СОГБПОУ «ВЯЗЕМСКИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

**« Утверждаю»**

Директор СОГБПОУ

Вяземский железнодорожный техникум»

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**Степаненков И.А

**«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_\_г**

**Методические указания**

по практическим занятиям

по дисциплине

**МДК 02.01. Организация работы и управление**

**подразделением организации**

по специальности

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

**Разработал преподаватель:**

**Виноградова Н. В.**

**Рассмотрено на МК: протокол № 1**

**от « 14 » сентября 2017 г.**

Вязьма

2017

Методические указания по практическим занятиям дисциплины разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Организация разработчик:

СОГБПОУ «ВЯЗЕМСКИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Разработчик: Виноградова Н.В.., преподаватель специальных дисциплин

**Пояснительная записка**

Методические указания по практическим занятиям, предназначены для освоения общепрофессиональной дисциплины разработаны на основе Приказ Минобрнауки России от 22.04.2014 №388 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.06.2014 N 32769)

МДК 02.01. Организация работы и управление подразделением организации

по специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

В результате освоения учебной дисциплины студент должен овладевать:

Общими компетенциями, включающими в себя способность

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

5.4.2. Организация деятельности коллектива исполнителей.

ПК 2.1. Планировать и организовывать производственные работы коллективом исполнителей.

ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

Выполнение практической работы должно способствовать более полному усвоению программного материала.

Методические указания по практическим занятиям составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине, рассчитаны на 50 часов, предусматривают ознакомиться с экономическими аспектами деятельности предприятия, отрасли, получить необходимые знания о важнейших показателях работы предприятия, их смысле и методике расчета.

***Практическая работа №1***

*Тема: Определение межэкипировочных пробегов локомотивов*

*Цель работы: Освоить методику расчета и рассчитать межэкипировочный пробег локомотивов*

*Ход работы:*

Современные локомотивы позволяют осуществлять пять поездок без экипировки на большие расстояния. Пробег между экипировками ограничивается необходимостью пополнения локомотива песком и топливом.

Максимальное расстояние между экипировочными пунктами равно набольшему пробегу локомотива без набора песка.

,

где: 0,9 – коэффициент, учитывающий 10% запас песка в песочных бункерах подвижного состава;

 – расчетная вместимость песочных бункеров, м3; ( из технических данных локомотива, исходные данные)

 – масса состава брутто, т. ( из исходных данных );

– максимальная норма расхода песка на 1 млн. тонно-км. брутто, м (справочные данные в соответствии с серией локомотива, массой состава и типом профиля пути, исходные данные).

,

где: 0,9 – коэффициент, учитывающий 10% запас топлива в дизельных баках подвижного состава;

 – расчетная вместимость дизельных баков, м; ( из технических данных локомотива );

 – масса состава брутто, т. ( из исходных данных к курсовому проекту);

– максимальная норма расхода топлива на 1 тонно-км. брутто, м (справочные данные в соответствии с серией локомотива, массой состава и типом профиля пути).

Исходные данные:

1) – расчетная вместимость песочных бункеров, м3; ( из технических данных локомотива)

= 1,264+ Индивидуальное число студента (Пример:23)=1,494 м3;

2)  – масса состава брутто, тонн.

Для грузового движения:

= 4500+ Индивидуальное число студента (Пример:23)= 4730 тонн;

Для пассажирского движения:

= 950+ Индивидуальное число студента (Пример:23)= 973 тонн;

3) – максимальная норма расхода песка на 1 млн. тонно-км. брутто, м (справочные данные в соответствии с серией локомотива, массой состава и типом профиля пути)

=0,27 м

4) – расчетная вместимость дизельных баков, м = 5000 + Индивидуальное число студента (Пример:23)= 5023 м;

6) – максимальная норма расхода топлива на 1 тонно-км. брутто, м =23,5.

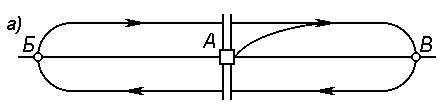
***Практическая работа №2***

*Тема: Определение эксплуатируемого парка локомотивов*

*Цель работы: Освоить методику расчета и рассчитать парк локомотивов, время хода поезда по перегону, определение время полного оборота локомотива*

*Ход работы:*

Из расчётов Практической работы №1 выбирают наименьшие результаты и в зависимости от способа работы локомотива выбирается место экипировки.

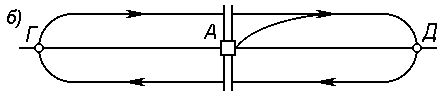
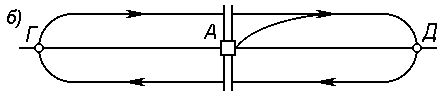
**Рисунок. 1.1.1.** Схема обслуживания поездов локомотивами

**А** – основное депо, **Б**, **В** – оборотные депо.

Грузовое движение: **АБ**=250 км. **АВ**=157 км.

Меж экипировочный пробег грузового и пассажирского движения равен 407 км и 2085км

Учитывая максимальный меж экипировочный пробег и длины тяговых плеч, устанавливаем пункты экипировки в основном и оборотных депо.

**Рисунок. 1.1.2.** Схема обслуживания поездов локомотивами

Пассажирское движение: **АГ**=1085 км. **АД**=1000 км.

Меж экипировочный пробег равен 2085 километров. Учитывая максимальный меж экипировочный пробег и длины тяговых плеч на данном участке обращения локомотивов, достаточно поставить пункт экипировки в основном депо.

*Определение времени хода поезда по перегону*

Чтобы определить время хода поезда по перегону, нужно сначала определить участковую скорость движения. Участковая скорость – это среднее расстояние, пройденное поездом в течение одного часа с учетом стоянок на промежуточных станциях.

,

где АБ – расстояние от пункта отправления до пункта назначения

- участковая скорость локомотива ( 35+ индивидуальное число; 50+Индивидуальное число)(значение основного числа могут изменяться по заданию преподавателя)

Грузовое движение ч.

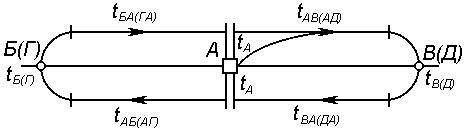
 ч.

Пассажирское движениеч.

ч.

*Определение времени полного оборота локомотива*

**Полный оборот локомотива** – это период, в течение которого локомотив обслуживает одну пару поездов на тяговом плече. Время оборота можно уменьшить, уменьшая время простоя на станциях оборотного депо, совмещая к примеру техническое обслуживание и экипировку, а также увеличивая участковую скорость.



**Рисунок 1.2.**Схема обслуживания поездов локомотивами

Тоб = tА + tАБ(АГ) + tАВ(АД) + tБ(Г) + tБА(ГА) + tВА(ДА) + tВ(Д) + tА,

где: tА - прицепка, простой на приемоотправочных путях, ч (принимаю 1,5 ч);

tАБ(АГ) - время хода по участку, ч (расчётное значение);

tБ(Г) - время оборота локомотива по станции Б(Г), ч (принимаю 1,33 ч);

tАВ(АД)- время хода по участку, ч (расчётное значение);

tА - прицепка, отцепка, простой на путях, ч (принимаю 1,5 ч);

tБА(ГА)  - время хода по участку, ч (расчётное значение);

tВ(Д) - время оборота локомотива по станции В(Д), ч (принимаю 1,33 ч);

tВА(ДА) - время хода по участку, ч (расчётное значение).

Грузовое движение: Тгр =1,5+4,3+2,7+1,33+4,3+2,7+1,33+1,5=19,66 ч.

Пассажирское движение: Тпас = 1,5+15+14+1,33+15+14+1,33+1,5=63,66ч.

*Определение коэффициента потребности в локомотивах*

К = Тоб /24

Где: Тоб - полный оборот локомотива, ч;

24 - суточное время, ч;

Грузовое движение: Кгр = 19,66/24=0,8 ч.

Пассажирское движение: Кпас = 63,66/24=2,6 ч.

*Определение эксплуатируемого и инвентарного парка локомотивов*

А)**Эксплуатируемый парк локомотивов** – это количество локомотивов, необходимых для выполнения графика движения поездов заданного веса с установленными скоростя

Nэкс = K · n

где: n – число пар поездов в сутки ( 10+Индивидуальное число;

5+ Индивидуальное число ),

К – коэффициент потребности в локомотивах.

Грузовое движение: Nгр = 0,8\*33= 26 лок

Пассажирское движение: Nпас = 2,6\*28= 73 лок

***Практическая работа № 3***

*Тема: Определение показателей использования локомотивов*

*Цель работы: Освоить методику определение показателей использования локомотивов*

*Ход работы:*

Количественные показатели определяют объем перевозок и технической работы депо. Основными показателями объема перевозок являются:

**в грузовом движении** – грузооборот в тонно-километрах брутто, отправление и прибытие груза в тоннах, выгрузка в вагонах.

**в пассажирском движении** – пассажирооборот в пассажиро - километрах, отправление и перевозки пассажиров.

Показателями технической работы являются передача локомотивов между дорогами и отделениями, а также пробеги локомотивов.

**Грузооборот** – это одна из величин, которая служит для определения парка локомотивов, программы ремонта, потребности топливно-энергетических ресурсов, численность работников и эксплуатационных расходов.

Определение грузооборота:

,

где:  суточный пробег локомотивов, лок-км;

 вес поезда, т. (из исходных данных).

,

где: 365 - число дней в году

Пробег локомотивов: а) суточный

,

где: n – число пар поездов в сутки, (данные Практическая работа №2).

Грузовое движение: 2·(250+157)·33=10612 лок-км.

Пассажирское движение: 2·(1085+1000)·280=57085 лок-км

б) годовой

,

где: 30,4 – средние число дней в месяце( 365/12=30,4 );

12 – число месяцев в году.

Грузовое движение:  лок-км

Пассажирское движение:  лок-км

Грузовое движение:  т-км. брутто.

т-км. брутто.

Пассажирское движение:  т-км. брутто.

 т-км. брутто.

Качественные показатели позволяют определить затраты на технические средства, степень использования локомотивов и выполнение графика движения поездов. Использование локомотивов отображает время полезной их работы в сутки, техническая скорость, среднесуточный пробег, масса поезда, производительность.

Выполнение графика движения поездов – это процент отправления и следования поездов по графику движения.

Время полезной работы – это время в течении которого локомотив обслуживает поезда.

**Техническая скорость** – это среднее расстояние, пройденное поездом в течении одного часа без учета стоянок на промежуточных станциях.

Среднесуточный пробег характеризует величину среднего пробега локомотивов эксплуатируемого парка в сутки. Для увеличения пробега необходимо повышать скорость движения и сокращать простои локомотивов.

**Производительность локомотива** – это количество тонно-километров брутто, приходящихся в среднем в сутки на один локомотив эксплуатируемого парка.

Время хода поезда по перегону:

,

где: S - длина участка, км;

Vуч - участковая скорость, км;

Грузовое движение: - участок АБ tАБ = 250/58 = 4,3 ч.

- участок АВ tАВ =157/58 = 2,7ч.

Пассажирское движение: - участок АГ tАГ = 1085/73 = 15 ч.

- участок АД tАД = 1000/73 = 14 ч.

Время полезной работы, определяем по следующей формуле:

,

где: среднесуточный пробег локомотива, лок·км ;

техническая скорость движения, км. (Задана индивидуально преподавателем).





где: суточный пробег локомотивов, лок.км

*N* - число пар поездов в сутки

количество локомотивов эксплуатируемого парка, лок

Грузовое движение

ч.

Пассажирское движение

ч.

Производительность локомотива в сутки:

,

где: суточный грузооборот, лок-км.

количество локомотивов эксплуатируемого парка,

Грузовое движение: 

Пассажирское движение: 

***Практическая работа №4***

*Тема: Определение потребности в локомотивных бригадах для грузового движения аналитическим способом***.**

*Цель работы: Освоить методику определение потребности в локомотивных бригадах для грузового движения аналитическим способом.*

*Ход работы:*

Для решения аналитическим способом определяем оборот бригады на данном участке и используем формулу:

,где:

время оборота локомотивной бригады, ч.

 число пар поездов в сутки, (данные практической работы №2);

168,8 –кол-во часов работы при 40-часовой рабочей неделе.

, где:

время хода поезда по участкам АГ и АД, ч(Данные практической работы №3);

время приема и сдачи локомотива, ч(принимаю на каждом пункте равное 0,5 ч, эта операция предусмотрена технологическим процессам);

ч.

Для Пассажирского движения

ч.

Для грузового движения:

ч.

Для Пассажирского движения

 человек

Для грузового движения

человек





где:коэффициент запаса, учитывающий неявку бригады на работу, 12 - 15 %.

человек человек

***Практическая работа № 5***

*Тема: Определение программы ремонта и технического*

*обслуживания локомотивов*

*Цель работы: Освоить методику определения программы ремонта и технического*

*обслуживания локомотивов*

*Ход работы:*

В настоящее время разработана и действует четкая система ТО и ТР. В основе этой системы установленные ОАО «РЖД» пробеги в локомотиво- километрах или локомотиво-часах, между каждым видом ТО и ТР. Основной документацией, устанавливающей эти пробеги являются:

Программой ремонта называют количество ремонтов одного вида за 1 год

**Таблица 1.**Годовой пробег локомотивов**.( Исходные данные Практическая работа№3)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Серия локомотива | Род выполняемой работы | Годовой пробег |
| ВЛ80 | Грузовой | 4158,720 |
| ЧС4 | Пассажирский | 15321,6 |

**Таблица 2.**Среднесетевые нормы пробегов локомотивов между ТО-3, ТР и КР.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Серия локомотива | Нормативные меж ремонтные периоды (тыс. км.) | | | | | |
| ТО-3 | ТР-1 | ТР-2 | ТР-3 | СР | КР |
| ВЛ80 | - | 27.5 | 220 | 440 | 800 | 2400 |
| ЧСЧ | - | 22 | 198 | 396 | 720 | 2160 |

**Таблица № 3** Среднесетевые нормы простоя на ТО и ТР локомотивов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Серии | ТО-3  час | ТР | | | Средний ремонт,  сут |
| ТР-1  ч | ТР-2  сут | ТР-3  сут |
| ВЛ80 | - | 18 | 3 | 6 | 6 |
| ЧС4 | - | 18 | 3 | 6 | 6 |

Определение программы ремонта:



где: - общий годовой пробег локомотивов, лок-км ;

Грузовое движение:

ремонтов

ремонтов

ремонтов

ремонтов

 ремонта

Пассажирское движение:

ремонтов

ремонтов

ремонтов

ремонтов

 ремонта

**Таблица № 4.** Результаты вычисления годовой программы ремонта.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Серия локомотива | ТО-3 | ТР-1 | ТР-2 | ТР-3 | СР | КР |
| Ремонты | | | | | |
| ВЛ80 | - | 132 | 9 | 4 | 3 | 1 |
| ЧС4 | - | 621 | 39 | 17 | 14 | 7 |

***Практическая работа № 6***

*Тема: Определение фронта ремонта локомотивов в депо*

*Цель работы: Освоить методику определения фронта ремонта локомотивов в депо Ход работы:*

**Фронт ремонта** – это количество локомотивов одновременно находящихся в течении суток во всех видах ремонта. Определяется как произведение программы ремонта и технического обслуживания на простой в ремонте и на техническом обслуживании, деленные на количество календарных дней в году.



где:  программа данного вида ремонта или технического обслуживания, ремонты;

 время простоя на ремонте, сутки

365-количество календарных суток в расчётном периоде

Исходные данные Практическая работа № 5

Грузовое движение:

лок.

лок.

лок.

лок.



лок.

Пассажирское движение:

лок.

лок.

лок.

лок.



лок.

***Практическая работа № 7***

*Тема: Определение объема работ в цехе .*

*Цель работы: Освоить методику определения фронта ремонта локомотивов в депо*

*Ход работы:*

(Тематика данной работы соответствует тематике курсовой работы (проекта) студента и основана на знаниях полученных в период практики)

Исходные данные работы взяты согласно технической документации соответствующего вида ремонта, а именно: трудоёмкость, количество исходных деталей в локомотиве)

*Определение объема работ в колесном цехе по ремонту колесных пар.*

**Объем работ в цехе** – это производственная программа

предусматривающая количественные показатели, свойственные данному цеху (участку). Эта программа является основой для расчета Производственно-финансовый план цеха.

Количество ремонтируемых колесных пар составляет:

Электровоз ЧС имеет 6 колесных пар .

Годовая программа ремонта по циклу ТР-3 берем из таблицы (Практическая работа №5)

Производим расчет:

МТР-3=17х6=102 колесных пар.

Определяем трудоемкость ремонтируемых объектов



где q - трудоемкость на ремонт одной колесной пары в данном виде ремонта

М - программа ремонтов

чел.час;

общее время – 18,02 часа (время производства донного ремонта по технологической карте)

разряд работ – 5

премия – 50+ Индивидуальное число , % (Пример 50+20=70%)

часовая тарифная ставка – 120руб.( изменяемся по заданию преподавателя)

итого зарплата на 1 колесную пару – 120\*1,7\*18,02=3676 руб.

итого зарплата на всю программу ремонта – 3676\*102=374 952 руб.

*Практическая работа №8*

*Тема:* **Составление и расчет производственно-финансового плана цеха.**

*Цель работы: Освоить методику составление и расчет производственно-финансового плана цеха.*

*Ход работы: (Исходные данные Практические работы №1-7)*

*Изменение тарифов водоснабжения, теплоснабжения заданы преподавателем.*

**Составление и расчет производственно-финансового плана цеха.**

*1. Расчет штата рабочих в колесном цехе.*

Ремонт и техническое обслуживание тягового подвижного состава выполняется комплексными и специализированными ремонтными бригадами.

Расчет потребности рабочих для ремонта колесных пар локомотивов производится на основании плановой программы ремонта и нормативов затрат труда на единицу ремонта.

Рассчитываем явочный и списочный контингент выполнения годовой программы ремонта реверсоров.

Явочный контингент рассчитывают по формуле

Чяв=

Где:qрем – норматив трудоемкости ремонта ,чел.час

Мрем – программа ремонта или технического обслуживания за год

Фгод - норма рабочего времени за год , час

Годовые фонды времени работы цеха по ремонту рам тележек электровозов серии ЧС, оборудования и рабочих на 2016 год.

**Таблица 3.5.1** Фонд рабочего времени работы цеха по ремонту реверсоров и тормозных переключателей, оборудования и рабочих на 2016год.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Размерность | Односменный |
| Число календарных дней в году | Дни | 365 |
| Число выходных дней | Дни | 108 |
| Число праздничных дней | Дни | 11 |
| Число рабочих дней | Дни | 246 |
| Число предпраздничных дней | Дни | 8 |
| Время сокращения смены | Час | 1 |
| Число смен | Шт | 1 |
| Продолжительность смены | Час | 8 |
| Годовой фонд работы подразделения | Час | 1960 |

Фгод= 365 –выходные -праздничные (246-8)\*8+7\*8 =1960часа

Согласно технолого-нормировочной карты и рассчитанной трудоемкости

рассчитаем штат работников

Чяв=чел.

Списочный контингент рассчитывают по формуле:

Чспис=Чяв\*(1+Кзам), где

Кзам– коэффициент замещения, равный 0,09.

Чспис=1\*(1+0,1)=1,1 чел.

Расчет и составление Производственно-финансовый план цеха.

**Производственно-финансовый план**­– основной документ, на основании которого осуществляется вся производственно-хозяйственная и финансовая деятельность предприятия.

Производственно-финансовый план­ цеха состоит из следующих разделов:

а)Производственная программа

б)Технолого-производственные показатели

в)План по труду

г)План эксплуатационных расходов

План по труду устанавливает количество производственных рабочих, общий штат и фонд зарплаты на планируемый период. Результаты сводятся в штатную ведомость.

**Штатная ведомость** – расчетный документ, с помощью которого определяется зарплата работников цеха.

Структура штатной ведомости:

Графа№1 – номер статьи Производственно-финансовый план для цеха

Графа№2 – профессия рабочих

Графа№3 – средний тарифный разряд рабочих

Графа №4 – количество рабочих в цехе

Графа№5 – тарифная ставка рабочих

Графа№6 – сдельный приработок

Графа№7 – премии

Графа№8 – доплата за работу в праздничные дни

Графа№9 – доплата за работу в ночное время

Графа№10 – прочие доплаты

Графа№11 – итого

Графа№12 – годовой фонд зарплаты в рублях

**таблица 3.5.2** План эксплуатационных расходов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер статьи Производственно-финансовый план для цеха | Профессия рабочих | Средний тарифный разряд рабочих | Количество рабочих в цехе | Месячный фонд зарплаты, руб. | | | | | | | Годовой фонд зарплаты в рублях |
| Тарифная ставка рабочих | Сдельный приработок | Премии | Доплата за работу в праздничные дни | Доплата за работу в ночное время | Прочие доплата | Итого |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|  | Слесарь по ремонту подвижного состава | 5 | 1 | 20040 | - | 11022 | - | - | - | 31062 | 372744 |
|  | Итого | 5 | 1 | 20040 | - | 11022 | - | - | - | 31062 | 372744 |
|  | Штат цеха: мастер | 1 | - | 30000 | - | 16500 | - | - | - | 46500 | 558000 |
|  | Всего | - | - | 50000 | - | 27522 | - | - | - | 77562 | 930744 |

Графа№3 – средний тарифный разряд рабочих не должен превышать среднего разряда работ в цехе. Для определения среднего разряда работ и рабочих используется технолого-нормировочной картой и программой ремонта.

Графа№4 – определение количества работников, необходимых для выполнения объема работ в цехе.

Чспис=1 чел

Графа№5 – определение месячной тарифной ставки.

Тср=167\*120=20040 руб.

Графа№6 – Сдельный приработок.

Для сдельщиков средний размер премии принимаем средний размер премии 60%. Тпр=20040\*0,55=11022 руб.

Графа№11 – 20040+11022=31062 руб.

Графа№12 –31062\*12=372744руб.

***Составление плана расходов. Порядок расчета статей расходов.***

Графа№1 – номер статей расходов

Графа№2 – наименование статей расходов

Графа№3 – количество ремонтов в год

Графа№4 – количество рабочих

Графа№5 – годовой фонд зарплаты

Графа№6 – отчисления на соц. страхование

Графа№7 – стоимость материала и запчастей на годовой объем работ цеха

Графа№8-10 – обслуживание производственных зданий и сооружений

**таблица 3.5.3** Плана эксплуатационных расходов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование статей расходов | Количество ремонтов в год | Количество рабочих | Зарплата | | | | | | | | Всего |
| Годовой фонд зарплаты | | Отчисления на соц. страхование | Стоимость материалов и запчастей | | Топливо | электроэнергия | Прочие |
| **1** | **2** | **3** | **4** | | **5** | **6** | | **7** | **8** | **9** | **10** |
| Основные расходы на ремонт | 102 | 1 | 372,344 | |  |  | |  |  |  | 372344 |
| Общие расходы |  | | | | | | | | | | |
| Соц. страхование |  |  |  | 37234,4 | |  |  | |  |  | 37234,4 |
| Отопление |  |  |  |  | |  | 1233,3 | |  |  | 1233,3 |
| Освещение |  |  |  |  | |  |  | | 36590,4 |  | 36590,4 |
| Вода |  |  |  |  | |  |  | |  | 715 | 715 |
| Ремонт зданий |  |  |  |  | | 1140000 |  | |  |  | 1140000 |
| Амортизация |  |  |  |  | |  |  | |  | 507000 | 507000 |
| Эл.энергия |  |  |  |  | |  |  | |  | 33480 | 33480 |
| Расходы на воздух |  |  |  |  | |  |  | |  | 5050 | 5050 |
| Общепроизводственные расходы |  | 1 | 558000 | 55800 | |  |  | |  | 147000 | 760800 |
| Всего | 2894447,1 | | | | | | | | | | |

В графу№3 подставляем количество отремонтированных реверсоров и тормозных переключателей.

В графу№4 записываем количество рабочих Чсп.

В графу№5 записываем годовой фонд зарплаты рабочих (из штатной ведомости)

Рассчитываем отчисления:

1) Отчисления на соц. страхование. Принимаем 10% от годового фонда зарплаты рабочих.

372344\*0,1=37234,4 руб.

2) Затраты на отопление

, где

Вср – средний расход тепла помещений цеха. ( принимаем Вср=18500Гкалл)

Тотопл – количество часов отопительного периода. (принимаем Тотопл=5040 часов)

L – стоимость 1 тонны пара в рублях. ( принимаем L=30руб.)

i – теплота испарения. ( принимаем i=2268)

 руб.

3) Затраты на освещение.

, где

S – площадь цеха. (принимаем S=300м2)

W – удельная мощность. (принимаем W=2200 вт/м2)

K­– коэффициент спроса. (принимаем K=0,77)

Iэ – стоимость одного киловатта электроэнергии. ( принимаем Iэ=6руб.)

T – время освещения. ( принимаем T=12 час.)

руб.

4) Расходы на воду.

, где

Чсп – число рабочих и штата.

 – удельный расход воды на хозяйственно-бытовые нужды. (принимаем =25 л. на одного человека в день)

– расход воды в душевой. ( принимаем = 40 л. на одного человека в день)

250 – количество рабочих дней в году.

Lв – стоимость 1м3 воды. ( принимаем Lв=22руб)

руб.

5) Текущий ремонт производственных зданий, сооружений и инвентаря.

Принимаем 4% от стоимости 1м2 зданий. Стоимость одного 1м2=95000 руб.

Етр=300\*95000\*0,04=1140000 руб.

6) Амортизация основных производственных фондов.

Принимаем норму отчислений на: капитальный ремонт зданий – 0,2%

капитальный ремонт оборудования – 1%

Стоимость 1м2 составляет 95000 руб.

Стоимость оборудования – 150000 руб.

Еаморт.зд – 300\*95000\*0,002=57000 руб.

7) Расходы на ремонт и содержание оборудования.

Принимаем расход на: обслуживание – 0,2%

ремонт – 1%

Есодерж=300\*95000\*0,002+300\*150000\*0,002=147000 руб.

Ерем=505000\*0,01=5050 руб.

8) Затраты на электрическую энергию для производственных целей.

,где

Руст – установленная мощность оборудования. ( принимаем Руст=15,5 кВт)

Тоб – годовой фонд работы оборудования. ( принимаем Тоб=1800 часов)

 – коэффициент загрузки оборудования. ( принимаем =0,8)

К – коэффициент спроса. (принимаем К=0,25)

Lэ­­– стоимость 1кВт электроэнергии. (принимаем L­э=6 руб.)

руб.

9) Расход на сжатый воздух, пар и кислород.

Принимаем 1% от стоимости запчастей частей и материалов.

,где

L – стоимость запчастей частей и оборудования

руб.

10) Определение себестоимости ремонта колесной пары.

С= Р/Мгод.р

Где, Р-расходы цеха (в рублях).

М- общий годовой объем в цехе или на участке.

Р= эксплуатационные расходы + общеуправленчиские расходы.

Общеуправленченские расходы на участок равны общеуправленческим расходам по предприятию разделить на количество участков.

На данном предприятии 7 участков .

Управленческие расходы по предприятию равны 505000 рублей.

505000/7 = 72142,9 (рублей.) –управленческие расходы на участок.

Расходы общие равны:

Р = 2894447,1+72142,9 = 2966590( рублей ).

С= 2966590/102 = 29084,22(рублей ) стоимость одного ремонта **.**