Технико-Экономический раздел.

В данном разделе дипломного проекта определяется технологическая себестоимость процесса изготовления машины трения.

Затраты, образующие себестоимость, по экономическому содержанию группируются по следующим элементам:

– материальные затраты,

– затраты на оплату труда,

– отчисления на социальные нужды,

– амортизация основных фондов,

– производственные предприятия находятся в собственности,

– прочие коммерческие затраты.

Основные составляющие себестоимости:

|  |
| --- |
| 4. Состав полной себестоимости |
| 3. Полная (коммерческая) себестоимость |
| 2. Цеховая себестоимость | 3. Внепроизводственные расходы |
| 1. Технологическая себестоимость | 2.1 ОПФ – амортизация,2.2 общехозяйственные расходы |
| 1.1 Стоимость основных материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и т.д. | 1.2 Заработная плата основных производственных рабочих и отчисления на социальные нужды | 1.3 Расходы, связанные с работой оборудования, эл/энергия. |
|
|
|
|
|
|
|
|

#### Технологическая себестоимость

Стоимость основных материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий.

Детали заказные:

– Основание – 1 – 1700 руб.

– Вал – 2 – 3000 руб.

– Груз –5 – 200 руб.

– Стойка – 1 – 980 руб.

– Чаша для рельсов – 1 – 900 руб.

– Рельсы –1 – 400 руб.

– Заготовка – 10 – 150 руб.

– Стакан поддерживающий –1 – 900 руб.

– Чаша – 1 – 450 руб.

– Шкив –1 – 900 руб.

– Муфта для передачи момента –1 – 750 руб.

Итого: 15 480 руб.

Электрооборудование:

– Двигатель бесколлекторный – 1 – 5700 руб.

– Двигатель асинхронный– 1 – 3000 руб.

– Датчик крутящего момента –2 – 2890 руб.

– Нагревательный элемент – 1 – 780 руб.

– Тензометрическая станция – 1 – 12900 руб.

Итого: 28 160 руб.

Стандартные изделия:

– Винт установочный – 4 – 17 руб.

– Кольцо уплотнительное – 4 – 30 руб.

– Чашечка для масла –1 – 200 руб.

– Прокладка резиновая – 1 – 80 руб.

– Подшипник шарико-роликовый – 1 – 1900 руб.

– Винт М2х4 –2 – 4 руб.

– Винт М2х8 –2 – 5 руб.

– Винт М4х20 –2 – 6 руб.

– Винт М6х40 –3 – 8 руб.

– Подшипник шариковый – 3 – 750 руб.

– Подшипник роликовый –2 – 900 руб.

– Шарик – 1 – 50 руб.

– Шпонка –1 – 90 руб.

Итого: 6 612 руб.

Инструмент и принадлежности:

– Кабель – 3 – 230 руб.

– Лабораторные весы – 1 – 940 руб.

– Микроскоп –1 – 7200 руб.

– Микроскоп – 1 – 8230 руб.

– Штангенциркуль – 1 – 1900 руб.

Итого: 18 960 руб.

Материалы:

– Вода дистиллированная– 1 – 17 руб.

– Смазка консистентная – 4 – 230 руб.

Итого: 937 руб.

Общая сумма: 70 149 руб.

#### Заработная плата основных производственных рабочих и отчисления на социальные нужды

Кадры предприятия

Кадры машиностроительного предприятия неоднородны по своему составу и имеют структуру, отличную от структур предприятий других отраслей промышленности. Работники предприятия в зависимости от выполняемых ими функций и отношения к производству причисляются к промышленно-производственному персоналу или включаются в непроизводственную группу и относятся к той или иной категории работающих. В непроизводственную группу включаются работники заводских подсобных хозяйств, культурно-бытовых, спортивных и детских учреждений, числящихся на балансе предприятия. Прямого отношения к производству работники непроизводственной группы не имеют, но результаты их труда в значительной мере определяют социально-культурные и жилищно-бытовые условия на предприятии, а от этого зависит уровень текучести кадров, что, в свою очередь, влияет на результаты производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Большая часть работников машиностроительного предприятия относится к промышленно-производственному персоналу. Это работники, принимающие непосредственное участие в выполнении основных технологических процессов, а также обеспечивающие основное производство всеми видами энергии, топливом, занятые транспортным и ремонтным обслуживанием, а также выполняющие функции управления производством.

В зависимости от характера участия в производстве промышленно-производственный персонал делится на следующие категории:

1. Рабочие – сотрудники, занятые созданием материальных ценностей и оказанием производственных и транспортных услуг.

– Основные – непосредственно выполняющие основные технологические процессы;

– Вспомогательные – рабочие цехов вспомогательного производства и рабочие, обслуживающие основных производственных рабочих в цехах основного производства.

1. Служащие – работники, составляющие подготовку и оформление

документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание.

– Руководители – работники, занимающие должности руководителей предприятия, его структурных подразделений и их заместители по должностям, имеющие код категории 1;

– Специалисты – работники, занятые инженерно-техническими, экономическими работами;

– Инженерно-технические работники – работники, выполняющие функции технического и организационного руководства.

1. Младший обслуживающий персонал – работники, не принимающие участия в производственном процессе и не обслуживающие его, но необходимые для общего функционирования организации.
2. Работники охраны.

Формы и системы оплаты труда

Основными формами заработной платы являются повременная и сдельная формы оплаты.

При повременной оплате мерой труда является отработанное время, а заработок начисляется в соответствии с тарифной ставкой работника или окладом за фактически отработанное время. Заработная плата подсчитывается по формуле:

$$ЗП=ТС\*ВР$$

где ЗП – заработная плата; ТС – тарифная сетка присвоенного рабочему квалификационного разряда; РВ – фактически отработанное время.

При сдельной оплате мерой труда считается выработанная рабочим продукция, и заработок зависит от количества и качества произведенной продукции, так как при данной системе заработная плата начисляется за каждую единицу продукции исходя из установленной сдельной расценки. Заработок рассчитывается по формуле:

$$ЗП=СР\*ВП$$

где ЗП – заработная плата рабочего; СР – сдельная расценка за единицу продукции; ВП – количество изготовленной продукции.

Производственный цикл

Производственный цикл изготовления изделия представляет собой календарный период нахождения его в производстве от запуска исходных материалов и полуфабрикатов в основное производство до получения готового изделия.

Производственный цикл составляет – 10 машин трения в 1 месяц, с учётом сложности работ.

Следовательно, необходим штат из 9 сотрудников:

– в слесарно-монтажный цех 2 человека,

– в корпусный цех 1 человек,

– в электромонтажный цех 2 человека,

– в сборочный цех 2 человека,

– в радиоучасток 1 человек,

– в лакокрасочный цех 1 человек,

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Профессия рабочего | Количество | Тарифный разряд | Заработная плата | ФОТ |
| слесарь-механик | 1 | 6 | 20 980,00 р. | 20 980,00 р. |
| слесарь-монтажник | 1 | 6 | 20 980,00 р. | 20 980,00 р |
| слесарь-сборщик | 2 | 6 | 20 980,00 р. | 41 960,00 р. |
| электромонтажник | 2 | 6 | 20 980,00 р. | 41 960,00 р. |
| дефектоскопист | 1 | 6 | 20 980,00 р. | 20 980,00 р.. |
| лакировщик | 1 | 2 | 16 720,00 р. | 16 720,00 р.. |
| радиотехник | 1 | 5 | 19 720,00 р. | 19 720,00 р. |
| Итого: |  |  |  | 183 300,00 р. |
| ЕСН (34,5%) |  |  |  | 63 238,50 р. |
| Итого | 67 |  |  | 246538,50 р. |

Таким образом, ежемесячный ФОТ оплаты труда основных производственных рабочих составляет 125 488,50 р. Условно говоря, при производстве до 10 машин в месяц, целесообразно ФОТ/кол-во машин, т.е. 41089,75 р./6 = 41 089,75 руб. ФОТ в среднем приходится на одну машину трения.

Расходы, связанные с работой оборудования, эл/энергия. – 50.000 руб. в мес. Следовательно 50.000/6=8.333 руб. на одну единицу продукции.

#### Цеховая себестоимость – ОПФ – амортизация, общехозяйственные расходы

Основной капитал и его роль в производстве

Основные производственные фонды – это средства труда (здания, сооружения, машины и оборудование, транспортные средства и др.), с помощью которых изготавливается продукция. Они служат длительный срок, сохраняют в процессе производства свою натуральную форму и переносят свою стоимость на готовый продукт частями, по мере износа. Пополняются за счет капитальных вложений.

Основные производственные фонды (ОПФ) машиностроительного предприятия включают в себя объекты различного вида, типа и назначения. Поэтому возникает необходимость их классификации и самостоятельного раздельного учета.

По роли в процессе производства ОПФ подразделяются на активные и пассивные.

|  |  |
| --- | --- |
| Активные(элементы средств производства, с помощью которых осуществляется непосредственное воздействие на предмеры труда с целью изменения их размеров, форм, свойств, местоположения.) | Пассивные(элементы средств производства, которые обеспечивают необходимые и нормальные условия для осуществления процесса производства) |
| * Машины и технологическое оборудование (станки, молоты, прессы, плавильные печи, газорезательные, сварочные и другие аппараты, термические печи, гальванические ванны, электрогенераторы, электродвигатели, компрессорные установки, паровые котлы, паровые и газовые турбины.)
1. Транспортные средства (тепловозы и электровозы, железнодорожные вагоны и платформы, буксиры, автомобили, электрокары.)
2. Инструменты, производственный и хозяйственный инвентарь (режущие и мерительные инструменты, штампы, пресс-формы, модели, приспособления технологической оснастки, верстаки, стеллажи, рабочие столы, контейнеры и другие емкости, предметы конторского оборудования.)
3. Измерительные и регулирующие приборы и лабораторное оборудование (различные регулирующие устройства, приборы автоматизации и управления технологическими и производственными процессами, лабораторное оборудование.)
 | * Здания (все строительные объекты производственного назначения: здания цехов, административные здания, здания складов и др.)
* Сооружения (достроечные набережные, стапели, эллинги, слипы, сухие и плавучие доки с соответствующим крановым и другим оборудованием, дороги, канализационные сети и другие инженерные сооружения числящиеся на балансе предприятия.)
* Передаточные устройства (электросети и трансформаторные подстанции, теплосети, паропроводы, газопроводы и т.д.)
 |

Структура основных производственных фондов предприятия судостроительной промышленности

|  |  |
| --- | --- |
| Разделы ОПФ | Удельный вес основных разделов ОПФ, % |
| Здания Сооружения и передаточные устройства | 60,5 |
| Машины и оборудование | 38 |
| Транспортные средства | 1 |
| Инструменты, инвентарь и другие виды ОПФ | 0,5 |
| Итого | 100,0 |

На среднестатистическом предприятии балансовая стоимость всех ОПФ обычно равна 151.100.000 рублей, соответственно на здания и сооружения приходится 91.415.500 рублей, на машины и оборудование 57.418.000 рублей, на транспорт 1.511.000 рублей, на инструмент, инвентарь и другие виды ОПФ 755.500 рублей.

Износ и экономическая оценка ОПФ

Все виды и объекты основных производственных фондов в процессе их эксплуатации, а также при хранении и транспортировке неизбежно подвергаются износу – физическому и моральному.

Амортизация и сроки службы основных фондов

Моральный и физический износ объектов основных фондов рано или поздно достигает таких размеров, когда их ремонт и модернизация становятся технически невозможными или экономически невыгодными, когда изношенные объекты должны полностью заменятся на новые.

Для приобретения и установки или для постройки нового объекта прежде всего нужны денежные средства. Необходимы средства и для проведения капитальных ремонтов и модернизаций с целью частичного возмещения износа основных фондов. Источником этих средств на предприятиях служит амортизационный фонд.

Среднее предприятие использует равномерно-линейный метод начисления амортизации. Достоинство равномерно-линейного метода заключаются в равномерности поступления отчислений в амортизационный фонд, стабильности и пропорциональности в отнесении на себестоимость выпускаемой продукции, простоте и высокой точности расчетов.

Всего ОПФ на сумму 151.100.000 рублей.

Из них:

1. Здания, сооружения и передаточные устройства:

Первоначальная стоимость 91.415. 500,00 руб.

Срок полезного использования 90 лет;

Годовые амортизационные отчисления 1.015. 728,00 руб.

Ежемесячные амортизационные отчисления 84. 644,00 руб.

Амортизационные отчисления на ед. продукции 84. 644,00/6=14.107 руб.

1. Оборудование:

Первоначальная стоимость 57.418.000 руб.

Срок полезного использования 25 лет;

Годовые амортизационные отчисления 2.296.720 руб.

Ежемесячные амортизационные отчисления 191.393 руб.

Амортизационные отчисления на ед. продукции 191.393/6=31.899 руб.

1. Транспортные средства:

Первоначальная стоимость 1.511.000 руб.;

Срок полезного использования 6 лет;

Годовые амортизационные отчисления 251.833 руб.

Ежемесячные амортизационные отчисления 20.986 руб.

Амортизационные отчисления на ед. продукции 20.986/6=3.498 руб.

1. Инструменты, производственный и хозяйственный инвентарь:

Первоначальная стоимость 755.500 руб.;

Срок полезного использования 3 года;

Годовые амортизационные отчисления 251.833 руб.

Ежемесячные амортизационные отчисления 20.986 руб.

Амортизационные отчисления на ед. продукции 20.986/6=3.498 руб.

Итого амортизационных отчислений за год 3.816.114 рублей.

Итого амортизационных отчислений на единицу продукции 53.002 руб.

Расчёт общехозяйственных расходов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Товар | Кол-во | Ед., | Цена | Сумма |
| 1 | Папка. файл А4 35 мкм 100 шт./уп | 300 | шт. | 0,6 | 180,0 |
| 2 | Папка. уголок 180 мкр жест. пластик А4 красный. | 20 | шт. | 2,9 | 58,0 |
| 3 | Папка-Уголок 180 мкр жест, пластик А4 синий | 20 | шт. | 3,1 | 62,0 |
| 4 | Папка с завязками «Дело' 280г белая | 20 | шт. | 3,4 | 68,0 |
| 5 | Тетрадь А4, 70 л, 60 г./кв. м, спираль слева | 7 | шт. | 30,0 | 210,0 |
| 6 | Ручка шарик «CORVINA» прозр. корп. +синяя паста | 10 | шт. | 2,8 | 28,0 |
| 7 | Ручка шарик « «CORVINA» прозр. корп + черная паста | 5 | шт. | 2,6 | 13,0 |
| 8 | Карандаш чернограф. «PROFF» с резинкой заточенный, гнущийся НВ | 10 | шт. | 1,6 | 16,0 |
| 9 | Конверт БЕЛЫЙ (С4,229х324, атр. пол., 100 г.,) | 50 | шт. | 2,20 | 110,0 |
| 10 | Конверт БЕЛЫЙ (С6,114х162, атр. пал., 80г) | 70 | шт. | 0,7 | 49,0 |
| 11 | клейкие листки 76к76 желтые 100 л, | 10 | шт. | 7,2 | 72,0 |
| 12 | Полотенца бумажные «Ь» 2СЛ.2 рул/ул., белые | 18 | шт. | 39,0 | 702,0 |
| 18 | Бумага туалетная 'Ъ» 54 м. | 20 | шт. | 7,5 | 150 |
| 14 | Бумага «Кум Lux» /к4, 80 гр. /м2, 500 л, ISO 95%, DIE 148% | 15 | шт. | 102,6 | 1539 |
| 15 | Корзина для бумаг решетчатая 12п черная | 1 | шт. | 41,0 | 41,0 |
| 18 | Универсальные салфетки РИНГO, 100 шт. для экранов | 1 | шт. | 80,0 | 80,0 |
| 19 | Подставка для скрепок IСО LUX синяя | 1 | шт. | 60,0 | 60,0 |
| 20 | Ножницы 160 мм 8528 Ваnтех в блистера | 1 | шт. | 67,0 | 67,0 |
|  | Итого |  |  |  | 3437 |
|  | Итого на единицу продукции |  |  |  | 573 |

Таким образом затраты на общехозяйственные расходы составили 3437 руб. в месяц.

Итого общехозяйственные расходы на единицу продукции 3.437/6=573 руб.

Внепроизводственные расходы

К внепроизводственным расходам относятся расходы на рекламу в различных журналах, сайтах и других СМИ.

Рассчитывается: Стоимость рекламы в журнале «Триботехника» по договору – 50.000 руб. в год, в месяц 50.000/12=4.166 руб., на ед. продукции составляет 4.166 руб./6 машин=694 руб.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Товар | Выпуск в год | Ст-ть в год по дог. | Стоимость на ед. пр-ии |
| 1 | Реклама в журнале «Триботехника» | 4 | 50.000 | 694 руб. |
| 2 | Реклама в журнале «Трение и Износ» | 4 | 28.800 | 400 руб. |
| 3 | Реклама в журнале «Машиностроение» | 4 | 26.000 | 361 руб. |
| 4 | Реклама в журнале «Промышленник» | 4 | 42.000 | 583 руб. |
| 5 | Корректировка и продвижение сайта |  | 125.000 | 1.736 руб. |
| 6 | Итого: |  | 271.800 | 3.774 руб. |

Т.о. коммерческие затраты на ед. продукции составят 3.774 руб.

Состав полной себестоимости

|  |  |
| --- | --- |
| Статьи затрат | Затраты на единицу продукции |
| 1. Стоимость основных материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и т.д. | 70.149 руб. |
| 2. Заработная плата основных производственных рабочих и отчисления на социальные нужды | 41.089,75 руб |
| 3. Расходы, связанные с работой оборудования, эл/энергия | 8.333 руб. |
| 4. Амортизационные отчисления | 53.002 руб. |
| 5. Расчёт общехозяйственных расходов | 573 руб. |
| 6. Внепроизводственные расходы | 3.774 руб. |
| Итого полная себестоимость | 176.920,75 руб. |

Стратегия ценообразования в условиях рыночной экономики

Состав розничной цены предприятия – цены изготовленной продукции

Прибыль, наценка

Издержки (себестоимость)

НДС

Розничная цена

предприятия

Ц = С + Пр. + НДС, где

Ц =176.920 руб. + 15% + 18% = 244.149 руб.

Т.е. розничная цена на машины трения 244.149 руб.