Содержание

Содержание 1

Введение 2

1 Организация труда и производства 3

1.1 Определение годовой трудоемкости выполняемых работ 3

1.2 Расчет стоимости основных производственных фондов и амортизационных отчислений. 4

2 Расчет потребности в материалах и энергии 7

2.1 Расчет стоимости основных и вспомогательных материалов 7

2.2 Определение потребности в энергии. 8

2.3 Расчет прочих расходов. 10

2.4 Расчет налогов и платежей, включаемых в материальные затраты 11

3 Определение потребности участка цеха в производственном

персонале. 13

4Расчет фонда оплаты труда 14

5Определение калькуляции себестоимости узлов на участке 17

6Определение отпускной цены узлов 18

7Расчет объема продукции и показатели эффективности 19

Заключение 22

Литература 23

# Введение

В настоящее время существуют научно обоснованные методы технико-экономического анализа, позволяющие эффективно организовать производство и спрогнозировать его развитие.

Данные методы позволяют заранее оценить и улучшить эффективность проектируемых и уже существующих производств даже при неизменности применяемого в производственных процессах оборудования, помогают наиболее рационально организовать производство.

Поэтому достаточно очевидна важность умения применять эти методы, что становится особенно актуально в условиях рыночной экономики.

Вместе с тем следует отметить, что реальная ситуация на предприятии далеко не всегда укладывается в теоретические схемы. Таким образом, указанные методы должны допускать свободу варьирования многих важных параметров, чтобы полученная экономическая модель наиболее полно соответствовала существующей ситуации.

В данной работе произведен расчет основных показателей для поставленных конкретных условий с применением методов технико-экономического анализа. Ряд принятых в работе допущений не оказывает существенного влияния на полученную экономическую модель.

## 1 Организация труда и производства

## 1.1 Определение годовой трудоемкости выполняемых работ

Для определения трудоемкости годовой программы необходимо использовать нормы времени по операциям на одну деталь и производственную программу. Расчет выполняется по формуле 1.

 (1)

где: Тг – трудоемкость годового выпуска продукции, н-час;

Аi – количество деталей, выпускаемых в год (годовая программа), шт.;

ti – норма времени на операцию, мин.

Результаты расчетов представлены в таблице.

Таблица. - Определение трудоемкости годового выпуска деталей

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование операции | Годовая программа, шт. | | Штучное время, мин | | Трудоемкость годового выпуска, н-час | |
| **Труба подводящая** | |  | |  | |  | |
| Слесарные | | 15000 | | 0,66 | | 165 | |
| Сварка | |  | | 0,357 | | 89,25 | |
| Контроль качества | |  | | 0,121 | | 30,25 | |
| Зачистка и перемещение | |  | | 0,202 | | 50,5 | |
| **Итого** | |  | |  | | 335 | |
| **Пластина нижняя** | |  | |  | |  | |
|  | |  | |  | |  | |
| Слесарные | | 77000 | | 0,37 | | 475 | |
| Сварка | |  | | 0,43 | | 551,8 | |
| Контроль качества | |  | | 0,15 | | 192,5 | |
| Зачистка и перемещение | |  | | 0,72 | | 924 | |
| **Итого** | |  | |  | | 2143,2 | |
|  | |  | |  | |  | |
| **ВСЕГО ПО ЦЕХУ** | |  | |  | | 2478,2 | |

### 1.2 Расчет стоимости основных производственных фондов и амортизационных отчислений.

Режим работы предприятия определяется количеством рабочих дней в году, продолжительностью рабочей смены и числом смен. При пятидневной рабочей неделе продолжительность смены составляет 8 часов. Механические цеха проектируются с учетом двухсменного режима работы.

Действительный фонд времени работы единицы оборудования рассчитываем по формуле 2.

 (2)

где Д*п* и Д*с* – соответственно количество рабочих дней в году с полной и сокращенной продолжительностью (предпраздничные) Д*п* = 254, Д*с* = 6;

К*см* – коэффициент сменности, *Ксм=2*;

К*п* – коэффициент, учитывающий время пребывания оборудования в ремонте (0,95).

Тогда Фд=3941,6

Количество технологического оборудования сварочных установок в условиях единичного и мелкосерийного производства определяется по формуле 3.

 (3)

где: Т*гn* – годовая трудоемкость по n – виду оборудования, н-ч;

m – количество операций, выполняемых на данном оборудовании;

К*в* – коэффициент выполнения норм (1,1 – 1,2).

Расчет стоимости основного технологического оборудования сводим в таблицу 2. Затраты на транспортировку и монтаж оборудования принимаем в размере 8–10% от отпускной цены оборудования.

Таблица 2 – Расчет стоимости основного технологического оборудования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Годовая трудоемкость, н-ч | Количество |  | Мощность, кВт |  | Отпускная цена, тыс. руб. | Затраты на транспортировку и монтаж тыс. руб. | Балансовая стимость тыс. руб. |
|  |  | единич. | принятое | единицы | всего |  |  |  |
|  |  | Cpi | Cпi |  |  |  |  |  |
| **Труба подводящая** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| П/А А - 547 | 89,25 | 0,02 | 1 | 14 | 14 | 1 000 | 90 | 1 090 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого** |  | 0,02 | 2 |  | 14 | 1 000 | 90 | 1 090 |
| **Пластина нижняя** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| П/А А - 825 | 552 | 0,13 | 1 | 14 | 14 | 1 000 | 90 | 1 090 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого** | 552 | 0,13 | 1 |  | 14 | 1 000 | 90 | 1 090 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ВСЕГО** |  |  | 3 |  | 28 | 2 000 | 180 | 2 180 |

Стоимость вспомогательного оборудования (ВО) принимаем в размере 8–10% от стоимости основного технологического оборудования, ВО=1090 тыс. руб.

Стоимость подъемно-транспортное оборудования (ПТО) принимаем в размере 8–10% от стоимости основного технологического оборудования, ПТО=1090 тыс. руб

Стоимость инструментов и приспособлений (ИП) принимаем в укрупненном размере 15%, а производственно-хозяйственного инвентаря (ПХИ) в размере 2% от стоимости основного технологического оборудования, ИП=1635 тыс. руб., ПХИ=218 тыс. руб.

Стоимость зданий определяем, исходя из объёма здания и стоимости 1м3 . Площадь сборочно-сварочного участка рассчитываем с учетом коэффициента Кд, учитывающий дополнительную площадь на проезды, проходы, складирование [3]. Высоту здания принимаем в размере 10м. Площадь вспомогательных и служебно-бытовых помещений принимаем в размере 25% от производственной площади. Расчет стоимости зданий сводим в таблицу 3.

Таблица 3 – Определение стоимости зданий.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы помещений | Площадь, м2 |  | Высота, м | Объём, м3 |  | Стоимость за 1м3, тыс. руб | Стоимость здания, тыс. руб. |  |
|  | А | В |  | А | В |  | А | В |
| 1 Производственные | 80 | 100 | 10 | 800 | 1000 | 32 | 25600 | 32000 |
| 2 Вспомогательные | 20 | 25 | 10 | 200 | 250 | 18 | 3600 | 4500 |
| 3 Служебные | 20 | 25 | 10 | 200 | 250 | 4 | 800 | 1000 |
| **Итого по участку (цеху)** | 120 | 150 |  | 1200 | 1500 |  | 30000 | 37500 |
| **Всего** | 270 |  |  | 2700 |  |  | 67500 |  |

Размер амортизационных отчислений производим по следующей формуле 4.

 (4)

где: Фоi – балансовая стоимость i – группы основных фондов, тыс. руб.

Наi – годовая норма амортизации на полное восстановление, %.

Расчет стоимости основных фондов с учетом амортизационных отчислений сводим в таблицу 4.

Таблица 4 – Стоимость основных фондов и их амортизация

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа основных фондов | Стоимость,т.руб. |  | Норма амортизации,% | Амортизация основных фондов, т.руб. |  |
|  | А | В |  | А | В |
| Здания и сооружения | 30000 | 37500 | 1,2 | 360 | 450 |
| Оборудование технологическое | 1 090 | 1 090 | 12,4 | 135,16 | 135,16 |
| Подъёмно-транспортное оборудования | 218 | 872 | 8,2 | 17,876 | 71,504 |
| Вспомогательное оборудование | 218 | 872 | 8,2 | 17,876 | 71,504 |
| Инструменты и приспособления | 327 | 1308 | 20 | 65,4 | 261,6 |
| Производственно- хозяйственный инвентарь | 43,6 | 174,4 | 10 | 4,36 | 17,44 |
| **Итого** | 31896,6 | 41816,4 |  | 600,672 | 1007,208 |
| **Итого** | **73713** |  |  | **1607,88** |  |

## 2 Расчет потребности в материалах и энергии

## 2.1 Расчет стоимости основных и вспомогательных материалов

Затраты на конструкционные материалы определяем по формуле 5.

 (5)

где: Нм – расход материалов на программу, т.;

Цм – цена материалов за 1 т. тыс. руб.;

Ктз – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы 5-6%;

Цо – цена возвратных отходов за 1т., тыс. руб.;

Но – отходы на программу в т.

Расчет потребности в основных материалах сводим в таблицу 5.

Таблица 5 – Определение потребности в основных материалах.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № узла | Марка материала, профиль | Расход материала |  |  | Отходы на программу, т | Цена материала с учетом Ктз, тыс. руб. | Цена отходов за 1 т, тыс. руб. | Затраты материалов на программу, тыс. руб. | Стоимость реализуемых отходов, тыс. руб. | Затраты материалов за вычетом отходов, тыс. руб. |
|  |  | на единицу |  | На годовую программу, т |  |  |  |  |  |  |
|  |  | чистая масса, т | черная масса, т |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | **Труба** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| В-20 |  | 0,001884 | 0,00192168 | 28,8252 | 0,5652 | 315 | 45 | 9079,938 | 25,434 | 9054,504 |
| В-10 |  | 0,000036 | 0,00003672 | 0,5508 | 0,0108 | 315 | 45 | 173,502 | 0,486 | 173,016 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого** |  | 0,00192 | 0,0019584 | 29,376 | 0,576 |  |  | 9253,44 | 25,92 | 9227,52 |
| 2 | **Пластина нижняя** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 09Г2С-6 |  | 0,00324 | 0,0033048 | 254,4696 | 4,9896 | 315 | 45 | 80157,924 | 224,532 | 79933,392 |
| 09Г2С-6 |  | 0,000846 | 0,00086292 | 66,44484 | 1,30284 | 315 | 45 | 20930,125 | 58,6278 | 20871,4968 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого** |  | 0,004086 | 0,00416772 | 320,91444 | 6,29244 |  |  | 101088,05 | 283,1598 | 100804,889 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Всего** |  | 0,006006 | 0,00612612 | 350,29044 | 6,86844 |  |  | 110341,49 | 309,0798 | 110032,409 |

Затраты на сварочную проволоку определяем по формуле 6.

 (6)

где: Мп – масса наплавленного металла, т.;

Кр – коэффициент расхода сварочных материалов, учитывающий потери на разбрызгивание и угар, *Кр=1,1 для механизированной сварки в СО2*, *Кр=1,2 для сварки под флюсом*;

Цсм – цена 1т. сварочных материалов с учетом транспортно-заготовительные расходы за 1т., тыс. руб.;

Тогда: для узла А СсэА=0,039\*1,1\*900=38,61тыс.руб  
 для узла Б СсэБ=0,539\*1,1\*900=533,61тыс.руб.

Затраты на защитный газ определяем по формуле 7.

 (7)

где: Мгз – масса расходуемого защитного газа, т;

Кзг – коэффициент расхода защитного газа;

Цзг – цена 1т защитного газа с учетом транспортно-заготовительные расходы за 1т., тыс. руб.;

Тогда: для узла А СзгА=0,0585\*0,3\*1,1\*240=4,633тыс.руб. для узла Б СзгБ=0,847\*0,3\*1,1\*240=67,082тыс.руб.

### 2.2 Определение потребности в энергии.

Затраты на производственную энергию рассчитываем по формуле 9.

 (9)

где: Эм –плата за используемую максимальную мощность определяем по формуле 10.

 (10)

где: Фд – действительный годовой фонд времени работы оборудования;

W – установленная мощность сварочного оборудования, кВт;

Ко – коэффициент одновременности работы оборудования, *Ко=0,65;*

Кз – коэффициент загрузки оборудования;

Кп – коэффициент учитывающий потери энергии в сети *Кп=1,07*;

Тогда: для узла А

ЭмА=3940,6\*10\*0,65\*0,129\*1,08\*22=78507,62тыс.руб. для узла Б

ЭмБ=78507,62 тыс.руб.

Ээ.св. – затраты на электроэнергию для электродуговой сварки определяем по формуле 11.

 (11)

где: Эк – количество электроэнергии на расплавление 1кг. массы сварного шва, кВт-ч;

Результаты расчета затрат на сварочную сводим в таблицу 6.

Таблица 6 - Расчет затрат на сварочную электроэнергию

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № узла и вид оборудования | Норма расхода электроэнергии, кВт/кг | Масса наплавляемого металла, кг | Расход электроэнергии, кВт-ч |  | Цена 1кВт-ч, руб. | Затраты на годовую программу, тыс. руб. |
|  |  |  | на единицу | на программу |  |  |
| **Труба подводящая** |  |  |  |  |  |  |
| П/А А - 547 | 5 | 45 | 0,015 | 225 | 22 | 4,95 |
| **Итого** |  | 45 | 0,015 | 225 |  | 4,95 |
| **Пластина нижняя** |  |  |  |  |  |  |
| П/А А - 825 | 5 | 539 | 0,035 | 2695 | 22 | 59,29 |
| **Итого** |  | 539 | 0,035 | 2695 |  | 59,29 |
| **Всего** |  | 584 | 0,05 | 2920 |  | 64,24 |

Годовой расход электроэнергии на освещение Эо определяем по формуле 12.

 (12)

где: Пос – освещаемая площадь производственных, вспомогательных и служебно-бытовых помещений, м2;

qэ – расход электроэнергии на м2, *qэ=0,13кВт/м2ч*;

Тос – продолжительность освещения в год, при двухсменной режиме работы *Тос=2400ч.*;

Код.о – коэффициент одновременности освещения *Код.о=0,82*.

Расход воды на бытовые нужды принимаем согласно следующих данных: для хозяйственно-санитарные нужд – 25л на каждого работающего в смену; для душевых 40л на работающего в смену.

Годовой расход пара Рпр в тоннах на отопление рассчитываем по формуле 13.

 (13)

где: qm – расход тепла на единицу объема здания, Дж/м3 ч, принимаем с учетом вентиляции *qm=105 Дж/м3 ч*

Тот – продолжительность отопительного сезона, *Тот=4320ч.*;

О – объем здания, м3;

i – удельное количество теплоты, *i=2260 Дж/кг*

Результаты расчета затрат на энергию сводим в таблицу 7.

Таблица 7 – Затраты на энергию.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид энергии | Обозначение | Сумма, тыс. руб. | А | Б |
| Электороэнергия производственная | Ээл | 45495,6 | 7326,01 | 38169,6 |
| Электороэнергия осветительная | Эо | 1482,624 | 658,944 | 823,680 |
| Вода для производственных нужд | Свп | 0 | 0 | 0 |
| Вода для бытовых нужд | Св | 82,4 | 20 | 62,4 |
| Пар на отопление | Рпр | 293,716 | 130,540 | 163,176 |
|  |  |  |  |  |
| **Итого** |  | 47354,4 | 8135,50 | 39218,9 |

### 2.3 Расчет прочих расходов.

Для расчета прочих материальных затрат составляем смету в форме таблицы 8.

Таблица 8 – Прочие материальные затраты.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование затрат | Метод определения затрат | Сумма, тыс. руб. | |
|  |  | А | Б |
| *1* Текущий и капитальный ремонт оборудования, инструмента и приспособлений | В размере 8-10% стоимости оборудования, инструмента и приспособлений | 218 | 872 |
| *2* Текущий и капитальный ремонт зданий, сооружений и инвентаря | В размере 3,5-5% от стоимости | 1880,45 | 1880,45 |
| *3* Содержание и возобновление малоценного инструмента и инвентаря | Из расчета 0,75 тыс. руб. на одного работающего | 15 | 54,75 |
| *4* Расходы по охране труда и технике безопасности | В размере 0,48 тыс. руб. в год на одного рабочего | 9,6 | 35,04 |
| *5* Расходы по испытаниям, опытам, исследованиям, а также по рационализаторству и изобретательству | В размере 0,75 тыс. руб одного работающего | 15 | 54,75 |
| *6* Канцелярские, почтовые, телеграфные, командировочные расходы | 1,4 тыс. руб. в год на одного служащего | 5,6 | 5,6 |
| *7* Затраты связанные с переподготовкой и подготовкой кадров | 0,15% годового фонда оплаты промышленно-производственного персонала | 14,399446 | 35,287 |
| *8* Прочие расходы, за допустимые выбросы, оплата % по краткосрочным ссудам и т.д. | 0,6 тыс. руб. на одного работающего | 12 | 43,8 |
| **Итого** |  | 2170,049 | 2981,677 |

### 2.4 Расчет налогов и платежей, включаемых в материальные затраты

В состав материальных затрат включаются следующие налоги и отчисления (Сн): земельный налог (Снз), чрезвычайный налог (Снч), отчисления в дорожный фонд (Снд), отчисления на содержание детских и дошкольных учреждений (Сду).

Сумма земельного налога рассчитываем по формуле 14.

 (14)

где: Пуч – площадь участка, занимаемого подразделением, м2;

Нз – ставка земельного налога, тыс. руб. *Нз=2760*;

Кз – коэффициент застройки, *Кз=2,3*.

*СнзА=120\*2760\*2,3=761,760тыс.руб.*

*СнзБ=150\*2760\*2,3=952,2тыс.руб.*

Чрезвычайный налог определяется по формуле 15.

 (15)

где: Ззп – годовой фонд оплаты труда по участку (цеху), тыс. руб.;

Нч – ставка чрезвычайного налога, *Нч=8%.*

*СнчА=4170,110\*0,04=166,8тыс.руб.*

*СнчБ=45613,303\*0,04=180,5тыс.руб.*

Отчисления в дорожный фонд составляют 1% от стоимости произведенной продукции. Предполагаем, что в стоимости затрат на продукцию оплата труда составляет 20%.

Тогда сумма отчислений в дорожный фонд рассчитываем по формуле 16.

 (16)

*СндА=4170,110\*100/20\*0,01=208,5тыс.руб.*

*СндБ=4513,303\*100/20\*0,01=225,665тыс.руб.*

Отчисления на содержание детских и дошкольных учреждений рассчитываем по формуле 17.

 (17)

где Нд – размер ставки отчислений в %, *Нд=5%.*

*СдуА=4170,110\*0,05=208,54тыс.руб.*

*СдуБ=4513,303\*0,05=225,665тыс.руб.*

Тогда общая сумма налогов и платежей (Пн) рассчитывается по формуле 18.

 (18)

*ПнА=1766тыс.руб ПнБ=4282,1тыс.руб.*

Материальные затраты, входящие в себестоимость продукции, сводим в таблицу 9.

Таблица 9 – Материальные затраты.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид материальных затрат | Обозначение | Общая сумма, тыс. руб. | В том числе | |
|  |  |  | Узел А | Узел Б |
| Основные материалы | См | 2 011 791,6 | 572 490,7 | 1 439 300,9 |
| Вспомогательные материалы | Свс | 40 235,8 | 11 449,8 | 28 786,0 |
| Энергия | Ээ | 47 354,4 | 8 156,696 | 39 197,669 |
| Налоги и отчисления | Пн | 6 048,1 | 1 766,0 | 4 282,1 |
| Прочие материальные затраты | См.пр | 5 151,7 | 2 170,0 | 2 981,7 |
| **Итого** | Мз | 2 110 581,6 | 596 033,3 | 1 514 548,3 |

## 3 Определение потребности участка цеха в производственном персонале.

Количество основных производственных рабочих, занятых непосредственно выполнением технологических операций, определяем по формуле 19.

 (19)

где: Тг – годовая трудоемкость, н-ч;

Кв – коэффициент, учитывающий выполнение норм, *Кв=1,05*;

Фд – действительный годовой фонд времени одного рабочего, ч. Рассчитывается по формуле 20.

 (20)

где: Дп и Дс – соответственно количество рабочих дней с полной и сокращенной продолжительностью;

Кп - коэффициент, учитывающий отпуска и невыходы рабочих по уважительным причинам (18 дней – 0,89, 24 дня – 0,87).

Результат расчета численности основных и вспомогательных рабочих сводим в таблицы 10, 11.

Таблица 10 - Расчет численности основных рабочих

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование профессии | Годовая программа, шт | Тг, н-ч | Кв | Численность рабочих |  |
|  |  |  |  | расчетная | принятая |
| **Узел А** | 15000 | 335 | 1,05 | 0,18 | 1 |
| Сварщик |  |  |  |  |  |
| **Итого по узлу А** | 15000 | 335 |  |  | 1 |
|  |  |  |  |  |  |
| **Узел Б** | 77000 | 2143,2 | 1,05 | 1,13 | 2 |
| Сварщик |  |  |  |  |  |
| **Итого по узлу Б** | 77000 | 2143,2 |  |  | 2 |
|  |  |  |  |  |  |
| **Итого** | 92000 | 2478,2 |  |  | 3 |

Таблица 11 – Расчет численности вспомогательных рабочих.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование профессии | Разряд рабочего | Норма обслуживания | Численность | | |
|  |  |  | А | В |
|  |  |  |  |  |
| Слесарь наладчик | 4 | Сп\*2/Ноб | 1 | 1 |
| Контролер | 3 | Чр/Ноб | 1 | 1 |
| Уборщик помещений | 2 | Чр/Ноб | 1 | 1 |
| Прочие | 2 |  | 1 | 1 |
|  |  |  |  |  |
| **Итого** |  |  | 4 | 4 |

Численность служащих принимаем, исходя из потребности участка. Расчет сводим в таблицу 12.

Таблица 12 – Расчет численности служащих.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Должность | Количество человек | | Тарифный коэффициент | | Годовой фонд оплаты труда | |
| Узел | А | Б | А | Б | А | Б |
| **Специалисты** |  |  |  |  |  |  |
| Техник-технолог | 1 | 1 | 4,78 | 4,78 | 1080,758 | 1080,758 |
| Мастер | 3 | 3 | 5,11 | 5,11 | 3466,113 | 3466,113 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого** |  |  |  |  | 4546,872 | 4546,872 |

## 4 Расчет фонда оплаты труда

Расчет основного фонда оплаты труда основных производственных рабочих (Зор) производим по формуле 21.

 (21)

где: Cчi – часовая тарифная ставка по каждой операции, руб.;

Тгi – годовая трудоемкость соответствующей операции, н-ч;

i – количество операций.

Часовые тарифные ставки по операциям определяем по формуле 22.

 (22)

где: См1 – месячная тарифная ставка первого разряда;

Кт – тарифный коэффициент соответствующего разряда;

Фм – месячный фонд рабочего времени при семичасовом рабочем дне принимаем равным *Фм=166,7*.

Расчет сводим в таблицу 13.

Таблица 13 – Расчет фонда тарифной зарплаты основных рабочих.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Тарифный разряд |  | Часовая тарифная ставка, р |  | Годовая трудоемкость работ |  | Фонд тарифной заработной платы, тыс. руб. |  |
| Узел | А | Б | А | Б | А | Б | А | Б |
| Слесарная | 2 | 3 | 96,88 | 130,50 | 165 | 474,83333 | 15,985 | 61,966 |
| Комплексная операция сварка | 3 | 3 | 130,50 | 130,50 | 89,25 | 551,8 | 11,647 | 72,014 |
| Зачистка | 2 | 3 | 96,88 | 130,50 | 30,25 | 192,5 | 2,931 | 25,121 |
| Контроль | 2 | 2 | 96,88 | 96,88 | 50,5 | 924 | 4,892 | 89,517 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого** |  |  |  |  | 335 | 2143,2 | 35,455 | 248,618 |

Расчет, который включается в себестоимость, приводим в таблице 14.

Таблица 14 – Расчет годового фонда оплаты труда основных рабочих.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование узла | Тарфный фонд | Премия |  | Фонд основной зарплаты с премией, тыс. руб. | Дополнительная заработная плата |  | Годовой фонд оплаты труда с учетом доп. ЗП |
|  |  | 40% | Сумма тыс. руб. |  | 15% | Сумма тыс. руб. |  |
| Труба подводящая | 35,455 | 40% | 14,182 | 49,638 | 15% | 7,446 | 57,083 |
| Пластина нижняя | 248,618 |  | 99,447 | 348,066 |  | 52,210 | 400,276 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого** | 284,074 |  | 113,630 | 397,703 |  | 59,655 | 457,359 |

Затраты по оплате труда вспомогательных рабочих и служащих определяем по формуле 23.

 (23)

где: Ч – численность вспомогательных рабочих и служащих;

Смес – месячные тарифные ставки вспомогательных рабочих и служащих;

n – перечень профессий, вспомогательных рабочих и служащих;

Кпр – коэффициент премиальных выплат;

Кд – коэффициент прочих доплат.

Расчет затрат на оплату труда вспомогательных рабочих и служащих, сводим в таблице 15.

Таблица 15 - Затраты по оплате труда вспомогательных рабочих и служащих

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Профессия | Количество человек, ч |  | Тарифный коэффициент |  | Месячная тарифная ставка, тыс. руб. |  | Коэффициент премирования |  | Коэффициент учитывающий доплаты, Кд |  | Годовой фонд оплаты труда, тыс. руб. |  |
| Узел | А | Б | А | Б | А | Б | А | Б | А | Б | А | Б |
| **Вспомогательные рабочие** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Слесарь-наладчик | 1 | 1 | 2,15 |  | 17,03 |  | 1,4 |  | 1,15 |  | 328,981 | 328,981 |
| Контролер | 1 | 1 | 1,86 |  | 14,73 |  |  |  |  |  | 284,607 | 284,607 |
| Уборщица | 1 | 1 | 1,38 |  | 10,93 |  |  |  |  |  | 211,160 | 211,160 |
| Кладовщик | 1 | 1 | 1,38 |  | 10,93 |  |  |  |  |  | 211,160 | 211,160 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого** | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1035,907 | 1035,907 |
| **Специалисты** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Техник-технолог | 1 | 1 | 4,78 |  | 37,86 |  | 1,4 |  | 1,15 |  | 731,409 | 731,409 |
| Мастер | 3 | 3 | 5,11 |  | 40,47 |  |  |  |  |  | 2345,711 | 2345,711 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого** | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3077,120 | 3077,120 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Всего** | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4113,027 | 4113,027 |

Расчет численности работающих и годового фонда оплаты труда сводим в таблицу 16.

Таблица 16 – Общая численность, годовой фонд оплаты труда и среднемесячная заработная плата работников участка цеха.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория работающих | Численность |  | Годовой фонд оплаты труда, тыс. руб. |  | Фонд оплаты труда за счет прибыли, тыс. руб. |  | Норматив распределения, % | Сумма выплат работающим с учетом прибыли |  | Среднемесячная заработная плата, тыс. руб. |  |
| Узел | А | Б | А | Б | А | Б |  | А | Б | А | Б |
| **Рабочие** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Основные | 1 | 2 | 57,083 | 400,276 | 37259,001 | 91694,068 | 60 | 37259,001 | 200,138 | 3109,67 | 25,017 |
| Вспомогательные | 4 | 4 | 1035,907 | 1035,907 | 3104,917 | 7641,172 | 5 | 9314,750 | 1910,293 | 21,564 | 61,379 |
| **Служащие** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Техник-технолог | 1 | 1 | 731,409 | 731,409 | 3104,917 | 7641,172 | 5 | 3104,917 | 7641,172 | 31,969 | 69,772 |
| Мастер | 3 | 3 | 2345,711 | 2345,711 | 3104,917 | 7641,172 | 5 | 1034,972 | 2547,057 | 93,908 | 135,910 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого** | 9 | 10 | 4170,110 | 4513,303 | 46573,752 | 114617,585 | 75 | 50713,641 | 12298,661 | 3257,11 | 292,078 |

Отчисления на социальные нужды включают отчисления на государственное социальное страхование и отчисления в фонд занятости. Их расчет выполняем в табличной форме (таблица 17).

Таблица 17 – Расчет отчислений на социальные нужды

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория рабочих | Фонд оплаты труда, тыс. руб. |  | Норма отчислений |  | Сумма отчислений, тыс. руб. |  |
| Узел | А | Б | А | Б | А | Б |
| **Рабочие** |  |  |  |  |  |  |
| Основные | 57,08317 | 400,276 | 35+1 |  | 20,549941 | 144,09921 |
| Вспомогательные | 1035,907 | 1035,907 |  |  | 372,927 | 372,927 |
| **Служащие** |  |  |  |  |  |  |
| Специалисты | 3077,12 | 3077,120 | 35+1 |  | 1107,763 | 1107,7631 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого** | 4170,110 | 4513,303 |  |  | 1501,240 | 1624,789 |

## 5 Определение калькуляции себестоимости узлов на участке

Исходя из прямых расчетов и определение общехозяйственных и общепроизводственных расходов, составляют калькуляцию изготовления узлов на участке.

Расчет общепроизводственных расходов сводим в таблицу 18.

Таблица 18 - Расчет общепроизводственных расходов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Статьи расходов | Сумма, тыс. руб. |  |
|  | А | Б |
| 1. Амортизационные отчисления на полное восстановления | 600,672 | 1007,208 |
| 2. Фонд оплаты труда |  |  |
| вспомогательных | 1035,907 | 1035,907 |
| служащих | 3077,120 | 3077,120 |
| 3. Отчисления на социальные нужды от фонда оплаты труда вспомогательных рабочих и служащих | 1480,690 | 1480,690 |
| 4. Чрезвычайный налог от фонда оплаты труда вспомогательных рабочих и служащих | 329,042 | 32,904 |
| 5. Затраты на все виды энергии | 811,237 | 1123,0839 |
| 6. Прочие расходы | 0,6 | 1,2 |
| 7. Налоги и отчисления | 345,8 | 7478,9391 |
|  |  |  |
| **Итого** | 7681,068 | 15237,052 |

Сумму общехозяйственных расходов по участку (цеху) и по отдельным узлам принимаем в размере 120% от годового фонда оплаты труда основных производственных рабочих. Сводим в таблицу 19.

Таблица 19 – Калькуляция себестоимости изготовления изделий на участке.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование статей расхода | Всего затрат по участку | Узел |  |
|  |  | А | Б |
| 1 Основные материалы | 112233,057 | 9412,070 | 102820,987 |
| 2 Расходы на оплату труда основных рабочих | 457,359 | 57,083 | 400,276 |
| 3. Отчисления на социальные нужды от фонда оплаты труда основных рабочих | 164,649 | 20,550 | 144,099 |
| 4. Чрезвычайный налог от фонда оплаты труда основных рабочих | 36,589 | 4,567 | 32,022 |
| 5 Общепроизводственные расходы | 112891,654 | 9494,270 | 103397,3834 |
| 6 Общехозяйстнные расходы | 26918,46511 | 9679,993068 | 17238,472 |
| **Итого производственная себестоимость:** | 139810,119 | 19174,263 | 120635,8555 |
| 7 Коммерческие расходы 2% | 2796,202 | 383,485 | 2412,717 |
| **Итого полная себестоимость:** | 142606,321 | 19557,748 | 123048,5726 |
| **Себестоимость изготовления узла** | 2,897 | 1,301 | 1,596 |

## 6 Определение отпускной цены узлов

Отпускная цена узлов определяем по формуле 24.

 (24)

где: Сi – полная себестоимость изготовления i – го узла, тыс. руб.;

Пi – прибыль, приходящаяся на i – го узл, тыс. руб.;

НДСi – налог на добавленную стоимость i – го узла, тыс. руб.;

Нсi – отчисления в республиканский внебюджетный фонд поддержки производителей сельскохозяйственной продукции [(Сi+Пi+НДСi+Нж)\*0,01];

Нжi – отчисления во внебюджетный фонд местных Советов на финансирование расходов на содержание вневедомственного жилого фонда [(Сi+Пi+НДСi)\*0.05].

Прибыль рассчитываем по формуле 25.

 (25)

где Нпр – норматив прибыли к себестоимости в долях от единицы 0,2..0,3.

Тогда: для узла А ПА=1,301\*0,25=0,325тыс.руб.  
 для узла Б ПБ=1,596\*0,25=0,399тыс.руб.

НДС на изделие рассчитываем по формуле 26.

 (26)

где: ДCi – добавленная стоимость на единицу продукции, тыс. руб.;

Ндсi – ставка НДС=20%.

Добавленную стоимость на единицу продукции определяем по формуле 28.

 (28)

где Мi – материальные затраты на один узел, тыс. руб.

Тогда: для узла А ДсА=1,301+0,325-0,867=0,759тыс.руб  
 для узла Б ДсБ=1,596+0,399-1,387=1,608тыс.руб.

Тогда: для узла А НДСА=0,759\*20/100=0,152тыс.руб.  
 для узла Б НДСБ=1,608\*20/100=0,322тыс.руб.

Тогда: для узла А

ЦА=1,301+0,325+0,152+0,0889+0,0187=1,886тыс.руб.  
 для узла Б

ЦБ=1,596+0,399+0,322+0,1159+0,0244=2,457тыс.руб.

## 7 Расчет объема продукции и показатели эффективности

Годовой объем продукции в отпускных ценах (Ов) определяем по формуле 29.

 (29)

где: Аi – годовая программа выпуска, шт.;

n – число наименований изделий;

Цi – отпускная цена i – го узла

*ОВА=1,886\*15000=28290тыс.руб.*

*ОВБ=2,457\*77000=189189тыс.руб.*

Объем продукции в отпускных ценах представлен в таблице 20.

Прибыль от реализации продукции определяем по формуле 30.

 (30)

где Ср – себестоимоть реализуемой продукции.

Тогда: для узла А

ПА=28289-19515-2280-280,5-1333,5=4880тыс.руб.  
 для узла Б

ПБ=189189-122892-24794-8924,3-1878,8=30699,9тыс.руб.

Рентабельность продукции (Рп) определяем по формуле 31.

 (31)

*РпА=(4880/19515)\*100=25%*

*РпБ=(30699,9/122892)\*100=24,9%*

Экономические показатели: фондоотдача (Фд), фондаемкость (Фе), материалоемкость (Ме), затраты на рубль товарной продукции (Зр), производительность в стоимостном выражении (В) рассчитываем по формулам 32, 33, 34, 35, 36.

 (32)

где: Соф – среднегодовая стоимость основных производственных фондов, тыс. руб.

*ФоА=28290/31896,6=0,89*; *ФоБ=189189/41816,4=4,52*

 (33)

*ФеА=31896,6/28290=1,13*; *ФеБ=41816,4/189189=0,22*

*Материалоемкость продукции:*

 (34)

*МеА=13011,5/28290=0,46* *МеБ=106809,7/189189=0,56*

*Затраты на рубль товарной продукции*

*Зр=С/Ов* (35)

*ЗрА=19515/28290=0,69*; *ЗрБ=122892/189189=0,65*

*Производительность в стоимостном выражении*

 (36)

*ВА=28290/1=28290руб/чел*; *ВБ=189189/2=94594,5руб/чел*

Рассчитанные технико-экономические показатели сводим в таблицу 20.

Таблица 20 – Основные технико-экономические показатели участка.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Обозначения | Единица измерения | Величина показателя |  |
|  |  |  | А | Б |
| 1 Годовая программа выпуска | А | шт. | 15000 | 77000 |
| 2 Годовой объем выпуска | Ов | тыс. руб. | 28290 | 189189 |
| 3 Добавленная стоимость | ДС | тыс. руб. | 11385 | 123816 |
| 4 Прибыль | П | тыс. руб. | 4875 | 30723 |
| 5 Материалоемкость | Ме |  | 0,460 | 0,560 |
| 6 Себестоимость | Сп | тыс. руб. | 19515,000 | 122892 |
| Узла |  |  | 1,301 | 1,596 |
| 7 Фондоотдача | Фо | руб/руб | 0,890 | 4,52 |
| 8 Фондоемкость | Фе | руб/руб | 1,130 | 0,220 |
| 9 Производительность выработка | В | руб/чел | 28290 | 94594,50 |
| 10 Рентабельность | Рп | % | 25 | 25 |
| 11 Затраты на рубль товарной продукции | Зр |  | 0,691 | 0,65 |

# Заключение

Проанализировав полученные результаты расчета, таблица 20, делаем вывод, что производство рентабельно. Рентабельность на уровне рентабельности существующих производств в настоящее время.

# Литература

1. Управление финансовой деятельностью предприятия: Справочник В.Ф. Близнец, Т.И. Ткачук и др. Мн.: «Мисанина», 1995.-282с.
2. Лаврентьева В.М. Дипломное проектирование. Методические указания для специальности 12.05. Могилев 1996, 35с.
3. Лаврентьева В.М. Методические указания к выполнению курсовой работы для специальности 12.05. Могилев 1997г.