Урок 39. Сметы, договоры.

Составляем смету затрат на ремонт и техобслуживание в плановом году, в которую вносим статьи затрат, определенных ранее, и заносим в табл. 2.7.

Смета затрат на ремонт и техобслуживание

Таблица 2.7.

|  |  |
| --- | --- |
| Элементы затрат | Сумма затрат, руб |
| 1.Фонд оплаты труда 2.Отчисления в социальные фонды 3.Амортизационные отчисления 4.Затраты на приобретение деталей, запчастей 5.Затраты на приобретение вспомогательных материалов 6.Накладные затраты Всего |   |

 **Затраты на ремонт и ТО и использования электрооборудования и ЛЭП**

Общие затраты на ремонт и ТО электрооборудования и стоимость использованной электроэнергии определяются по формуле

Соб = Ср + Сэл., руб. (2.27)

где Ср - сметная стоимость на ремонт и техобслуживание электрооборудования и ЛЭП, руб.

Сэл – стоимость используемой электроэнергии, руб.

# Расчет использованной электроэнергии

 Годовые затраты использованной электроэнергииопределяют из мощности из мощности общих потребителей (электродвигателей) с учетом потерь по формуле:

W =  , кВт час. (2.23)

где n – количество электрооборудования, ед.,

Руст – установленная мощность одного двигателя, Вт,

Кс – коэффициент спроса

Кmax – коэффициент максимальной нагрузки

Т – полезный фонд рабочего времени, час ( п. 1.4)

Стоимость электроэнергии определяется по формуле:

Сэл = W· Кп · Ц, руб. (2.24)

где Кп – потери в сетях и токоприемниках, принимаем Кп = 1,1;

Ц – тариф за 1 кВтчас, руб./кВтчас.

**Расчет стоимости потерь электроэнергии**

Потери электроэнергии определяются по формуле:

Дэл = Р·  , кВт, (2.25)

Де Р – номинальная мощность на валу электродвигателя, Вт;

 - коэффициент полезного действия;

Кз – коэффициент загрузки по мощности(принимаем 0,8)

Фпол – полезный фонд рабочего времени в плановом году (п. 1.4)

Стоимость электроэнергии определяется по формуле:

Сэл = Дэл · Ц, руб. (2. 26)

# Расчет затрат и стоимости вспомогательных материалов.

Для расчета годовых затрат и стоимости вспомогательных материалов необходимо сгруппировать трудоемкость ремонта и обслуживания всех основных фондов в следующие группы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Электрические машины | для К и Т | чел. – час. |
|   | для ТО | чел. – час . |
| 2. Силовые трансформаторы | для К и Т | чел. – час. |
|   | для ТО | чел. – час. |
| 3. Аппаратура до 1 Квт | для К и Т | чел. – час . |
|   | для ТО | чел. – час. |
| 4. Аппаратура более 1 Квт | для К и Т | чел. – час. |
|   | для ТО | чел. – час. |
| 5. Кабельные линии, провод, шинопровод | для К и Т | чел. – час . |

Определяем затраты материалов по разным видами группам оборудования по формуле:

Рі = 0,01 х Ні х Ті, кг, шт. (2.17)

Например:

Для стали тонколистовой

Рст.т = 0,01 х 0,25 х 79 = 0,2 кг

Аналогично определяем затраты материалов по всему оборудованию и ЛЭП. Общие затраты по каждому виду материалов определяем по формуле

Робі = ΣРі, кг (2.18)

Например:

Для стали тонколистовой

Роб.ст.т = 0,2 кг

Стоимость по каждому виду материалов определяется по формуле

Смі = Робі х Ці, руб. (2.19)

где Ці – цена материала за кг, од.

Например:

Для стали тонколистовой

Сст.т = 0,2 х 8,90 = 0,18

Стоимость неучтенных материалов составляет 5% от учтенных материалов и определяется по формуле

Снеуч = ΣСм х 5 : 100, руб. (2.20)

Де ΣСм – общая стоимость всех учтенных материалов, грн.

Например:

Снеуч = 13,17 х 5 : 100 = 0,6585

Общая стоимость всех вспомогательных материалов, необходимых для ремонта и техобслуживанию определяется по формуле

Собщ= ΣСм + Снеуч, руб. (2.21)

Например:

Собщ = 13,17 + 0,66 = 13,83

Расчет затрат и стоимости вспомогательных материалов производим в табл.2.6

Расчет затрат и стоимости вспомогательных материалов Таблиця 2.6

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование материалов | Ед. изм. | Силовые машины | Силовой кабель | Затраты материалов | Цена, руб. | Стоимость материала, руб. |
| Ні | Ті | Рі | Ні | Ті | Рі |  |
| 1.Сталь тонколистовая 2.Сталь тонколистовая …… | кг кг | 0,25 0,10 |  | 0,2 0,08 |   |   |   1,2 | 0,2 1,28 | 8,90 8,90 | 1,78 11,39 |
| Учтенные материалы | 13,17 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Неучтенные материалы | 0,66 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего | 13,83 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Стоимость вспомогательных материалов составляет 13,83 руб.

**Расчет накладных затрат**

Накладные затраты определяют в размере 20 - 30% от фонда оплаты труда по формуле:

Знак =  , руб. . (2.22)

Знак = 1419,52 х 20 / 100 = 283,9

# Расчет отчислений в социальные фонды

Расчет отчислений в социальные фонды: пенсионный фонд, фонд социального страхования фонд, фонд обязательного медицинского страхования,фонд социального страхованияот несчастных случаев на производстве определяем от фонда оплаты трудапо формуле:

Ос.ф.= ФОТ· ЕСВ/100, руб (2.14)

где ЕСВ –единый социальный взнос в социальные фонды, принимаем 30.2%.

Ос.ф = 18139 х 30.2/ 100 = 5478

**Расчет амортизационных отчислений.**

Из данных задания выбираемимущество со сроком полезного использования по десяти амортизационным группам:

- первая группа - все недолговечное имущество со сроком полезного использования от 1 года до 2 лет включительно;

- вторая группа - имущество со сроком полезного использования свыше 2 лет до 3 лет включительно;

- третья группа - имущество со сроком полезного использования свыше 3 лет до 5 лет включительно;

- четвертая группа - имущество со сроком полезного использования свыше 5 лет до 7 лет включительно;

- пятая группа - имущество со сроком полезного использования свыше 7 лет до 10 лет включительно;

- шестая группа - имущество со сроком полезного использования свыше 10 лет до 15 лет включительно;

- седьмая группа - имущество со сроком полезного использования свыше 15 лет до 20 лет включительно;

- восьмая группа - имущество со сроком полезного использования свыше 20 лет до 25 лет включительно;

- девятая группа - имущество со сроком полезного использования свыше 25 лет до 30 лет включительно;

- десятая группа - имущество со сроком полезного использования свыше 30 лет.

Сумма амортизации за месяц, руб.

А = n  Ц : Тисп., руб. . (2.15)

Расчет представим в таблице 2.5

Расчет амортизационных отчислений Таблица 2.5

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование имущества | Кол-во | Цена, руб.. | Балансовая стоимость, руб. | Группа амортизируемого имущества и срок его использования | Сумма амортизации за месяц, руб. | Сумма амортизации за год, руб. |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Электродвигатель |  |  |  | 2группа – 24 месяцев |  |  |
| Силовой кабель | 0,3 |  |  | 5группа – 60 месяцев |  |  |
| ИТОГО: |   |   |  |   |  |  |

Из таблицы 2.5 общая первоначальная стоимость составляет 6100руб., амортизационные отчисления 2424 руб.

**Расчет затрат на приобретение деталей, запасных частей**

Стоимость деталей та запчастей используемых в ремонте, используемых в ремонте, не может быть не выше 2 - 5% от общей первоначальной стоимости основных фондов иопределяется по формуле:

Сдет.запч. = Впер.заг · 5 ÷ 100, руб. (2.16)

Пример расчета:

Сдет.запч. = 6100 · 5 ÷ 100 = 305

#  Расчет фонда оплаты труда

К тарифному фонду оплаты труда относится оплата труда, которая определяется тарифными ставками и выплачивается рабочим за отработанное время.

Тарифный фонд оплаты трудаопределяется по формуле:

ФОТтар= Σ Тіх Тчасіруб. (2.8)

ГдеТі – трудоемкость технического обслуживания, текущего и капитального ремонта,

нормо – час.

Тчасі– часовая тарифная ставка і-го разряда, руб./час.

В соответствии с тарифно-квалификационным справочником распределяем трудоемкость ремонтных работ по разрядам из табл. 1. 3.

Например:

- капитальный ремонт электродвигателя выполняет электромонтер 5 разряда;

- текущий ремонт электродвигателя выполняет электромонтер 4 разряда;

- техническое обслуживание электродвигателя выполняет электромонтер 3 разряда.

Аналогично распределяем трудоемкость ремонтных работ по всему оборудованию и ЛЭП.

Пример:

а) для капитального ремонта, выполняемая работа 5 разряда:

ФОТосн = 64 · 74,7 = 4781 руб.

Аналогично определяем основной фонд оплати труда для всего ремонта и техобслуживания и вносим в табл. 2.4.

Расчет тарифного фонда оплаты труда Таблица 2.4.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды ремонтных работ и техническое обслуживание | Трудоемкость, чел.-час. | Разряд работ | Часовая тарифная ставка, руб./час | Основной фонд оплаты труда, руб. |
|  |  |  |  |  |
| 1. Капитальный ремонт 2. Текущий ремонт 3. Техническое обслуживание 4. Дополнительные работы Всего | 4,2 143,2 |  | 74,7 65,6 60,8 65,6 |  |

Премия за выполнение планового задания, принимаем 40% от тарифного фонда оплаты труда

П = ФОТтар х 40/100, руб. (2.9)

П = 9804 х 40/100 = 3922

Основной фонд оплаты трудаопределяется по формуле:

ФОТосн =ФОТтар + П , руб.. (2.10)

ФОТосн = 9804 + 3922= 13726

В дополнительную заработную плату рабочим включают надбавки, установленные законодательством: за работу в ночное время, выходные и праздничные дни; совмещение профессий, за работу в тяжелых, вредных условиях труда и т.д., а также доплаты и компенсационные выплаты за неотработанное время (отпуск, выполнение государственных обязанностей, учеба и т.д.).

Дополнительный фонд оплаты труда принимаем 14% от основного фонда оплаты труда

и определяем по формуле:

ФОТдоп =  , руб. (2.11)

где 14 – процент дополнительного фонда оплаты труда%

ФОТдоп = 13726 х 14: 100 = 1922

Фонд оплаты труда складывается из основного фонда оплаты труда и дополнительногофонда оплаты труда и определяется по формуле:

ФОТ = ФОТосн + ФОТдоп, руб. (2.12)

где ФОТосн – основной фонд оплаты труда, руб.

ФОТдоп – дополнительный фонд оплаты труда, руб.

ФОТ = 13726 + 1922 = 15648

Среднемесячная заработная плата 1 электромонтера определяется по формуле:

ЗПср =  , руб. (2.13)

где 166 – среднегодовая продолжительность рабочего месяца, час.

ЗПср = 15648 : 143,2 х 166 = 18139

# Расчет трудоемкости ремонта и технического обслуживания

Трудоемкость – время, затраченное рабочим(чел-час) для выполнения конкретной работы по ремонту и техническому обслуживанию детали, узла.

Основной годовой объем трудоемкости ремонтов и технического обслуживания определяется на основе норматива единицы трудоемкости ремонтов и ТО, количестваэлектрооборудования и длины ЛЭП и количества ремонтных работв плановомгоду по следующей формуле:

Тосн = n х N х Hед, чел.-час (1.1)

Де n – количество электрооборудования, ед., длина ЛЭП, км

N – количество ремонтов и ТО в плановом году;

Hед – норматив трудоемкости единицы электрооборудования или ЛЭП, чел.-час.

Пример расчета:

Для капитального ремонта электрооборудованияМТF

Т = 2 х 1 х 32 = 64 чел-час.

Аналогично определяем основную трудоемкость для всего оборудования и ЛЭП. Расчетные данные заносим в табл. 1.3.

Расчет основной трудоемкости ремонта и ТО Таблица 1.3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования и ЛЭП | Количествоед., длина, км | Количество ремонтов на 1 оборудования, длины | Нормативы трудоемкости 1 оборудования и ЛЭП, нормо-час | Общая трудоемкость, нормо- час |
| К | Т | ТО | К | Т | ТО | К | Т | ТО |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. Электродвигатель |  |  |  |  |  |  | 1,5 |  |  |  |
| 2. Силовой кабель | 0,3 |  | - | - |  |  | - |  | - | - |
| Итого |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |
| Всего: |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |

Кроме основных ремонтных работ электромонтеры выполняют дополнительные ремонтные работы, которые включают трудоемкость на изготовление и восстановление отработанных деталей в фонд запасных частей, трудоемкость на изготовление и ремонт приспособлений и инструментов и прочие (непредвиденные)ремонтные работы.

Трудоемкость дополнительных ремонтных работ определяем по формуле

Тдоп. = Т хУдоп/100, чел.-час (1.2)

где Удоп – процент дополнительных ремонтных работ, принимаем от 3 – 10%

Тдоп = 139 х3 /100 = 4,2 чел-час

Трудоемкость общуюопределяем по формуле

Тоб = Тосн. + Тдоп. , чел.-час (1.3)

Тобщ = 139 + 4,2 = 143,2 чел.-час

**Расчет рабочего времени и численности электромонтеров**

Режим работы определяется продолжительностью рабочей смены в часах и количеством рабочих смен.

Продолжительность рабочей смены на участках мастерской устанавливается соответственно с трудовым законодательством соответственно – 8,0 час при двух выходных в неделю. Принимаем количество сменn = 1, 2 или 3, в зависимости от режима работы.

Время в часах, которое затрачивается рабочим для выполнения работы на протяжении планового календарного года называется фондом рабочего времени.

Фонд рабочего времени определяется на плановый период (месяц, квартал, год).

Фонд рабочего времени электромонтера (Фэл) на плановый период при пятидневной рабочей неделе с двумя выходными определяется по формуле

Фэл = (dк – dв–dпр.- dотп) ∙ t  - Тпредп.,час.(1.5)

где dк – количество календарных дней, в 2016г = 366;

dвых – количество праздничных и выходных дней, в 2016г =102;

dпр – количество праздничных дней, в 2016г =14;

dотп – количество дней отпуска для электромонтера- 28;

t – продолжительность смены, час = 8;

 - коэффициент, который учитывает пропуски рабочего времени по уважительным причинам и болезни( принимаем  = 0,96)

Тпредп- количество предпраздничных часов, = 2.

Фрв = (366 – 102 - 14 - 28) ∙ 8 ∙ 0,96 - 2 = = 1702,96 час.

Принимаем 1703час.

Фонд рабочеговремени работы оборудования (Фоб) в плановом году в часах, в течение которогоиспользуется оборудование определяется по формуле

Фоб. = (dк – dв–dпр.) ∙ t ∙  ∙ n - Тпредп, час. (1.6)

Де  - коэффициент, который учитывает простой оборудования в ремонте ( принимаем  = 0,95)

n – количество смен работы оборудования (1,2,3)

Фу = (366-116) ∙ 8 ∙ 0.95 ∙ 1 – 2 = 1898 час.

Плановая численность электромонтеров, необходимых для ремонта и техобслуживания электрооборудования и ЛЭП определяется по формуле

Чэл = Тоб : Фрв, чел. (1.7)

Чэл = 143,2 : 1703 = 0,1чел.

Вывод: Для выполнения технического обслуживания, текущего и капитального ремонта электрооборудования необходимо 10% работы одного электромонтера.

**Задание: изучить материал и составить конспект.**