**Содержание**

Введение

1. Организационная часть

1.1 Организация технического обслуживания и ремонта

1.2 Техническая характеристика щековой дробилки СМД-60А

1.3 Режим работы предприятия

2. Расчетная часть

2.1 Планирование объёмов работ по техническому обслуживанию и ремонту

2.1.1 Расчет численности ремонтных рабочих

2.2 Планирование затрат на капитальный ремонт машины

2.2.1 Расчет заработной платы ремонтным рабочим

2.2.2 Расчет затрат на запасные части

2.2.3 Расчет накладных расходов

2.2.4 Смета затрат на капитальный ремонт машины

Заключение

**Введение**

Основным содержанием предмета планирования и управления предприятия является изучения экономики и планирования производственно-хозяйственной деятельности управления механизации и ремонта механизированных предприятий. Предмет рассматривает вопросы организации и управления производством расчета заработной платы, себестоимости ТО и ремонтов машин и стоимости машино-часа эксплуатации машин и оборудования.

В результате изучения курса учащийся должны уметь:

- рассчитывать потребность в строительных машинах и оборудования необходимых для выполнения годового плана в строительно-монтажных работ.

- составлять заявки на необходимые материалы и ЗП для ТО и ремонтов.

- определять планово-расчетные цены на эксплуатацию и ремонт строительных машин.

- проводить экономический анализ производственной деятельности участка за год с предложением по повышению эффективности работы строительных машин и оборудования.

**1 Организационная часть**

**1.1 Организация технического обслуживания и ремонта**

Система планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта машин представляет собой комплекс организационно-технических мероприятий, проводимых в плановом порядке для обеспечения работоспособности и исправности машин в течение всего срока их службы, при соблюдении заданных условий и режимов эксплуатации.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению надежности машин в условиях эксплуатации разрабатываются и осуществляются с учетом безусловного выполнения рекомендаций, изложенных в эксплуатационной и ремонтной документации заводов-изготовителей, а также требований к техническому состоянию машин и правил безопасной эксплуатации.

Система планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта машин основана на обязательном планировании, подготовке и проведении соответствующих видов технического обслуживания и ремонта каждой машины, находящейся в эксплуатации, с заданной последовательностью и периодичностью.

Для сохранения работоспособности машины при транспортировании и хранении проводятся специальные технические обслуживания в соответствии с требованиями эксплуатационной документации. Ремонт машин должен восстанавливать их исправность и работоспособность путем проведения комплекса работ, обеспечивающего устранение повреждений и отказов.

Плановые ремонты машин установлены двух видов: текущий (Т) и капитальный (К). Текущий ремонт машин на базе тракторов и с двигателями тракторного типа совпадает по периодичности с третьим техническим обслуживанием (ТО-3), поэтому они проводятся одновременно.

Текущий ремонт должен обеспечивать гарантированную работоспособность машины до очередного планового вида ремонта, путем восстановления и замены отдельных сборочных единиц (узлов) и деталей в объеме, определяемом техническим состоянием машины.

Капитальный ремонт должен обеспечивать исправность и полный или близкий к полному ресурс машины путем восстановления и замены сборочных единиц (узлов) и деталей, включая базовые.

Виды технического обслуживания, ремонта и периодичность их проведения, а также состав и порядок выполнения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту указываются заводом-изготовителем в эксплуатационной документации по каждой модели машины.

Порядок проведения работ по капитальному ремонту, технические условия на него, требования к технологии и организации работ, а также качеству отремонтированных машин регламентируются ремонтной документацией, утвержденной заводом-изготовителем.

Годовым планом технического обслуживания и ремонта определяется число плановых технических обслуживании и ремонтов по каждой машине, находящейся на балансе соответствующей организации. Годовой план технического обслуживания и ремонта машин является основанием для расчета потребности в материальных и трудовых ресурсах при разработке производственных планов.

Исходными данными для разработки годового плана служат:

а) данные о фактической наработке в часах на начало планируемого года со времени проведения соответствующего вида технического обслуживания, ремонта или с начала эксплуатации;

б) планируемая наработка машины на год в часах.

Текущий ремонт должен производиться, как правило, агрегатно-узловым методом, при котором неисправные сборочные единицы заменяются новыми или заранее отремонтированными ко времени остановки машины на ремонт.

Капитальный ремонт сложных машин, а также их сборочных единиц для проведения ремонта машин агрегатно-узловым методом, должен производиться, как правило, централизованно на ремонтных и ремонтно-механических заводах в соответствии с требованиями, изложенными в ремонтной документации, утвержденной заводом-изготовителем (разработчиком) машины.

Щековые дробилки предназначены для крупного и среднего дробления горных пород средней и большой твердости. Разрушение материала в них происходит при сближении подвижной и неподвижной щек. Широкое распространение получили щековые дробилки с простым движением щеки. Достоинством щековой дробилки является пригодность для дробления сухих, глинистых и влажных материалов абразивности и крепости (с пределом прочности на сжатие до 2500 кгс/см2); простая конструкция с малым числом деталей и хорошей эксплуатационной надежностью; исполнительный двухколенчатый механизм прост кинематически и надежен в работе. Механизм создан 120 лет тому назад и пока остается непревзойденным в том отношении, что создает колоссальное раздавливающее усилие между щеками при малых усилиях на цапфах вала и головке шатуна.

Основные узлы щековой дробилки: станина, дробящие плиты, боковая футеровка, подвижная щека, ось, эксцентриковый вал, маховик (шкив), упор, регулировочная пластина, отжимное и фиксирующее устройство, замыкающая пружина, задняя и передняя распорные плиты, шатун, предохранительная распорка.

**1.2. Техническая характеристика щековой дробилки с простым движением щеки СМД-60А**

Рис. 1

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
|  | СМД-60А |
| Ширина загрузочного отверстия, мм | 1500 |
| Наибольший размер загружаемых кусков, мм | 1200 |
| Ширина разгрузочной щели в открытом состоянии, мм | 180 |
| Предел регулирования разгрузочной щели, мм | 120 |
| Производительность, м3/ч | 550 |
| Мощность электродвигателя, кВт | 250 |
| Масса дробилки, кг | 25000 |
| Габаритные размеры, мм | 7350x6280x4800 |

**1.3. Режим работы предприятия**

количество рабочих дней в неделю 5 дней

продолжительность рабочей смены 8 часов

количество смен в сутки 1 смена

количество календарных дней в году 365 дней

количество выходных дней в году 105 дня

количество праздничных дней в году 10 дней

количество рабочих дней в году 250 дня

Фонды рабочего времени

1) Календарный фонд рабочего времени.

КФРВ определяется путем умножения календарных дней в году на продолжительность рабочей смены:

КФРВ = 365\*8 = 2.920 ч

2) Номинальный фонд рабочего времени

НФРВ равен разности календарного фонда рабочего времени и произведение продолжительности рабочей смены на количество выходных и праздничных дней

НФРВ = 2.920 – 115\*8 = 2.000 ч.

3) Эффективный фонд рабочего времени

ЭФРВ равен разности номинального фонда рабочего времени и организационных технических потерь рабочего времени в размере 6-8%

ЭФРВ = 2.000 – 7% = 1.860 ч.

**2. Расчетная часть**

**2.1. Планирование объемов работ по ТО и Р**

Таблица 2. «Показатели периодичности, трудоемкости и продолжительности технических обслуживаний и ремонта щековой дробилки».

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид машины  | Вид ТО и Р | Периодичность выполнения ТО и Р, г  | Ч-о ТО и Р в одном ремонт-ном цикле | Трудоемкость выполнения 1-го ТО и Р, чел.-ч.  | Продол-ть 1-го ТО и Р в раб. днях |
| всего | В том числе по видам работ  |
| Слесарные  | станочные | прочие |  |
| Щековая дробилка |  ТО Т КР | 200 2000 14000 |  63 61 |  6 49 217 |  6 43 174 |  - 2 17 |  - 4 26 |  0.3 2 6 |

Фактическая (планируемая) наработка на начало года определяется по формуле

Нфк = Ннорм \* R=

где R – коэффициент равный 0,75

Н–нормативная периодичность выполнения капитального ремонта = 14000ч

Нфк = 14000 \*0,75 = 10500ч

* + 1. **Расчет численности ремонтных рабочих**

Численность ремонтных рабочих зависит от трудоемкости КР и количество дней простоя на КР.

Nраб=Ткр/(Тпрост\*Тсм\*Квн)

Где: Ткр- трудоемкость КР = 217ч

Тпрост- время простоя машины на КР = 9дн

Тсм- продолжительность рабочей смены = 8 ч

Квн- коэфицент выполнения норм = 1,1

Nслес = 174/9\*8\*1,1= 2 чел

Nстан = 17/9\*8\*1,1= 1 чел

Nпрочие=26/9\*8\*1,1= 1 чел

Определяем общее количество рабочих

Nраб =Nслес + Nстан + Nпрочие = 2+1+1= 4 чел

Таблица 3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Всего | Слесаря | Станочники | Прочие рабочие | Дни простоя на КР |
| 217 |  174 |  17 |  26 |  9 |
| 4 | 2 |  1 |  1 |  - |

**2.2 Планирование затрат на КР машины**

Для определения затрат на КР принимаем, что общий вес металла расходуемого на ремонт составляет 4-6 % от веса машины.

Gмет = (0,04- 0,06)\* Gмаш

где: Gмаш- вес машины в кг

Gмет = 0,05 \* 25000= 2500кг

Расчет стоимости основных материалов производим в табличной форме

Таблица 4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид материала | Удельный вес, % | Вес материала, кг | Цена материала, тг | Стоимость материала, тг |
| Сталь (литье) | 60 | 1500 | 150 | 225000 |
| Чугун (литье) | 10 | 250 | 170 | 42500 |
| Цветное литье | 3 | 75 | 1500 | 112500 |
| Прокат черного металла | 13 | 325 | 110 | 35750 |
| Поковки | 14 | 350 | 180 | 63000 |
| ВСЕГО | 100 | 2500 | - | 478750 |

При ремонтных работах появляются отходы, общий вес которых составляет 10 -15 %от основного веса.

Величина отходов определяется по формуле:

Gотх = (0,1 -0,15) \* Gмат

Gотх = 0,1\* 2500 = 250 кг

Расчет стоимости отходов производится в табличной форме.

# Таблица 5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид материала | Удельный вес, % | Вес материала, кг | Цена материала, тг | Стоимость материала, тг |
| Сталь (литье) | 60 | 150 | 125 | 18750 |
| Чугун(литье) | 10 | 25 | 150 | 3750 |
| Цветное(литье) | 3 | 7,5 | 1415 | 10612,5 |
| Прокат черного металла | 13 | 32,5 | 95 | 3657,5 |
| Поковки | 14 | 35 | 155 | 5425 |
| ВСЕГО | 100 | 250 | - | 42195 |

**2.2.1. Расчет заработной платы ремонтных рабочих**

Заработная плата ремонтных рабочих состоит из основной и дополнительной заработной платы.

1. Основная ЗП включает в себя:

а) Тарифную ЗП, рассчитываемую для ремонтных рабочих 3-го разряда, согласно проработанного времени во время простоя машины на КР.

ЗПтар = СчIII \* Ткр \* Тсм \* Nраб ,

где СчIII – это часовая тарифная ставка рабочего 3-го разряда = 115 тенге.

Ткр – количество дней простоя в КР = 9 дн.

Тсм – продолжительность рабочей смены = 8 часов

Nраб – общее количество рабочих =6 чел.

ЗПтар = 115 \* 6 \* 8 \* 4 = 22080 тенге.

б) Премиальные доплаты составляют 30 % от тарифной ЗП.

ПР = 0,3 \* ЗПтар

ПР = 0,3 \* 22080 = 6624 тенге

в) Доплаты за руководство бригадой выплачиваются одному рабочему в размере 10% от тарифной ставки рабочего 6-го разряда, которая составляет 143тенге.

Дбр = 0,1 \* СчVI \* Тсм \* Ткр

Дбр= 0,1 \* 143 \* 8 \* 6 = 686 тенге

г) Доплата по районному коэффициенту составляет 20 % от предыдущих выплат.

Дрк = 0,2 \* (ЗПтар + ПР + Дбр )

Дрк= 0,2 \* (22080 + 6624 + 686) = 5878 тенге

Итого, ЗП рассчитывается по формуле:

ЗПосн = ЗПтар + ПР + Дбр + Дрк

ЗПосн = 22080 + 6624 + 686 + 5787 = 35177 тенге

1. Дополнительная ЗП рассчитывается на основании процента дополнительной ЗП и определяется по формуле:

%ЗПдоп = ((Доснотп + Ддопотп + Дэкологотп ) / Драб)\* 100 + 1 ,

Где: Доснотп =дни основного отпуска 21 день,

Ддопотп = дни дополнительного отпуска 3 дня,

Дэкологотп =дни экологического отпуска 10 дней

Драб = количество рабочих дней в году = 250 дня.

%ЗПдоп = ((21 + 3 + 10) / 250) \* 100 + 1 = 14,6%

Рассчитываем величину дополнительной заработной платы

ЗПдоп = (%ЗПдоп х ЗПосн) / 100

ЗПдоп = (14,6 + 35177) / 100 = 5135,8 тенге.

Фонд ЗП составляет сумму основной и дополнительной ЗП.

ФЗП = ЗПосн + ЗПдоп

ФЗП = 35177 + 5135,8 = 40312,8 тенге

Средняя дневная ЗП одного рабочего составляет:

ЗПсред = ФЗП / Nраб \* ТКР

ЗПсред= 40312,8 / (4 \* 6) = 1679,7 тенге

Отчисление в пенсионный фонд составляет 10 % от фонда ЗП.

ОПФ = 0,1 х ФЗП

ОПФ= 0,1 \* 40312,8 = 4031,3 тенге

Отчисления на социальное страхование составляет 20 % от ФЗП за вычитанием ОПФ.

ОСС = 0,2 \* (ФЗП – ОПФ)

ОСС = 0,2 х (40312,8 – 4031,3) = 7256,3 тенге

**Затраты на запасные части**

При расчета затрат на запасные части руководствуются тем, что их стоимость составляет 10 – 15 % от стоимости новой машины

Сз.ч. = (0,1 - 0,15) \* Смаш

Где: Смаш = стоимость машины = 18.315.860 тенге

Сз.ч. = 0,1\*18.315.860 = 1.831.586 тенге

**Накладные расходы**

При выполнении ремонтных работ накладные расходы состоят из:

1. Затрат на содержание и эксплуатацию оборудования, величина которых составляет 60 – 70 % ЗПтар.

Соб = (0,6 - 0,7) \* ЗПтар

ЗПтар = 0,7 \* 22.080 = 15456 тенге

1. Цеховых расходов, величина которых принимается в размере 50 – 60 % от ЗПтар.

Сцех = 0,5 ~ 0,6 \* ЗПтар

= 0,5 \* 22080 = 11.040 тенге

1. Общезаводские расходы- величина которых принимается в размере 60 – 70 % от ЗПтар.

Соз = 0,6 - 0,7 х ЗПтар

Соз = 0,6 \* 22080 = 13248 тенге

Общая сумма всех накладных расходов составляет:

НР = Соб + Сцех + Со/з

НР = 15456 + 11040 + 13248 = 39744 тенге

* + 1. **Смета затрат на КР машины**

Расчетав составляющие себестоимости КР щековой дробилки СМД-60А определяем , что общая величина затрат на КР составляет:

Скр = ЗПосн + ЗПдоп + Ос.с + Смат – Сотх + Сзч + НР

Скр = 35177 + 5135,8 + 7256,3 + 478750 – 42195 + 1831586 + 39744 = = 2355454,1 тенге

Составление сметы на КР заключается в группировке всех показателей по статьям затрат, определения их процентного соотношения и в расчете стоимости 1 чел\часа ремонта машины.

Расчет стоимости 1 чел\часа ремонта ведется по формуле:

Счел.ч.= Сст.з./Ткр

где-Сст.з.= это сумма статьи затрат, тг.

Ткр= трудоемкость КР = 217 чел\ч.

Расчет ведем в табличной форме

Таблица 6 Сметта затрат на КР машины

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование статьи затрат | Сумма статьи, тенге | Структура себестоимости, % | Стоимость 1 чел/час, тенге |
| 1 | Основная ЗП | 35177 | 4,2 | 162,1 |
| 2 | Дополнительная ЗП | 5135,8 | 0,7 | 23,6 |
| 3 | Отчисления на социальный налог | 7256,3 | 0,8 | 33,4 |
| 4 | Материалы для ремонта (за вычетом возвратных отходов) | 436555  | 1,6 | 2011,7 |
| 5 | Зап.части для ремонта | 1831586 | 87,8 | 8440,4 |
| 6 | Содержание и эксплуатация оборудования | 15456 | 1,9 | 71,2 |
| 7 | Цеховые расходы | 11040 | 1,4 | 50,8 |
| 8 | Общезаводские расходы | 13248 | 1,6 | 61 |
|  | ИТОГО | 2.355.454,1 | 100 % | 10854,6 |

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Таблица 7 Технико-экономические показатели ремонтных работ щековой дробилки СМД-60А

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  п/п | Наименование показателя | Обозначение показателя | Величина показателя |
| 1 | Годовая трудоемкость КР | ТКР | 217 |
| 2 | Количество рабочих, необходимых для выполнения КРВ том числеСлесарейСтаночниковПрочих | NРобщNслNстNпр | 4211 |
| 3 | Фонд ЗП для выполнения КР | ФЗП | 40312,8 |
| 4  | Среднедневная ЗП | ЗПсред | 1679,7 |
| 5 | Сумма затрат на КР машины | СКР |  2439844,1 |
| 6 | С/с одного чел/час ремонта машины | С/Скр | 10854,6 |

**Вывод:**

Анализируя стоимость новой машины и стоимость КР делаем вывод, что проведение КР целесообразней, чем покупка новой машины, т.к. стоимость машины составляет 18.315.860 тенге, а стоимость капитального ремонта 2.439.844,1 тенге.