Введение

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

МГПЭТ. ОМ. 98010.25.000.КП

### На данной курсовой работе я организовываю участок механической обработки детали №1702050 «Шток вилки переключения 3-й и 4-й передач» и рассчитываю технико-экономические показатели.

Так как производство массовое, то для производство данной детали организовываем поточную линию. Потоком принято называть такую организацию производственного процесса, при которой все операции процесса выполняются непрерывно и ритмично. Поточная линия – совокупность рабочих мест, расположенных в последовательности, определяемом технологическим процессом.

За каждом, а иногда и за несколькими рабочими местами, закрепляется одна определенная операция. Рабочие места поточной линии оснащаются специальным оборудованием, несъемными приспособлениями и соединяются межоперационным транспортом, который перемещает изготавливаемую продукцию с операции на операцию с определенной скоростью, соответствующей заданному ритму производства.

Повышение производительности труда на поточной линии достигается за счет: а) снижения трудоемкости отдельных операций тех. Процесса благодаря применению передовой технологии и высокопроизводительного оборудования; б) снижение потерь времени в процессе производства благодаря автоматизации и механизации транспортных операций, а если это конвейер, то вообще обслуживание транспортных операций и других вспомогательных работ, отсутствию переналадок оборудования и равномерному питанию всех рабочих мест; в) более качественного выполнения своих функций, т.к. при многократном повторении операции они приобретают устойчивые производственные навычки.

1 **Производственные расчеты**

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

МГПЭТ. ОМ. 98010.25.000.КП

Известны годовая программа 750000 штук деталей в год, масса детали 0,098 кг, режим работы участка – двухсменный. По таблице 3.1. стр. 24 [2] определяем тип производства – массовое.

Так как тип производства – массовый, последующие расчеты будем делать, исходя из расчета такта поточной линии.

1.1 Такт поточной линии определяем по формуле:

,

### где N – годовая программа, шт.;

Fд – действительный фонд времени работы оборудования, ч.;

,

где Fn – номинальный фонд, ч;

α - планируемый % потери времени, на ремонт и переналадку оборудования.

α = 5 … 15%

На 2001 год номинальный фонд времени работы оборудования по базовому предприятию при 39 часовой рабочей неделе Fn = 1968,8 часов (на 1 смену). Для двух смен Fn\*2/

N = 750000 шт.

Принимаем α = 10%, тогда

.

Для двух смен

Fд = 3543,84 ч., тогда =0,28 мин.

1.2 Рассчитываем необходимое количество оборудования.

Вид технологического процесса изготовления штока вилки переключения 3-й и 4-й передач 456214 0407 приводим в табл. 1.

Таблица 1. – Маршрутный техпроцесс обработки детали.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование операции | Модель станка | Штучное время, мин. | |
| базов. пр. | новый пр. |
| 1 | Вертикально-протяжная | МП7В75Д-032 | 1,53 | 1,189 |
| 2 | Агрегатно-сверлильная | 1ХМА672 | 0,448 | 0,277 |
| 3 | Бесцентро-шлифовальная | ВШ3УКВФ2РМ | 0,357 | 0,175 |

### Количество станков определяем по формуле:

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

МГПЭТ. ОМ. 98010.25.000.КП

Ср=tшт./r,

где tшт. – штучное время на операцию, мин.;

Полученный результат определяем до ближайшего числа и получаем Спр.

Определяем количество станков на каждой операции:

1) Ср=1,189/0,28 = 4,25 Спр = 5

2) Ср=0,277/0,28 = 0,99 Спр = 1

3) Ср=0,175/0,28 = 0,63 Спр = 1

3 Рассчитываем коэффициент загрузки по каждой операции:

Кз = Ср/Спр 1) Кз1 = 4,25/5 = 0,85

2) Кз2 = 0,99/1 = 0,99

3) Кз3 = 0,63/1 = 0,63.

Определяем средний коэффициент загрузки оборудования:

.

Строим график загрузки оборудования на участке



**Кз**

**1ХМА672**

**ВШ3ЕКВФ2РМ**

**МП7В75Д-032**

**n станков**

**0,63**

**0,99**

**0,85**

**Кзср=0,84**

**1**

**1**

**5**

Составляем сводную ведомость оборудования (табл. 2).

Полная себестоимость станка включает затраты на транспортировку станка и установку и равна 15% + стоимость приобретения.

Таблица 2. – Техническая характеристика оборудования

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

МГПЭТ. ОМ. 98010.25.000.КП

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Модель станка | Кол-во оборудования | | Коэффициент загрузки оборудования | Габариты станка, м | Стоимость приобретения, грн. | Первоначальная стоимость оборудования | Категории сложности оборудования | | | | Мощность электродвигателей станков, кВт. | |
| механ. части | | электр. части | |
| Ср | Спр | одного | всех | одного | всех | одного | всех |
| 1 Вертикально-протяжной п/а | МП713-75Д032 | 4,25 | 5 | 0,85 | 7,2х2,15 | 13650 | 78487,5 | 15,5 | 77,5 | 13,5 | 67,5 | 30 | 150 |
| 2. Агрегатно-сверлильный | 1ХМА672 | 0,99 | 1 | 0,99 | 4,33х1,6 | 30800 | 35420 | 21 | 21 | 7 | 7 | 17 | 17 |
| 3. Бесцентрово-шлифовальный | ВШ3ЕК8Ф2РМ | 0,63 | 1 | 0,63 | 2,7х2,54 | 16000 | 18400 | 13 | 13 | 22,5 | 22,5 | 7,5 | 7,5 |

1.3. Расчет численности промышленно-производственного персонала.

Численность основных рабочих рассчитывается по формуле:

,

где Кв.п. – коэффициент выполнения нормы;

Ксп. – коэффициент списочности состава основных рабочих;

n – количество смен.

Кв.п. = 1, Кст. = 1,14…1,12, принимаем Ксп = 1,14, n = 2, тогда

 чел.

Организация многостаночного обслуживания:

Коэффициент занятости рабочего.

tзан. = tвсп.+ tа.н.+ tпер.,

где tвсп. – вспомогательное время;

tа.н. – время активного наблюдения (принимаем в размере 5% от основного машинного времени);

tпер. – время, перехода от одного станка к другому (0,015 мин. на 1-ом переходе).

Коэффициент занятости рабочего рассчитываем по каждой операции:

1) tзап. = 1,038+0,004+0,123 = 1,165 мин.

Кзан.раб. = 1,165/1,189 = 0,98 >0,55, значит многостаночное обслуживание невозможно.

2) tзап. = 0,0275+0,011+0,08 = 0,119 мин.

Кзан.раб. = 0,119/0,277 = 0,43<0,55, значит многостаночное обслуживание возможно.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

МГПЭТ. ОМ. 98010.25.000.КП

3) tзап. = 0,049+0,005+0,0056 = 0,11 мин.

Кзан.раб. = 0,11/0,175 = 0,629>0,55, значит многостаночное обслуживание невозможно.

Количество станков, которое может обслужить рабочий одновременно:

М = t0/tзан +1.

Рассчитываем для операции 2:

t0 = 0,227 мин.

tзап = 0,119 мин.

М = 0,227/0,119 + 1 = 2 станка.

Рассчитываем коэффициент многостаночности:



где ***С1*** – количество станков, обслуживаемых одним рабочим;

***С2*** – количество групп станков.

1) Спр = 5; М=1; 1р = 1ст; 1р = 1ст. 1р = 1ст; 1р = 1ст. 1р = 1ст;

2) Спр = 1; М=2; 1р = 1ст;

3) Спр = 1; М=1; 1р = 1ст.

Тогда численность основных рабочих составляет

Чосн.р. = 14/1 = 14 чел.

Составляем таблицу численности основных рабочих по профессиям и разрядам:

Таблица 3. – Численность основных рабочих.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование профессии | Общее число | Разряд работы | | | |
| 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Протяжник | 10 | — | 10 |  |  |
| 2 | Сверловщик | 2 | 2 |  |  |  |
| 3 | Шлифовщик | 2 | 2 |  |  |  |
|  | ИТОГО | 14 | 4 | 10 |  |  |

Средний размер основных рабочих составляет:

Кср = (4\*2+10\*3)/14 = 2,71

Расчет численности вспомогательных рабочих.

К вспомогательным рабочим относятся наладчики, слесари-ремонтники, электромонтеры, контролеры, уборщики.

1) Численность наладчиков:

Рассчитывается по нормам обслуживания каждой из групп станков:

,

где tнал – время на наладку;

Fсм – продолжительность смены;

n – количество смен;

Ксп. – коэффициент списочности состава;

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

МГПЭТ. ОМ. 98010.25.000.КП

Fсм. = 480 шт., n = 2, Ксп. = 1,14.

tнал1 = 14 мин.

tнал2 = 33,5 мин.

tнал3 = 23,8 мин.

Чнал. = (14\*5+33,5\*1+23,8\*1)\*2\*1,14/480 = 0,61.

Принимаем 1 наладчика.

2) Рассчитываем численность слесарей-ремонтников.

Норма времени на ремонтное обслуживание технологического оборудования сроком службы менее 10 лет при массовом типе производства для слесарей ремонтников – 0,6 мин. на одну ремонтную единицу.

;

где Nр. – количество единиц ремонтной сложности;

tр.ед. – 0,6 мин.

Nр. = 111,5

Рсл.рем. = 0,6\*111,5\*2\*1,14/480=0,32<0,5, значит данный вид работы будет выполнятся общецеховым персоналом.

3) Рассчитываем численность электромонтеров:

,

tр.ед. = 0,5 мин.

Nэл. = 97

Рэл.м. = 0,5\*97\*2\*1,14/480 = 0,23 <0,5, значит данный вид работы будет выполнятся общецеховым персоналом.

4) Численность контролеров рассчитываем в зависимости от виде, количества и процента выборочности измерений:

1 Визуальный осмотр – 100% - 0,079 мин. [5], к.24, п.1.

2 Проверить скобой ∅13-0,018 – 20% - 0,06 мин [5], к. 67, п.7.

3 Проверить индикатором – 10% - 0,292 мин [5], к. 45, п. 12 размер 84±0,27.

4 Проверить размер 10,5±0,0055-5% - 0,292 шт.[5], к.45, п.12 индикатором.

5 Проверить размер индикатором – 10% - 0,292 шт. [5], к.45, п.12 размер 5±0,12.

6 Проверить радиусом – 1% - 0,087 мин [5], к. 32, к. 4, размер R4,5+0,18.

7 Проверить калибром разм. 10,5-0,15 – 10% - 0,09 мин. [5], к. 67, п. 14.

;

где R – процент выборочности контроля;

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

МГПЭТ. ОМ. 98010.25.000.КП

Nгод – годовая программа;

Fд.к. – действительный фонд времени работы контролера.

Fд.к. = 1968,8 ч.

 Принимаем 4 контролера.

5) Численность уборщиков рассчитываем в зависимости от площади участков и нормы обслуживания для уборщика производственных помещений.

Н0 = 1400 м2

Площадь участка:

Sуч. = (1+(7,2+1)\*5+(4,33+1)\*1+(2,7+1)\*1)\*(2,54+3) = 282,71 м2

Численность уборщиков определяется по формуле:

Руб. = Sуч.\*n\*Ксп/Н0,

Руб. = 282,71\*2\*1,14/1400 = 0,46<0,5, значит данный вид работы будет выполняться общецеховым персоналом.

Таблица 4. – Численность вспомогательных рабочих

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование профессии | Численность контролеров | Установленный разряд | Система  оплаты |
| 1 | Наладчики | 1 | 5 | повременная |
| 2 | Контролеры | 4 | 3 | повременная |
|  | ИТОГО | 5 |  |  |

Расчет численности руководителей:

Рассчитываем численность мастеров. Норма обслуживания для мастера Н­0 = 25-30 чел.

Рмаст. = (Росн.раб.+Рвсп.раб.)/Н0.

Принимаем Н0 = 25 чел.

Рмаст. = (14+5)/25 = 0,76. Принимаем 1 мастера.

Рассчитываем численность старших мастеров.

Норма обслуживания для 1 мастера Н0 = 50 чел.

Рст.маст. = (14+5)/50=0,38<0,5, значит данный вид работы будет выполняться общецеховым персоналом.

Данные о промышленно-производственном персоналом заносим в табл.5.

Таблица 5. – Численность ППП участка.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

МГПЭТ. ОМ. 98010.25.000.КП

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование категорий работающих | Количество человек | Удельный вес каждой категории в общем количестве работающих |
| 1 Основные рабочие | 14 | 70% |
| 2 Вспомогательные рабочие | 5 | 25% |
| 3 Руководители | 1 | 5% |
| ИТОГО | 20 | 100% |

**1.4. Расчет стоимости зданий**

Ведется исходя из площади участка: складываем длины всех станков, добавляем расстояние между ними 1-1,5 м, умножаем на ширину самого широкого станка – 3 м.

S уч. = 282,71м2

Высоту производственного здания принимаем от 8 до 12 м. h = 8 м.

Объем здания: Vзд. = Sуч.h

Vзд. = 282,71\*8=2261,68 м3.

Толщина стен составляет 10% от занимаемого объема.

Vстен. = 0,1Vзд.

Vстен. = 0,1\*2261,62=226,17 м2.

Производственные здания строят из бетона. Цена за 1 м3 бетона составляет 450 грн.

Цзд.пр.=Цбет.\*Vстен.

Цзд.пр. = 450\*226,17=101775,6 грн.

Площадь бытового помещения принимается 25% от производственной площади:

Sбыт. = Sпр.\*25%.

Sбыт. = 282,71\*0,25=70,68 м2.

Высота бытового помещения принимается 2,5-3 м. hбыт. = 3 м.

Объем бытового помещения:

Vбыт. = Sбыт.\*hбыт;

Vбыт. = 70,68\*3 = 212,03 м3.

Бытовые помещения строятся из кирпича. Цена за 1м3 кирпичной кладки составляет 750 грн.

Толщина стен:

Vстен. = 0,1Vбыт.

Vстен. = 0,1\*212,03=21,2 м3.

Стоимость бытовых помещений:

Цбыт. = Цкир.\*Vстен.;

Цбыт. = 750\*21,2=15900 грн.

Общая стоимость производственных зданий и помещений:

Цо.зд.=Цпр.+Цбыт.

Цо.зд.=101775,6+15900=117675,6 грн.

**1.5 Расчет стоимости оборудования.**

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

МГПЭТ. ОМ. 98010.25.000.КП

Полная первоначальная стоимость оборудования рассчитывается по каждому виду и занесена в табл.2.

Общая стоимость оборудования:

Цобор. = 78487,5+35420+18400-132307,5 грн.

Дорогостоящие инструменты и приспособления. К ним относятся шлифовальные круги, протяжки, алмазный инструмент, к приспособлениям – пневмо- и гидравлические.

Стоимость дорогостоящего инструмента и приспособлений принимают в размере 20% от стоимости оборудования, на которой оно установлено.

Дорогостоящий инструмент:

1. на 1 операции – протяжка
2. на 3 операции – шлифовальный круг, алмазный карандаш и алмазная гребенка.

Цд.ин.пр. = 0,2(78487,5+18400)=19377,5 грн.

К транспортным средствам относятся:

1) конвейер – цена за 1 погонный метр 90-130 грн.

Дкон. = 2Lбар.+πd,

где d = 0,5 м.

Lбар. = 51 м.

Дкон. = 2\*51+3,14\*0,5=103,63 м.

Цкон.=Дкон.\*Цср., Цср = 110 грн.

Цкон. = 103,63\*110=11399,3 грн.

2) кран-балка для монтажа и демонтажа оборудования стоимостью 800-850 грн.

Принимаем Цк.б. = 800 грн.

3) электрокар

Стоимость составляет 630 грн.

Общая стоимость транспортных средств:

Цтр.ср. = 11399,3+800+630=12829,3 грн.

Таблица 6. – Технологическая структура основных фондов участка.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование групп | Сумма, грн. | Удельный вес каждой группы в общей стоимости основных фондов |
| 1 Здание и сооружения | 117675,6 | 41,7% |
| 2 Машины и оборудование | 132307,5 | 46,9% |
| 3 Дорогостоящие приспособления и инструмент | 19377,5 | 6,9% |
| 4 Транспортные средства | 12829,3 | 4,5% |
| ИТОГО | 282189,9 | 100% |

**2 Экономические расчеты**

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

МГПЭТ. ОМ. 98010.25.000.КП

**2.1. Планирование затрат на основные материалы:**

Стоимость материала рассчитывается по следующему методу:



где *ЗМо* – затраты на основные материалы, с учетом транспортно-заготовительных расходов, грн;

*mз* – масса заготовки, кг;

*mотх* – масса отходов, кг;

*Цз* – цена за 1 кг материалов, грн;

*Цотх* – цена за 1 кг отходов, грн.

*mотх.*.= *mз* – *mд*

*mз = 0,108 кг;*

*mд = 0,098 кг;*

*mотх. = 0,108-0,098=0,01 кг.*

Цена материала и отходов за 1 тонну:

Цм = 2840 грн.

Цотх. = 443 грн.

Змо = (0,108\*2,84-0,01\*0,443)\*750000=226717,5 грн.

Затраты на материалы должны учитывать транспортно-заготовленные расходы, которые составляют 4-8% от стоимости материала. Принимаем 5%.

Цм = Змо(1+0,05);

Цм = 226717,5(1+0,05) = 238053,31 грн.

**2.2. Планирование фонда оплаты для основных рабочих**

Фонд оплаты для основных рабочих планируется по сдельно-премиальной системе оплаты труда (табл. 7).

Таблица 7. – Планирование ФОТ основным рабочим.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование  профессии | Кол-во человек | Установленный разряд | Трудоемкость выполн. работы | Часов. тарифн. ставка | Доплата | | | Средняя з/п | Часовая тарифная ставка с доплатами | Доплата за снижение трудоемкости |
| за усло-вия труда | за мастерство | за работу на поточной линии |
| 1 | Протяжник | 10 | 3 | 14862,5 | 1,01 | — | 0,12 | 0,1 | 18280,88 | 1,23 | 1828,09 |
| 2 | Сверловщик | 2 | 2 | 3462,5 | 0,83 | — | — | 0,08 | 3150,88 | 0,91 | 315,09 |
| 3 | Шлифовщик | 2 | 2 | 2187,5 | 0,83 | — | — | 0,08 | 1990,63 | 0,91 | 199,06 |

Продолжение таблицы 7.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Фонд оплаты по тарифу | Премия | | Фонд осн. оплаты труда | Доп. фонд оплаты труда | | Фонд оплаты по труду | Прочие выплаты | Фонд оплаты |
| % | сумма | % | сумма |
| 1 | 20108,97 | 85 | 17092,63 | 37201,6 | 10 | 3720,16 | 40921,76 | 4910,61 | 45832,37 |
| 2 | 3465,97 | 85 | 2946,08 | 6412,05 | 10 | 641,21 | 7053,26 | 846,39 | 7899,65 |
| 3 | 2189,69 | 85 | 1861,24 | 4050,93 | 10 | 405,09 | 4456,02 | 534,72 | 4990,74 |

Таблица 8. – Планирование вспомогательных рабочих по повременно-премиальной системе оплаты труда.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование профессии | Кол-во человек | Действ. фонд раб. врем. | | Установленный разряд | Часовая тарифная ставка | Доплаты к часовой тарифной ставке | | | Часовая тарифная ставка с зарплатой |
| на одного | на всех | за усл. труда | за мастерство | за нормир. з/п. |
| 1 | Наладчик | 1 | 1575,04 | 1575,04 | 5 | 1,28 | — | 0,256 | 0,128 | 1,66 |
| 2 | Контролеры | 4 | 1575,04 | 6300,16 | 3 | 0,91 | — | 0,109 | 0,091 | 1,11 |

Продолжение таблицы 8.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Планов. фонд по тарифу | Премии | | Осн. фонд оплаты труда | Дополнительная з/п | | Фонд оплаты труда | Прочие выплаты | Фонд оплаты |
| % | сумма | % | сумма |
| 1 | 2614,57 | 75 | 1960,93 | 4575,5 | 15 | 686,33 | 5261,83 | 631,42 | 5893,25 |
| 2 | 6993,18 | 75 | 5244,89 | 12238,07 | 15 | 1835,71 | 14079,78 | 1688,85 | 15762,63 |

Таблица 9. – Планирование ФОТ руководителей и специалистов.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование должности | Кол-во человек | Кол-во месяцев | | Установленный оклад | Фонд оплаты по окладам | Премия | | Начисления на премию | Осн. фонд оплаты труда | Прочие выплаты | Фонд оплаты |
| на одного | на всех | % | сумма |
| Мастер | 1 | 12 | 12 | 146 | 1752 | 70 | 1226,4 | 98,11 | 3076,51 | 369,18 | 3445,69 |

Таблица 10. – Расчет среднемесячного ФОТ для всех категорий работающих.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Категории рабочих | Количество человек | Общий ФОТ | Общий среднемесячный ФОТ на 1 человека |
| Основные рабочие | 14 | 58722,76 | 369,54 |
| Вспом. рабочие | 5 | 21655,86 | 360,93 |
| Руководители | 1 | 3445,69 | 287,14 |

**2.3 Планирование сметы затрат на производство.**

Смета нужна для того, чтобы запланировать все виды затрат. Она состоит из двух разделов: РСЭО (расходы на содержание и эксплуатацию оборудования) и общецеховых расходов.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

МГПЭТ. ОМ. 98010.25.000.КП

Таблица 11. – Планирование РСЭО.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование статей затрат | Сумма | Методика расчета |
| 1 | 2 | 3 |
| 1. Амортизационные отчисления    1. от оборудования    2. от транспорта    3. от дорогостоящего инструмента | 14553,83  2565,86  3875,5 | 11% от Ст оборудования  20% от Ст транспорта  20% от Ст дорогостоящего инструмента и оснастки |
| **Итого по статье 1** | 20995,19 |  |
| 1. Эксплуатационные расходы на оборудование    1. затраты на вспомогательные материалы    2. общий фонд оплаты труда вспомогательных рабочих    3. отчисления на соц. обеспечения  * соцстрах * фонд занятости   1. затраты на электроэнергию для технологических целей | 910  21655,86  8012,67  1732,47  48699 | 120 грн на 1 станок и 70 грн на прочее оборудование в год  из таблицы 10.  37% от статьи 2.2  8% от статьи 2.2  где ***Зэн*** – затраты на энергию;  ***Wэн*** – кол-во электроэнергии;  ***Nуст –***  установленная мощность эл.двигателей на станках;  ***Fq*** – действительный фонд времени работы оборудования;  ***Ко*** – коэффициент основной работы (0,75–0,8);  ***Кз.ср*** – средний коэффициент загрузки оборудования;  ***Кп*** – коэффициент потерь электроэнергии в сети (0,7– 0,95);  ***КПД*** – коэффициент полезного действия (0,7–0,9). |

Продолжение таблицы 11.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

МГПЭТ. ОМ. 98010.25.000.КП

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | | 2 | 3 | |
| * 1. затраты на сжатый воздух для технологических целей   2. затраты на воду для технологических целей | | 8513,72  50872,5 | где ***Звозд*** – затраты на сжатый воздух;  ***Qвозд*** – потребность в сжатом воздухе на участке на год;  ***Цвозд*** – цена за 1 м3;    где ***q*** – норма расхода сжатого воздуха на 1 станок за 1 час работы (для пневмозажимов 1 м3 в час);  ***Спр*** – кол-во станков с пневмозажимами;  ***q1*** – норма расхода сжатого воздуха на 1 станок за 1 час работы (0,1 м3 в час на обдувку);  ***Спр1*** – кол-во станков работающих с обдувкой.    где ***Звод*** – затраты на воду (м3);  ***Qвод*** – потребность в воде;  ***Цвод*** – цена за 1 м3 воды;    где ***qІІ*** – норма расхода воді 25 м3 на станок в смену;  ***псм*** – кол-во смен в году;  ***Ссож*** – количество станков с СОЖ. | |
| Итого по статье 2 | | 142994,92 |  | |
| 1. Текущий ремонт    1. оборудования    2. транспорта    3. дорогостоящего инструмента и оснастки | 3969,23  384,88  2906,63 | | | 3% от Ст. оборудования  3% от Ст. транспорта  15% от Ст. дорогостоящего инструмента и оснастки |
| **Итого по статье 3** | 7260,74 | | |  |
| 4. Износ малоценного инструмента и приспособления и их восстановление | 5270 | | | 750 грн. на 1 станок и 20 грн. на прочее оборудование |
| **Итого по статье 4** | 5270 | | |  |

Продолжение таблицы 11.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

МГПЭТ. ОМ. 98010.25.000.КП

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| 1. Прочие расходы:    1. содержание дорог    2. инновационный фонд    3. затраты на капремонт оборудования, транспорта, инструмента и оснастки    4. прочие расходы, не учтенные в предыдущих статьях | 1765,21  1765,21  22752,75  24336,48 | 1% от Σ статей 1-4  1% от Σ статей 1-4  15% от их суммы  12% от Σ статей 1-5.3. |
| **Итого по статье 5** | 50619,65 |  |
| **Всего РСЭО** | 227140,5 | **Σ статей 1-5** |
| Коэффициент РСЭО | 433,22% |  |

Таблица 12 – Планирование общецеховых расходов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование статей затрат | Сумма | Методика расчета |
| 1 | 2 | 3 |
| 1. Содержание цехоуправления    1. фонд оплаты труда руководителей, специалистов и служащих    2. фонд оплаты труда вспомогательных рабочих | 3445,69  21655,86 | Из таблицы 10  Из таблицы 10 |
| **Итого по статье 1** | 14307,88 |  |
| 1. Амортизационные отчисления  * от зданий и сооружений * от хозинвентаря | 3530,27  15876,9 | 3% от Ст зданий  12% от Ст оборудования |
| **Итого по статье 2** | 19407,17 |  |
| 1. Содержание  * зданий и сооружений * хозинвентаря | 2353,51  2646,15 | 2% от Ст зданий  2% от Ст хозинвентаря |
| **Итого по статье 3** | 4999,66 |  |
| 1. Текущий ремонт  * зданий и сооружений * хозинвентаря | 11767,56  926,15 | 1% от Ст зданий  0,7% от Ст оборудования |
| **Итого по статье 4** | 126,93,71 |  |

Продолжение таблицы 12.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

МГПЭТ. ОМ. 98010.25.000.КП

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| 5. Изобретательство и рационализация | 300 | 15 грн. на одного работающего в год |
| **Итого по статье 5** | 300 |  |
| 6. Охрана труда | 360 | 18 грн. на одного рабоч. в год |
| **Итого по статье 6** | 360 |  |
| 7. Износ малоценного инструмента и приспособлений и их восстановление | 4630,76 | 50% от Ст хозинвентаря (стоимость хозинвентаря 7% от стоимости оборудования) |
| **Итого по статье 7** | 4630,76 |  |
| 1. Прочие расходы    1. содержание дорог    2. капремонт зданий и сооружений    3. инновационный фонд    4. налог на землю    5. прочие расходы | 566,99  17651,34  566,99  0,059  9812,99 | 1% от Σ статей 1-7  1,5% от стоимости зданий  1% от Σ статей 1-7  от 1,68 грн за 1 га в год  13% от Σ статей 1-8.4. |
| **Итого по статье 8** | 28598,37 |  |
| **Всего общецеховые расходы** | 85297,55 | Σ статей 1-8 |
| Коэффициент общецеховых расходов | 30,51% |  |

**2.4 Составление калькуляции цеховой себестоимости детали**

Калькуляция цеховой себестоимости штока вилки переключения 3-й и 4-й передач 456214 0407.,

Таблица 13. - Калькуляция цеховой себестоимости

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование статей | Сумма по заводу, грн. | Сумма по договору, грн. |
| 1 Затраты на материалы за вычетом отходов  2 Фон основной з/п основных рабочих  3 Отчисление на социальные мероприятия | 0,317  0,1  0,057 | 0,317  0,07  0,04 |
| Итого прямые затраты | 0,474 | 0,427 |
| 4 РСЭО  5 Общественные расходы | 0,303  0,114 | 0,303  0,114 |
| Итого косвенные затраты | 0,417 | 0,417 |
| Всего цеховая себестоимость единицы продукции | 0,891 | 0,844 |

3 Экономическое обоснование совершенствования технологии и организации

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

МГПЭТ. ОМ. 98010.25.000.КП

3.1 Расчет снижения трудоемкости и повышения производительности труда

Расчет снижения себестоимости, трудоемкости и повышения производительности труда производится с целью определения эффективности производства.

*Процент снижения трудоемкости:*



где *Δt*– процент снижения трудоемкости, %;

*Σt шт.зав* – суммарное штучное время по предприятию, мин;

*Σt шт.пр* – суммарное штучное время по проекту, мин.

*Σt шт.зав =* 2,335 мин.

*Σt шт.пр* = 1,641 мин.



*Процент повышения производительности труда:*



где ***ΔП*** – процент повышения производительности, %.

3.2 Расчет снижения себестоимости

*Процент снижения себестоимости:*



где *ΔС*– процент снижения себестоимости, %;

*Сзав* – базовая себестоимость детали, грн;

*Спр* – проектная себестоимость детали, грн.

Сзав = 0,891 грн.

Спр. = 0,844 грн.



3.3 Расчет условно-годовой экономии и общегодовой экономии

*Условно годовая экономия*

=(0,891-0,844)750000 = 35250 грн.

Годовой экономический эффект и срок окупаемости дополнительных капитальных вложений не рассчитываем, т.к. этого не требуется по спроектированному мною техпроцессу.

**4 Технико-экономические показатели участка**

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

МГПЭТ. ОМ. 98010.25.000.КП

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Един. измер. | Числов. знач. |
| 1 Абсолютные:  Годовой выпуск продукции   * в натуральном выражении; * в стоимостном выражении.   Общая стоимость основных производственных фондов участка  Общая площадь участка  Производственная площадь  Численность ППП  Производственных рабочих  Общий фонд потребления з/п рабочих | шт.  грн.  грн.  м2  м2  чел.  чел.  грн. | 750000  633000  282189,9  353,39  282,71  20  14  83824,31 |
| 2 Относительные показатели:  Выпуск продукции на 1-го работающего   * в натуральном выражении; * в стоимостном выражении.   Объем продукции с 1м2 площади производства   * в натуральном выражении; * в стоимостном выражении.   Фондоотдача.  Средний коэффициент загрузки оборудования.  Себестоимость единицы изделия | шт.  грн.  шт.  грн.  грн. | 37500  31650  2652  2239  2,24  0,84  0,844 |

**Литература**

1. Егоров М.Е. и др. Технология машиностроения. – М.: Высшая школа, 1976.
2. Добрынев И.С. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – М.: Машиностроение, 1985.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

МГПЭТ. ОМ. 98010.25.000.КП

1. Справочник технолога-машиностроителя. Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К.Мещерякова. – М.: Машиностроение, 1985.
2. Режимы резания металлов. Справочник. Под ред. Ю.В.Барановского. – М.: Машиностроение, 1972.
3. Общемашиностроительные нормативы вспомогательного времени и времени на обслуживание рабочего места на работы, выполняемые на металлорежущих станках. Массовое производство. – М.: Машиностроение, 1974.
4. Бухало Л.П. Организация и планирование производства. – М.: Машиностроение, 1978.

**СОДЕРЖАНИЕ**

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

21

МГПЭТ. ОМ. 98010.25.000.КП

Разраб.

Тимофеев П.А.

Провер.

Мартовая Г.В.

Реценз.

Н. Контр.

Утверд.

Курсовая работа

Лит.

Листов

Гр. ОМ-51з

Стр.

Введение

1 Производственные расчеты

* 1. Расчет такта поточной линии
  2. Расчет необходимого количества оборудования
  3. Расчет численности промышленно-производственного

персонала.

* 1. Расчет стоимости зданий
  2. Расчет стоимости оборудования

2 Экономические расчеты

2.1 Планирование затрат на основные материалы

2.2 Планирование фонда оплаты для основных рабочих

2.3 Планирование сметы затрат на производство

2.4 Составление калькуляции цеховой себестоимости детали

3 Экономическое обоснование совершенствования технологии

и организации

3.1 Расчет снижения трудоемкости и повышения

производительности труда

3.2 Расчет снижения себестоимости

3.3 Расчет условно-годовой экономии и общегодовой экономии

4 Технико-экономические показатели участка

Список литературы

Министерство образования и науки Украины

Мелитопольский государственный   
промышленно-экономический техникум

**РАСЧЕТ ТЭП УЧАСТКА ПО   
ИЗГОТОВЛЕНИЮ ДЕТАЛИ**

**№1702050 «Шток вилки переключения 3й и 4й передач»**

Курсовая по предмету «Экономика, организация и планирование производства».

МГПЄТ.ОМ.98010.25.000.КП

Выполнил:

П.А.Тимофеев

Проверила:

Г.В. Мартовая

2001