|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Род груза | Среднемесячный объем вагонооборота | Коэффициент неравномерности | Расчётный объем, ваг. | Статистическая нагрузка на вагон, т/ваг | Кол-во перевезенного груза |
| ПОГРУЗКА | | | | | |
| Сляба | 4200пв | 1,73 | 7266 | 69,5 | 504987 |
| Сортовая сталь | 2100пв,пл | 1,5 | 3150 | 69 | 217350 |
| Окалина | 60чуг | 1 | 60 | 100 | 6000 |

**1.Описание работы станции, производственный процесс**

Таблица1.- Грузы, отправляемые со станции.

1.Суточный вагонооборот определяется по формуле для каждого рода груза:

Иваг =(Е(Кваг \*Кн i))/30, где (1)

Кваг – среднесуточное кол-во вагонов i-го рода груза;

Кн I – коэффициент неравномерности i-го рода груза;

30 – количество дней в месяце;

Иваг отпр =4200\*1,73=7266ваг

Иваг отпр =2100\*1,5=3150ваг

Иваг отпр = 60\*1=60ваг

2. Среднесуточный грузооборот определяется по формуле:

Qсут=(Е(Иваг I \*Рст))/30, где (2)

Рст – статистическая нагрузка на вагон;

Qсут=7260\*69,5=504987т

Qсут=3150\*69=217650т

Qсут=60\*100=6000т

3. Годовой грузооборот станции находится по формуле:

Qгод=Qмес отпр\*12, где (3)

Qмес приб – грузооборот станции за месяц по отправлению, т;

12 – число месяцев в году;

Qгод=(504987+217350+6000)\*12=8740044т

4.Годовой грузооборот по отправлению:

Qгод отпр=8740044т (4)

Таблица 2.- Объём и качественные показатели станции Слябовая

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Ед. измерения | Величина показателя |
| 1.Годовой грузооборот по отправлению | Тн | 8740044 |
| 2.Суточныйгрузооборот  по отправлению | Тн | 10470 |
| 3.Суточны вагонооборот по отправлению | ваг | 6360 |
| 4.Рабочий парк вагонов | Ваг | 28 |
| 5. Число локомотивов:  Маневровых  Резервный | лок | 1  1 |
| 6.Средняя статистическая нагрузка | т/ваг | 79,5 |
| 7. Оборот вагонов | Час | 23,5 |

**2.Объём и качественные показатели станции Слябовая.**

Число маневровых локомотивов на станции определяется по формуле:

Мл =Qгод\*Кн/(365\*(Т-Тэк)\*Рст\*Км), где (5)

Кн – коэффициент неравномерности (1,4);

Т – время суток. 24 часа;

Тэк – время на экипировку локомотива в течении суток, час(0,5часа);

Рст – статическая нагрузка вагона;

Км – маневровый коэффициент(5км);

Мл = 7289740\*1,4\*(24-1)\*69,5\*5=1лок

1 локомотив резервный.

2. Рабочий парк вагонов определяется по формуле:

Пр =(Qгод\*Кн\*tоб)/(365\*Рст\*24), где (6)

tоб - оборот вагона, час;

Кн – принимаем 1,1;

Пр =(728337\*1,1\*23,5)/(365\*79,5\*24)=28ваг

Показатели работы станции, обслуживающий слябовый цех.

1.Суточный грузооборот слябового цеха определяется по формуле:

Qсут= Псут\*Кр, где (7)

Псут – суточная производительность слябового цеха;

Кр – расходный коэффициент по каждому виду сырья и отходов;

Qсутотпр=10470\*1,41=14762,7т

2. Суточный вагонооборот слябового цеха:

Иваг=Qсут/(q\*Kq), где (8)

q – грузоподъемность вагона;

Kq – коэффициент использования грузоподъёмности (принимаем 0,8-0,9)

Иваг=14762,7/(79,5\*0,8)=233ваг

3. Определения потребного числа вагонов под 1-у подачу:

Слябовая – 25 ваг.

Сортовая – 20 ваг.

Максимальное количество вместимости вагонов на погрузо-разгрузочные фронты.

4. Расчёт количества локомотивов на перевозку груженых вагонов:

Лв= 0,2+Св\*Нв+Дв\*n, где (9)

Нв – количество погрузоразгрузочных фронтов(5);

n – количество МНЛЗ(2);

Лв=0,2\*5\*2=2лок

**3. Расчёт плановой себестоимости перевозки 1т груза. Анализ себестоимости**

Себестоимость продукции представляет собой денежное выражение издержек предприятия (эксплуотационых издержек), приходящаяся на единицу продукции.

Себестоимость продукции промышленного транспорта- перевозок, складывается из затрат, связанных с использованием в процессе материалов, топлива, энергии, труда, основных фондов, а также других затрат на их производство.

Себестоимость перевозок определяется по формуле:

С/с = Э/Q, где (10)

Э – эксплуатационные расходы, руб.;

Q – объём перевозок, т;

Для расчёта годовых эксплуотационых расходов применяется развёрнутый расчёт. В качестве статей расходов применяется:

1.Топливо и энергетические затраты.

Расчёт на топливо планируется по устройству в плане объёму работы и нормам затрат.

Т=(п\*Лч/(1,45\*1000))\*Ст, где (11)

п – расход топлива на 1 лок/час, принимаем п=18кг/лок.час;

Лч – локомотивочасы. Фактически отработанные за год, час;

Ст – стоимость топлива, Ст=8400руб/т;

1,45 – перевозочный коэффициент условного топлива в физического;

Лч=Пр\*23\*365, где

Пр – рабочий парк локомотивов;

Лч=2\*23\*365=16790ч

Т=(18\*16790/(1,45\*1000))\*8400=1750560руб.

2. Расчёт на электроэнергию состоит из расходов на освещение помещений и станционных площадок:

Эобщ=(Эвнутр+Эвнешнее)\*Ц, где (12)

Эвнутр – расход энергии на освещение внутри здания (5000 кВт.час);

Эвнешнее - расход на электроэнергии на освещение станционных площадок, кВт;

Ц- цена электроэнергии за 1 кВт.час, Ц=1,56руб

Эвнешнее =Sвнешнее\*Ф, где (13)

Sвнешнее – площадь освещаемой территории (4000-5000кВт);

Ф – расход мощности освещения на 1 кв.м.,(2кВт.час);

Эвнешнее =5000\*2=10000кВт

Эобщ=(5000+10000)\*1,56=23400руб.

Расчет зарплаты работников станции.

Таблица 3.-Расчёт годового фонда заработной платы составителя поездов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Профессия | Количество | Средняя заработная плата | Годовой фонд заработной платы |
| 1 | Составитель поездов | 2 | 10000 | 240000 |
| 2 | Начальник станции | 1 | 17000 | 204000 |
| 3 | Маневровый диспетчер | 1 | 13000 | 156000 |
| 4 | Оператор | 1 | 9000 | 108000 |
| 5 | Машинист | 2 | 13000 | 316000 |
| 6 | Приёмосдатчик | 1 | 6500 | 78000 |
| 7 | Путевые рабочие | 3 | 6000 | 216000 |
|  | Всего по станции | 10 | 106428 | 1318000 |

Годовой фонд заработной платы рассчитывается по формуле:

З/Пл.осн = З/Пл.ср\*К\*12, где (14)

З/Пл.ср –средняя заработная плата за месяц, руб.;

К – количество работающих данной категории;

12 – количество месяцев;

З/Пл.осн = 106428\*10\*12=12771360 руб.

Фонд заработной платы складывается из сумм Основной и Дополнительной заработной платы:

ФЗП = З/Пл.осн+З/Пл доп (15)

Дополнительная заработная плата составляет 9% от основной заработной платы (это оплата труда за не про работоное время: оплата отпусков, времени исполнения гос. обязанностей и др.):

З/Пл доп=З/Пл осн\*0,09 (16)

З/Пл доп= 12771360\*0,09=1149422,4руб.

ФЗП=12771360+1149422,4=13920782,4руб.

**3.Фонд оплаты труда**

Для определения фонда заработной платы рассчитываем численность работников, участвующих в процессе перевозок, по количеству объектов по формуле:

Ч=N\*4.2\*Кз, где (17)

Ч – численность работников, чел.;

N – количество обслуживающих объектов, ед.;

4,2 – количество рабочих на одном объекте с учетом числа смен (при круглосуточной работе);

Кз – коэффициент, учитывающий замещение, Кз = 1,07

Ч = 10\*4,2\*1,07=45чел.

**4. Отчисление на социальные нужды**

Отчисление на социальные нужды составляют – 27,6% от фонда зарплаты:

20% - направляются в Пенсионный фонд;

3,2% - отчисление органам соц. Страхования (профсоюзы, больничные листы, путёвки);

2,8% - на обязательное медицинское страхование (финансирование здравохраниения);

1,6% - регрессивный налог (коэффициент трудоемкости);

О.с.н. = ФЗН\*0,276 (18)

О.с.н. = 261600\*0,276=72201,6тыс.руб.

**5. Амортизация основных производственных фондов**

Основные фонды ж.д.т. включает в себя следующие элементы:

1. здания (депо, службы предприятия);
2. сооружения (земляное полотно, верхнее строение пути, мост, виадуки);
3. передаточные устройства (линии электропередач, сигнализации и связи);
4. Машины и оборудование (погрузоразгрузочные машины, подъемнотранспортные и путевые машины, оборудование депо);
5. Измерительные и регулирующие приборы и устройства (автоблокировки, электрической централизации стрелок, диспетчерской централизации);
6. Транспортные средства (тепловозы, электровозы, дрезины);
7. Прочие (вычислительная техника и т.д.);

Основные фонды с течением времени подвержены износу. Возмещение износа осуществляется на основе амортизации.

Амортизация – это процесс постепенного переноса стоимости основного фонда на производимую продукцию по частям по мере износа в виде амортизационных отчислений в целях накопления средств и установленных норм амортизации.

Амортизационные отчисления определяются исходя из первоначальной стоимости и установленных нормам амортизации.

Таблица 4.- Стоимость основных амортизационных фондов, амортизационные отчисления станции Слябовая.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оборудование | Кол-во | Стоимость,  Тыс.Руб. | Полная стоимость  Тыс.руб. | Норма амортизации,  % | Амор-ые отчи-я |
| Станционное здание | 1 | 20000 | 20000 | 6,3 | 1260 |
| Ж/д пути | 15 | 170000 | 2550000 | 6,3 | 160650 |
| Центр-е стрелочные переводы | 24 | 160000 | 3840000 | 3,5 | 134400 |
| Ручные стрелки | 1 | 150000 | 150000 | 5 | 7500 |
| Ман-е лок-ы | 2 | 3200000 | 6400000 | 8,8 | 563200 |
| Линии устройства СЦБ | 1,2км | 8000 | 9600 | 5 | 480 |
| Итого: | 45 | 3708000 | 15404984 | 34,9 | 867490 |
| Остаточная стоимость ОПФ | | | Соф ост | | |

**6.Затраты на ремонт основных средств**

а) текущей ремонт – стоимость материалов, запчастей для локомотивов, погрузочно-разгрузочных машин берётся в размере 3% от их учётной стоимости на момент расчёта;

б) Капитальный ремонт:

- зданий и сооружений (затраты в соответствии с планом кап/ремонтов);

- подвижной состав – по ценам ремонтного завода на момент расчёта

- ж/д путей и стрелочных переводов (затраты рассчитываются исходя из протяженности путей и количества стрелочных переводов);

В среднем возьмем 3%

З. рем = Соф ост\*0,03 (19)

З. рем =15404984\*0,03=462149,52 руб.

**7. Затраты на текущее содержание основных средств:**

Затраты по содержанию зданий и сооружений в рабочем состоянии составляет 3% от их балансовой стоимости:

Зтек= Соф ост\*0,03, (20)

Зтек= 15404984\*0,03=462149,52 руб.

Расход на смазочные материалы, запчасти принимаются в размере 4% от стоимости топлива:

Зсмаз=Т\*0,04 (21)

Зсмаз=1750560\*0,04=70022,4тыс.руб.

**8.Услуги транспортных цехов**

Данные услуги включают аренду автомобильного транспорта, услуги АТУ и рассчитываются по нормам за аренду и нормативом служб, предоставляющим услуги (принимаем в среднем 200-500 тыс. руб.).

**9. Затраты на инвентарь**

Износ инвентаря, инструмента или сменного оборудования рассчитывается по базовой стоимости с учётом инфляции. Укрепленного примером, что затраты на инвентарь составляют 1-2% фонда основной затратной платы:

Зинв = З/Пл осн \*0,02 (22)

Зинв =1318000\*0,02=26360руб.

**10. Затраты на охрану труда принимается в размере 2-5% от основной зарплаты:**

З охр = З/Пл осн \*0,035 (23)

З охр = 1318000\*0,035=46130руб.

11. Прочие расходы.

Прочие расходы – это затраты, включающие налоги и сборы, затраты на подготовку кадров, пожарную охрану. Определяется по базовому году с учётом инфляции:

З проч = З предыдущий год \*11,5/100, где (24)

11,5 – уровень инфляции 2005 года, %;

(Зпред г. Принимаем 1500-1800 тыс. руб.)

З проч = 1800\*11,5/100=207тыс.руб.

Таблица 5.- Плановая калькуляция себестоимости перевозок 1-й тонны груза.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Статьи расходов | Всего тыс.руб. | На 1-у тонну, руб |
| 1.Топливо технологическое | 1750,5 | 5,7 |
| 2. Энергетические затраты | 23,4 | 2,6 |
| 3. Фонд заработной платы | 240 | 2,7 |
| 4. Начисление на зарплату | 21,6 | 2,4 |
| 5.Амортизация | 867,5 | 9,9 |
| 6. Ремонт основных средств | 462,2 | 5,2 |
| 7. Содержание основных средств | 462,2 | 5,2 |
| 8. Услуги транспортных цехов | 500 | 5,7 |
| 9. Сменное оборудование | 4,8 | 5,4 |
| 10. Охрана труда | 8,4 | 9,6 |
| 11. Прочие расходы | 207 | 2,3 |
| Итого расходов: | 4542,79 | 56,7 |

Плановая себестоимость одной тонны перевезенного груза равна:

С/с = Эгод /Qгод (25)

С/с = 4542,79/8740044=5,6 т/тыс. руб.

При анализе себестоимости продукции эксплуатационные расхода принято подразделять на две группы: переменные (зависящие от объёма работы) и условнопостаянные (независящие и малозависящие от объёма работы).

С ростом объёма работ себестоимость 1 тонны груза уменьшается за счёт условнопостоянных расходов.

С/с2=( С/с1\*а)/(1+К)+ С/с1 \*в, где (26)

С/с1, С/с2 – себестоимость 1т груза соответственно до и после изменения объёма работ, руб./т;

А – доля постоянных расходов (0,3);

В – доля переменных расходов в себестоимости (0,7);

К – коэффициент, учитывающих изменения объёма работ (1,03);

С/с2=( 5,6\*0,3)/(1+1,03)+5,6\*0,7=0,2т/руб.

Изменение себестоимости в результате изменения объёма перевозок:

Д С = ((С/с1- С/с2)/ С/с1)\*100 (27)

Д С = ((5,6-0,2)/5,6)\*100=90т/руб.

4.Оплата труда: Расчёт заработной платы составителя поездов за 17 июля 2006г.

Расчёт эффективного фонда рабочего времени.

Таблица 6.- Баланс рабочего времени при пятидневной рабочей недели за 2006г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц | Кол-во дней в месяце | Кол-во рабочих дней | Кол-во выходных дней | Кол-во предпраздничных дней | Кол-во рабочих часов |
| Январь | 31 | 17 | 14 |  | 136 |
| Фавраль | 28-29 | 19 | 9 | 1 | 151 |
| Март | 31 | 22 | 9 | 1 | 175 |
| Апрель | 30 | 20 | 10 |  | 160 |
| Май | 31 | 21 | 10 | 1 | 167 |
| Июнь | 30 | 21 | 9 |  | 168 |
| Июль | 31 | 21 | 10 |  | 168 |
| Август | 31 | 23 | 8 |  | 184 |
| Сентябрь | 30 | 21 | 9 |  | 168 |
| Октябрь | 31 | 22 | 9 |  | 176 |
| Ноябрь | 30 | 22 | 8 | 1 | 175 |
| Декабрь | 31 | 21 | 10 |  | 169 |
| Итого | 365 | 250 | 115 | 4 | 1996 |

Определим нормальное число часов в месяце:

t ном. Мес.5 =( t ном.год 5)/12 (28)

t ном. Мес.5 =1996/12=166ч

Фактическое время часов:

В год

T фак.год.5 = Tном. год 5 – ((tотпр. + tбол. + t гос.об.)\*8) (29)

T фак.год.5 = 166– ((28+3)\*8)=82час

В месяц

T фак.год.5 = ( t вакт.год 5)/12 (30)

T фак.год.5 = 82/12=6,8час

Таблица 7. – График выходов на работу.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дни | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Часы | 8 | - | 12 | 4 | 8 | - | 12 | 4 | 8 | - | 12 | 4 | 8 | - | 12 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| 4 | 8 | - | 12 | 4 | 8 | - | 12 | 8 | 4 | - | 12 | 4 | 8 | - | 12 |

Фактически отработанное время – 192часов;

В т.ч. и ночные смены – 96часов;

В праздничных – 0 часов;

Таблица 8. – Тарифная ставка составителя поездов.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Профессия | Разряд | Тариф за час, руб. | Процент премии, % | Стаж работы | Иждивенцев |
| Составитель поездов | 5 | 18,20 | 90, 25 | 5лет | 2 |

1.Определение заработной платы по тарифу:

З/пл = Т \*tфакт, где (31)

Т – тариф за час;

Tфакт – фактически отработанное время, час;

З/пл =18,20\*192 = 3494,4 руб.

2. Определим доплату за ночные смены:

Д ночь = 0,4\*tночь, где (32)

0,4 – коэффициент доплаты;

Tночь –время отработанное в ночное время, час

Д ночь = 0,4\*(192-96)=38,4 руб.

3. Определить доплату за переработку графика:

Дпер = 0,5 \*Т\*( tфакт – t5 за это месяц.), где (33)

0,5 – коэффициент доплаты;

t5 за это месяц. – время работы по пятидневному графику;

Дпер = 0,5 \*18,20\*(192-168)=218,4 руб.

4. Определить доплату в праздничные дни:

Д праздничные = Т\*tпраздничные, где (34)

Tпраздничные – время отработанное в праздничные дни, час;

Д праздничные = 192\*0=0руб.

5. Определить доплату за участие в сменно – встречных заданиях;

Дс-в = Т\*0,3 \* tфакт/12, где (35)

0,3 – время га одну раскомандировку, час;

Дс-в =192\*0,3\*168/12=806,4 руб.

6. Доплаты за стаж работы на комбинате:

Дстаж = Т\* tфакт\*Кст, где (36)

Кст – стажевый коэффициент;

Дстаж =192\*168\*0,075=2419,2руб.

Таблица.9 – Сетка стажа.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Стаж, годы | % доплаты | Стажевый коэффициент |
| 1-3 | 5 | 0,05 |
| 3-5 | 7,5 | 0,075 |
| 5-10 | 10 | 0,1 |
| 10-15 | 12,5 | 0,125 |
| >15 | 15 | 0,15 |

7. Определение доплаты за совмещение профессии:

Дсовм.=0,2 \*Т\* tфакт, где (37)

0,2 – коэффициент доплаты;

Дсовм.=0,2 \*192\*168=451,2 руб.

8. Определить доплату на питание.

Д пит. = 2\* tфакт, где (38)

2 – доплата на питание за 1- н час работы, руб.

Д пит. = 2\* 168=336руб.

9. Премия.

П = %П/100 \*(з/пл + Дночь+Дпер+Дсовм+Дстаж), где (39)

%п – процент премии;

П =0,9/100\*(3494,4+38,4 +218,4+806,4+2419,2)=7004,88 руб.

10. Определить месячную заработную плату с учётом районного коэффициента:

З/П мес = 1,3\*(З/пт+Дночь+Дпер+Дпразд+Дсовм+Дстаж+Дс-в+Дпит),

1,3 – районный коэффициент;

З/П мес = 1,3\*(3494,4+38,4+218,4+806,4+2419,2+451,2+336) =

10129,7 руб.

11.Определять подоходный налог:

ПН = (З/Пмес – 400-600\*n)\*13/100, где (41)

400 – сумма, не облагаемая налогом, руб.;

600 – сумма на одного иждивенца, не облагаемая налогом, руб.;

N – количество иждивенцев;

13 – процент проходного налога;

ПН = (10129,7-400-600\*2)\*13/100 = 1108,8 руб.

12.Определим профсоюзный взнос:

ПВ=З/П мес \*1/100, где (42)

1 – процент профсоюзного взноса;

ПВ = 10129,7\*1/100=101,3 руб.

13.Определим заработную плату к выплате:

З/П вып. = З/П мес. –ПН-ПВ, где (43)

З/П вып. = 10129,7 – 1108,8 – 101,3 = 8919,6 руб.

5. Технико–экономические показатели работы станции Слябовая

Таблица10. – Технико–экономические показатели работы станции Слябовая.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Ед. измерен. | Обозначение | Величина |
| 1. Годовой грузооборот | Тн | Qгод | 8740044 |
| 2. Вагонооборот | Ваг | Иваг | 6063 |
| 3. Число локомотивов | Лок | Мл | 2 |
| 4. Рабочий парк вагонов | Ваг | Пр | 28 |
| 5. Оборот вагонов | Час | Тоб | 23,4 |
| 6. Суточный грузооборот | Тн | Qсут | 728637 |
| 7. Средняя стат. нагрузка вагона | т/ваг | Рст | 79,5 |
| 8. Стоимость основных фондов | Руб | Соф | 15404984 |
| 9. Фондоотдача | т/руб | Ф/о | 0,5 |
| 10. Фондоёмкость | Руб/т | Ф/ё | 1,7 |
| 11.Списочный штат | Чел | Сп ш | 10 |
| 12. Фондовооружонность | Руб/чел | Ф/в | 1540498,4 |
| 13. Производительность труда | т/чел | П/тр | 5,6 |
| 14. Себестоимость перевозки 1т груза | Руб/т | С/с | 5,6 |
| 15. Изменение себестоимости | Руб/т | Д С | 90 |

1. Фондоотдача определяется по формуле:

Ф/о = Qгод/ Соф, где (45)

Qгод – годовой грузооборот, т;

Соф – стоимость основных фондов, руб.;

Ф/о =8740044/15404984=0,5т/руб.

1. Фондоёмкость определяется по формуле:

Ф/ё = Соф/ Qгод = 15404984/8740044=1,7руб./т

1. Фондовооружонность определяется по формуле:

Ф/в = Соф/Сп ш, где (46)

Сп ш – список штата, чел.;

Ф/в=15404984/10=1540498,4 чел/руб.

1. Производительность труда определяется по формуле:

П/тр = Qгод/ Сп ш, где (47)

П/тр=8740044/1540498,4=5,6 т/чел