

7.2 Незавершенное производство……………........……………….………....32

7.3 Готовая продукция на складе предприятия..….……………………….….33

8 Расчёт полных инвестиционных затрат………………………………….…..35

9 Определение результатов финансовой деятельности предприятия...........36

9.1 Определение цен на продукцию……………………………………………36

9.2 Расчёт доходов от реализации продукции……………………………..…37

9.3 Анализ безубыточности……………………………………………………..39

9.4 Экономические показатели проекта…………………………………..…..41

10 Финансирование проекта…………………………………………………...42

11 Обеспечение возвратности инвестиционных вложений………………...44

12 Определение финансовой эффективности проекта………………………..46

12.1 Общие положения………………………………………………………....47

12.2 Поток реальных денег от инвестиционной деятельности……………...47

12.3 Поток реальных денег от операционной деятельности…………………48

12.4 Поток реальных денег от финансовой деятельности……………………49

12.5 Ликвидационная стоимость активов……………………………………..50

13 Показатели экономической эффективности……………………………..…53

13.1 Чистая текущая стоимость………………………………………………...53

13.2 Период окупаемости и индекс рентабельности инвестиций…………..54

13.3 Определение ставки дисконта…………………………………………….56

13.4 Построение итоговых таблиц……………………………………………..58

Заключение……………………………………………………………………....62

Список использованных источников………………………………………......63

Приложение А Исходные данные……………………………………………..64

**Введение**

Все предприятия в той или иной степени связаны с инвестиционной деятельностью. Принятие решений по инвестированию осложняется различными факторами: вид инвестиции; стоимость инвестиционного проекта; множественность доступных проектов; ограниченность финансовых ресурсов, доступных для инвестирования; риск, связанный с принятием того или иного решения, и т. п.

Причины, обусловливающие необходимость инвестиций, могут быть различны, однако в целом их можно подразделить на три вида: обновление имеющейся материально-технической базы, наращивание объемов производственной деятельности, освоение новых видов деятельности. Степень ответственности за принятие инвестиционного проекта в рамках того или иного направления различна. Так же важным является вопрос о размере предполагаемых инвестиций. Поэтому должна быть различна и глубина аналитической проработки экономической стороны проекта, которая предшествует принятию решения.

Нередко решения должны приниматься в условиях, когда имеется ряд альтернативных или взаимно независимых проектов. В этом случае необходимо сделать выбор одного или нескольких эффектов, основываясь на каких-то критериях. Очевидно, что таких критериев может быть несколько, а вероятность того, что какой-то один проект будет предпочтительнее других по всем критериям, как правило, невелика.

В условиях рыночной экономики возможностей для инвестирования довольно много. Вместе с тем любое предприятие имеет ограниченные свободные финансовые ресурсы, доступные для инвестирования. Поэтому встает задача оптимизации инвестиционного портфеля.

Весьма существен фактор риска. Инвестиционная деятельность всегда осуществляется в условиях неопределенности, степень которой может значительно варьировать. Так, в момент приобретения новых основных средств никогда нельзя точно предсказать экономический эффект этой операции.

Принятие решений инвестиционного характера, как и любой другой вид управленческой деятельности, основывается на использовании различных формализованных и неформализованных методов. Степень их сочетания определяется разными обстоятельствами, в том числе и тем из них, насколько менеджер знаком с имеющимся аппаратом, применимым в том или ином конкретном случае. В отечественной и зарубежной практике известен целый ряд формализованных методов, расчеты с помощью которых могут служить основой для принятия решений в области инвестиционной политики. Какого-то универсального метода, пригодного для всех случаев жизни, не существует. Тем не менее, имея некоторые оценки, полученные формализованными методами, пусть даже в известной степени условные, легче принимать окончательные решения.

**1.Исходные данные**

При выполнении данного курсового проекта предусматривается, что объектом проектирования являются токарно-винторезные станки 16МО5А модели. Исходные данные представлены в таблицах 1 и 2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Нормативы затрат станочного времени по группам оборудований, станко-часы на единицу продукции | | | | | | | | | |
|
| Наименование станка | Токарные | Токарно-карусельные | Сверлильные | Фрезерные | Агрегатно-расточные | Протяжные | Зобудолбежные | Шлифовальные | Строгальные | Прочие |
|
|
|
|
|
|
|
|
| 16МО5А | 115 | 8 | 31 | 88 | 71 | 5 | 62 | 90 | 55 | 12 |

Таблица 1 - Нормативы затрат станочного времени по группам оборудования

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Модель станка | Технологи-ческая тудоемкость, н.час | Масса основных материалов, т | Масса возвратных отходов, т. | Норма расхода вспомогате-льных материалов, т | Покупные изделия, полуфабри-каты в % от стоимости основных материалов | Топливо и энергия на технологичес-кие цели в % от стоимости основных материалов |
|
|
|
|
|
|
|
|
| 16МО5А | 750 | 3 | 0,9 | 0,1 | 50 | 1 |

Таблица 2 – Данные по станку

**2. Расчёт необходимого количества оборудования**

При выполнении данного проекта ограничимся расчетом необходимого количества технологического оборудования для выполнения операций механической обработки на металлорежущих станках. Расчет производится по группам оборудования на основании исходных данных. Расчет необходимого количества оборудования выполняется по следующей формуле:

,



где Hст.i - норматив затрат станочного времени по i-ой группе оборудования, маш-ч;

N - годовой объем производства продукции, шт.,

Фо - действительный фонд времени работы оборудования, ч;

kв - коэффициент выполнения норм времени.

Годовой объем производства продукции 1000 шт. Действительный фонд времени работы оборудования Фо принимается равным 3925 часов. Планируемый коэффициент выполнения норм времени kв =1,1.

Расчетное количество станков i-ой группы mp.i округляется в большую сторону до целого числа и называется принятым количеством рабочих мест i-ой группы оборудования mпр.i,

Коэффициент загрузки оборудования в долях рассчитывается по каждой группе по формуле:



Полученные результаты сводятся в таблицу 3.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Нормативы затрат станочного времени , станко-часы | Расчётное количество станков, шт. | Принятое количество станков, шт. | Коэффи-циент загрузки, % | Установленная мощность на единицу, кВт | Суммарная мощность , кВТ |
|
|
|
|
|
|
|
| Токарные | 115 | 26,64 | 27 | 0,987 | 11 | 297 |
| Токарно-карусельные | 8 | 1,85 | 2 | 0,926 | 27 | 54 |
| Сверлильные | 31 | 7,18 | 8 | 0,898 | 7 | 56 |
| Фрезерные | 88 | 20,38 | 21 | 0,971 | 10 | 210 |
| Агрегатно-расточные | 71 | 16,44 | 17 | 0,967 | 18 | 306 |
| Протяжные | 5 | 1,16 | 2 | 0,579 | 19 | 38 |
| Зубодолбежные | 62 | 14,36 | 15 | 0,957 | 16 | 240 |
| Шлифовальные | 90 | 20,85 | 21 | 0,993 | 15 | 315 |
| Строгальные | 55 | 12,74 | 13 | 0,980 | 13 | 169 |
| Прочие | 12 | 2,78 | 3 | 0,926 | 10 | 30 |
| Итого | 537 | 124,38 | 129 | 0,964 |  | 1715 |

Таблица 3 - Расчёт количества оборудования

В строке "Итого" подсчитывается сумма расчётного количества станков mр и принятого количества станков mпр, а также средний коэффициент загрузки оборудования в долях, который определяется отношением:

 ,

.

**3. Расчёт численности работающих**

Расчёт численности работающих производится с учетом следующих факторов: технологической трудоемкости единицы продукции (исходные данные в таблице 2); соотношения численности различных категорий работающих; использования производственной мощности на протяжении расчетного периода.

График выхода на проектную мощность разрабатывает самостоятельно.

Расчет численности производится по четырем категориям: рабочие, непосредственно занятые производством продукции (рабочие основного производства) - на основе технологической трудоемкости; рабочие и служащие, непосредственно не занятые производством продукции (вспомогательные рабочие) - на основе процентного соотношения; сотрудники аппарата управления на уровне цехов и сотрудники аппарата управления предприятием - на основе процентного соотношения. Численность работающих, отнесенная к первой категории, будет увеличиваться в соответствии с ростом объемов производства. Расходы на оплату труда этой категории работающих в ходе дальнейших расчетов будут отнесены к переменным издержкам.

Численность трех других категорий работающих в принципе не зависит от объема производства, большинство этих должностей должны быть заняты в первый год освоения производства, а расходы по оплате труда этих категорий работающих в ходе дальнейших расчетов будут отнесены на группу постоянных издержек.

Расчёт производственных рабочих, непосредственно занятых производством продукции производятся на основе трудоемкости единицы продукции по формуле:

 ,

 (чел.)

где T - трудоемкость изготовления единицы продукции, (750 часов);

Фэ - эффективный фонд времени рабочего (1835 часов);

kв - коэффициент выполнения норм времени (1,1).

При расчетах коэффициент выполнения норм времени kв находится в пределах 1,1-1,2 и был принят равным 1,1.

Расчёт численности рабочих и служащих, не занятых производством продукции (вспомогательных), может быть произведен укрупнёно, в процентах от основных производственных рабочих:

 ,

 (чел.)

где k1 - коэффициент, равный доле вспомогательных рабочих (включая служащих, не занятых производством продукции) принятый в размере 0,45 по исходным данным приведенным в приложении А);

Чосн - количество основных рабочих.

Расчёт численности сотрудников управленческого аппарата осуществляется в процентах от суммы основных и вспомогательных рабочих:

 ,

 (чел.)

где k2 – коэффициент, равный 0,26 принятый по исходным данным приведенным в приложении А;.

Из них:

- расчёт численности сотрудников аппарата управления на уровне цехов:

 ,

(чел.)

где k3 - коэффициент, равный 0,4.

- расчёт численности сотрудников аппарата управления предприятием:

,

(чел.).

Полученные данные корректируем по коэффициенту использования производственной мощности и сводим в таблицу 4.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категории работающих | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| Использование производственной мощности, % | 50 | 100 | 100 | 100 | 100 |
|
| 1.Производственные рабочие, непосредственно занятые производством продукции | 186 | 372 | 372 | 372 | 372 |
|
| 2.Рабочие и служащие непосредственно не занятые производством продукции | 167 | 167 | 167 | 167 | 167 |
|
| 3.Сотрудники аппарата упралвения на уровне цехов | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 |
|
| 4.Сотрудники аппарата управления предприятием | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 |
|
| Всего работающих | 493 | 679 | 679 | 679 | 679 |

Таблица 4 - Списочная численность работающих, чел.

**4. Расчёт величины производственной площади**

Расчёт величины производственной площади предприятия производится методом укрупнённого проецирования, используя усреднённые нормативы производственной площади. В норматив удельной площади, приходящийся на один металлорежущий станок, входит площадь проходов и проездов на участках и в цехах. Нормативы устанавливаются по каждой группе оборудования. При выполнении данного проекта руководствуемся следующими величинами удельной площади: для мелких станков до 12 м2; для средних - до 25; для крупных – до 45 м2.

Общая площадь зданий проектируемого предприятия будет включать следующие три составляющие:

,



Sзд = 3225+980,55+806,25=5011,8 , (м2)

где Sпр - непосредственно производственная площадь для размещения оборудования, м2;

Sупр - площадь помещений для служащих, специалистов и руководителей, м2;

Sвсп - площадь, занимаемая вспомогательными помещениями, м2.

Величина производственной площади рассчитывается по формуле:

,



Sпр = 25\*129 = 3225, (м2)

где S1 - удельная площадь, приходящаяся на единицу оборудования, м2 (принятая 25 м2);

mпр - принятое количество единиц оборудования.

Площадь необходимая для размещения служащих, специалистов и руководителей:

,



Sупр =7\*140=980,55, (м2)

где S - площадь на одного человека, (7 м2) ;

Чупр - численность служащих, специалистов и руководителей.

Площадь, необходимая для размещения складских помещений, может быть определена укрупнённо в процентах от величины производственной площади:

 ,

 , (м2)

где kвсп - коэффициент, характеризующий долю площади для размещения вспомогательных помещений (0,25-0,3) и принят 0,25.

Полученные данные сведены в таблицу 5.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Производственная площадь, м2 | Площадь помещений для служащих, специалистов и руководителей, м2 | Площадь, занимаемая вспомогательными помещениями, м2 | Общая площадь зданий, м2 |
| 3225 | 980,55 | 806,25 | 5011,80 |

Таблица 5 – Величина производственной площади, м2

**5. Расчёт инвестиций в основной капитал**

**5.1. Состав капиталовложений**

В состав капитальных вложений включаются единовременные затраты на формирование основных фондов или долгосрочных активов предприятия. Эти затраты связаны с приобретением оборудования, строительством зданий и сооружений, других составляющих основных фондов, необходимых в соответствии с конкретными особенностями разрабатываемого инвестиционного проекта.

В общем случае величина капитальных вложений включает следующие составляющие, в млн. руб.:

,



К = 270,51+4419,57+2705+883,91+220,98+176,82+176,82 = 8853,62 млн.руб.,

где Кзем.уч., - затраты, связанные с подготовкой земельного участка;

Коб - капиталовложения в рабочие машины и оборудование;

Кзд - капиталовложения в здания;

Квс - капиталовложения во вспомогательное оборудование;

Ктр - капиталовложения в транспортные средства;

Кт.о - капиталовложения в инструмент и технологическую оснастку, относимые в состав основных фондов;

Кинв - капиталовложения в производственный инвентарь;

Ксоп - сопутствующие капиталовложения.

**5.1.1. Подготовка земельного участка**

Подготовка включает разработку архитектурного проекта; проведение работ по планировке земельного участка, устройства системы ливневой канализации, прокладке внутренней дорожной сети, проведения других работ на участке.

Затраты по этому элементу определяются особенностями инвестиционного проекта. Укрупнено при выполнении проекта эти затраты принимаются на уровне 10% от стоимости зданий и сооружений.

,



Кзем.уч = 0,1 \* 2705 =270,51, (млн. руб)

**5.1.2. Капиталовложения в рабочие машины и оборудование**

Стоимость металлообрабатывающего оборудований включает затраты на их приобретение по отпускным ценам и определяется по формуле:

,



где mпр.i -принятое количество станков i-го вида;

Цi - цена станков i-гo вида.

Полученные результаты сводим в таблицу 6.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Количество станков, шт. | Цена единицы, млн.руб. | Стоимость, млн. руб.(п.2хп.3) |
|
|
|
|
|
|
|
| Токарные | 27 | 27,1 | 731,4 |
| Токарно-карусельные | 2 | 57,0 | 114,0 |
| Сверлильные | 8 | 4,3 | 34,4 |
| Фрезерные | 21 | 27,3 | 573,4 |
| Агрегатно-расточные | 17 | 23,7 | 402,1 |
| Протяжные | 2 | 20,4 | 40,7 |
| Зубодолбежные | 15 | 62,2 | 933,6 |
| Шлифовальные | 21 | 34,8 | 731,4 |
| Строгальные | 13 | 13,8 | 178,9 |
| Прочие | 3 | 34,4 | 103,2 |
| Итого | 129 | 304,9 | 3843,1 |

Таблица 6 - Расчёт стоимости оборудования.

Капиталовложения в машины и оборудование помимо стоимости приобретение включают также затраты на транспортировку, монтаж и устройство фундаментов. Укрупнено общая величина капиталовложений в машины и оборудование может быть определена по формуле:

,



Коб = 3843,1 \* (1 + 0,15) = 4420 , (млн. руб)

где Соб - стоимость всех станков;

kтр - коэффициент, учитывающий транспортные расходы;

kм - коэффициент, учитывающий расходы на монтаж оборудования;

kф -коэффициент, учитывающий устройство фундамента под оборудование. Этот коэффициент применяется только в случае устройства отдельного фундамента под конкретное оборудование. В настоящее время большинство металлообрабатывающего оборудования устанавливается на бетонные полы без сооружения специального фундамента, в этом случав kф=0. В сумме затраты на доставку и монтаж будем считать равными 10-15% и в данной работе были приняты равным 15%.

* + 1. **Капиталовложения во вспомогательное оборудование**

Данные капиталовложения принимаются укрупнённо в процентах от стоимости технологического оборудования (20%).

,



КВСП = 0,2 \* 4420 = 884 , (млн. руб)

* + 1. **Капиталовложения в здания**

Величину капиталовложений в здания можно определить по формуле:

,



где Sзд – общая площадь зданий и сооружений, м2;

Цзд — цена одного м2 зданий и сооружений.

Цзд рассчитаем для производственной площади (Цзд(произв.)), для вспомогательных помещений (Цзд(вспомог.)) и площади помещений для специалистов и руководителей (Цзд(админ.)).

Цзд= Цзд(произв.)+ Цзд(вспомог.)+ Цзд(админ.).

Цзд(произв.)=260\*2150/1000000=0,559 млн.руб.,

Цзд(вспомог.)=180\*2150/1000000=0,387 млн.руб.,

Цзд(админ.)=280\*2150/1000000=0,602 млн.руб.

Кзд = 0,559\*3225+0,602\*980,55+0,387\*806,25= 2705 млн. руб.

Цена одного м2 принимается по рыночной стоимости на момент проведения расчетов (стоимость производственных зданий – 260$/м2, вспомогательных – 180, административных - 280).

**5.1.5. Капиталовложения в транспортные средства**

В качестве используемого транспорта в конкретном проекте могут использоваться: электрокары, мостовые краны, автомобили, др. виды подъемно-транспортных средств. Величину этой составляющей капитальных вложений следует рассчитывать в соответствии с применяемыми видами транспортных и грузоподъемных механизмов. Капиталовложения в транспортные средства принимается на уровне 5% от капиталовложений в рабочие машины и оборудование.

Ктр = 0,05 \*4420 =221 (млн. руб).

**5.1.6. Капиталовложения в технологическую оснастку**

В эту составляющую входят только дорогостоящие единицы, стоимостью более 6 млн. руб. за единицу и сроком службы более одного года. Весь остальной инструмент включается в группу малоценных и быстроизнашиваемых предметов. Относятся эти предметы на текущие затраты производства путем включения по нормам износа в калькуляционную статью "Общепроизводственные расходы" на протяжении одного или двух лет. В данной работе они принимаются на уровне 4% от капиталовложений в рабочие машины и оборудование.

Кт.о. = 0,04 \* 4420= 177,0 (млн. руб).

**5.1.7. Капиталовложения в производственный инвентарь**

К производственному инвентарю относится оргоснастка на рабочих местах: верстаки, стеллажи, столы и др. Также как и в предыдущем разделе, в состав капитальных вложений включается только тот инвентарь, стоимость которого за единицу более 6 млн. руб. и срок службы более одного года. При укрупненном проектировании эта составляющая принимается на уровне 4% от капиталовложений в рабочие машины и оборудование.

Кинв. = 0,04 \* 4420 = 177,0 (млн. руб).

**5.1.8. Сопутствующие капиталовложения.**

К сопутствующим капитальным вложениям относятся такие затраты, которые возникают в связи с приобретения конкретных видов оборудования. Например, при применении в каком-либо варианте технологического процесса станков с числовым программным управлением возникает необходимость приобретения оборудования для организации подготовки управляющих программ. Состав сопутствующих капиталовложений определяется принимаемым вариантом техпроцесса и решается проектировщиком в каждом конкретном случае. В данном варианте эти затраты равны нулю.

Предполагаем, что строительство предприятия по изготовлению конкретных станков будет осуществляться в течение двух лёт (2000г. и 2001 г.), причём в 2000 году инвестиции составляют 35% всех капиталовложений (инвестиции вкладываются в разработку архитектурного проекта, подготовку земельного участка, строительство зданий и сооружений, и проч.). Остальные вложения осуществляются в 2001 году в размере 65% капиталовложений.

Результаты расчетов инвестиций в основной капитал представим в виде таблицы 7.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Категория инвестиций | Капиталовложения на этапе строительства | По годам строительства | |
| 2000(1-й год) | 2001(2-й год) |
|
| 1.Подготовка земельного участка | 270,5 | 270,5 | - |
| 2.Здания и сооружения | 2705,1 | 2705,1 | - |
| 3.Рабочие машины и оборудование | 4419,6 | 1546,8 | 2872,7 |
| 4.Вспомогательное оборудование | 883,9 | - | 883,9 |
| 5.Транспортное оборудование | 221,0 | - | 221,0 |
| 6.Технологическая оснастка | 176,8 | - | 176,8 |
| 7.Производственный инвентарь | 176,8 | - | 176,8 |
| Полные капиталовложения в основные фонды | 8853,6 | 4522,4 | 4331,2 |
|
|

Таблица 7 - Инвестиции в основной капитал, млн.руб.

**5.2. График производства работ**

График производства работ, отражающий последовательность выполнения отдельных этапов строительства зданий и монтажа оборудования, представлен в таблице 8.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование работ | По годам строительства | | | | | | | | По годам производства | | | | |
| 2000 | | | | 2001 | | | | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1.Регистрация предприятия |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.Подготовка земельного участка |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. Строительство зданий и сооружений |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. Размещение заказов на оборудование |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. Монтаж оборудования |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. Заключение контрактов на сырье, материалы, комплектующие изделия |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|
| 7.Начало поставок материальных ресурсов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8.Набор и подготовка персонала |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9.Сдача предприятия в эксплуатацию |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10.Выход на полную мощность |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Таблица 8 – График производства работ при реализации проекта

**6. Расчёт текущих издержек на объём выпуска продукции**

Текущие издержки на объем выпуска продукции представляют сумму затрат предприятия на ее производство и реализацию. Все затраты приводятся к единому временному периоду, обычно одному году. Одновременно определяется полная себестоимость единицы конкретного наименования продукции.

Для расчета полной себестоимости продукции используются следующие калькуляционные статьи расходов:

* сырьё и материалы за вычетом возвратных отходов;
* покупные изделия, полуфабрикаты;
* основная заработная плата производственных рабочих;
* дополнительная заработная плата производственных рабочих;
* отчисления в бюджет и внебюджетные фонды от средств на оплату труда;
* общепроизводственные расходы;
* общехозяйственные расходы;
* прочие производственные расходы;
* коммерческие расходы.

**6.1. Расчёт расходов связанных с приобретением сырья и материалов**

Затраты на сырье, и материалы за вычетом возвратных отходов на единицу продукции определяются по формуле:



См = 3 \* 1,1 \* 1,4 – 0,9 \* 0,175 = 4,46 (млн.руб.)

где Мм - норма расхода на единицу продукции, т/шт, (3 т.) ;

Цм - цена единицы массы материала, млн. руб., (1,4 млн.руб.);

kт-з - коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы при приобретении материалов, (1,1);

Мо - количество отходов материала при изготовлении единицы продукций, т/шт, (0,9 т);

Цмо - цена отходов материала, млн. руб., (0,175 млн.руб.).

Стоимость вспомогательных материалов определяем по формуле:



Свсп = 0,1 \* 0,56 = 0,056 (млн.руб.)

где Мвсп - норма расхода вспомогательного материала на единицу продукции, т/шт, (0,1т.) ;

Цвсп – цена единицы массы вспомогательного материала, млн. руб., (0,56 млн.руб.);

Для определения величины затрат на материалы в расчёте на годовой объём выпуска продукции необходимо произвести расчёт по формуле:



М = (4,46 + 0,056) \* 1000 = 4518,5 (млн.руб.)

где N - годовой объём производства продукции в натуральном выражении, шт.

## 

## 6.2. Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги производственного характера сторонних предприятий

Расходы по этой статье калькуляции будут иметь место в тех случаях, когда предусматривается приобретение заготовок и полуфабрикатов со стороны.

Расходы по этой статье определяем по формуле:



Сп = (0,5\*4,46) \* 1000 = 2231,5 (млн.руб.)

где Сп.ед. - стоимость покупных комплектующих изделий, полуфабрикатов, (0,5 млн. руб.), (данные представлены в таблице 2 исходных данных).

## 

## 6.3. Топливо и энергия на технологические цели

В эту калькуляционную статью себестоимости продукции включаются затраты на топливо и энергию, которые непосредственно расходуются в процессе без преобразования в механическую энергию или в другие виды энергии. Это, например, нагрев заготовок в печах, затраты топлива для вагранок, затраты электроэнергии для сварочного оборудования или для электроплавильных печей ли подобных процессах. При выполнении этого проекта расчёт затрат по этой статье производится в процентах от стоимости материалов, данные в таблице 1.

Сэ = 0,01 \* 4,46 \* 1000 = 44,63 (млн.руб.)

## 6.4. Расчёт заработной платы производственных рабочих

Величину заработной платы производственных рабочих следует определить укрупнено, на основании величины среднемесячной тарифной ставки, которая сложилась в промышленности на момент выполнения курсового проекта. Основная заработная плата производственных рабочих рассчитывается по формуле:



Сз.осн = 0,6 \* 372 \* 12 = 2675,25(млн.руб.)

где МТСср - средняя месячная заработная плата основных рабочих, млн. руб., (0,6 млн.руб.);

Чосн - численность рабочих и служащих, непосредственно занятых выполнением производственных операций, чел;

р - количество месяцев, принимаемых для расчета, обычно 12.

Дополнительная заработная плата учитывает выплаты, предусмотренные трудовым законодательством за неотработанное на производстве время; сюда входят выплаты за выполнение гособязанностей, оплата отпусков, доплата подросткам и т.п. Дополнительная заработная плата определяется в процентах от основной:



Сз.д. = 2675,25\*15/100 = 401,29 (млн.руб.)

где Дд - процент дополнительной заработной платы по отношению к основной (15%).

Основная, и дополнительная заработная плата основных рабочих на год:



Сз.п. = 2675,25+401,29=3076,54 (млн.руб.)

Выплаты стимулирующего характера (k1 = 20%) определяются в процентах от основной и дополнительной заработной платы:



Сст = 0,2\*3076,54=615,31 (млн.руб.)

Выплаты компенсирующего характера (k2 = 20%) также определятся в процентах от основной и дополнительной заработной платы:



Ском = 0,2 \* 3076,54=315,31 (млн.руб.)

Надбавки за профессиональное мастерство составляют 30% от основной заработной платы и начисляется только для 10% основных рабочих.



Снад = 0,3\*2675,25\*0,1=80,26 (млн.руб.)

Суммарный фонд заработной платы ФЗП основных рабочих на год:



ФЗП = 2675,25+401,29+615,31+615,31+80,26=4387,42 (млн.руб.)

Заработная плата основных производственных рабочих на единицу продукции:



Сз.ед = 4387,42/1000=4,39 (млн.руб.)

## 6.5. Отчисления в бюджет и внебюджетные фонды от средств на оплату труда

Отчисления в бюджет и внебюджетные фонды от средств на оплату труда определяются по формуле:



Со = 4387,42\*(35+1)/100=1579,47 (млн.руб.)

где Фз - процент отчислений в фонд социальной защиты населения, 35%;

Сбелгосстрах - процент отчислений в Белгосстрах, 1%.

Заработная плата вспомогательных рабочих и отчисления на социальные нужды и т.д. этой категории работников определяется по формуле (укрупненно):



Свсп = 167\*12\*0,4=802,58 (млн.руб.)

Со.всп= 802,58\*36/100=288,93 (млн.руб.)

где Чвсп - число вспомогательных рабочих;

ЗПср.всп - среднемесячная заработная плата одного вспомогательного рабочего, млн. руб., (0,4 млн.руб.).

Заработная плата сотрудников аппарата управления на уровне цехов и отчисления на социальные нужды и т.д. этой категории работников определяется по формуле:



Супр.цех= 56\*0,7\*12=470,67(млн.руб.)

Со.упр.цех= 470,67\*36/100=169,44 (млн.руб.)

где Чупр.цех - число сотрудников аппарата управления на уровне цехов;

ЗПср.упр.цех - среднемесячная заработная плата одного сотрудника, млн. руб., (0,7 млн.руб.).

Заработная плата сотрудников аппарата управления предприятием и отчисления на социальные нужды и т.д. этой категории работников определяется по формуле:



Супр.пр= 84\*0,75\*12=756,43(млн.руб.)

Со.упр.пр= 756,43\*36/100=272,31 (млн.руб.)

где Чупр.пр. - число сотрудников аппарата управления предприятием;

ЗПср.упр.пр.- среднемесячная заработная плата одного сотрудника, млн. руб., (0,75 млн.руб.).

Полученные результаты сводим в таблицу 9.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Статьи издержек | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| Использование производственной мощности, % | 50 | 100 | 100 | 100 | 100 |
|
| 1.Расходы на оплату труда рабочих, непосредственно занятых изготовлением продукции, всего и в том числе: | 2193,71 | 4387,42 | 4387,42 | 4387,42 | 4387,42 |
|
|
| 1.1.Основная и дополнительная заработная плата. | 1538,27 | 3076,54 | 3076,54 | 3076,54 | 3076,54 |
| 1.2.Выплаты стимулирующего характера. | 307,65 | 615,31 | 615,31 | 615,31 | 615,31 |
| 1.3.Выплаты компенсирующего характера. | 307,65 | 615,31 | 615,31 | 615,31 | 615,31 |
| 1.4.Надбавки за профессиональные мастерства. | 40,13 | 80,26 | 80,26 | 80,26 | 80,26 |
| 2.Отчисления на социальные нужды и т.д. | 284,30 | 568,61 | 568,61 | 568,61 | 568,61 |
| 3.Расходы на оплату труда рабочих и служащих, не занятых непосредственно производством. | 802,58 | 802,58 | 802,58 | 802,58 | 802,58 |
|
|
| 4.Отчисления на социальные нужды и т.д. | 288,93 | 288,93 | 288,93 | 288,93 | 288,93 |
| 5.Расходы на оплату труда сотрудников аппарата управления на уровне цехов. | 470,67 | 470,67 | 470,67 | 470,67 | 470,67 |
|
| 6.Отчисления на социальные нужды и т.д. | 169,44 | 169,44 | 169,44 | 169,44 | 169,44 |
| 7.Расходы на оплату труда работников аппарата управления предприятием. | 756,43 | 756,43 | 756,43 | 756,43 | 756,43 |
|
| 8.Отчисления на социальные нужды и т.д. | 272,31 | 272,31 | 272,31 | 272,31 | 272,31 |
| 9.Расходы на оплату труда по предприятию в целом. | 4223,38 | 6417,09 | 6417,09 | 6417,09 | 6417,09 |
|
| 10.Отчисления на социальные нужды по предприятию в целом. | 1014,99 | 1299,29 | 1299,29 | 1299,29 | 1299,29 |
|

Таблица 9 - Зарплата и отчисления в бюджетные и во внебюджетные фонды, млн.руб.

## 6.6. Общепроизводственные расходы

Эта статья затрат (Собщепр) является комплексной, она включает следующие две части:

а) расходы по содержанию и эксплуатации оборудования;

б) расходы по организации, обслуживанию и управлению производством.

**6.6.1 Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования**

Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования (РСЭО) подразделяются на следующие виды затрат:

* амортизация оборудования, транспортных средств и ценного инструмента;
* эксплуатация оборудования (кроме расходов на ремонт);
* ремонт оборудования и транспортных средств;  
  внутризаводское перемещение грузов;
* износ малоценных и быстроизнашивающихся инструментов и приспособлений;
* прочие расходы.

Для того чтобы определить величину РСЭО на годовой объем выпуска продукции, составляется самостоятельная смета затрат. Далее рассмотрим пояснения по расчету отдельных видов затрат этой части статьи.

Амортизация оборудования, подъемно-транспортных средств и технологической оснастки: величина годовых амортизационных отчислений определяется на основе годовых норм амортизации и первоначальной стоимости соответствующих элементов основных средств по формуле:



F = 5303,48\*0,1+176,78\*0,09+220,98\*0,12=572,78 (млн. руб.)

где Фбj - балансовая стоимость рабочих машин и оборудования, млн.руб.;

Фбi - балансовая стоимость технологической оснастки, млн.руб.;

Фбt - балансовая стоимость транспортного оборудования, млн.руб.;

Наj - годовая норма амортизации рабочих машин и оборудования, (10%);

Наi - годовая норма амортизации технологической оснастки, (9%);

Наt - годовая норма амортизации транспортного оборудования, (12%).

Нормы амортизации по оборудованию и транспортным средствам следует принимать по нормативным документам, извлечения из которых приведены в приложении Б.

Эксплуатация оборудования (кроме расходов на ремонт) включает:

- заработная плата (в составе основной и дополнительной зарплаты и отчислений в бюджетные и внебюджетные фонды от средств на оплату тpyда) рабочих, занятых обслуживанием машин и оборудования, (слесарей, наладчиков, электромонтеров) и других категорий работающих, непосредственно не занятых производствам продукции;

- стоимость материалов, расходуемых для обеспечения функционирования оборудования;

- затраты на электрическую энергию, сжатый воздух, воду, тепловую энергию, потребляемую в процессе работы оборудования.

Расходы по оплате труда определяются на основании расчета численности персонала, представленного в таблице 4, и среднемесячной величины заработной платы одного работающего.

Стоимость материалов, потребляемых в процессе функционирования оборудования, рассчитывается укрупнёно в процентах (4%) от стоимости оборудования.

Cф.о. =0,04\*3843,1=153,72 (млн.руб.)

Затраты на электрическую энергию могут быть определены по одноставочному тарифу по формуле:



Cэл = (1715\*3925\*1\*1\*1\*1\*1,04\*0,00025)/0,9=1944,62 (млн.руб.)

где Wуст - суммарная установленная мощность, кВт, (1715кВт);

Fд - действительный фонд времени работы оборудования, (3925 ч.);

kод - коэффициент одновременности работы электродвигателей (kод = 1);

kм, kв - коэффициенты, учитывающие загрузку оборудования по мощности и времени (kм = 1, kв = 1);

kп - коэффициент, учитывающий потери мощности в сети (1,03...1,05);

Цэ - средняя стоимость электроэнергии, руб./кВтч, (0,00025 млн.руб.);

η - КПД электродвигателей станков (0,9).

Текущий ремонт оборудования и транспортных средств: в эту группу затрат входят затраты на заработную плату, отчисления в бюджет и внебюджетные фонды от средств на оплату труда рабочих, занятых ремонтом оборудования; расходы на материалы, потребляемые в процессе выполнения ремонтных работ; услуги ремонтных цехов завода. Они могут быть определены укрупнение на основе норматива затрат на единицу ремонтной сложности или час работы оборудования. (Данные представлены в таблице А4 приложения А).

Cр = 0,03\*3843,1 = 115,29 (млн.руб.)

Внутризаводское перемещение грузов: сюда входят расходы на содержание и эксплуатацию транспортных средств; стоимость смазочных, обтирочных материалов, горючего, запчастей и других материалов, оплата труда рабочих, отчисления в бюджет и во внебюджетные фонды от средств на оплату труда, стоимость услуг других цехов и сторонних организаций. (Данные представлены в таблице А4 приложения А).

Cвн.пер. = 0,02\*3843,1 = 76,86 (млн.руб.)

Износ малоценного и быстроизнашивающегося инструмента: в эту группу затрат включаются все виды технологического оснащения стоимостью до нормативно установленной стоимости или со сроком службы менее одного года, потребляемые в течение года для обеспечения планируемого выпуска продукции. (Данные представлены в таблице А4 приложения А).

Cм.б.и. = 0,006\*3843,1 = 23,05 (млн.руб.)

Прочие расходы: включает такие затраты, которые не вошли ни в одну из вышеперечисленных групп затрат. В данном варианте эти затраты равны нулю.

Полученная величина расходов по данной статье представляет затраты, обусловленные использованием всего установленного оборудования в цехе или на участке (не поточной линии) на годовой объем производства.

**6.6.2 Расходы по организации, обслуживанию и управлению производством**

Расходы по организации, обслуживанию и управлению производством включает следующие группы затрат:

- оплата труда работников аппарата управления цехом (цехами), а также оплата труда специалистов и других служащих, обслуживающих производство, включая соответствующие отчисления;

- амортизация зданий, сооружений, инвентаря;

- содержание и ремонт зданий, сооружений, инвентаря;

- расходы на испытания, опыты, исследования, рационализацию и изобретательство;

- расходы на мероприятия по обеспечению нормальных условий труда техники безопасности;

- прочие расходы.

Расходы по вышеперечисленным группам затрат рассчитываются аналогичным образом, рассмотренным ранее. Отметит некоторые особенности.

Амортизация зданий и сооружений определяется по формуле:



Аобщ.хоз. = 2705 \* 0,015 = 40,58 (млн.руб.)

где Кзд - капиталовложения в здания;

На.зд. -норма амортизации зданий (1,5%).

Содержание зданий и сооружений определяется на основе норм расхода денежных средств на один кв. м. площади здания в размере 0,5% от стоимости зданий и сооружений . Ремонт зданий и сооружений можно принять равной 0,7 % от стоимости здания.

Cсод.зд = 0,005 \* 2705,1= 13,52 (млн.руб.)

Cрем.зд = 0,007 \* 2705,1 = 18,93 (млн.руб.)

Расходы по охране труда принимаются равными 0,05 млн. руб. на одного работника.

Cохр.тр. = 0,05 \* 679 = 33,4 (млн.руб.)

Прочие расходы включают затраты на гарантийное обслуживание и ремонт продукции, включая содержание гарантийных мастерских, оплату командировочных расходов и проч. В данном варианте эти затраты равны нулю.

## 6.7. Общехозяйственные расходы

Эти расходы (Собщехоз ) включают (при проведении расчетов по данному проекту) следующие группы затрат:

- оплата труда руководителей и специалистов аппарата управления предприятием, (принимаются по данным раздела 5);

- административные расходы;

- расходы по содержанию заводского транспорта.

Административные расходы включают в себя связь, телефонные и почтовые расходы и т. д.

Cадм = 0,001 \* 2705,1 = 2,7 (млн.руб.)

Расходы по содержанию заводского транспорта можно принять в размере до 15 - 20% от стоимости транспорта.

Cм.б.и. = 0,16 \* 221 = 35,35 (млн.руб.)

Результаты сводим в таблицу 10.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование статей | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| 1.Общепроизводственные расходы, всего | 2355,15 | 2355,15 | 2355,15 | 2355,15 | 2355,15 |
| В том числе |  |  |  |  |  |
| 1.1.Амортизация оборудования | 572,78 | 572,78 | 572,78 | 572,78 | 572,78 |
| 1.2.Содержание аппарата управления и служащих, включая отчисления | 1273,24 | 1273,24 | 1273,24 | 1273,24 | 1273,24 |
|
| 1.3.Расходы по содержанию оборудования | 212,14 | 212,14 | 212,14 | 212,14 | 212,14 |
| 1.4.Износ инструмента | 31,82 | 31,82 | 31,82 | 31,82 | 31,82 |
| 1.5.Расходы на ремонт | 159,10 | 159,10 | 159,10 | 159,10 | 159,10 |
| 1.6.Внутризаводское перемещение | 106,07 | 106,07 | 106,07 | 106,07 | 106,07 |
| 2.Общехозяйственные расходы, всего | 900,31 | 900,31 | 900,31 | 900,31 | 900,31 |
| 2.1.Амортизация зданий | 40,58 | 40,58 | 40,58 | 40,58 | 40,58 |
| 2.2.Содержание аппарата управления, включая отчисления | 756,43 | 756,43 | 756,43 | 756,43 | 756,43 |
|
| 2.3.Содержание здания | 13,53 | 13,53 | 13,53 | 13,53 | 13,53 |
| 2.4.Ремонт зданий | 18,94 | 18,94 | 18,94 | 18,94 | 18,94 |
| 2.5.Административные расходы | 1,55 | 1,55 | 1,55 | 1,55 | 1,55 |
| 2.6.Охрана труда | 33,94 | 33,94 | 33,94 | 33,94 | 33,94 |
| 2.7.Заводской транспорт | 35,36 | 35,36 | 35,36 | 35,36 | 35,36 |
| Всего расходов | 3255,46 | 3255,46 | 3255,46 | 3255,46 | 3255,46 |

Таблица 10 – Состав условно-постоянных расходов, млн. руб.

Коммерческие расходы включают в себя расходы на рекламу, участие на выставках, маркетинг и прочие. К расходам на рекламу относятся расходы на разработку и издание рекламных изделий (иллюстрированных прейскурантов, каталогов, альбомов, проспектов, плакатов, открыток и т.п.); на разработку и изготовление этикеток, фирменных пакетов, упаковки; проведение рекламных мероприятий (объявление в печати, передачи по радио и телевидению); на изготовление стендов, рекламных щитов, указателей т др.; на оформление витрин, выставок-продаж, выставок и ярмарок; на проведение иных рекламных мероприятий. Данные для расчета коммерческих расходов приведены в таблице А3 приложения А.

Cкоммерч = 0,03 \* 900,31= 27,01 (млн.руб.)

Прочие отчисления и налоги, включаемые в себестоимость.

Платежи за землю определяются по формуле:



Нзем = 5012 \* 20 / 10000 = 10,02 (млн.руб.)

где Sзем.уч. - площадь земельного участка, га;

kзем – ставка земельного налога с учетом повышающих коэффициентов, (20 млн.руб. за 1 га).

Полные производственные издержки Сп представляют собой сумму всех элементов.

Результаты расчёта себестоимости продукции годового выпуска представлены в таблице 11.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Статьи издержек | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| Использование производственной мощности, % | 50,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| 1.Сырьё и материалы | 2259,25 | 4518,50 | 4518,50 | 4518,50 | 4518,50 |
| 2.Покупные изделия и полуфабрикаты | 1115,63 | 2231,25 | 2231,25 | 2231,25 | 2231,25 |
| 3.Топливо и энергия на технологические нужды | 22,31 | 44,63 | 44,63 | 44,63 | 44,63 |
| 4.Осн. и доп.з/плата производ. рабочих | 2193,71 | 4 387,42 | 4387,42 | 4387,42 | 4387,42 |
| 5.Отчисления в бюджет и внебюдж.фонды | 789,73 | 1579,47 | 1579,47 | 1579,47 | 1579,47 |
| 6.Общепроизводственные расходы (без амортизации) | 1782,38 | 1782,38 | 1782,38 | 1782,38 | 1782,38 |
|
| 7.Общехозяйственные расходы (без амортизации) | 859,73 | 859,73 | 859,73 | 859,73 | 859,73 |
|
| 8.Амортизация основных фондов | 613,35 | 613,35 | 613,35 | 613,35 | 613,35 |
| 9.Прочие отчисления, включаемые в издержки | 5,01 | 10,02 | 10,02 | 10,02 | 10,02 |
| 10.Коммерческие расходы | 27,01 | 27,01 | 27,01 | 27,01 | 27,01 |
| 11.Полные производственные издержки | 9636,09 | 16016,73 | 16016,73 | 16016,73 | 16016,73 |
| 11.1.Условно-переменные издержки | 6380,63 | 12761,26 | 12761,26 | 12761,26 | 12761,26 |
| 11.2.Условно-постоянные издержки | 3255,46 | 3255,46 | 3255,46 | 3255,46 | 3255,46 |
| 12.Материальные затраты | 3397,19 | 6794,38 | 6794,38 | 6794,38 | 6794,38 |

Таблица 11 - Годовые издержки на производство продукции, млн. руб.

Себестоимость единицы продукции определяется по формуле:



Сед.пр. = 16016,73 / 1000 = 16,02 (млн.руб.)

где, Сп – полные производственные издержки.

По результатам расчёта издержек на годовой объем производства при 100% использовании производственных мощностей строится круговая диаграмма, отражающая структуру себестоимости продукции, представленная на рисунке 1.

**Структура издержек на производство**

**продукции**

29%

14%

0%

27%

10%

11%

5%

4%

0%

0%

1.Сырьё и материалы

2.Полуфабрикаты

3.Топливо

4.Осн.и доп.з/плата

5.Отчисления в бюджет

6.Общепроиз.расходы(б/амортизации)

7.Общехоз.расходы(б/амортизации)

8.Амортизация осн.фондов

9.Прочие отчисления

10.Коммерческие расходы

Рисунок 1 – Структура издержек на производство продукции

**7. Потребность в оборотном капитале**

В состав оборотных средств включаются денежные средства, необходимые для создания производственных запасов основных и вспомогательных материалов, топлива, полуфабрикатов, образования незавершенного производства; а также для поддержания минимального запаса готовой продукции на складах предприятия. Все составляющие оборотных средств рассчитываются прямым счетом.

**7.1. Производственные запасы**

В составе производственных запасов рассматриваются следующие элементы:

- основные материалы;

- вспомогательные материалы;

- топливо;

- полуфабрикаты.

Потребность в оборотных средствах для создания производственных запасов определяется по формуле:



Н = (41,67 \* 1,4) / 2 + 20,83 \* 1,4 = 58,33 (млн.руб.)

где Зт - величина текущего запаса, т;

Ц - стоимость одной тонны материалов с учетом транспортно-заготовительных расходов, млн. руб.;

Зстр - величина страхового запаса, т.

Величина текущего запаса определяется по формуле:



Зт = 8,33 \* 5 = 41,67 (т.)

где Рс - среднесуточное потребление материалов, т;

Тн - норма текущего запаса в днях.

В данном курсовом проекте предполагается интервал между поставками 10 дней. Значит, норма текущего запаса в днях будет составлять половину интервала поставки, то есть Тн = 5 дней, а величина страхового запаса соответственно будет составлять половину нормы текущего запаса в днях, то есть То = 2,5 дня.

Величина страхового запаса определяется по формуле



Зстр = 8,33 \* 2,5 = 20,83 (т.)

где То - количество суток, на которые создается страховой запас.

Среднесуточное потребление материалов определяется по формуле:



Рс= 1000 \* 3 / 360 = 8,33 (т.)

где G - потребление материала в планируемом, периоде, в год, (таблица 1.2);

Тп - продолжительность планируемого периода (год - 360 дней).

Коэффициент оборачиваемости производственных запасов определяется по формуле:



КО = 360 / (5+2,5) = 48 (дней)

Расчёт потребности во вспомогательных материалах:

Рс = 100 \* 0,1 / 360 = 0,28 (т.)

Зстр = 0,28 \* 2,5 = 0,69 (т.)

Зт = 0,28 \* 5 = 1,39 (т.)

Нвсп = (1,39\*0,56)/2+0,69\*0,56=0,78 (млн.руб.)

Расчёт потребности в топливе определяется в процентах (таблица 2) от потребности в основных материалах:

Нтопл = 58,33 \* 0,01 = 0,58 (млн.руб.)

Расчёт потребности в полуфабрикатах определяется в процентах (таблица 1.2) от потребности в основных материалах:

Нполуф = 58,33 \* 0,5 = 29,16(млн.руб.)

**7.2. Незавершённое производство**

Норматив оборотных средств для образования незавершенного производства:



Ннез = 0,61\*(1000/360)\*16,02\*22,38=603,31 (млн.руб.)

где Cед.пр. - себестоимость единицы продукции;

Тц – длительность производственного цикла, дней (537/24=22,38);

N/360 -количество произведенной продукции в сутки;

Кн – коэффициент нарастания затрат.



Кн = (3397,19/1000+16,02)/(2\*16,02)=0,61,

где МЗ/N - материальные затраты на единицу продукции.

Коэффициент нарастания затрат теоретически находится в пределах 0,5-1,0.

**7.3. Готовая продукция на складе предприятия**

Норматив оборотных средств для создания запаса готовой продукции определяется по формуле:



Нгот = 1000/360\*16,02\*5=222,45 (млн.руб.)

где Рд - время на оформление документов, подготовке продукции к отправке (5 дней).

Полная потребность в оборотном капитале:



Нпр = Носн + Нвсп = 58,33+0,78 = 59,11;

Нмбп = Нтопл+Нполуф = 0,58+29,16 =29,75;

ОбС = 59,11+29,75+603,31+222,45 = 914,63 (млн.руб.)

Результаты расчётов потребности в оборотном капитале приведены в таблице 12.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Элементы оборотных средств | Коэф.оборач. | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| Использование производ.мощности, % |  | 50,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| 1.Производственные запасы, в т.ч.: |  | 44,43 | 88,86 | 88,86 | 88,86 | 88,86 |
| 1.1.Основные материалы |  | 29,17 | 58,33 | 58,33 | 58,33 | 58,33 |
| 1.2.Топливо |  | 0,29 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,58 |
| 1.3.Вспомогательные материалы |  | 0,39 | 0,78 | 0,78 | 0,78 | 0,78 |
| 1.4.Полуфабрикаты |  | 14,58 | 29,17 | 29,17 | 29,17 | 29,17 |
| 3.Незавершённое производство |  | 301,66 | 603,31 | 603,31 | 603,31 | 603,31 |
| 4.Готовая продукция |  | 111,23 | 222,45 | 222,45 | 222,45 | 222,45 |
| Полная потребность в оборотном капитале | 48,00 | 457,31 | 914,63 | 914,63 | 914,63 | 914,63 |
| Прирост оборотного капитала |  | 457,31 | 457,31 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 12 - Потребность в оборотном капитале, млн.руб.

По результатам расчёта потребности в оборотном капитале при 100% использовании производственной мощности строится круговая диаграмма, характеризующая структуру нормируемой части оборотного капитала. Данная диаграмма приведена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Структура оборотного капитала

**8. Расчёт полных инвестиционных затрат**

На основании данных таблиц 7 и 12 составляем таблицу 13.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория инвестиций | По годам строительства | | По годам производства | | | | |
| 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| 1.Инвестиции в основной капитал | 4522,45 | 4423,41 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2.Прирост оборотного капитала | 0,00 | 0,00 | 457,31 | 457,31 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Полные инвестиционные издержки | 4522,45 | 4423,41 | 457,31 | 457,31 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Таблица 13 - Полные инвестиционные затраты

**9. Определение результатов финансовой деятельности предприятия**

**9.1. Определение цен на продукцию**

В процессе разработки инвестиционного проекта приходится, в конечном счете, установить отпускную цену на производимую продукцию, так как продукция предназначается для реализации на рынке и должна иметь свою цену. На практике используются различные методы установления цен. При этом учитываются различные группы факторов, оказывающие влияние на стратегию ценообразования и на принятие конкретных решений. В специальной литературе по ценообразованию рассматриваются следующие факторы: позиция и цели фирмы на рынке, издержки или фактор затрат, фактор спроса и предложения, потребители, конкуренты, жизненный цикл продукта (степень новизны продукции), фактор полезности, торгующие организации, структура рынка, государственное воздействие на ценообразование.

При выполнении данного проекта для определения цены на продукцию будем использовать метод "издержки плюс прибыль". Этот метод означает, что общие издержки, рассчитанные на единицу продукции, увеличиваются на определенный процент рентабельности путем прибавления к цене рассчитанной величины прибыли. При этом прибавляется и величина косвенных налогов. Расчет цены выполняется по формуле:



Ц = 16,02+3,2+4,16 = 23,38 (млн.руб.)

где Сед.пр. - полная себестоимость единицы продукции, млн. руб.;

Пп - плановая прибыль, млн.руб.;

Нкосв - косвенные налоги, млн.руб.

Нкосв = НДС+ Ос/х.

Нкосв = 0,59+3,57 = 4,16 (млн.руб.)

Плановая прибыль определяется по формуле:



Пп = 16,02\*20/100 = 3,2 (млн.руб.)

где Р - рентабельность продукции (20%).

Косвенные налоги включают в себя налог на добавленную стоимость НДС и отчисления в фонд поддержки производителей сельскохозяйственной продукции Ос/х.



Ос/х = (16,02+3,2)\*0,03/0,97 = 0,59 (млн.руб.)

где ЦП – цена производства или цена без косвенных налогов,

ЦП = Пп+ Сед.пр.

ЦП = 16,02+3,2=19,22 (млн.руб.)

Налог на добавленную стоимость определяется:

,

НДС = (16,02+3,2+0,59)\*18/100=3,57 (млн.руб.)

## 9.2. Расчёт доходов от реализации продукции

Выручка от реализации продукции определяется как:





ВР = 23,37\*1000=23381,12 (млн.руб.)

НДС = 23381,12\*0,18/118 = 35,67(млн.руб.),

где ВР – выручка от реализации продукции.

Отчисления в фонд поддержки производителей сельскохозяйственной продукции определяется:

,

Ос/х = (23381,12-35,67)\*3/100 = 700,36 (млн.руб.)

Балансовая прибыль равна:



Пб = 23381,12-16016,72-35,67-700,36 = 6628,36 (млн.руб.)

Налог на недвижимость составляет 1 % от остаточной стоимости основных фондов:

,

Ннедв = 8240,27 \* 0,01 = 82,4 (млн.руб.)

где Фост - остаточная стоимость основных фондов предприятия на начало отчетного периода;

kнедв - годовая ставка налога на недвижимость (1%).

Налогооблагаемая прибыль определяется по формуле:



Пн = 6628,36-82,4 = 6545,96 (млн.руб.)

Налог на прибыль составляет



Нпр = 6545,96\* 24/100 = 1571,03 (млн.руб.)

где kпр - ставка налога на прибыль (24%).

Чистая прибыль составит:



Пч = 6545,96-1571,03 = 4974,93 (млн.руб.)

Чистую прибыль предприятия используют для создания фондов накопления, потребления, резервного фонда, погашения кредитов и вы­платы процентных платежей по ним, выдачи дивидендов и т.д.

Результаты финансовой деятельности предприятия сводим в таблицу 14.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| Использование производственной мощности, % | 50 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 1.Выручка и прочие доходы | 11690,56 | 23381,12 | 23381,12 | 23381,12 | 23381,12 |
| 2.Налоги, включаемые в себестоимость | 5,01 | 5,01 | 5,01 | 5,01 | 5,01 |
| 3.Издержки производства | 8003,35 | 16006,70 | 16006,70 | 16006,70 | 16006,70 |
| 4.Валовая прибыль | 3682,20 | 7369,40 | 7369,40 | 7369,40 | 7369,40 |
| 5.Налог на поддержку с/х | 350,18 | 700,36 | 700,36 | 700,36 | 700,36 |
| 6.НДС | 17,83 | 35,67 | 35,67 | 35,67 | 35,67 |
| 7.Косвенные налоги | 368,01 | 736,03 | 736,03 | 736,03 | 736,03 |
| 8.Балансовая прибыль | 3314,18 | 6633,37 | 6633,37 | 6633,37 | 6633,37 |
| 9.Налог на недвижимость | 82,40 | 76,27 | 70,14 | 64,00 | 57,87 |
| 10.Налогооблагаемая прибыль | 3231,78 | 6557,10 | 6563,24 | 6569,37 | 6575,50 |
| 11.Налог на прибыль | 775,63 | 1573,71 | 1575,18 | 1576,65 | 1578,12 |
| 12.Налоги, выплачиваемые из прибыли | 122,81 | 249,17 | 249,40 | 249,64 | 249,87 |
| 13.Чистая прибыль | 2456,15 | 4983,40 | 4988,06 | 4992,72 | 4997,38 |

Таблица 14 - Расчёт налогов и результатов финансовой деятельности, млн.руб.

**9.3. Анализ безубыточности**

Существенное значение для деятельности предприятия имеет со­отношение между постоянными и переменными издержками, что можно показать на примере определения точки безубыточности. В зависимости от цены единицы продукции, соотношение между постоянными и пере­менными издержками будет определять тот объем производства, при котором деятельность предприятия становился рентабельней либо оно на­чинает получать прибыль. На основе этого соотношения определяется так называемая точка безубыточности - это такая точка на прямой объ­ема производства продукции, при достижении которой доходы от продаж равны издержкам производства. Точка безубыточности может быть так­же выражена в виде уровня использования производственной мощности предприятия, при котором доходы от продаж и издержки производства равны.

При определении точки безубыточности необходимо отметить сле­дующие условия, соблюдение которых является обязательным для дос­тижения достоверного результата:

1) объём производства продукции равен объему реализации, т.е. все производственные изделия реализуются;

2) цена единицы продукции остается одинаковой во времени для всех уровней производства;

3) постоянные издержки остаются неизменными для любого объе­ма производства;

4) переменные удельные издержки изменяются пропорционально объему производства.

Аналитическое определение точки безубыточности, производится по формуле:



Nтб = 3255,46/(23,38-12,76-4,16) = 504,03 (шт.)

где Нтб - объем производства в точке безубыточности, шт.;

p - цена единицы продукции, млн.руб.;

TFC - постоянные издержки, млн.руб.;

AVC - переменные издержки на единицу продукции, млн.руб.;

Нкосв – косвенные налоги, включающие в себя НДС и Ос/х.

Если обозначить объем выпуска продукции в шт. при полном использовании производственной мощности через Nmax то TRmax = P·Nmax -это объем реализации при полном использовании мощности.

TRmax = 23,38\*1000 = 23381,2 (млн.руб.)

Путем несложных преобразований можно определить тот уровень использования производственной мощности предприятия, при котором будет достигнута точка безубыточности.

Определим точку безубыточности как уровень использования про­изводственной мощности :



Nтб(%) = 504,03 / 1000 \* 100 = 50,4 %.

Графическое определение точки безубыточности можно произве­сти с помощью двух линейных уравнений, выражающих объем реализо­ванной продукции TR=p·N и совокупные издержки на производство про­дукции ТС=AVC·N+TFC+Нкосв, нанесенных на график. Построим графики изменений общих затрат и объема реализации, которые представлены на рисунке 3.

**Определение точки безубыточности**

0,00

5000,00

10000,00

15000,00

20000,00

25000,00

0

10

20

30

40

**50**

60

70

80

90

100

**Загрузка производственных мощностей, %**

**Млн., рублей**

TR

TFC

TVC

ТС

Рисунок 3 – Графическое определение точки безубыточности проекта

**9.4. Экономические показатели проекта**

На основании полученных результатов составляем таблицу 15.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Единица измерения | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|
| 1.Объём реализации в натуральном выражении | шт | 0,0 | 0,0 | 500,0 | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 |
|
| 2.Объём реализации в стоимостном выражении | млн.руб. | 0,0 | 0,0 | 11690,6 | 23381,1 | 23381,1 | 23381,1 | 23381,1 |
|
| 3.Полная себестоимость продукции | млн.руб. | 0,0 | 0,0 | 8008,4 | 16016,7 | 16016,7 | 16016,7 | 16016,7 |
|
| 4.Первоначальная стоимость основных фондов | млн.руб. | 4522,4 | 8853,6 | 8853,6 | 8853,6 | 8853,6 | 8853,6 | 8853,6 |
|
| 5.Оборотный капитал | млн.руб. | 0,0 | 0,0 | 457,3 | 914,6 | 914,6 | 914,6 | 914,6 |
|
| 6.Общая численность работающих | чел. | 0,0 | 0,0 | 493,1 | 678,8 | 678,8 | 678,8 | 678,8 |
|
| 7.Производительность | - | 0,0 | 0,0 | 23,7 | 34,4 | 34,4 | 34,4 | 34,4 |
|
| 8.Материалоотдача | - | 0,0 | 0,0 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 |
|
| 9.Фондоотдача | - | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 |
|
| 10.Затраты на 1 руб выпуска продукции | млн.руб. | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
|
| 11.Рентабельность продукции | % | 0,0 | 0,0 | 25,5 | 31,1 | 31,1 | 31,2 | 31,2 |
|
| 12.Рентабельность продаж | % | 0,0 | 0,0 | 21,0 | 21,3 | 21,3 | 21,4 | 21,4 |
|

Таблица 15 – Основные технико-экономические показатели проекта

**10. Финансирование проекта**

Финансирование инвестиционных проектов осуществляется различными формами и способами, однако главное различие будет заключаться в источниках финансовых средств. Наиболее распространены следующие возможные источники финансирования инвестиционных проектов:

- бюджетное финансирование, осуществляемое непосредственно из бюджета разного уровня (республиканского, местного) путем формирования различного рода инвестиционных программ;

- финансирование из централизованных инвестиционных фондов создаваемых отраслевыми министерствами и ведомствами;

- акционерное финансирование, осуществляемое путем выпуска акций и облигаций;

- лизинг как способ финансирования инвестиционных проектов, основанный на долгосрочной аренде имущества, при сохранении права собственности за арендодателем;

- кредитное финансирование за счет кредитов государственных и коммерческих банков, иностранных инвесторов (например, Всемирного банка, Европейского банка реконструкции и развития, международных фондов), пенсионных фондов на возвратной основе;

- иностранный капитал - средства иностранных юридических и физических лиц, предоставляемые в форме финансового или иного участия в уставном капитале совместных предприятий или иных прямых вложений денежных средств.

Централизованные государственные инвестиции, финансируемые из республиканского бюджета, предоставляются для осуществления наиболее важных проектов социальной сферы. Инвестиции в производственную сферу выделяются, как правило, на платной и возвратной основе.

Одной из наиболее распространенных форм финансирования инвестиционных проектов в промышленности становится получение финансовых ресурсов путем выпуска акций, облигаций и привлечения заемных средств. Потенциальными покупателями акций и облигаций могут быть потребители продукции, производимой в результате реализации инвестиционного проекта, а также инвесторы, заинтересованные в получении прибыли или приросте стоимости основного капитала. Привлекательность акционерной формы финансирования проекта заключается в том, что основной объем необходимых ресурсов поступает в ходе осуществления проекта или в начале его реализации. Использование акционерного капитала позволяет перенести на более поздние сроки выплаты дивидендов, когда появляется способность объекта инвестирования генерировать доходы.

Долгосрочное кредитное финансирование имеет свои особенности. В первую очередь в этом случае требуется обеспечить жесткие сроки погашение кредита и выплаты процентов. Соблюдение этих сроков сопряжено с риском, присущим любому инвестиционному проекту. Поэтому коммерческие банки, прежде чем выделить кредит, подвергнут пристальному анализу все расчеты по инвестиционному проекту и в случае положительного решения, выделяют кредит на часть потребных инвестиционных ресурсов, как правило, не более 70% от стоимости проекта. При выполнении данного курсового проекта следует рассмотреть минимум два варианта финансирования:

Вариант 1. Источник финансирования — акционерный капитал в размере 9860,49 млн. руб., из которых 8945,9 млн. руб. направляются на капитальные вложения, и 914,63 млн. руб. — в оборотные средства. Дивиденды начинаем выплачивать в 2002 году в размере 30 % от чистой прибыли.

Вариант 2. Источниками финансирования являются:

акционерный капитал (4557,0 млн. руб.) - дивиденды начинаем начислять в 2002 году в размере 20 % от чистой прибыли;

долгосрочный кредит банка (5303,48 млн. руб.) - с банковским кредитом рассчитываемся в 2003 году (12% годовых, сложный процент).

Информация об источниках финансирования приведена в таблице 16.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник финансирования | Сумма, млн.руб. | Условия финансирования |
| Вариант 1 | | |
| 1.Акционерный капитал | 9768,25 | Начало первого платежа - 2002 год |
| Вариант 2 | | |
| 1.Акционерный капитал | 4464,77 | Начало первого платежа - 2002 год |
| 2.Заёмный капитал | 5303,48283 | Начало получения - 2000 год |
| Начало погашения - 2003 год |
| Срок ссуды - 3 года |
| Вид погашения - по частям (сложный процент) |
| Процентная ставка - 12% |

Таблица 16 - Источники финансирования

**11. Обеспечение возврата инвестиционных вложений**

Инвестиционный проект предполагает получение некоторого пото­ка доходов на протяжении расчетного периода, по окончании которого инвестор возвращает стоимость инвестиций вместе с процентами. В практике наибольшее распространение имеют два способа возмещения инвестированной суммы: прямолинейный (пропорциональный) возврат инвестиций; возврат инвестиций в виде серии равновеликих выплат. В данном курсовом проекте будем использовать прямолинейный метод возврата инвестиций.

Метод пропорционального возврата основной суммы кредита предполагает, что возмещение происходит ежегодно равными частями. Применение метода рассмотрим на условном примере.

В данном курсовом проекте предусмотрена выдача кредита на 3 года в размере 5303,48 млн.руб. под 12% годовых, погашение которого начинается с 2003 года. Ежегодная норма возврата составит 33,3 %. Каждый год будет возвращаться 33,3 % от основной суммы инвестиций в 5303,48 млн.руб., а также ежегодно будут выплачиваться проценты, начисляемые на оставшуюся сумму долга в размере 12 % годовых.

В первый год возврат основной суммы составит 1767,83 млн.руб., а проценты составят 636,42 млн.руб. Общие выплаты составят 2404,25 млн.руб. Расчеты выплат по остальным годам расчетного периода представлены в таблице 17.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Годы | Возмещение основной суммы | Остаток основной суммы на начало года | Проценты, руб | Общие выплаты |
|
| 1 | 1767,83 | 5303,48 | 636,42 | 2404,25 |
| 2 | 1767,83 | 3535,66 | 424,28 | 2192,11 |
| 3 | 1767,83 | 1767,83 | 212,14 | 1979,97 |
| Итого: | 5303,48 | 0,00 | 1272,84 | 6576,32 |

Таблица 17 - Прямолинейный возврат инвестиций

Как можно видеть из таблицы 17, за 3 года произойдёт полное возмещение первоначальной суммы в размере 5303,48 млн.руб. и будет выплачена общая сумма процентов в размере 1272,84 млн.руб. На рисунке 4 приведены потоки денежных средств.

2404,25 2192,11 1979,97

424,28

636,42

212,14

1767,83

1767,83

1767,83

0 1 2 3 Годы

Рисунок 4 – Прямолинейный возврат инвестиций

Следует подчеркнуть важную особенность этого метода, а именно, что ежегодные суммарные выплаты по кредиту постепенно уменьшаются. Данная особенность указывает на то, что прямолинейный возврат соответствует убывающим потокам доходов и не должен использоваться для потоков равновеликих доходов. Данный способ возврата кредита удобен в том случае, если погашение стоимости активов происходит в соответствии с нормами амортизации.

**12. Определение финансовой эффективности проекта**

## 12.1. Общие положения

На рисунке 5 представлена принципиальная схема потоков денежных средств условного инвестиционного проекта.

К

И1

И2

Лаг

Д

Д

Д

Д

Фо

Кн

Расчетный период

Период кредитования

Д

to

0

1

2

3

4

tд

tк

Рисунок 5 – Схема формирования временных интервалов и денежных потоков инвестиционного проекта

где to - начальный год, год начала осуществления инвестиций;

tд - год начала поступления доходов;

tв - год возврата (полного погашения) кредита,

tк - конечный гол. окончание расчетного периода;

И1, И2 - инвестиции в конце 1-го и 2-го года соответственно;

К - величина кредита;

Кн - возвращаемая величина кредита вместе с процентами;

Д - ежегодные доходы;

Фо - остаточная стоимость активов в конце расчетного периода.

В данном разделе, определяются понятия и даются способы вычисления потока (Cash Flow) и сальдо реальных денег. Поток реальных денег используется при оценке финансовой эффективности, для вычисления значений интегральных показателей. Финансовая эффективность может рассчитываться как для проекта в целом, так и для отдельных участников с учетом их вкладов в инвестиционный проект.

При осуществлении проекта выделяется три вида деятельности: инвестиционная, операционная и финансовая. В рамках каждого вида деятельности происходит приток и отток денежных средств.

Потоком (CF) реальных денег называется разность между притоком (П) и оттоком (О) денежных средств от инвестиционной и операционной деятельности в каждом периоде осуществления проекта (на каждом шаге расчёта).



где П1(t), П2(t) - приток денежных средств соответственно от инвестиционной и операционной деятельности; O1(t), O2(t) - отток денежных средств соответственно от инве­стиционной и операционной деятельности.

Сальдо (S) реальных денег называется разность между притоком и оттоком денежных средств от всех видов деятельности (также на каждом шаге расчёта).



## 12.2. Поток реальных денег от инвестиционной деятельности

Этот поток включает в себя следующие виды поступлений и выплат, распределённых по шагам (годам) расчета, представленный в таблице 18.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория инвестиций | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.Подготовка земельного участка | -270,51 | - | - | - | - | - | - |
|
| 2.Здания и сооружения | -2705,09 | - | - | - | - | - | - |
| 3.Рабочие машины и оборудование | -1546,85 | -2872,72 | - | - | - | - | - |
|
| 4.Вспомогательное оборудование | - | -883,91 | - | - | - | - | - |
|
| 5.Транспортное оборудовнаие | - | -220,98 | - | - | - | - | - |
|
| 6.Технологическая оснастка | - | -176,78 | - | - | - | - | - |
|
| 7.Производственный инвентарь | - | -176,78 | - | - | - | - | - |
|
| 8.Итого: капитальные вложения в основные фонды | -4522,45 | -4331,18 | - | - | - | - | - |
|
|
| 9.Оборотный капитал | - | - | -457,31 | -457,31 | - | - | - |
| 10.Полные инвестиционные издержки | -4522,45 | -4331,18 | -457,31 | -457,31 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|

Таблица 18 – Поток реальных денег от инвестиционной деятельности, млн. руб.

При расчёте показателей таблицы 18, все расходы, связанные с приобретением активов, учитываются со знаком "минус", а все поступления денежных средств от ликвидации активов (от их продажи и уменьшения оборотного капитала) учитываются со знаком "плюс".

При этом строка (8) = (1) + (2) + (3) + (4) + (5) + (6) + (7),

а строка (10) = (8)+(9).

## 12.3. Поток реальных денег от операционной деятельности

Он включает в себя следующие виды доходов и затрат (таблица 19).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| 1.Выручка и прочие доходы | 11690,56 | 23381,12 | 23381,12 | 23381,12 | 23381,12 |
| 2.Издержки производства | 8003,35 | 16006,70 | 16006,70 | 16006,70 | 16006,70 |
| 3.Налоги,включаемые в себестоимость | 10,02 | 10,02 | 10,02 | 10,02 | 10,02 |
| 4.Валовая прибыль | 3682,20 | 7369,40 | 7369,40 | 7369,40 | 7369,40 |
| 5.Налог на поддержку с/х | 350,18 | 700,36 | 700,36 | 700,36 | 700,36 |
| 6.НДС | 17,83 | 35,67 | 35,67 | 35,67 | 35,67 |
| 7.Косвенные налоги | 368,01 | 736,03 | 736,03 | 736,03 | 736,03 |
| 8.Плановая прибыль | 3314,18 | 6633,37 | 6633,37 | 6633,37 | 6633,37 |
| 9.Налог на недвижимость | 82,40 | 76,27 | 70,14 | 64,00 | 57,87 |
| 10.Налогооблагаемая прибыль | 3231,78 | 6557,10 | 6563,24 | 6569,37 | 6575,50 |
| 11.Налог на прибыль | 775,63 | 1573,71 | 1575,18 | 1576,65 | 1578,12 |
| 12.Налоги,выплачиваемые из прибыли | 122,81 | 249,17 | 249,40 | 249,64 | 249,87 |
| 13.Чистая прибыль | 2456,15 | 4983,40 | 4988,06 | 4992,72 | 4997,38 |
| 14.Амортизация | 613,35 | 613,35 | 613,35 | 613,35 | 613,35 |
| 15.Чистый поток | 3069,50 | 5596,75 | 5601,41 | 5606,07 | 5610,74 |

Таблица 19 – Поток реальных денег от операционной деятельно­сти, млн. руб.

## 12.4. Поток реальных денег от финансовой деятельности

Этот поток включает в себя следующие виды поступлений и отто­ка, представленные в таблице 20 для первого варианта и в таблице 21 для второго варианта.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| 1. Собственный капитал | 4522,45 | 4331,18 | 457,31 | 457,31 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2. Долгосрочные кредиты | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3. Погашение кредитов | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4. Проценты по кредитам | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5. Выплаты девидендов | 0,00 | 0,00 | 736,85 | 1495,02 | 1496,42 | 1497,82 | 1499,22 |
| 6. Чистый приток | 4522,45 | 4331,18 | 457,31 | 457,31 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 7. Сальдо финансовой деятельности | 4522,45 | 4331,18 | -279,53 | -1037,70 | -1496,42 | -1497,82 | -1499,22 |

Таблица 20 – Поток реальных денег от финансовой деятельности, млн. ру6. (вариант 1)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| 1. Собственный капитал | 2975,60 | 1458,46 | 457,31 | 457,31 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2. Долгосрочные кредиты | 1546,85 | 2872,72 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3. Погашение кредитов | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1767,83 | 1767,83 | 1767,83 | 0,00 |
| 4. Проценты по кредитам | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 636,42 | 424,28 | 212,14 | 0,00 |
| 5. Выплаты девидендов | 0,00 | 0,00 | 491,23 | 996,68 | 997,61 | 998,54 | 999,48 |
| 6. Чистый приток | 4522,45 | 4331,18 | 457,31 | -1310,51 | -1767,83 | -1767,83 | 0,00 |
| 7. Сальдо финансовой деятельности | 4522,45 | 4331,18 | -33,92 | -2943,61 | -3189,72 | -2978,51 | -999,48 |

Таблица 21 – Поток реальных денег от финансовой деятельности, млн. руб. (вариант 2)

## 12.5. Ликвидационная стоимость активов

Под ликвидационной стоимостью на завершающем шаге расчета понимается стоимость активов в конце расчетного периода. Она представляет собой чистый поток реальных денег за вычетом затрат на проведение операций по ликвидации, или другими словами сумму, которую можно получить, перепродав долгосрочные активы в конце жизненного цикла проекта.

Затраты по ликвидации объекта возникают в случае проведения работ по демонтажу оборудования, сносу или разборке зданий и сооружений и выполнении других подобных операций, которые требуют затрат трудовых ресурсов, использования механизмов, затрат энергии.

Расчет ликвидационной стоимости производится для того, чтобы включить денежные средства, полученные за счет продажи активов по завершении инвестиционного проекта в денежные потоки. Ликвидационная стоимость активов увеличит, таким образом, денежные потоки за последний период.

Ликвидационная стоимость может быть определена как остаточная стоимость или как рыночная стоимость с учетом затрат на ликвидацию. Остаточная стоимость активов определяется по данным бухгалтерского учета и зависит от величины нормы амортизации и количества лет эксплуатации объекта; она определяется как разность между балансовой стоимостью и начисленной амортизацией, балансовая стоимость объекта принимается по данным баланса предприятия или определяется на основе первоначальной стоимость и проведенных переоценок основных фондов.

Рыночная стоимость определяется на основе изучения конъюнктуры рынка на аналогичные объекты активов.

В том случае, если ликвидационная стоимость устанавливается на основе остаточной стоимости, дохода от этой операции не будет и поэтому налог на доходы не рассчитывается.

В случае, когда ликвидационная стоимость устанавливается на основе рыночной стоимости, предполагается, что активы после окончания инвестиционного проекта могут быть реализованы новым владельцам через механизм купли-продажи. При этом рыночная стоимость может иметь одно из следующих возможных значений: рыночная стоимость равна остаточной стоимости; рыночная стоимость больше остаточной стоимости; рыночная стоимость меньше остаточной стоимости.

Доход, от ликвидации активов, а, следовательно, и налог на доходы, будет только в том случае, когда рыночная стоимость больше остаточной стоимости. Это возможно для таких долгосрочных активов, которые в силу своих потребительских качеств сохраняют большую привлекательность и после нескольких лет эксплуатации. Поскольку при реализации таких активов образуется доход, равный разности между рыночной стоимостью и остаточной стоимостью, поэтому необходимо будет уплатить налог по ставке 24% и чистая ликвидационная стоимость будет равна рыночной стоимости за минусом остаточной стоимости, налога и затрат по ликвидации.

В инвестиционном проекте могут использоваться активы, которые к окончанию инвестиционного проекта не полностью амортизировали свою первоначальную стоимость и, несмотря на имеющуюся остаточную стоимость, полностью потеряли свои потребительские качества. Это может происходить в силу различных причин, например из-за морального износа. Такие активы будут оценены по рыночной стоимости ниже остаточной или по цене металлолома.

Оборотный капитал, вложенный в производственные запасы сырья, материалов, покупных полуфабрикатов и комплектующих изделий, в конце расчетного периода можно превратить в денежные средства путем реализации запасов по полной стоимости.

Порядок определения чистой ликвидационной стоимости объекта представлен в таблице 22.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование объекта | Рыночная стоимость | Балансовая стоимость | Остаточная стоимость | Доход от прироста стоимости | Затраты по ликвидации | Налоги | Чистая ликвидационная стоимость объекта |
|
|
|
| 1.Здания и сооружения | 2800,00 | 2705,09 | 2502,21 | 297,79 | 0,00 | 71,47 | 226,32 |
| 2.Машины и оборудование | 5350,00 | 5303,48 | 2651,74 | 2698,26 | 0,00 | 647,58 | 2050,68 |
| 3.Транспортные средства | 230,00 | 220,98 | 121,54 | 108,46 | 0,00 | 26,03 | 82,43 |
| 4.Производственный инвентарь | 180,00 | 176,78 | 176,78 | 3,22 | 0,00 | 0,77 | 2,45 |
| 5.Прочие(технолог.оснастка) | 180,00 | 176,78 | 70,71 | 109,29 | 0,00 | 26,23 | 83,06 |
| Всего: | 8740,00 | 8583,11 | 5522,98 | 3217,02 | 0,00 | 772,08 | 2444,93 |

Таблица 22 – Чистая ликвидационная стоимость объектов, млн. руб.

Объём чистой ликвидационной стоимости показывается как сумма по строке ''Всего".

# 13. Показатели экономической эффективности

## 13.1. Чистая текущая стоимость

Чистая текущая стоимость - Net Present Value (NPV) - представляет собой разность между приведенной суммой поступлений (Pt) за расчетный период и суммарной величиной инвестиций (I). По своей сути это есть интегральный экономический эффект. Расчёт показателя вы­полняется по формуле:



где Рt - чистый денежный поток поступлений средств по проекту за t-й год;

It - инвестиции в t-м году;

to - год начала осуществления инвестиций, начальный год;

tд - год начала поступления доходов;

tк - конечный год, окончание расчетного периода

Расчет NPV показателя проводят в два этапа. На первом этапе определяются потоки, приведенные к каждому конкретному году расчетного периода. В конце расчётного периода предусматривается возврат остаточной стоимости активов путем перепродажи. На втором этапе производится приведение всех годовых потоков к текущему времени, в данном случае к концу первого года.

При аналитическом выражении NPV формулы будут отличаться в зависимости от того, к какому моменту времени выполняется приведение.

В случае приведения к году поступления доходов последние дисконтируются на протяжении меньшего отрезка времени, равного разности tk-tд.

Итоговая формула примет следующий вид:



Положительное значение NPV свидетельствует, что рентабельность инвестиций превышает минимальный коэффициент дисконтирования, и, следовательно, целесообразно осуществить данный вариант инвестирования.

При значениях NPV, равных нулю, рентабельность проекта равна той минимальной норме, которая принята в качестве ставки дисконта.

Таким образом, проект инвестиций, NPV которого имеет положительное или нулевое значение, можно считать эффективным.

При отрицательном значении NPV, рентабельность проекта будет ниже ставки дисконта, проект ожидаемой отдачи не принесет. С точки зрения инвестора вкладывать финансовый капитал в данный проект неэффективно. Показатель NPV является одним из основных при оценке инвестиционных проектов. При рассмотрении нескольких альтернативных вариантов более эффективным является вариант, который имеет большее значение NPV.

## 13.2. Период окупаемости и индекс рентабельности инвестиций

Период окупаемости инвестиций Pay-back Period (PB) определяется продолжительностью того отрезка времени, который необходим для возмещения первоначальной величины инвестиций за счет прибыли или дохода плюс амортизация. Этот показатель определяет время, необходимое для получения отдачи в размерах, позволяющих возместить первоначальные инвестиции.

Период окупаемости инвестиций может определяться принципиально двумя методами: во-первых, без приведения будущих поступлений по фактору времени, и во-вторых, на основе дисконтирования будущих доходов.

При использовании первого метода следует учитывать степень равномерности прогнозируемых поступлений от инвестиционного проекта. Если поступления распределены по годам равномерно, то срок окупаемости определяется по формуле:



Если поступления распределены по годам расчетного периода неравномерно, тогда период возврата определяется как наименьшее значение n из формулы:



где Pt - поступления денежных средств в t-м году;

I - суммарные инвестиции;

n - период возврата инвестиций.

При анализе инвестиционных проектов предпочтение отдается вариантам с короткими периодами окупаемости, т.к. в этом случае инвестиции обеспечивают поступление доходов на более ранних стадиях, обеспечивается более высокая ликвидность вложенных средств, а также уменьшается отрезок времени, в котором инвестиции подвергаются риску невозвращения.

Расчет периода возврата инвестиций на основе дисконтированных потоков. Показатель периода возврата в этом случае выражает такой период времени, который достаточен для возмещения первоначальных затрат потоком денежных средств, приведенных к одному моменту времени. Расчет этого показателя может быть выполнен по формуле:



Характеризуя в целом показатель периода окупаемости, необходимо отметить, что этот показатель можно применить для обоснования риска помещения капитала. Чем продолжительнее период окупаемости, тем больше риск того, что поступления денежных средств в будущем могут не произойти или значительно уменьшатся.

Выбор проекта (варианта проекта) и принятие решения об инвестировании должны производиться на основании всех приведенных выше показателей финансовой эффективности, среди которых могут устанавливаться определенные отношения приоритетности.

Метод расчета индекса рентабельности инвестиций (PI) является следствием расчета NPV. Индекс рентабельности (PI) рассчитывается по формуле:



Очевидно, что если: РI > 1, то проект следует принять; если РI < 1, то проект следует отвергнуть; если РI = 1 , то проект не является ни прибыльным, ни убыточным.

В отличие от чистого приведенного эффекта индекс рентабельности является относительным показателем: он характеризует уровень доходов на единицу затрат, т.е. эффективность вложений — чем больше значение этого показателя, тем выше отдача каждого рубля, инвестированного в данный проект. Благодаря этому критерий РI очень удобен при выборе одного проекта из ряда альтернативных, имеющих примерно одинаковые значения NPV (в частности, если два проекта имеют одинаковые значения NPV, но разные объемы требуемых инвестиций, то очевидно, что выгоднее тот из них, который обеспечивает большую эффективность вложений), либо при комплектовании портфеля инвестиций с целью максимизации суммарного значения NPV.

## . Определение ставки дисконта

При дисконтировании будущих поступлений к текущему моменту времени на трансформацию величины денежного потока существенное влияние оказывает количественное значение ставки дисконта. Ставка дисконта должна устанавливаться с учетом стоимости привлекаемого капитала. В инвестиционной деятельности капитал рассматривается как необходимый фактор производства и, как всякий другой фактор, он имеет стоимость. В реальных экономических условиях для финансирования инвестиционного проекта могут использоваться денежные средства различных источников, поэтому следует определять стоимость отдельных компонентов капитала. При выполнении данного проекта в качестве компонентов привлекаемого капитала следует ограничиться двумя источниками:

- акционерный капитал;

- заемный капитал.

При осуществлении кредитно-банковских операций следует различать ставки, по которым выплачивает процент коммерческий банк своим кредиторам и ставки, под которые банк дает ссуды инвесторам. Банковский процент представляет собой депозитную ставку, или цену которую выплачивает банк собственнику финансовых ресурсов за временное пользование последними. Собственник капитала предоставляет банку в пользование свои ресурсы, помещает их на депозит, за что банк начисляет проценты по депозитной ставке.

Ставка платы за кредит - это цена кредита, которую уплачивает банку пользователь этого кредита или инвестор в условиях рассматриваемой проблемы. Эта ставка по своей величине больше ставки банковского процента на величину банковской маржи. Таким образом, стоимость заемного капитала определяется величиной ставки платы за кредит. В случае привлечения заёмного капитала инвестору необходимо вернуть его с процентом. Наращение кредита происходит по ставке платы за кредит, которая больше банковского процента на величину банковской маржи.

Стоимость капитала, полученного в результате выпуска новых обыкновенных акций, и их продажи определяется величиной дивидендов, выплачиваемых на акцию. Следует помнить, что для обеспечения успешной реализации выпущенных акций, величина дивидендов должна быть привлекательной для покупателей акций. Величина стоимости акционерного капитала выражается в процентах на акцию.

Доли акционерного капитала и заемных средств используются для расчета средневзвешенной стоимости капитала. В данном курсовом проекте во втором варианте задана следующая структура капитала - это 46% заемных средств и 54% акционерного капитала. Стоимость кредита составляет — 12%, стоимость обыкновенного акционерного капитала равна 22%.

Теперь мы можем подсчитать средневзвешенную стоимость капитала (СВСК) следующим образом



где w - доля соответственно заемных средств и акционерного капитала;

r- ставка платы за кредит и стоимость акций соответственно.

Как показано в таблице 23, ставка дисконта в этом случае, взвешенная по доле кредита и собственного капитала, составит 18%.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Источник инвестиций | Доля в инвестициях | Ставка дохода на капитал | Взвешенная ставка |
| Кредит | 0,46 | 0,12 | 0,05 |
| Акционерный капитал | 0,54 | 0,22 | 0,12 |
| Ставка дисконта всей суммы | | | 0,18 |

Таблица 23 - Расчёт взвешенной ставки дисконта

**13.4. Построение итоговых таблиц**

На основании таблиц 18,19,20,21 и 22 составляем сводные (по вариантам) таблицы и строим графики.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Значение показателя по шагам расчёта | | | | | | | Сумма |
| 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| 1. Полные инвестиционные издержки | -4522,45 | -4331,18 | -457,31 | -457,31 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -9768,25 |
| 2. Чистый поток от операционной деятельности | - | - | 3069,50 | 5596,75 | 5601,41 | 5606,07 | 5610,74 | 25484,48 |
| 3. Чистый поток от финансовой деятельности | 4522,45 | 4331,18 | -279,53 | -1037,70 | -1496,42 | -1497,82 | -1499,22 | 3042,94 |
| 4. Ликвидационная стоимость | - | - | - | - | - | - | 2444,93 | 2444,93 |
| 5. Сумма (2+3+4) | 4522,45 | 4331,18 | 2789,97 | 4559,05 | 4104,99 | 4108,26 | 6556,45 | 30972,35 |
| 6. Коэффициент дисконтирования потока | 1,25 | 1,12 | 1,00 | 0,89 | 0,80 | 0,71 | 0,64 |  |
| 7. Дисконтированный поток | 5672,96 | 4850,92 | 2789,97 | 4070,58 | 3272,48 | 2924,18 | 4166,75 | 27747,83 |
| 8. Коэффициент дисконтирования оттока | 1,29 | 1,14 | 1,00 | 0,88 | 0,77 | 0,68 | 0,60 |  |
| 9. Дисконтированный отток | -5853,65 | -4927,57 | -457,31 | -401,97 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -11640,50 |
| 10. Чистая текущая стоимость (NPV) | -180,70 | -76,65 | 2332,66 | 3668,61 | 3272,48 | 2924,18 | 4166,75 | 16107,32 |

Таблица 24– Денежные потоки, млн. руб. (вариант 1)

**Чистая текущая стоимость (Для первого**

**варианта)**

-**500,00**

**0,00**

**500,00**

**1000,00**

**1500,00**

**2000,00**

**2500,00**

**3000,00**

**3500,00**

**4000,00**

**4500,00**

**2000**

**2001**

**2002**

**2003**

**2004**

**2005**

**2006**

**Годы**

**Млн.руб.**

Рисунок 6 – Графическое представление распределения по годам чистой текущей стоимости

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Значение показателя по шагам расчёта | | | | | | | Сумма |
| 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| 1. Полные инвестиционные издержки | -4522,45 | -4331,18 | -457,31 | -457,31 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -9768,25 |
| 2. Чистый поток от операционной деятельности | - | - | 3069,50 | 5596,75 | 5601,41 | 5606,07 | 5610,74 | 25484,48 |
| 3. Чистый поток от финансовой деятельности | 4522,45 | 4331,18 | -33,92 | -2943,61 | -3189,72 | -2978,51 | -999,48 | -1291,61 |
| 4. Ликвидационная стоимость | - | - | - | - | - | - | 2444,93 | 2444,93 |
| 5. Сумма (2+3+4) | 4522,45 | 4331,18 | 3035,59 | 2653,14 | 2411,69 | 2627,56 | 7056,19 | 26637,80 |
| 6. Коэффициент дисконтирования потока | 1,25 | 1,12 | 1,00 | 0,89 | 0,80 | 0,71 | 0,64 |  |
| 7. Дисконтированный поток | 5672,96 | 4850,92 | 3035,59 | 2368,88 | 1922,59 | 1870,25 | 4484,34 | 24205,51 |
| 8. Коэффициент дисконтирования оттока | 1,38 | 1,18 | 1,00 | 0,85 | 0,72 | 0,61 | 0,52 |  |
| 9. Дисконтированный отток | -6254,94 | -5093,67 | -457,31 | -388,86 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -12194,79 |
| 10. Чистая текущая стоимость (NPV) | -581,99 | -242,75 | 2578,27 | 1980,02 | 1922,59 | 1870,25 | 4484,34 | 12010,73 |

Таблица 25 – Денежные потоки, млн. руб. (вариант 2)

**Чистая текущая стоимость (для второго**

**варианта)**

-**1000,00**

**0,00**

**1000,00**

**2000,00**

**3000,00**

**4000,00**

**5000,00**

**2000**

**2001**

**2002**

**2003**

**2004**

**2005**

**2006**

**Годы**

**Млн.руб.**

Рисунок 7 – Графическое представление распределения по годам чистой текущей стоимости.

На основании полученных результатов рассчитываем показатели экономической эффективности и сводим их в таблицу 26, а также графически отображаем срок окупаемости в зависимости от выбранного варианта финансирования инвестиционного проекта.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Вариант 1 | Вариант 2 |
| NPV | 16107,32 | 12010,73 |
| PB | 4 года | 4 года |
| PI | 2,38 | 1,98 |

Таблица 26 – Показатели экономической эффективности

**Период окупаемости, 1 вариант**

0,00

5000,00

10000,00

15000,00

20000,00

2000

2001

2002

2003

2004

2005

2006

**Годы**

**Млн.руб.**

Накопленные

инвестиционные

издержки

Накопленный

приток денежных

средств

Рисунок 8 – Графическое представление периода окупаемости инвестиционного проекта

**Период окупаемости, 2 вариант**

0

5000

10000

15000

20000

2000

2001

2002

2003

2004

2005

2006

**Годы**

**Млн.руб.**

Накопленные

инвестиционные

издержки

Накопленный приток

денежных средств

Рисунок 9 – Графическое представление периода окупаемости инвестиционного проекта

На основе рассчитанных показателей, представленных в таблице 26, можно сказать, что чистая текущая стоимость в первом варианте больше, чем во втором, индекс рентабельности PI тоже больше в первом варианте. По сроку окупаемости с момента начала производственной деятельности оба варианта равноценны. Следовательно, первый вариант является более эффективным и его следует использовать при финансировании проекта.

**Заключение**

Темой данного курсового проекта являлось технико-экономическое обоснование решения создания нового изделия. После произведенных расчетов можно сделать вывод, что проект состоятелен, так как:

- индекс рентабельности инвестиций больше 1;

- период окупаемости инвестиций равен 4 годам;

- рентабельность производства составила 20 %;

- период оборота оборотных средств 7,5 дней;

Для осуществления проекта необходимо:

- 493 человек в 2002 году и 679 в последующие, из них 186 и 372 работников соответственно, непосредственно занятых производством продукции;

- 129 единиц оборудования (первоначальная стоимость которого равна 3843,1 млн. руб.);

- здания, сооружений на сумму 2705,1 млн. руб.

Для того, чтобы предприятию, после запуска производства покрыть все свои затраты, ему необходимо произвести как минимум 504 штуки продукции по цене 23,38 млн. руб. за единицу.

Из рассмотренных вариантов финансирования инвестиционного проекта наилучшим оказался вариант использования собственного акционерного капитала. При этом чистая текущая стоимость равна 16107,32 млн. руб., период окупаемости инвестиций 4 года, а индекс рентабельности инвестиций равен 2,38.

**Список литературы:**

1. Экономика предприятия: Учебник для вузов/Л.Я. Аврашков, В.В. Адамчук. 1996г.

2. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учеб. Пособие/Г.В.Савицкая.-7-е изд, испр.- Мн. : Новое знание, 2002.-704с. - (Экономическое обоснование)

3. Экономика предприятия: Учебник/Под редакцией профессора О.И.Волкова. -М.: ИНФРА-М, 1999г.

**Приложение А**

**(обязательное)**

Исходные данные

Таблица A1 - Норма капиталовложений по группам производственных активов в процентах к капиталовложениям в рабочие машины и оборудование

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование актива |  |
| Вспомогательное оборудование | 20…30 |
| Транспортное оборудование (цеховое/заводское) | 2…7/3…8 |
| Технологическая оснастка | 2…5 |
| Производственный инвентарь (цеховой/заводской) | 2…5/3..5 |

Таблица А2 - Нормативы затрат в процентах к стоимости оборудования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Количество рабочих машин и оборудования | Стоимость материалов, потребляемых в процессе функц-ия оборудования | Текущий ремонт оборудования | Внутризаводское перемещение грузов | Износ малоценного |
| До 100 | 3 | 2 | 1 | 0,5 |
| От 100 до 150 | 4 | 3 | 2 | 0,6 |
| От 151 до 200 | 5 | 4 | 2 | 0,7 |
| Свыше 201 | 6 | 5 | 3 | 0,8 |

Таблица А3 - Нормативы расчета прочих издержек производства

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование статьи | Проценты |
| Ремонт цеховых зданий и сооружений в % к их стоимости | 0,7…0,9 |
| Ремонт зданий и сооружений заводоуправления в % к их стоимости | 0,5...0,7 |
| Коммерческие расходы в % к общехозяйственным расходам | 1,0…4,0 |

Таблица А4 - Нормативы расчета численности вспомогательных рабочих

|  |  |
| --- | --- |
| Количество основных рабочих на предприятии, чел. | Количество вспомогательных рабочих в % к числу основных рабочих |
| до 250 | 50 |
| от 251 до 400 | 45 |
| от 401 до 500 | 40 |
| от 501 до 600 | 38 |
| от 601 до 600 | 35 |
| от 801 до 1000 | 40 |
| Свыше 1001 | 50 |

Таблица А5 - Нормативы для расчета численности служащих

|  |  |
| --- | --- |
| Количество основных производственных и вспомогательных рабочих на предприятии, чел. | Количество служащих в процентах к количеству основных производственных и вспомогательных рабочих |
| До 200 | 32 |
| от 201 до 400 | 30 |
| от 401 до 500 | 28 |
| От 501 до 700 | 26 |
| От 701до 1000 | 25 |
| Свыше 1001 | 25 |

Таблица А6 - Исходные данные по оборудованию

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование группы станков | Цена за единицу, $ (ориентировочно) | Установленная мощность на единицу, кВт |
| Токарные | 12600 | 11 |
| Токарно-карусельные | 26500 | 27 |
| Сверлильные | 2000 | 7 |
| Фрезерные | 12700 | 10 |
| Агрегатно-расточные | 11000 | 18 |
| Протяжные | 9470 | 19 |
| Зубодолбежные | 28950 | 16 |
| Шлифовальные | 16200 | 15 |
| Строгальные | 6400 | 13 |
| Прочие | 16000 | 10 |