***СОДЕРЖАНИЕ***

***Введение***

***1. Технико-экономическая характеристика отделения***

1.1 Назначение и техническая характеристика отделения

1.2 Расчёт и выбор оборудования отделения

***2. План по труду***

2.1 Планирование контингента работников отделения

2.2 Расчёт фонда оплаты труда

2.3 Составление штатной ведомости

***3. План эксплуатационных расходов***

3.1 Планирование основных расходов

3.2 Планирование расходов, общих для всех отраслей

3.3 Расчёт общехозяйственных расходов

***4. Расчёт себестоимости ремонта узла***

***5. Мероприятия по охране труда, ТБ и защите окружающей среды***

***Заключение***

***Введение***

В современных условиях хозяйства себестоимость выступает важнейшей экономической категорией.

Себестоимость – это стоимостное выражение всех затрат предприятия на производство и реализацию продукции, работ или услуг.

От себестоимости зависит размер прибыли предприятия, поэтому снижение данного показателя является его основной целью, особенно в условиях рыночной экономики, когда растёт число конкурентов железнодорожному транспорту в области перевозок грузов и пассажиров. Себестоимость зависит от таких факторов, как техническая оснащённость предприятия, производительность труда, степень использования машин и оборудования, объём перевозок, цены на материальные ресурсы, в особенности на топливо и электроэнергию. Для железнодорожного транспорта немаловажной задачей является снижение транспортных затрат в части рационального размещения предприятий.

Себестоимость железнодорожных перевозок характеризует степень использования труда, всех материальных и денежных ресурсов. При расчёте экономической эффективности железнодорожного транспорта себестоимость определяется путем деления суммы эксплуатационных расходов на объём работы транспорта. Следовательно, снижение себестоимости, т. е. уменьшение величины эксплуатационных расходов при росте объёма перевозок, способствует росту эффективности работы ж. д. транспорта. В современных условиях одним из факторов снижения себестоимости является увеличение длины поезда, средней и технической скорости, что будет способствовать быстрейшей доставке грузов и пассажиров, сокращению расходов, связанных с пробегом поездов. Например, с ростом массы поезда на 10% удельный расход топлива или электроэнергии уменьшается на 3-5%, а себестоимость снижается на 2%.

Расходы на железнодорожном транспорте, связанные с эксплуатационной деятельностью, в соответствии с действующей «Номенклатурой расходов по видам деятельности Бел. ж. д.» все расходы подразделяются на:

- основные расходы

- основные расходы, общие для всех отраслей Бел. ж. д.

- общехозяйственные расходы.

Одной из главных статей расхода железной дороги является ремонт. Очевидно, что снижение расходов на производство ТО и ТР существенно отразится на себестоимости перевозок. Добиться этого можно, главным образом, путём снижения трудоёмкости ремонта, а именно механизацией и автоматизацией наиболее трудоёмких процессов. Также необходимо повышать качество ремонта, ведь именно качество непосредственным образом влияет на срок службы и степень износа локомотивов.

Таким образом, величина себестоимости перевозок зависит от вида тяги, мощности локомотива, показателей его использования и многих других факторов.

Данная курсовая работа состоит из следующих разделов:

1. Технико-экономическая характеристика отделения

2. План по труду

3. План эксплуатационных расходов

4. Расчёт себестоимости ремонта узла

5. Мероприятия по охране труда, ТБ и защите окружающей среды

Для написания курсовой работы были использованы реальные показатели работы условного локомотивного депо Х и следующие теоретические источники:

«Локомотивное хозяйство. Пособие по дипломному проектированию» Папченков С.И.

«Экономика железнодорожного транспорта» Быченко О.Г.

«Экономика организация и планирование локомотивного хозяйства» Маслакова С.С.

**Глава 1. Технико-экономическая характеристика отделения**

**1. Технико-экономическая характеристика отделения**

Отделение ремонта секций холодильников организуют в локомотивном депо для ремонта секций холодильников тепловозов.

В отделении устанавливаются стенды для промывки секций холодильников, проверки секций на протекание; приспособление к стенду для промывки секций ингибированной кислотой, опрессовки секций холодильника, сборки и сварки секций холодильника; прессы ручные, гидравлические модели РГП: станок отрезной ножовочный; кантователи для пайки секций; поворотные столы-рольганги; ванны для травления серной, соляной кислотами, промывки деталей в холодной и горячей воде; кран-балку с тельфером грузоподъёмностью 1т и консольный поворотный кран с тельфером грузоподъёмностью 0,25т. Конструкция полов и облицовка панелей покрываются метлахскими плитками. Принимаем стационарный метод ремонта, так как в виду малой программы ремонта поточный метод нецелесообразен.

**1.2 Расчёт и выбор оборудования отделения**

Выбираем количество необходимого оборудования из таблицы 6 А.С. Большакова, результаты заносим в таблицу:

Табл.1 – Оборудование электромашинного отделения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Количество | Мощность, КВт |
| Стенд для промывки секций холодильника | 1 | 25,5 |
| Стеллаж для секций | 1 | - |
| Стенд для опрессовки секций | 1 | - |
| Стенд для испытаний секций на прочность | 1 | - |
| Верстак для ремонтных работ | 1 | - |
| Стенд для опрессовки секций без коллектора | 1 | - |
| Стенд для опрессовки секций с одним коллектором | 1 | - |
| Подставка для травильных и промывочных ванн | 1 | - |
| Стенд для сборки, сварки и опрессовки секций | 1 | - |
| Станок отрезной с ножовочной пилой | 1 | - |
| Итого | 10 | 25,5 |

Расчёт количества оборудования производим по формуле:

Мрем. год \* t рем

Nоб=

60\*Тоб. год \* n \* i \* а

186\*18,7

Nоб= = 0,02 ; Принимаем Nоб за единицу

60\*1800\*1\*2\*0,75

Где:

Мрем. год- годовое количество одноимённых деталей и узлов, проверяемых, ремонтируемых или обрабатываемых на стенде.

t рем – время на ремонт (испытание) данной единицы, мин.

Тоб. год – действительный годовой фонд работы оборудования.

n – количество одновременно испытываемых (ремонтируемых) единиц.

i– число смен работы оборудования.

a – коэффициент загрузки оборудования.

**1.3 Экономическая характеристика дизель-аппаратного отделения**

**1.3.1 Расчет программы ремонта**

Производительная программа ремонта ТР-3 задана:

Мремтр3=186;

Программа ремонта (наименование единицы из задания)

Мрем. год = Мрем. тр3 \*n,

где n – количество единиц на секции.

Мрем год =186\*1=186 шт.

**1.3.2 Расчет технико-производственных показателей**

Трудоемкость ремонта отделения выбираем по приложению 1 (С.И. Папченкова “Локомотивное хозяйство”).

qотд. =441 человек-час.

Трудоемкость ремонта ТР-3

q тр3 =3000 человек-час.

Определяем процент участия отделения в ремонте ТР-3 по формуле:

qотд.

@= \*100=14,7%

q тр3

Т- годовая норма рабочих часов на данный год Т=2048 ч.

Стоимость материалов и запасных частей на единицу ремонта определяется по долевому участию отделения:

Н=Сед\*@/100

Н=89010000\*14,7/100=13 084 470 руб

Где Сед – ориентировочная стоимость материалов и запчастей на единицу каждого ремонта, руб.

Принимаем Сед =89010000 руб.

@-процент участия данного отделения в расходах по материалам и запчастям на единицу ремонта

**Глава 2. План по труду**

**2.1 Планирование контингента работников участка**

Расчет производим по формуле

Мтр3рем\* qотд. 186\*411

Чяв= = =36,4106889

Т\*К 2048\*1,1

Мтр3рем – годовая программа ремонта (задана).

qотд. – Трудоёмкость ремонта отделения чел – час.

Т – фонд рабочего времени одного рабочего за данный год, час (по производственному календарю).

К – коэффициент, учитывающий перевыполнение норм выработки (принимает К =1,1– 1,15).

Чяв = 1,68

Списочное количество рабочих:

Чсп = Чяв \* (1\*Кзам) = 36,4106889 \* (1 + 0,1) = 40 чел.

Где:

Кзам - коэффициент замещения, учитывающий отсутствие людей (в отпуске по болезни, выполнение государственных обязанностей), принимаем:

Кзам = 0,1 – 0,15;

Принимаем: Чсп = 40 чел.

**2.1.2 Расчет количества персонала участка.**

1 бригадир на 12-15 человек:

Чсп 40

Ч брсп = = = 3,33чел.

(12, 13…) 12

1 мастер на 25-30 человек:

Чсп  40

Ч массп = = = 1,6 чел.

(25, 26…) 25

1 старший мастер на 3-5 мастеров:

Чсп  1,6

Ч ст.м. = = = 0,53 чел.

(3, 4…) 3

Численность работников аппарата управления принимаем по штатному расписанию.

**2.2 Расчет фонда оплаты труда**

**2.2.1 Расчет среднего разряда рабочих**

Ротд=4,7

Средний тарифный разряд производственных рабочих не должен превышать среднего разряда работ в отделении: Ротд> Рср.

Полученное расчётное количество производственных рабочих разбиваем согласно тарифной сетке по разрядам:

Тарифный разряд 2 3 4 5 6

Тарифный коэффициент (Кi) 1,21 1,26 1,47 1,89 2,1

Число слесарей (Чi) 15 25

Средний тарифный коэффициент (Кср) 1,65

К3\*Ч3+К4\*Ч4+К5\*Ч5+К6\*Ч6

Кср= =1,84

Чсп

Где:

Кi – тарифный коэффициент i разряда;

Чi – число слесарей i разряда;

Чсп – списочное количество рабочих.

Средний разряд рабочих рассчитываем по формуле:

Рср=Рм + (Кср – Км) / ( Кб-Км)

Где:

Рм – ближайший меньший тарифный разряд по тарифной сетке.

Разница между Рср и Ротд не должна быть более 0,1-0,15.

Рср=4+(1,84 – 1,68)/( 1,89 ­– 1,68)=4,61

**2.2.2 Расчет месячной тарифной ставки**

Тарифная ставка одного производственного рабочего за час определяется путем интерполяции, если средний разряд рабочего не целое число:

Сч=а+((в– а)/10)\*n

Сч= 2545,5+((2863,74-2545,5)/10)\*6,1=2739,63

Где:

Сч – часовая тарифная ставка искомого не целого разряда, руб.

а – часовая тарифная ставка ближайшего меньшего разряда.

в ­– часовая тарифная ставка ближайшего большего разряда.

n – число десятых долей к целому разряду (Рср=4,68 – целый разряд 4, n=6,8).

10 – постоянное число, показывающее число десятых долей в целом разряде.

а=С1р\* Кi / Тмес в=С1р\*Кi/ Тмес

а=С1р\* Кi / Тмес =258600\*1,68/170,67=2545,5 руб.

в=С1р\*Кi/ Тмес =258600\*1,89/170,67=2863,74 руб.

Где:

С1р – месячная тарифная ставка 1 разряда на данный период.

Кi – тарифный коэффициент данного разряда.

Тмес – среднемесячная норма рабочих часов на данный год.

По производственному календарю:

Тмес=170,67 ч

Месячная тарифная ставка рассчитывается по формуле:

Зтар= Сч\* Тмес

Зтар= Сч\* Тмес=2739\*170,67=467572 руб.

Оплата труда персонала производится по тарифным коэффициентам в соответствии с ЕТС.

Принимаем:

Бригадир -7р -К7 =2,03;

Мастер -11р -К11 =2,65;

Ст.мастер -14р -К14 =3,25;

Збртар= С1р\*К7=258600\*2,03=524 958 руб.;

Змастар= С1р\*К11=258600\*2,65=685 290 руб.;

Зст.мастар= С1р\*К14=258600\*3,25=840 450 руб.

Оплата труда аппарата управления производится в соответствии с ЕТС РБ на основании штатного расписания.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Должность** | **Разряд** | **Коэфф.** | **Зтар** |
| **Руководство** |  |  |  |
| Начальник депо | 19 | 6,91 | 1786926 |
| Главный инженер | 18 | 6,66 | 1722276 |
| Заместитель начальника депо (по ремонту) | 17 | 6,41 | 1657626 |
| Заместитель начальника депо (по эксплуатации) | 17 | 6,41 | 1657626 |
| Заместитель начальника депо (по информационной работе, кадрам и соц. вопросам) | 17 | 6,41 | 1657626 |
| Ведущий экономист | 15 | 5,91 | 1528326 |
| Главный механик | 16 | 6,16 | 1592976 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ведущий инженер по организации и нормированию труда | 15 | 5,91 | 1528326 |
| Приёмщик локомотивов | 15 | 5,91 | 1528326 |
| Приёмщик локомотивов | 15 | 5,91 | 1528326 |
| Инженер по охране труда 1 кат. | 14 | 5,66 | 1463676 |
| Инженер по охране труда | 12 | 4,87 | 1259382 |
| Экономист | 12 | 4,87 | 1259382 |
| Техник | 8 | 2,99 | 773214 |
| **Бухгалтерия** |  |  |  |
| Главный бухгалтер | 17 | 6,41 | 1657626 |
| Бухгалтер | 13 | 5,41 | 1399026 |
| Бухгалтер | 12 | 4,87 | 1259382 |
| Бухгалтер | 11 | 4,30 | 1111980 |
| Бухгалтер | 10 | 3,82 | 987852 |
| Бухгалтер | 10 | 3,82 | 987852 |
| **Отдел кадров** |  |  | 987852 |
| Старший инспектор по кадрам | 10 | 3,82 | 987852 |
| Инспектор по кадрам | 9 | 3,36 | 868896 |

Расчет сдельного приработка за перевыполнение норм выработки

Процент дополнительной оплаты к тарифной ставке необходимо брать таким, каким он брался при подсчете Чяв К=1,1-1,5

Зпр=Зтар\*К (рассчитывается только для слесарей)

Зпр=467 572.65\*0,1=46 757руб.

**Расчёт доплат за работу в ночное время**

За каждый час ночной работы установлена в депо оплата в размере 40%, от часовой тарифной ставки. Ночным считается время с 22.00 до 06.00. Определяем количество ночных часов, которое будет зависеть от режима работы депо.

Принимаем начало работ –8.00 часов, обеденный перерыв в смене 45 мин., тогда:

tночн=2,5 час.

Размер доплат определяется по формуле:

t\*d

Дночн =

tср

2,5\*40%

Дночн= = 6,25 %

16

где t- время ночной работы

d- размер доплаты в % за работу в ночное время.

tср- рабочее время за сутки при двухсменной работе, tср=16 час.

Зн.в.= Зтар\*( Дночн /100)

Тогда доплата за работу в ночное время составит:

Зслн.в.= 467572\*(6,25 /100) = 29 223 руб.

Збрн.в.= 524 958\*(6,25 /100) = 32 809 руб.

Змасн.в.= 685290\* (6,25 /100) = 42 830 руб.

Старшие мастера работают только в 1 смену.

**Расчет доплаты за выслугу лет**

Доплата за выслугу лет определяется в зависимости от стажа работы на предприятии в % к окладу.

От 1 до 3 лет -- 5%

От 3 до 5 лет -- 8%

От 3 до 5 лет -- 8%

От 5 до 10 лет -- 10%

От 10 до 15 лет -- 15%

От 15 и выше -- 20%

При планировании берётся усреднённый процент – 11% от общего ФЗП.

Зв.л.= Зтар\*Кв.л.

Зслв.л.= 467572\*0,11= 51 433руб.;

Збрв.л.=272 020\*0,11=57 745 руб.;

Змасв.л.=355 100\*0,11=75 382 руб.;

Зст.масв.л.=435 500\*0,11=92 449 руб.;

Для аппарата управления:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Должность** | **Разряд** | **Коэфф.** | **Зв.л.** |
| Начальник депо | 19 | 6,91 | 196562 |
| Главный инженер | 18 | 6,66 | 189450 |
| Заместитель начальника депо (по ремонту) | 17 | 6,41 | 182339 |
| Заместитель начальника депо (по эксплутации) | 17 | 6,41 | 182339 |
| Заместитель начальника депо (по информационной работе, кадрам и соц. вопросам) | 17 | 6,41 | 182339 |
| Ведущий экономист | 15 | 5,91 | 168116 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Главный механик | 16 | 6,16 | 175227 |
| Ведущий инженер по организации и нормированию труда | 15 | 5,91 | 168116 |
| Приёмщик локомотивов | 15 | 5,91 | 168116 |
| Приёмщик локомотивов | 15 | 5,91 | 168116 |
| Инженер по охране труда 1 кат. | 14 | 5,66 | 161004 |
| Инженер по охране труда | 12 | 4,87 | 138532 |
| Экономист | 12 | 4,87 | 138532 |
| Техник | 8 | 2,99 | 85053 |
| Главный бухгалтер | 17 | 6,41 | 182339 |
| Бухгалтер | 13 | 5,41 | 153893 |
| Бухгалтер | 12 | 4,87 | 138532 |
| Бухгалтер | 11 | 4,30 | 122318 |
| Бухгалтер | 10 | 3,82 | 108664 |
| Бухгалтер | 10 | 3,82 | 108664 |
| старший инспектор по кадрам | 10 | 3,82 | 108664 |
| инспектор по кадрам | 9 | 3,36 | 95578 |

**Средний размер премии**

Премия из фонда оплаты труда выплачивается в размере 20% от оклада, сдельного приработка и доплаты за работу в ночное время.

Зпрем=(Зтар+Зпр+Зн.в.)\*02.

Зрабпрем=(467 572+46 757 +29 223)\*0,2=108 107 руб.;

Збрпрем=(524 958+29 223 )\*0,2=111 554 руб.;

Змаспрем=(685 290+42 830,63)\*0,2=145 624 руб.;

Зст.маспрем=840450\*0,2=168 090 руб.;

Для аппарата управления:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Должность** | **Разряд** | **Коэфф.** | **Зпрем** |
| Начальник депо | 19 | 6,91 | 357385 |
| Главный инженер | 18 | 6,66 | 344455 |
| Заместитель начальника депо (по ремонту) | 17 | 6,41 | 331525 |
| Заместитель начальника депо (по эксплутации) | 17 | 6,41 | 331525 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Заместитель начальника депо (по информационной работе, кадрам и соц. вопросам) | 17 | 6,41 | 331525 |
| Ведущий экономист | 15 | 5,91 | 305665 |
| Главный механик | 16 | 6,16 | 318595 |
| Ведущий инженер по организации и нормированию труда | 15 | 5,91 | 305665 |
| Приёмщик локомотивов | 15 | 5,91 | 305665 |
| Приёмщик локомотивов | 15 | 5,91 | 305665 |
| Инженер по охране труда 1 кат. | 14 | 5,66 | 292735 |
| Инженер по охране труда | 12 | 4,87 | 251876 |
| Экономист | 12 | 4,87 | 251876 |
| Техник | 8 | 2,99 | 154643 |
| Главный бухгалтер | 17 | 6,41 | 331525 |
| Бухгалтер | 13 | 5,41 | 279805 |
| Бухгалтер | 12 | 4,87 | 251876 |
| Бухгалтер | 11 | 4,30 | 222396 |
| Бухгалтер | 10 | 3,82 | 197570 |
| Бухгалтер | 10 | 3,82 | 197570 |
| Старший инспектор по кадрам | 10 | 3,82 | 197570 |
| Инспектор по кадрам | 9 | 3,36 | 173779 |

**Расчёт месячного заработка работников производим для каждой категории работников.**

Змес= Зтар + Зпр+ Зпрем+ Зн.в.+ Зв.л.

Зслмес=467 572+46 757 +108 710 +29 223+51 432= 703 696 руб.;

Збрмес=524 958+111 553+32 809 +57 745=727 093 руб.;

Змасмес=685 290+145 624+42 830+75 381=949 126руб.;

Зст.масмес=840 450+168 090+92 449=1 100 989 руб.;

Для аппарата управления:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Должность** | **Коэфф.** | **Зтар** | **Змес** |
| Начальник депо | 6,91 | 1786926 | 2340873 |
| Главный инженер | 6,66 | 1722276 | 2256182 |
| Заместитель начальника депо (по ремонту) | 6,41 | 1657626 | 2171490 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Заместитель начальника депо (по эксплутации) | 6,41 | 1657626 | 2171490 |
| Заместитель начальника депо (по информационной работе, кадрам и соц. вопросам) | 6,41 | 1657626 | 2171490 |
| Ведущий экономист | 5,91 | 1528326 | 2002107 |
| Главный механик | 6,16 | 1592976 | 2086799 |
| Ведущий инженер по организации и нормированию труда | 5,91 | 1528326 | 2002107 |
| Приёмщик локомотивов | 5,91 | 1528326 | 2002107 |
| Приёмщик локомотивов | 5,91 | 1528326 | 2002107 |
| Инженер по охране труда 1 кат. | 5,66 | 1463676 | 1917415 |
| Инженер по охране труда | 4,87 | 1259382 | 1649790 |
| Экономист | 4,87 | 1259382 | 1649790 |
| Техник | 2,99 | 773214 | 1110196 |
| Главный бухгалтер | 6,41 | 1657626 | 2171490 |
| Бухгалтер | 5,41 | 1399026 | 1832724 |
| Бухгалтер | 4,87 | 1259382 | 1649790 |
| Бухгалтер | 4,30 | 1111980 | 1456694 |
| Бухгалтер | 3,82 | 987852 | 1294086 |
| Бухгалтер | 3,82 | 987852 | 1294086 |
| Старший инспектор по кадрам | 3,82 | 987852 | 1294086 |
| Инспектор по кадрам | 3,36 | 868896 | 1138254 |

**Расчёт годового фонда заработной платы**

Згод= Змес \*12\*Чсп

Зслгод=703 696 \*12\*40= 377 774 080 руб.;

Збргод=727 093\*12\*3,33=20 954 636руб.;

Змасгод=949 126\*12\*1,6= 18 223 219руб.;

Зст.масгод=1 100 989\*12\*0,53=7 002 290 руб.

Для аппарата управления:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Должность** | **Коэфф.** | **Зтар** | **Згод** |
| Начальник депо | 6,91 | 1786926 | 28090476 |
| Главный инженер | 6,66 | 1722276 | 27074184 |
| Заместитель начальника депо (по ремонту) | 6,41 | 1657626 | 26057880 |
| Заместитель начальника депо (по эксплутации) | 6,41 | 1657626 | 26057880 |
| Заместитель начальника депо (по информационной работе, кадрам и соц. вопросам) | 6,41 | 1657626 | 26057880 |
| Ведущий экономист | 5,91 | 1528326 | 24025284 |
| Главный механик | 6,16 | 1592976 | 25041588 |
| Ведущий инженер по организации и нормированию труда | 5,91 | 1528326 | 24025284 |
| Приёмщик локомотивов | 5,91 | 1528326 | 24025284 |
| Приёмщик локомотивов | 5,91 | 1528326 | 24025284 |
| Инженер по охране труда 1 кат. | 5,66 | 1463676 | 23008980 |
| Инженер по охране труда | 4,87 | 1259382 | 19797480 |
| Экономист | 4,87 | 1259382 | 19797480 |
| Техник | 2,99 | 773214 | 13322352 |
| Главный бухгалтер | 6,41 | 1657626 | 26057880 |
| Бухгалтер | 5,41 | 1399026 | 21992688 |
| Бухгалтер | 4,87 | 1259382 | 19797480 |
| Бухгалтер | 4,30 | 1111980 | 17480328 |
| Бухгалтер | 3,82 | 987852 | 15529032 |
| Бухгалтер | 3,82 | 987852 | 15529032 |
| Старший инспектор по кадрам | 3,82 | 987852 | 15529032 |
| Инспектор по кадрам | 3,36 | 868896 | 13659046 |

**2.3 Составление штатной ведомости.**

На основании произведённых расчётов годового фонда заработной платы следует заполнить штатную ведомость (таблица 2 –штатная ведомость) прилагается здесь же после данного раздела

**Глава 3. План эксплуатационных расходов**

На Белорусской железной дороге с 01.01.2007г. введена в действие новая номенклатура расходов по видам деятельности Бел. ж.д.

Номера статей расходов:

153—179 – основные расходы (по отраслям хозяйства);

700—749 – основные расходы, общие для всех отраслей;

750—802 – общехозяйственные расходы.

**3.1 Расчёт основных расходов**

Статья 156. ***«Текущий ремонт тепловозов, работающих в грузовом движении по программе ТР-3»***

Годовой фонд зарплаты производственных рабочих (из табл. 2)

ФЗП=432 054 225руб.

Статья 156. ***«Текущий ремонт тепловозов, работающих в грузовом движении по программе ТР-3»***

Стоимость запасных частей и материалов – определяется от общей стоимости материалов и запчастей на единицу ремонта пропорционально проценту участия профессии:

Н год = Н\*М тр3/рем =13084470\*186=2 433 711 420руб.

Итого по статье 156: 2 433 711 420руб.

Всего основных расходов: 2 865 765 645руб.

**3.2 Расчёт основных расходов, общих для всех отраслей**

**Статья 706 *«Затраты по оплате труда производственного персонала за неотработанное время»***

Принимаем в размере 7% от ФОТ промышленно-производственного персонала.

Ст**706**= 432054225\*0,07=30 243 796руб.

**Статья 730 *«Обязательные отчисления, налоги и взносы от фонда заработной платы производственного персонала»***

Расходы по этой статье принять в соответствии с действующим законодательством в РБ.

ФСЗН=(432054225+30243796)\*0,34 = 157 181 327руб.

Гос. страх. = (432054225+30243796)\*0,025= 11 557 450 руб.

Итого по статье 730: 168 738 777руб.

**Статья 731 *«Техника безопасности, производственная санитария и охрана труда»***

Планируется в размере 10% от заработной платы производственных рабочих:

Ртб = Зсл/год \* 0,1=377774080\*0,1 = 37 777 408 руб.

Итого по статье 731: 37 777 408 руб.

**Статья 704 *«Командировки работников, не относящихся к руководителям и специалистам»***

З704 = nком \* Чяв \*0,43 базовых величин.

Где:

nком – средняя продолжительность командировки (3 дня).

З704= 3\*36,41\*15050=1 643 911 руб.

Итого по статье 704: 1 643 911 руб.

**Статья 708 *«Обслуживание и текущий ремонт зданий и сооружений производственного назначения»***

По этой статье планируются расходы на отопление и освещение отделения, содержание его в чистоте, а также на воду для бытовых и хозяйственных нужд.

**Затраты на отопление определяем по формуле:**

Еот = (V \* Тот \* B(tв-tн)\*Цт) / (Кт\*1000).

Где:

V – объём отделения;

Тот – продолжительность отопительного сезона (Тот=206 сут.);

В – норма условного топлива (0,0015кг/м.куб);

tв, tн – температура наружного воздуха и внутри помещения (tв=18 С, tн=-22 С);

Kт- топливный эквивалент(0,956)

Цт – цена условного топлива (Цт=540000 руб.).

V=S\*h=140\*4,8=672 м³

Где:

S – площадь отделения;

h – высота отделения.

V=672 м³

Еот =672 \* 206 \* 0,0015 (18-(-22))\* 540000 / 0,956 \* 1000= 4 691 628 руб.

**Затраты на освещение отделения определяем по формуле:**

Еосв. = (s\*w\*T\*Цэ\*Кс)/1000

Еосв =(140\* 5 \*1800 \*408 \*0,8)/1000=411 264 руб.

Где s-площадь отделения, м²

w- удельная мощность Вт/ м² (принять 5-7 Вт/ м²)

Т-время освещения, для двухсменной работы 1800 час, круглосуточной- 3400 час.

Цэ - стоимость 1кВт/час, руб. (Цэ =408 руб.)

Кс- коэф. спроса (0,75-0,8)

**Расходы на воду для бытовых и хозяйственных нужд.**

Ев. = (Чсп. \* (&x + &g) \* n \* Цв ) / 1000

Ев. =(45,56\*(25+40)\*303\*2510)/1000= 2 247 290 руб.

где

Чсп. – списочное количество производственных рабочих и работников штата отделения.

&x – удельный расход воды на хозяйственно-бытовые нужды (принимаем 25м3/ч.)

&g – удельный расход воды в душевой (принимаем 40м3/ч.)

n– количество рабочих дней в году.( n= 303)

Цв– стоимость 1м3 воды( принимаем 2150руб.)

**Расходы по текущему ремонту производственных зданий, сооружений и инвентаря.**

Принимаем в размере 4-4,5% от стоимости здания.

Ориентировочная стоимость 1м3 – 66 000–70 000руб.

Р =( 70000\*140 ) \*0,045 = 4 410 000руб.

*Итого по статье 708: 11 760 182 руб.*

**Статья 718 ”Амортизация производственных основных и не материальных активов”**

Расходы по этой статье определяются в зависимости от стоимости основных производственных фондов и нормы амортизационных отчислений, определяемой исходя из срока полезного использования.

Норма амортизации здания- 1,4%

Норма амортизации оборудования- 2,8%

Стоимость 1м² здания – 66000 – 70000 руб., площадь отделения – 140м²

Стоимость оборудования на 1м² - 120000 - 60000руб.

Таким образом, амортизационные отчисления составят:

∑АО= АС\*На / 100

где ∑АО- сумма амортизационных отчислений.

АС- стоимость амортизируемая.

На - норма амортизации.

ACзд =S \*C зд = 140\*70000=9 800 000 руб.

AO зд =9 800 000\*1.4/100=137 200 руб.

ACоб=S\*Cоб=140\*140 000=19 600 000 руб.

AOоб=19600000\*2.8/100=548 800 руб.

AO= AО зд+ AOоб=686 000 руб.

**Итого по статье 718:** 686 000 руб

**Статья 717 “Эксплуатация, содержание и ремонт оборудования и инвентаря производственного назначения”.**

По этой статье планируются расходы на ремонт оборудования, инструмента и инвентаря.

Расходы на содержания оборудования принимаем 0,5%, а на текущий ремонт – 4% от стоимости оборудования, тогда

Еоб = 19600000\*0,045 = 882 000 руб.

Расходы по содержания и возобновлению инструмента и инвентаря принимаем

75000 – 90000 руб. на одного слесаря.

Eинст=75000\*40= 3 000 000 руб.

**Затраты на электроэнергию для производственных целей зависят от мощности установленного оборудования, продолжительности его работы и стоимости 1кв/ч**

**Еэ=Руст\*Тоб\*$\*К\*Цэ,**

Где Руст– установленная мощность оборудования (Руст=25,5).

Тоб – годовой фонд работы оборудования.

$-коэффициент загрузки оборудования по времени(принять 0,8-0,9)

Цэ – стоимость 1кВт/ч электроэнергии.(0,35)

Еэ=25,5\*1800\*0,8\*408\*0,35 = 5 243 616 руб

**Затраты на сжатый воздух, пар, кислород, воду** для производственных и технологических нужд.

Принимаем в размере 0,5% от стоимости запасных частей и материалов (см.ст.156).

2433711420\*0,5

Нвпк= –––––––––––––– = 12 168 557 руб.

100

**Итого по статье 717: 21 294 173руб.**

**Всего основных расходов, общих для всех отраслей:**

Ст.704 + Ст.706 + Ст.708+ Ст.717 + Ст.718 + Ст.730 + Ст.731.

1643911 +30243796+11760182+686000+21294173+168738777+37777408 = =272 144 247 руб.

**3.3 Расчёт общехозяйственных расходов**

**Статья *750 «Содержание персонала кроме руководителей и специалистов»***

Расходы по этой статье принять в 1,5% от ФОТ промышленно-производственных рабочих.

Ст750=432054225+30243796\* 0,015= 6 934 470 руб.

*Итого по статье:* 6 934 470 руб.

**Статья 751 *«Оплата труда руководителей и специалистов»***

Расчёт произведён в штатной ведомости.

*Итого по статье:* 455 016 922 руб.

**Статья 752 *«Командировка руководителей и специалистов»***

Расходы по этой статье определяются в размере 0,43 базовой величины. Количество дней равно 5.

Ст752= n\*ч\*0,43 = 4\*22\*15050 = 1 324 400 руб.

*Итого по статье:* 1 324 400 руб.

**Статья 756 *«Прочие затраты по содержанию руководителей и специалистов»***

Расходы по этой статье принять в размере 5% от ФОТ по ст. 751

Ст756 =455016922 \* 0,05 = 22 750 846 руб.

*Итого по статье:* 22 750 846 руб.

**Статья 758 *«Подготовка кадров и повышение квалификации»***

Расходы по этой статье принять в размере 0,65% от ФОТ работников депо

Ст758 = 887071147\*0,0065 =57 659 624 руб.

*Итого по статье:* 57 659 624 руб.

**Статья 761 *«Изобретательство и рационализация»***

Расходы по этой статье планируются в размере 0,5% от ФОТ работников депо.

Ст761== 887071147\* 0,005 = 44 353 557 руб.

*Итого по статье:* 1002 284 руб.

**Статья 780 *«Обязательные отчисления, налоги и взносы от ФЗП»***

Расходы по этой статье планируются в соответствии с действующим законодательством в РБ.

455016922\*0,34=154 705 753 руб.

455016922\*0,025=11 375 423 руб.

*Итого по статье:*166081176 руб.

**Статья 784-787 *«Прочие налоги и отчисления»***

Расходы по этой статье планируются в размере 6% от ФОТ по ст.751, 706.

Ст784-787 = (30243796+455016922)\*0,06 = 29 115 643руб.

*Итого по статье:* 29 115 643руб.

**Статья 759 *«Прочие затраты»***

Расходы по статье планируются в размере 4% от суммы материальных затрат.

З759=(З156+ З731+ З717 +З708)\*0,04

З759=(2865765645+37777408+9710630+21294173)\*0,04=117 381 914 руб.

**Итого общехозяйственных расходов:**

6480813+455016922+1324400+22750846+57659624+44353557 + +166081176+29115643+117381914=900 618 552руб.

**Глава 4 Расчёт себестоимости ремонта узла (агрегата)**

**Графа1. Статья расходов для ТР-3-156**

**Графа2. Наименование продукции - теплообменник**

**Графа3. Программа ремонта-ТР-3.**

**Графа4. Годовая трудоёмкость узла.**

qгоддет = Мрем\*qдет

Где qдет – трудоёмкость узла,

qгоддет = 186\*8,44=1569,84

**Графа 5. Количество рабочих.**

Чсп = (( qгоддет)/(Т\*К))\*(1+Кзам)

Чсп=((1569,84/2048\*1,1))\*(1+0,1)=0,63349

**Графа 6. Зарплата**

**ремонт холодильник агрегат локомотивный**

Месячная тарифная ставка Зтар= С1р\*Кх

Где Кх - тарифный коэффициент разряда работы (4)

С1р –тарифная ставка рабочих 1 разряда.

Зтар=1,68\*258600=434448 руб.

Знв= Зтар \*( Дн /100)= 434448\*6,25/100=27153 руб.

Зпр= Зтар \*0,15=434448\*0,1=43445руб.

Зпрем=(Зтар+Зпр+ Знв)\*0,2=(434448+43445+27153)\*0.2=101009 руб.

Зв.л.= Зтар \*Кв.л.= 434448\*0,11=47789 руб.

Змес= Зтар +Зпр+ Знв.+Зв.л +Зпрем =434448+43445+27153 +47789 + +101009=653844руб.

Згод=Змес\*12\*Чсп=434448\*12\*0,63349=3 302 621руб.

**Графа7. Материалы**

Нгоддет=Н\*@дет,

Где Н- затраты на материалы по отделению,

@дет- доля отчислений стоимости материалов на ремонт.

@дет= qдет / qотд =8,44/441= 0,02

Нгоддет=2433711420\*0,02=48 674 228 руб.

**Графа 8. Основные общие расходы.**

Еоснгод=Еоснобщ\*@дет ,

где Еоснобщ – сумма основных расходов, общих для всех отраслей

Еоснгод=272 144 247 \*0,02=5 442 885 руб.

**Графа 9. Общехозяйственные расходы**

Общехозяйственные расходы предварительно следует распределить между эксплуатационными расходами и расходами на ремонт пропорционально заработной плате (30%)

Еохргод. отд.= Еохробщ. на рем.\* @дет

Где Еохргод. отд.- сумма общехозяйственных расходов.

Еохргод. отд.= 900618552\*0,02\*0,3= 5 403 711 руб.

**Графа 10. Итого расходов:**

3302621+48674228 +5442885 +5403711 =62823445руб.

**Графа11. Трудоёмкость ремонта детали**.

qдет = qгоддет /Мгодрем=1569,84/186=8,44

**Графа 12. Заработная плата**

Здет=(Згодсл)/(Мгодрем)= 3302621/186=17756руб.

**Графа 13. Материалы**

Ндет= Нгоддет/Мгодрем= 48674228/186= 261689 руб.

**Графа 14. Основные общие расходы**

Еосндет= Еоснгод/Мгодрем= 5442885 /186=29263 руб.

**Графа 15. Общехозяйственные расходы**

Едет= Еохррем/Мгодрем= 5403711 /186=29052руб.

**Графа 16. Себестоимость ремонта**

Сдет=17756+261689+29263+29052=337760руб.

**Глава 5. Мероприятия по охране труда, технике безопасности и защите окружающей среды**

**Охрана труда общие требования:**

Производственные здания и сооружения должны соответствовать требованиям строительных норм и правил СН и П 2.09.02 – 85 «Производственные здания и сооружения», утвержденных постановлением Государственного комитета по делам строительства от 30 декабря 1985 г. № 287, Санитарных правил и норм СанП и Н № 8 – 16 РБ 2002 «Основные санитарные правила и нормы при проектировании, строительстве, реконструкции и вводе объектов в эксплуатацию», утвержденных постановлением Главного государственного врача Республики Беларусь от 26 сентября 2002 г. № 144, СанП и Н 9-94 РБ 98, других нормативных правовых актов, технических нормативных актов, определяющих требования охраны труда.

Для каждого цеха, отделения должен быть установлен порядок уборки помещений и график осмотра перекрытий, а также очистки от пыли и загрязнений оконных проемов и фонарей.

На всех объектах локомотивного хозяйства должны проводиться плановые осмотры зданий, помещений, сооружений и устройств с привлечением специалистов, непосредственно связанных с их эксплуатацией. Порядок и сроки осмотров устанавливаются руководителями.

Результаты всех видов осмотров оформляются актами, в которых отмечаются обнаруженные дефекты, меры по их устранению с указанием сроков выполнения работ.

Подходы к зданиям и сооружениям должны располагаться в безопасных местах с минимальным числом пересечений железнодорожных путей.

Должны заземляться металлические сооружения, на которых крепятся элементы контактной сети, отдельно стоящие металлические конструкции, расположенные на расстоянии менее 5 м от находящихся под напряжением элементов контактной сети, а также все металлические сооружения, расположенные в зоне электрического влияния сетей переменного тока.

Производственные участки, на которых возможно возникновение и воздействие на работников вредных производственных факторов, должны быть изолированы от других производственных участков.

Полы производственных помещений должны соответствовать выполняемым в них технологическим процессам, иметь твердое ровное покрытие, обеспечивающее установленные нагрузки и безопасную работу машин и механизмов. Они должны быть несгораемыми, нескользкими, водонепроницаемыми, стойкими против износа и образования неровностей и обеспечивать удобную чистку.

Все помещения участка должны быть оборудованы вытяжной вентиляцией. Вентиляторы должны иметь взрывобезопасное исполнение.

Все электрическое оборудование (стенды, шкафы, пульты и др.) должно быть надежно заземлено.

Защитные средства хранят в отведенном для них месте и периодически проверяют на электрическую прочность.

Работа на неисправном оборудовании, а также при отсутствии или неисправности ограждения — запрещается.

Работа неисправным или изношенным инструментом и приборами не допускается.

Уборку стружки, обрезок, пыли и загрязнений с оборудования или рабочих мест должен производить сам работающий.

Запрещается пользоваться инструментом, приспособлениями, оборудованием, обращению с которыми необучены.

Слесарь должен добросовестно трудиться, соблюдать установленные нормы по охране труда, производственной санитарии, противопожарной безопасности, пользоваться спецодеждой, спецобувью и предохранительными средствами, содержать в порядке и чистоте свое рабочее место, а также соблюдать чистоту в цехе и на территории депо, обеспечивать соблюдение установленных требований к качеству выполняемых работ; подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка (вовремя приходить на работу, соблюдать установленную продолжительность рабочего времени). Употреблять спиртные напитки и наркотические средства перед и в процессе работы запрещается,

Слесарь должен знать, что опасными факторами, которые могут действовать на него в процессе выполнения работ, являются:

– Оборудование, инструмент и приспособления - в результате применения неисправного инструмента, приспособлений, работы на неисправном оборудовании, также применение неправильных приемов труда может привести к травмам или к смертельным травмам.

– Электрический ток - при несоблюдении требований нормативно-технических документов может привести к электротравмам, электроударам.

– Электрические машины, агрегаты - применение неправильных приемов работ и другие нарушения могут привести к травмам или смертельным травмам.

Слесарь должен выполнять только работу, порученную мастером. Во время работы быть внимательным, не отвлекаться на посторонние дела и разговоры.

О замеченных нарушениях требований техники безопасности на своем рабочем месте, а также о неисправностях оборудования, приспособлений, инструмента и средств индивидуальной защиты сообщить мастеру и не приступать к работе до устранения замеченных нарушений.

При каждом несчастном случае очевидцем, которого стали, необходимо немедленно пострадавшему оказать первую доврачебную помощь, доставить пострадавшего в здравпункт или вызвать врача, сообщить администрации депо.

Если несчастный случай произошел с вами по возможности обратиться в здравпункт, сообщить о случившемся мастеру или попросить сделать это кого-либо из окружающих.

Слесарь должен соблюдать правила личной гигиены. Перед приемом пищи или курением необходимой мыть руки с мылом.

Нарушение требований инструкции в зависимости от последствий, влечет за собой привлечение к дисциплинарной или уголовной ответственности.

Перед началом работы надеть спецодежду, спецобувь, головной убор, защитные приспособления. Спецодежда не должна иметь свисающих и развевающихся концов. Волосы должны быть заправлены под головной убор.

Осмотреть и подготовить свое рабочее место, убрать все лишние предметы, не загромождая при этом проходов.

**Требования безопасности по окончании работ**

По окончании работы слесарь должен:

– привести в порядок рабочее место, убрать инструмент, приборы, приспособления, заготовки и готовую продукцию;

– снять и убрать спецодежду, защитные и предохранительные средства и приспособления в специально отведенные для них места;

– доложить руководителю работ о всех недостатках, замеченных в процессе работы, и о совершении работы;

– выполнить правила личной гигиены.

**Требования пожарной безопасности**

Оснащение зданий, сооружений, помещений и других объектов локомотивного хозяйства, мест производства работ средствами обнаружения и тушения пожаров, пути эвакуации должны соответствовать требованиям ППБРБ 2.10-2001 «Правила пожарной безопасности на железнодорожном транспорте» и Нормам оснащения объектов и подвижного состава первичными средствами пожаротушения.

Технологическое оборудование должно быть пожаробезопасным. Режимы эксплуатации и обслуживания оборудования должны соответствовать паспортным данным, нормам технологического проектирования и требованиям пожарной безопасности.

**Защита окружающей среды.**

Важнейшим свойством любого производства является его ресурсоемкость, т.е. количество ресурсов, потребляемое для выпуска единицы продукции.

***Под ресурсами*** понимаются средства, запасы, возможности и источники, необходимые для производства, удовлетворения материальных и духовных потребностей общества при современных технологиях и социально-экономических отношениях. Ресурсы производства делят на материальные, трудовые и экономические (финансовые). Материальные ресурсы, в свою очередь, делят на биологические (органические) и минеральные.

***По способности к восстановлению природные ресурсы подразделяют на возобновимые и невозобновимые.***

***Важными признаками природных ресурсов являются возможность их замены и истощаемость.***

Управление ресурсосбережением (рациональным природопользованием) входит в общую систему управлением предприятием, железной дорогой и отраслью в целом и включает комплекс природоохранных мер, направленных на повышение экологических характеристик подвижного состава и предприятий железных дорог. Эти меры подразделяют на следующие группы: организационно-правовые, архитектурно-планировочные, конструкторско-технические и эксплуатационные.

Важное место в сокращении природных ресурсов занимает утилизация и переработка производственных отходов. ***Под утилизацией*** понимается использование отходов в качестве вторичного сырья, топлива, удобрений и других целей.

Вредные вещества по степени воздействия на организм человека делятся на четыре класса опасности: I класс – вещества чрезвычайно опасные; II класс – вещества высоко опасные: III класс – вещества умеренно опасные: IV класс – вещества малоопасные.

Отходы допускается временно хранить на специальных площадках или складах следующим образом: вещества I класса опасности – в герметизированной таре (контейнеры, бочки); вещества II класса опасности – в закрытой таре (ящиках, пластиковых пакетах и мешках); вещества III класса опасности – в бумажных и тканевых мешках; вещества IV класса опасности могут храниться насыпью.

Предельное количество отходов не нормируется, если они хранятся в герметизированной таре. Отходы I класса опасности, а также токсичные отходы очистных сооружений необходимо вывозить с территории предприятия в течении суток. Твердые отходы, в том числе сыпучие, которые хранятся в контейнерах, в пластиковых и бумажных пакетах (мешках), необходимо вывозить с территории предприятия в течении двух суток.

Как показали расчёты, годовые расходы на программу ремонта 186 секций при трудоёмкости 8,44человек-час на единицу ремонта теплообменника составляют:

По зарплате 17756руб.; по материалам 261689руб.; по общехозяйственным расходам 29052руб.; по основным общим расходам 29263 руб.

***Расходы на единицу ремонта***



Проанализировав расходы приходящихся на единицу ремонта толкателя и построив диаграмму видно, что наибольший процент расходов приходится на стоимость материалов и составляет 77,4 % от общей суммы расходов на единицу ремонта, а наименьший- на заработную плату и составляет 5,3% от общей суммы расходов на единицу ремонта.

***Годовой ФЗП***



Проанализировав расходы и построив диаграмму видно, что наибольший процент расходов приходится на общехозяйственные расходы и составляет 60 % от общей суммы годового ФЗП.

***План эксплуатационных расходов***



Проанализировав расходы и построив диаграмму видно, что наибольший процент расходов приходится на основные расходы и составляет 63 % от общей суммы расходов.