Содержание

Введение

1. Определение годовой трудоемкости выполняемых работ
2. Режим работы предприятия и фонды времени
3. Расчет количества оборудования
	1. Расчет потребности в производственном персонале
	2. Технико-экономические расчеты
		1. Расчет стоимости основных производственных фондов и

амортизационных отчислений

* + 1. Определение материальных затрат
		2. Расчет стоимости основных и вспомогательных материалов
		3. Определение потребности участка в энергии
		4. Расчет прочих расходов
		5. Расчет платежей по обязательному страхованию имущества

3.3 Расчет затрат на оплату труда и отчислений на социальное страхование

3.4 Калькулирование себестоимости изготовления узлов

3.5 Определение отпускной цены узлов

3.6 Расчет технико-экономических показателей участка

Заключение

Введение

Существует множество научно обоснованных методов технико-экономического анализа, позволяющих эффективно организовать производство и спрогнозировать его развитие.

Данные методы заранее оценивают и улучшают 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. Определение годовой трудоемкости выполняемых работ

Для определения трудоемкости годовой программы необходимо использовать нормы времени по операциям на один узел и производственную программу. Расчет выполняется по формуле:

, (1)

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

А – годовая программа выпуска данного узла, шт.;

t– норма времени на операцию, мин.

Для первой операции трудоемкость годового выпуска продукции будет равна:

 н-час

Результаты расчетов представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Определение трудоемкости годового выпуска деталей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование операции | Штучное время, tшт , мин | Годовая трудоемкость выполняемых работ, Тг, н-ч | Годовая программа, шт |
| Кронштейн в сборе |  |  | 210000 |
| Операция 1 | 0,16 | 560 |  |
| Операция 2 | 0,16 | 560 |  |
| Операция 3 | 0,6 | 2100 |  |
| Операция 4 | 1,42 | 4970 |  |
| Операция 5 | 0,15 | 525 |  |
| Операция 6 | 0,18 | 630 |  |
| Итого | 2,67 | 9345 |  |
| Кронштейн крепления рулевого механизма в сборе |  |  | 210000 |
| Операция 1 | 0,18 | 630 |  |
| Операция 2 | 0,22 | 770 |  |
| Операция 3 | 0,4 | 1400 |  |
| Операция 4 | 0,2 | 700 |  |
| Операция 5 | 0,1 | 350 |  |
| Операция 6 | 1,89 | 6615 |  |
| Операция 7 | 0,51 | 1785 |  |
| Операция 8 | 0,12 | 420 |  |
| Операция 9 | 0,43 | 1505 |  |
| Итого | 4,05 | 14175 |  |
| Всего по участку |  | 23520 |  |

**2. Режим работы предприятия и фонды времени**

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

Различают номинальный и действительный фонд времени. При выполнении курсовой работы определяется годовой действительный фонд времени рабочих и оборудования.

Действительный фонд времени работы единицы оборудования  рассчитываем по формуле:

, (2)

где  и  –соответственно количество рабочих дней в году с полной и сокращенной продолжительностью (предпраздничные), =246, =7;

 –коэффициент сменности, =2;

 –коэффициент, учитывающий время пребывания оборудования в ремонте, =0,94.

Тогда: .

При определении действительного годового фонда работы рабочего коэффициент  не учитывается.

Действительный годовой фонд времени работы рабочего Ф определяют по формуле:

, (3)

где Кпр =0,88 – коэффициент, учитывающий отпуск и невыходы на работу по уважительным причинам.

Тогда:  н-ч.

3. Расчет количества оборудования

Расчет потребного количества оборудования зависит от типа производства.

На участках серийного и массового производства расчетное количество оборудования  определяется по следующей формуле:

, (4)

где **** – трудоёмкость годового выпуска i-го узла на j-ой операции, н-ч;

- годовой действительный фонд времени работы единицы оборудования, н-ч;

Кв – коэффициент выполнения норм, Кв =1,1;

Кпер – коэффициент, учитывающий затраты времени на переналадку,

Кпер =0,95.

Тогда расчётное количество оборудования для 1-го узла на 1-ой операции будет равно:

.

Данные расчета потребности в оборудовании сводятся в таблицу 2.

Таблица 2 – Расчет потребного количества оборудования и его загрузки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Узел и операция | Количество станков, шт | Годовая трудоемкость Тг, н-ч | Коэф. загрузки оборудов-я, Кз |
| Расчетное  | Принятое  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Кронштейн в сборе |  |  |  |  |
| Операция 1 | 0,141321 | 1 | 560 | 0,141321 |
| Операция 2 | 0,141321 |  | 560 |  |
| Операция 3 | 0,529955 | 1 | 2100 | 0,529955 |
| Операция 4 | 1,004228 | 1 | 4970 | 1,004228 |
| Операция 5 | 0,132489 | - | 525 |  |
| Операция 6 | 0,158987 | - | 630 |  |
| Итого | 2,358301 | 3 | 9345 | 0,786 |
| Кронштейн крепления рулевого механизма в сборе |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Операция 1 | 0,158987 | 1 | 630 | 0,971586 |
| Операция 2 | 0,194316 | 770 |
| Операция 3 | 0,353304 | 1400 |
| Операция 4 | 0,176652 | 700 |
| Операция 5 | 0,088326 | 350 |
| Операция 6 | 1,667062 | 3 | 6615 | 0,70584 |
| Операция 7 | 0,450462 | 1785 |
| Операция 8 | 0,105991 | - | 420 |  |
| Операция 9 | 0,379801 | - | 1505 |  |
| Итого | 3,577198 | 4 | 14175 | 0,915439 |
| Всего по участку | 5,935499 | 7 | 23520 | 0,847928 |

Коэффициент загрузки оборудования по данной операции определяется по формуле:

 (5)

где  - расчетное число оборудования на данной операции;

 - принятое число оборудования на данной операции.

Для 1-го узла на 1-ой операции будет равен:



3.1 Расчет потребности в производственном персонале

Количество основных производственных рабочих, занятых непосредственно выполнением технологических операций, определяется по формуле:

 (6)

где Тг – годовая трудоемкость выпуска i-го узла на j-ой операции, н-ч;

- действительный годовой фонд времени работы одного рабочего, ч;

Кв – коэффициент выполнения норм, Кв=1,1.

Численность основных производственных рабочих, занятых на производстве 1-го узла на 1-ой операции равна:



Расчеты потребной численности основных производственных рабочих сводим в таблицу 3.

Таблица 3 – Расчет численности производственных рабочих по участку

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Узел и операция | Трудоемкость годового выпуска, н-ч | Численность рабочих, чел | Годовая программа, шт |
| расчетное | принятое |
| Кронштейн в сборе |  |  |  | 210000 |
| Операция 1 | 560 | 0,286818 | 1 |  |
| Операция 2 | 560 | 0,286818 | 1 |  |
| Операция 3 | 2100 | 0,975568 | 1 |  |
| Операция 4 | 4970 | 2,695512 | 3 |  |
| Операция 5 | 525 | 0,268892 | 2 |  |
| Операция 6 | 630 | 0,322670 |  |
| Итого | 9345 | 4,786278 | 8 |  |
| Кронштейн крепления рулевого механизма в сборе |  |  |  | 210000 |
| Операция 1 | 630 | 0,322670 | 1 |  |
| Операция 2 | 770 | 0,394375 | 1 |  |
| Операция 3 | 1400 | 0,717046 | 1 |  |
| Операция 4 | 700 | 0,358523 |  |  |
| Операция 5 | 350 | 0,179261 |  |  |
| Операция 6 | 6615 | 3,38804 | 4 |  |
| Операция 7 | 1785 | 0,914223 | 1 |  |
| Операция 8 | 420 | 0,215114 | 2 |  |
| Операция 9 | 1505 | 0,610824 |  |
| Итого | 14175 | 7,260076 | 10 |  |
| Всего по участку | 23520 | 12,0046 | 18 |  |

Численность вспомогательных рабочих принимаем в размере 15-20% от численности производственных рабочих. Определив общую численность вспомогательных рабочих, производим распределение их по профессиям на основании норм обслуживания.

 (7)



Расчет численности вспомогательных рабочих сводим в таблицу 4.

Таблица 4 - Расчет численности вспомогательных рабочих

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Профессия | Норма обслуживания | Численность рабочих | Разряд рабочего |
| расчетная | принятое |
| Слесарь | 12 станков | 3,06 | 3 | 3 |
| Уборщик | 1500 м | 0,26 | 1 | 1 |
| Всего |  | 3,32 | 4 |  |

Численность служащих принимается в процентном соотношении от общего числа рабочих 7-8%.

 (8)



3.2 Технико-экономические расчеты

3.2.1 Расчет стоимости основных производственных фондов и амортизационные отчисления

В стоимость основных фондов включают: стоимость зданий и сооружений, основного технологического, вспомогательного, подъемно-транспортного оборудования, инструмента, приспособлений, производственного и хозяйственного инвентаря. 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 5.

п/а А-537 площадь аппарата=2,5м І. Стол сварочный площадь = 4 мІ Площадь участка А(узел№3 ): 

п/а А-547 площадь аппарата = 2,5 мІ . Стол сварочный площадь = 4 мІ Площадь участка Б (узел№4 ) :

Таблица 5 – Определение стоимости зданий.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы помещений | Площадь, м2 | Высо-та, м | Объем, м3 | Стоимость за 1м3, тыс.р. | Стоимость здания, тыс.р. |
| А | Б | А | Б | А | Б |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Производственные | 104 | 130 | 10 | 1040 | 1300 | 434 | 451360 | 564200 |
| Вспомогательные | 26 | 32,5 | 8 | 208 | 260 | 217 | 45136 | 56420 |
| Служебно-бытовые | 15,6 | 19,5 | 3 | 46,8 | 58,5 | 326 | 152 | 19071 |
| Итого по участку | 145,6 | 182 |  | 1294,8 | 1618,5 |  | 511752,8 | 639691 |
| Всего по цеху | 327,6 |  | 2913,3 |  | 1151443,8 |

Расчет стоимости основного технологического оборудования сводим в таблицу 6.

Таблица 6 – Расчет стоимости основного технологического оборудования.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оборудование | Количество | Мощность, кВт | Оптовая цена, тыс.р. | З-ты на транспортировку и монтаж, тыс. р. | Балансовая стоимость, тыс.р. |
| Единицы | Всего |
| Технологическое оборудование |
| Узел №3п/а А-547 | 3 | 10 | 30 | 1750 | 175 | 5775 |
| Узел №4п/а А-537 | 4 | 13 | 52 | 1680 | 168 | 6888 |
| Всего | 7 |  |  |  |  | 12663 |

Затраты на транспортировку и монтаж оборудования принимаем в размере 10% от отпускной цены оборудования.

Балансовая стоимость включает оптовую цену и затраты на транспортировку и монтаж.

Стоимость вспомогательного оборудования (ВО) принимаем в размере 8% от стоимости основного технологического оборудования, ВО= 1013,04 тыс. руб.

Стоимость подъемно-транспортное оборудования (ПТО) принимаем в размере 7% от стоимости основного технологического оборудования, ПТО=886,41 тыс. руб.

Стоимость инструментов и приспособлений (ИП) принимаем в размере 10%, а производственно-хозяйственного инвентаря (ПХИ) в размере 2% от стоимости основного технологического оборудования, ИП=1266,3 тыс. руб., ПХИ=253,26 тыс. руб.

Размер амортизационных отчислений производим по следующей формуле:

, (9)

где Фоi – балансовая стоимость i – группы основных фондов, тыс. р.;

Наi – годовая норма амортизации на полное восстановление, %.

Тогда для зданий и сооружений амортизационные отчисления будут равны:



Расчет стоимости основных фондов с учетом амортизационных отчислений сводим в таблицу 7.

Таблица 7 – Стоимость основных фондов и их амортизация.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группа основных фондов | Норма амортизации, % | Амортизация осн. фондов, тыс.р | Балансовая стоимость, тыс.р. |
| Здания и сооружения | 1,2 | 13817,33 | 1151443,8 |
| Оборудование технологическое | 12,4 | 1570,212 | 12663 |
| Подъемно-транспортное оборудование | 8,2 | 72,67 | 886,41 |
| Вспомогательное оборудование | 8,2 | 83,07 | 1013,04 |
| Инструменты | 20 | 253,26 | 1266,3 |
| Производственно- хоз. инвентарь | 10 | 25,326 | 253,26 |
| Итого |  | 15821,868 | 1167525,81 |

3.2.2 Определение материальных затрат

В состав материальных затрат включается стоимость основных и вспомогательных материалов, комплектующих изделий и полуфабрикатов, энергии, платежей по обязательному страхованию имущества, налогов и отчислений, прочих материальных затрат.

3.2.3 Расчет стоимости основных и вспомогательных материалов

К основным материалам относятся конструкционные материалы, сварочные материалы, электроды, сварочная проволока, флюс, присадочные материалы. Определение стоимости основных материалов производят исходя из норм расхода, программы выпуска и стоимости на 1 т материала.

Затраты на конструкционные материалы определяем по формуле:

 (10)

где Нм – расход материалов на программу, т.;

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

Ктз – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы, Ктз =1,05;

Цо – цена возвратных отходов за 1т., тыс. руб., равна 10% от ;

Но – отходы на программу в т.

Расчет потребности в основных материалах сводим в таблицу 8.

+7309,575+2998,8=2788696,575 тыс.р

137481,75 тыс. р

Таблица 8 – Определение потребности в основных материалах.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка материала, профиль | Расход материала | Отходы на программу, т | Цена материала за 1тонну с учетом Ктз, тыс.р. | Цена отходов за 1 т, тыс.р. | Затраты материалов на программу, тыс.р. | Стоимость реализуемых отходов, тыс.р. | Затраты материалов за вычетом отходов |
| На единицу | На годовую программу, т |
| Чистая масса, т | Черная масса, т |
| Узел№409Г2с-6 | 0,0068 | 0,00748 | 1570,8 | 142,8 | 1785 | 178,5 | 2803878 | 20634,6 | 254898 |
| 09Г2с-6 | 0,000195 | 0,0002145 | 45,045 | 4,095 | 1785 | 178,5 | 80405,33 | 591,7275 | 7309,575 |
| 09Г2с-6 | 0,00008 | 0,000088 | 18,48 | 1,68 | 1785 | 178,5 | 32986,8 | 242,76 | 2998,8 |
| Итого |  |  |  |  |  |  |  |  | 265206,37 |
| Узел№3cт.40Л | 0,0015 | 0,00165 | 346,5 | 31,5 | 1522,5 | 152,25 | 527546,25 | 11566,8 | 47958,75 |
| cт.40Л | 0,0028 | 0,00308 | 646,8 | 58,8 | 1522,5 | 152,25 | 984753 | 274,89 | 89523 |
| Итого |  |  |  |  |  |  |  |  | 137481,75 |

Затраты на сварочную проволоку определяем по формуле:

 (11)

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;

Цсм=2040 тыс. р. – цена 1т. сварочных материалов с учетом транспортно-заготовительных расходов за 1т., тыс. руб.;

Тогда для узла №4:  для узла №3: 

Затраты на защитный газ определяем по формуле:

,(12)

где Pгз – норма расходуемого защитного газа, т;

Кзг – коэффициент расхода защитного газа; Кзг=1,1;

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

Тогда для узла №3:  тыс. руб. для узла №4:  тыс. руб. 137481,75+6927+1016,4=144271,15 тыс.р.

2788696,575+34141 +5082=2822229,575 тыс.р. Потребность в вспомогательных материалах (смазочные, обтирочные материалы, бензин, масло машинное, наждачная бумага) определяется, исходя из установленных норм расхода на единицу оборудования либо на рабочего. В укрупненных расчетах стоимость вспомогательных материалов принимают в размере 2% от стоимости основных материалов).

 (13)

(144271,15+2822229,575)=59330,0145 тыс.р.

###

### 3.2.4 Определение потребности участка в энергии

Важнейшей экономической характеристикой процесса сварки является расход электроэнергии. Величина этой характеристики зависит от вида сварки, КПД установки, толщины свариваемого металла, марки электрода и т.д.

Затраты на производственную энергию рассчитываем по формуле: 

(14)

где Эм – плата за используемую максимальную мощность, тыс. р.;

-плата за потребляемую энергию, тыс. р.

Затраты за используемую энергию для сварки рассчитываются по следующей формуле:

(15)

где Ф – годовой действительный фонд времени работы единицы оборудования, н-ч;

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;

 тыс. р.

 тыс. р.



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

,(16)

Тогда для узла №3: 

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

Мн – масса наплавленного металла, кг:

Цэ – цена 1 кВт\*ч электроэнергии, р.

Результаты расчета затрат на производственную энергию сводим в таблицу 9

Таблица 9 - Расчет затрат на сварочную электроэнергию

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Узел и вид оборудования | ЭкНорма расхода электроэнергии на 1кг наплав-го металла, кВтч | Масса наплавленого металла,кг | Расход электроэнергии, кВтч | Цена 1 кВт, тыс.р. | Затраты на годовую программу, тыс.р. |
| на единицу | на программу |
| Узел №4 | 6 | 0,069 | 0,414 | 86940 | 0,19 | 16519 |
| Узел №3 | 6 | 0,014 | 0,084 | 17640 | 0,19 | 3352 |
| Итого |  |  |  |  |  | 19871 |

Ээ=Эм +Ээ.св=35667,87+19871=55538,87 тыс.р.

Годовой расход электроэнергии на освещение Эо определяем по формуле:

(17)

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.

Тогда  тыс.р.

Затраты на воду для производственных нужд  определяют исходя из норм расхода на охлаждения сварочных машин  и стоимости 1 мводы .



тыс. р

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

Расход воды на бытовые нужды Вх определяем по формуле:

(18)



где Чппп – численность промышленно-производственного персонала, чел.;

Др – количество рабочих дней в году, Др=253.

Затраты на воду для бытовых нужд:

(19).



где Цв – затраты на 1м3 воды, тыс.р.

Годовой расход пара Рпр в тоннах на отопление рассчитываем по формуле

,(20)

где  – расход тепла на единицу объема здания, кДж/м3 , принимаем с учетом вентиляции =100 кДж/м3 ч

– продолжительность отопительного сезона, =4320ч.;

О – объем здания, м3;

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

.

Затраты на пар рассчитываем по формуле:

 (21)

 тыс.р.

Результаты расчета затрат на энергию сводим в таблицу 10.

Таблица 10 – Затраты на энергию.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид энергии | Обозначение | Сумма, тыс.р. |
| Производственная энергия | Ээ | 55538,87 |
| Осветительная энергия | Эо | 15924,5 |
| Вода для производстых нужд | Св.п. | 73,6 |
| Вода для бытовых нужд | Свх | 76,5 |
| Пар на отопление | Рпр | 41765,89 |
| Итого |  | 113379,36 |

### 3.2.5 Расчет прочих расходов

Для расчета прочих материальных затрат составляем смету в форме таблицы 11.

Таблица 11 – Прочие материальные затраты.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование затрат | Метод определения затрат | Сумма, тыс.р. |
| 1Текущий и капитальный ремонт оборудования, инструмента и приспособления | В размере 10% стоимости всего оборудования | 1266,3 |
| 2 Текущий и капитальный ремонт зданий, сооружений и инвентаря | В размере 3,5 -5% стоимости зданий | 46057,75 |
| 3 Содержание и возобновление малоценного инструмента и инвентаря | Из расчета 30тыс. р. на одного работающего | 720 |
| 4 Расходы по охране труда и технике безопасности | Из расчета 20тыс. р. на одного работающего | 480 |
| 5 Расходы по испытаниям, опытам, исследованиям, а также по рационализации | Из расчета 30тыс. р. на одного работающего | 720 |
| 6 Канцелярские, почтовые, телеграфные, командировочные расходы | Из расчета 60тыс. р. на одного работающего | 1440 |
| 7 Затраты связанные с переподготовкой и подгот-кой кадров | 0,15 годового фонда оплаты промыш.-произв. персонала | 5125 |
| 8 Прочие расходы и платежи | 25тыс. р. на одного рабочего | 600 |
| Итого |  | 56409,05 |

3.2.6 Расчет платежей по обязательному страхованию имущества

Платежи по обязательному страхованию имущества предприятия Сстр определяются по формуле:

 (22)

где Фоб – стоимость оборотных средств (ориентировочно 15% от стоимости основных фондов, тыс.р.);

Фо – стоимость основных фондов, тыс.р.;

Кгод – средний коэффициент годности основных фондов, Кгод=0,6;

Нстр – норматив платежей по страхованию имущества, %, Нстр=0,15%

.

3.3 Расчет затрат на оплату труда и отчислений на социальное страхование

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

(23)

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

Тгi – годовая трудоемкость соответствующей операции, н-ч;

i – количество операций.

Тогда для кронштейна в сборе на 1-ой операции будет равным:



Часовые тарифные ставки по операциям определяем по формуле:

,(24)

где См – месячная тарифная ставка первого разряда, См=65000р.;

Кт – тарифный коэффициент соответствующего разряда;

Фм – месячный фонд рабочего времени при восьмичасовом рабочем дне принимаем равным Фм=192;

Кс – коэффициент учитывающий сложность труда, Кс=1,1.

Для 3-го разряда:

тыс.р.

Расчет сводим в таблицу 12.

Таблица 12 – Годовой фонд заработной платы основных производственных рабочих

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Тарифный разряд | Часовая тарифная ставка, тыс. р. | Годовая трудоемкость, н-ч | Годовой фонд заработной платы, тыс.р. |
| Кронштейн в сборе |  |  |  |  |
| Операция 1 | 3 | 0,503 | 560 | 281,68 |
| Операция 2 | 3 | 0,503 | 560 | 281,68 |
| Операция 3 | 3 | 0,503 | 2100 | 1056,3 |
| Операция 4 | 3 | 0,503 | 4970 | 2499,9 |
| Операция 5 | 3 | 0,503 | 525 | 264,075 |
| Операция 6 | 3 | 0,503 | 630 | 316,89 |
| Итого |  |  | 9345 | 7544,53 |
| Кронштейн крепления рулевого механизма в сборе |  |  |  |  |
| Операция 1 | 3 | 0,503 | 630 | 316,89 |
| Операция 2 | 3 | 0,503 | 770 | 387,31 |
| Операция 3 | 3 | 0,503 | 1400 | 704,2 |
| Операция 4 | 3 | 0,503 | 700 | 352,1 |
| Операция 5 | 3 | 0,503 | 350 | 176,05 |
| Операция 6 | 3 | 0,503 | 6615 | 3327,345 |
| Операция 7 | 3 | 0,503 | 1785 | 897,855 |
| Операция 8 | 3 | 0,503 | 420 | 211,26 |
| Операция 9 | 1 | 0,372 | 1505 | 559,86 |
| Итого |  |  | 14175 | 6932,87 |
| Всего по участку |  |  | 23520 | 14477,4 |

Расчет годового фонда оплаты труда основных рабочих, включаемого в себестоимость продукции сводим таблицу 13.

Таблица 13 – Расчет годового фонда оплаты труда основных рабочих, включаемого в себестоимость продукции

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Годовой фонд заработной платы, тыс.р. | Премия | Фонд осн. Зарплаты с премией | Дополнительная зарплата | Годовой фонд оплаты труда с учетом дополнительной зарплаты,тыс.р. |
| 40% | сумма | 15% | сумма |
| Узел №3 | 7544,53 | 40% | 3018 | 10562,53 | 15% | 1584,4 | 12146,93 |
| Узел №4 | 6932,87 | 40% | 2773 | 9705,87 | 15% | 1455,9 | 11161,77 |
| Итого | 14477,4 |  | 5791 | 20268,4 |  | 3040,3 | 23308,7 |

Затраты по оплате труда вспомогательных рабочих и служащих определяем по формуле

 (25)

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, Кпр=1,4;

Кд – дополнительная заработная плата, Кд=1,07

Кпр.д. – прочие доплаты, Кпр.д.=1,05

Для слесарей:



Расчет затрат на оплату труда вспомогательных рабочих и служащих, сводим в таблице 14.

Таблица 14 - Затраты по оплате труда вспомогательных рабочих и служащих

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Профессия | Численность | Тарифный коэффициент | Месячная тарифная ставка, тыс.р. | Коэффициент премирования | коэф. учит. доплаты | Годовой фонд оплаты труда, тыс.р. |
| Кд | Кпр.д |
| Слесарь | 3 | 1,35 | 87,75 | 1,4 | 1,07 | 1,05 | 4969 |
| Уборщик | 1 | 1 | 65 | 1,4 | 1,07 | 1,05 | 1227 |
| Мастер | 2 | 1,9 | 123,5 | 1,4 | 1,07 | 1,05 | 4662 |
| Итого | 6 |  |  |  |  |  | 10858 |

Расчет численности работающих и годового фонда оплаты труда сводим в таблицу 15.

Таблица 15 – Общая численность, годовой фонд оплаты труда и среднемесячная заработная плата работников участка цеха.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория работающего | Численность | Годовой фонд оплаты труда, включаемый в себестоимость. тыс.р. | Фонд оплаты труда, образуемый за счет прибыли, тыс.р. | Общая сумма выплат рабочим и служащим, тыс.р. | Среднемесячная заработная плата, тыс.р. |
| Рабочие: |  |  |  |  |  |
| -Основные | 18 | 23308,7 | 5741,88 | 29050,58 | 134,49 |
| -Вспомогат. | 4 | 6196 | 1148,38 | 7344,38 | 153 |
| Служащие | 2 | 4662 | 765,58 | 5427,58 | 226,149 |
| Итого | 24 | 34166,7 | 7655,84 | 41822,54 | 145,217 |

Отчисления на социальные нужды включают отчисления на государственное социальное страхование и отчисления в фонд занятости. Их расчет выполняем в табличной форме (таблица 16).

Таблица 16 – Расчет отчислений на социальное страхование

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Категория работающего | Годовой фонд оплаты труда, включаемый в себестоимость, тыс.р. | Норма отчислений на государственное социальное страхование,% | Сумма отчислений в фонд социальной защиты, тыс.р. |
| Рабочие: |  |  |  |
| Основные | 23308,7 | 35 | 8158,045 |
| Вспомогат. | 6196 | 35 | 2168,6 |
| Служащие | 4662 | 35 | 1631,7 |
| Итого | 34166,7 |  | 11958,345 |

3.4.1 Расчет суммы налогов и отчислений

В состав материальных затрат включаются следующие налоги и отчисления Снал:

Снал = Сн.з.+Сед. (26)

где Сн.з. – земельный налог;

Сед. – единый налог, который рассчитывается по следующей формуле:



где Hед. - ставка единого налога, Hед.=4%;

Зоп – годовые затраты на оплату труда, тыс.р.

 тыс.р.,

Сумма земельного налога рассчитывается исходя из ставки земельного налога и площади земельного участка, занимаемого производственным подразделением по формуле:

 (27)

 тыс.р.,

где – площадь земельного участка, занимаемого производственным подразделением; Нз - ставка земельного налога;  - коэффициент застройки (=2,3).

Материальные затраты, включаемые в себестоимость продукции, сводятся в таблицу 17.

Таблица 17 – Материальные затраты

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование материальных затрат | Обозначение | Общая сумма затрат, тыс.р |
| Основные материалы | Змат | 3056023,725 |
| Вспомогательные материалы | Свс. | 59330,0145 |
| Энергия | Сэн. | 113379,36 |
| Платежи по обязательному страхованию | Сстр. | 1313 |
| Земельный налог | Сн.з. | 436,5 |
| Единый налог | Сед. | 1367 |
| Прочие материальные затра-ты | См.пр. | 56409,05 |
| Итого | Мз | 3291845,15 |

3.5 Калькулирование себестоимости изготовления узлов

Исходя из прямых расчетов и определение общехозяйственных и общепроизводственных расходов, составляют калькуляцию изготовления узлов на участке. Расчет общепроизводственных расходов сводим в таблицу 19.

Таблица 18 -Расчет общепроизводственных расходов

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование статей затрат | Сумма, тыс.р. |
| 1 | 2 |
| Вспомогательные материалы | 59330,0145 |
| Амортизационные отчисления на полное восстановление | 15821,868 |
| Фонд оплаты труда (ФОТ): |  |
| - вспомогательных рабочих | 6196 |
| - служащих | 4662 |
| Отчисления в фонд социальной защиты вспомогательных рабочих и служащих | 3800,3 |
| Единый налог | 1367 |
| Прочие материальные затраты | 56409,05 |
| Прочие расходы: вознаграждение за изобретательство, расходы по оплате труда и др. (принимается 10% от ФОТ вспомогательных рабочих) | 619,6 |
| Всего общепроизводственные расходы | 148205,83 |

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 20.

Таблица 19 – Калькуляция изготовления изделий на участке.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование статей | Всего затрат по участку, тыс.р. | В том числе |
| Узел №3 | Узел №4 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Основные материалы | 2966500,725 | 144271,15 | 2822229,575 |
| Расходы на оплату труда основных рабочих | 23308,7 | 12146,93 | 11161,77 |
| Затраты на все виды энергии | 113379,36 | 59085,71 | 54294,05 |
| Отчисления в фонд социальной защиты основных произв. рабочих | 8158,045 | 4251,4255 | 3906,6195 |
| Единый налог от ФОТ основных произв. рабочих | 932,348 | 458,8772 | 446,47 |
| Общепроизводственные расходы | 148205,83 | 77234,93 | 70970,9 |
| Общехозяйственные расходы | 177846,996 | 92681,92 | 85165,076 |
| Итого производственная себестоимость | 3438332,004 | 390157,9427 | 3048174,461 |
| Коммерческие расходы | 103149,96 | 11704,74 | 91445,23 |
| Итого полная себестоимость | 3541481,964 | 401862,68 | 3139619,695 |
| Себестоимость изготовления одного узла |  | 1,91 | 14,95 |

Статья коммерческие расходы включает расходы: на тару и упаковку, хранение, транспортировку продукции, погрузку ее в транспортные средства, маркетинговые расходы на рекламу, комиссионные сборы, уплачиваемые сбытом и другим посредничеством организациям (принимаются в размере 3% от производственной себестоимости).

##

## 3.6 Определение отпускной цены узлов

Отпускная цена, по которой товар реализуется предприятием-изготовителем, состоит из себестоимости его производства, прибыли и косвенных налогов:

Цед.опт=Сед.+Пед.+Eн+НДСед. (31)

где Сед. – полная себестоимость изготовления одного узла, тыс.р.

Пед. – прибыль, приходящаяся на один узел, принимается в пределах 25% от себестоимости, тыс.р.

Eн – единый налог, тыс.р.

НДСед. – налог на добавленную стоимость, приходящийся на один узел, тыс.р.

Единый налог определяется по формуле:

, (32)

где Не – единого налога, Нц=3%

Для узла №3: тыс.р

Для узла №4: тыс.р

Налог на добавленную стоимость определяется по формуле:

,(34)

Где Нндс – ставка налога на добавленную стоимость, Нндс=18%

Для узла №3: тыс.р.

Для узла №4: тыс.р.

Тогда:

для узла №3: Цед.опт.=1,91+0,4775+0,0738+0,4430=2,9043тыс.р.

для узла№4: Цед.опт.= 14,95+3,7375+0,5779+3,4678 =22,733 тыс.р.

3.7 Расчет технико-экономических показателей участка

Годовой объем выпуска продукции по отпускным ценам определяется :

, (35)

где Цедi – отпускная цена изготовления единицы i-го узла, тыс.р.;

Аi – годовая программа выпуска i-го узла.

Тогда: Ов=2,9043\*210000+22,733\*210000=5383833 тыс.р

Основным оценочным показателем работы участка является прибыль, которую можно определить по формуле:

, (36)

где Ов – годовой объем выпуска продукции по отпускным ценам;

Cрп – себестоимость годового выпуска продукции на участке, тыс.р;

;

где Kн=1,25.

Тогда 1076766,6

П=5383833-3541481,964-1076766,6=765584,436 тыс.р.

Плановый фонд оплаты труда за счет прибыли можно ориентировочно принять в размере 1% от полученной прибыли по участку.

 (37)



Результат сводится в таблицу 21.

Таблица 20 – Распределение фонда оплаты труда, образуемого за счет прибыли

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Категория рабочего | Плановый фонд оплаты труда, образуемый за счет прибыли, тыс.р. | Норматив распределения, % | Сумма фонда оплаты труда за счет прибыли, тыс.р. |
| Основные рабочие | 7655,84 | 75 | 5741,88 |
| Вспомогательные раб | 15 | 1148,38 |
| Служащие | 10 | 765,58 |
| Итого | 100 | 7655,84 |

Затраты на 1 рубль товарной продукции определяются как:

 (38)

 тыс.р.

Рентабельность продукции (Рп) определяем по формуле:

, (39)



где П – прибыль, получаемая на участке, тыс.р.

Спр – себестоимость годового выпуска продукции на участке, тыс.р.

Материалоемкость продукции Ме определяется как

 (40)



Коэффициент использования материала

, (41)

где mg – чистый вес детали, кг.;

Нр – норма расхода металла, кг.

Тогда для узла №4



для узла №3



Производительность труда:

, (42)

где Чр – численность работающих.

тыс.руб./чел.,

Рассчитанные данные заносим в таблицу 22

Таблица 21 – Основные технико-экономические показатели участка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Обозначение | Единица измерения | Величина показателя |
| Годовой выпуск деталей на участке: |  |  |  |
| Узел №3 | А | шт. | 210000 |
| Узел №4 |  |  | 210000 |
| Годовой объем выпуска продукции | Ов | тыс.р | 5383833 |
| Прибыль | П | тыс.р | 765584,436 |
| Уровень рентабельности продукции | Рп | % | 24,62 |
| Материалоемкость | Ме | тыс.р | 0,6114 |
| Коэффициент использования металла: | Ки.м. |  |  |
| Узел №3 | 0,91 |
| Узел №4 | 0,91 |
| Выпуск продукции на одного работающего | В | тыс.р | 224326 |
| Среднемесячная заработная плата: | Зср | тыс.р |  |
| -одного производственного рабочего | 134,49 |
| -одного работника | 145,217 |
| Себестоимость годового выпуска | С | тыс.р | 3541481,964 |
| Себестоимость одной деталиУзел 3Узел 4 | Ссi | тыс.р | 1,9114,95 |
| Затраты на 1 рубль товарной продукции | Зт.п. | тыс.р | 0,6578 |

Заключение

При выполнении данной курсовой работы были закреплены теоретические знания и применены практические навыки по дисциплине «Организация производства и управление предприятием».

В процессе выполнения данной работы были проведены расчет и анализ основных экономических показателей таких, как: трудоемкость выполняемых работ, производительность труда, себестоимость выпускаемой продукции, прибыль и рентабельность продукции и др.

Прибыль и уровень рентабельности являются основными показателями работы предприятия.

По данному цеху предприятия прибыль составила 765584,436 тысяч рублей, а значит предприятие прибыльно, а не убыточно. Значение прибыли составляет базу для дальнейшего развития предприятия.

Однако сумма прибыли не дает нам представление об эффективности работы предприятия. Для оценки эффективности используются показатели рентабельности.

Уровень рентабельности продукции сборочно-сварочного цеха составил 24,62%. Уровень рентабельности продукции используется для оценки эффективности использования текущих затрат на производство продукции. Проанализировав показатели эффективности работы предприятия (таблица 21) и оценив его рентабельность и прибыльность, можно сказать, что предприятие работает удовлетворительно.