Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Васин Андрей Алексеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 23.05.2021 15:49:55
Уникальный программный ключ:
024351b057f52db077c71d35a9e1daebe821f4efaee47ac2d950c802e684edf2

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ» В Г. КАЗАНИ
(ФИЛИАЛ СамГУПС В Г. КАЗАНИ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОЛЛЕКТИВА ИСПОЛНИТЕЛЕЙ МДК. 02.01. ПЛАНИРОВАНИЕ РАБОТЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электроподвижного состава)»

Базовая подготовка
среднего профессионального образования

Казань
2020

Методические указания по выполнению курсового проекта по профессиональному модулю ПМ.02 Организация деятельности коллектива исполнителей) МДК. 02.01. Планирование работы и организация деятельности организации разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электроподвижного состава)» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 22.04.2014 г. №388), рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 Организация деятельности коллектива исполнителей и в соответствии с требованиями Положения о курсовом проектировании при реализации образовательных программ среднего профессионального образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения» (утв. приказом ректора от 18.03.2020 г. №194).

Организация – разработчик и правообладатель: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения» в г. Казани.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данные Методические указания предназначены обучающемуся специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электроподвижного состава)», при выполнении курсового проекта по ПМ.02 Организация деятельности коллектива исполнителей и преподавателям – для руководства курсовым проектированием.

В пособии изложены основные требования к разработке курсового проекта, а также методика по выполнению основных технико-экономических расчетов и планированию производственно-финансовой деятельности локомотивного депо. При выполнении расчетов используются действующие приказы, инструкции и нормативно-технические документы.

Выполнение курсового проекта является одним из видов самостоятельной работы обучающегося. Обращаясь к специальной литературе, они приобретают значительный опыт самостоятельной работы с учебной, справочной, технической литературой и нормативно-техническими документами.

Работа над курсовым проектом позволяет обучающемуся проявить самостоятельность, творчество и инициативу при решении производственных задач; дает возможность научиться организовывать эксплуатационную работу в локомотивном депо с учетом действующих нормативных документов.

При выполнении курсового проекта обучающемуся необходимо уделить особое внимание использованию новых технологий и новой техники, передовым методам и способам организации эксплуатационной работы, внедрению в производственный процесс мероприятий по повышению производительности и безопасности труда, снижению себестоимости продукции, экономии материалов, а также надежности и безопасности движения на железной дороге.

Получив задание на курсовой проект с вариантом исходных данных (приложение 1) и опираясь на теоретический материал и практические занятия пройденного курса, а также на различные материалы, собранные в период технической практики, обучающийся самостоятельно выполняет необходимые расчеты, строит графики и таблицы.

Курсовой проект должен содержать следующие части:

- основную (с теоретической основой разрабатываемой темы и практическими расчетами);
- индивидуальную (по заданию преподавателя);
- экономическую;
- графическую.

Оформление курсового проекта должно соответствовать основным требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД).

Тема курсового проекта: «Организация эксплуатации тягового подвижного состава с разработкой экипировки».

Содержание курсового проекта

Введение.
1.Организация эксплуатационной работы
1.1. Общие сведения об организации эксплуатационной работы.
1.2.Определение размеров движения поездов.
1.3. Составление ведомости оборота локомотива.
1.4. Составление графика оборота локомотива.
1.5. Составление ведомости оборота локомотивных бригад.
1.6.Составление графика работы локомотивных бригад.
1.7. Определение потребности в локомотивных бригадах.
1.8. Определение показателей использование локомотивов.
2. Экипировка тягового подвижного состава.
2.1. Общие сведения об организации работы пункта экипировки.
2.2. Технологический процесс экипировки.
2.3. Организация работы.
2.4. Мероприятия по охране труда, экологии и производственной санитарии.
3. Калькуляция себестоимости экипировки.
3.1. Расчет расходов на заработную плату.
3.2. Расчет расходов на экипировку.
3.3. Определение общехозяйственных расходов.
3.4. Расчет эксплуатационных расходов.
Заключение.
Список используемых источников
Приложения к курсовому проекту (гр. части)

ВВЕДЕНИЕ

Одно из важных звеньев локомотивного хозяйства – локомотивное депо и организация в нем работы локомотивов и локомотивных бригад по выполнению основной задачи железнодорожного транспорта – перевозки грузов и пассажиров.

Эксплуатационная работа в депо - это организация работы локомотивов; технического обслуживания локомотивов; работы локомотивных бригад; отдыха локомотивных бригад; работы с вывозными и хозяйственными поездами; маневровой работы.

При организации эксплуатационной работы решаются важнейшие задачи по обеспечению:

- перевозок грузов;
- перевозок пассажиров;
- сохранности грузов;
- безопасности движения поездов;
- высокой степени эффективности использования тягового подвижного состава (ТПС);
- содержание и технического обслуживания ТПС.

Работа эксплуатационного участка является наиболее важной частью деятельности локомотивного депо. Именно эта деятельность становится основным производством, а остальные подразделения депо обеспечивают его успешную работу. В настоящем курсовом проекте рассмотрены и решены основные вопросы организации эксплуатации локомотивов с разработкой экипировки.

1.ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

1.1. Общие сведения об организации эксплуатационной работы

К эксплуатационной работе в локомотивном депо относится организация работы локомотивов и локомотивных бригад по выполнению основной задачи железнодорожного транспорта – перевозки грузов и пассажиров. При этом эксплуатационная работа должна быть организована таким образом, чтобы были обеспечены безопасность движения поездов, сохранность грузов и безопасность пассажиров, а также наиболее эффективное использование тягового подвижного состава, экономное расходование топлива, электроэнергии.

Эксплуатационная работа в локомотивном депо, как и на всем железнодорожном транспорте, должна быть организована в соответствии с требованиями Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (ПТЭ), Инструкции по движению поездов и маневровой работе, Инструкции по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации, приказами и распоряжениями ОАО «РЖД» и другими действующими нормативными документами.

Каждое эксплуатационное и ремонтное депо получает производственное задание – выполнить определенный объем перевозок грузов и пассажиров на заданном участке железных дороги. Конкретное выражение этого задания для депо состоит из суточного плана выдачи тягового подвижного состава для обслуживания грузовых и пассажирских поездов согласно графику движения. Кроме поездной работы локомотивное депо должно обеспечить локомотивами маневровые и хозяйственные работы. Локомотивное депо обязано выдавать под поезда только исправные локомотивы, укомплектованные хорошо подготовленными, высококвалифицированными локомотивными бригадами.

На основании суточных планов выдачи локомотивов под поезда работники участка эксплуатации локомотивного депо составляют планы-графики работы локомотивных бригад. При разработке рабочих графиков необходимо учитывать работы по снабжению локомотивов экипировочными материалами, а также предусматривать время для проведения регулярного и качественного технического обслуживания локомотивов.

Составной частью эксплуатационной работы локомотивного депо является организация работы локомотивных бригад. Составляя графики работы локомотивных бригад, необходимо учитывать организацию отдыха в основном депо и в пунктах оборота с обязательным соблюдением требований Трудового кодекса.

Объем эксплуатационной работы увеличивается, если локомотивному депо необходимо обеспечивать не только поездную работу, но и работу с вывозными, передаточными, хозяйственными поездами, а также выполнять определенный объем маневровой работы.

Все работники, организующие эксплуатационную работу, должны полностью отвечать за эффективное использование тяговых плеч в границах установленного участка железной дороги независимо от расположения и подчиненности локомотивного депо, приписки локомотивов.

Организацию эксплуатации локомотивов в депо возглавляет заместитель начальника депо по эксплуатации.

На территории депо локомотив находится в подчинении дежурного. Дежурный по депо обязан организовать и проконтролировать своевременность постановки локомотива на текущий ремонт или техническое обслуживание, на экипировку или в отстой. Он должен следить также, чтобы нормы времени на проведение всех технологических операций и простоев не превышали установленных графиками величин. Дежурный по депо должен выдать локомотив на контрольный пост под соответствующий поезд по графику движения.

Проследовав контрольный пост депо, локомотив поступает в распоряжение диспетчерской службы. Работу локомотивных бригад организует управленческий аппарат участка эксплуатации в депо: он составляет график работы локомотивных бригад, ведет контроль за своевременной явкой бригады на работу, организует работу с локомотивными бригадами по повышению их квалификации, проверке знаний нормативных документов, обмену опытом.

Бригады организуются в колонны, которые возглавляют машинисты - инструкторы. В случае изменения плана работы или графика, работники участка эксплуатации уведомляют бригаду об изменении времени явки.
работники цеха эксплуатации обязаны следить за режимом работы и отдыха локомотивных бригад.

Примечание: при выполнении курсового проекта в данном разделе студент дает общее описание организации эксплуатационной работы в локомотивном депо.

1.2 Определение размеров движения поездов

Для определения размеров движения поездов необходимо рассчитать число пар поездов, интервал движения между поездами, время хода по тяговым плечам АБ и АВ (рис. 1), а также межэкипировочные пробеги.

Число пар поездов определяется по формуле

$$N=\frac{\sum PL\text{бр}*\text{у}}{Q\text{бр}*2(L\text{АБ}+L\text{АВ})} \quad (1),$$

где $\sum PL_{\text{бр}}$ - объем работы, млн т-км брутто;

у- коэффициент неравномерности движения поездов (у= 1,1 – 1,15 коэффициент принимается обучающимися самостоятельно);

Qбр- масса поезда, т;

L АБ,L АВ- длины участков , км.

Подставляя числовые значения в формулу (1), рассчитывают число пар поездов .

Интервал движения между поездами рассчитывается по формуле:

$$i=\frac{1440}{N} \quad (2)$$

где 1440 число минут в сутках.

Подставляя числовые значения в формулу (2), рассчитывают интервал движения между поездами.

Время хода поездов по тяговым плечам рассчитывается по формулам;

$$t_{\text{х}}^{\text{АБ}} = \frac{L\ \text{АБ}}{V\ \text{уч}} \quad (3)$$

$$t_{\text{х}}^{\text{АВ}} = \frac{L\ \text{АВ}}{V\ \text{уч}} \quad (4)$$

где $V_{\text{уч}}$- скорость движения поездов на участке, км/ч.

Рассчитанное время хода, полученное в долях часа, переводится в часы и минуты согласно приложению 2.

Подставляя числовые значения в формулы (3) и (4) , рассчитывают время хода поездов по тяговым плечам.

1.3 Составление ведомости оборота локомотивов.

Ведомость оборота локомотивов (ВОЛ) составляется по утвержденной форме (табл. 1) с соблюдением нормативов времени стоянки локомотивов на станциях основных депо и в пунктах оборота: стоянка на В- 0 ч 20 мин, на Б- 0 ч 20 мин, на А- 0 ч 30 мин, на А- больше 1 ч 30мин.

Время отправления локомотивов принимается самостоятельно.

Время прибытия определяется суммированием времени отправления и времени хода локомотивов по тяговым плечам.

По окончании составления ВОЛ суммируется время хода на тяговых плечах и время стоянок на станциях участка. На основании ВОЛ рассчитывается эксплуатируемый парк локомотивов по формуле:

$$M_{\text{э}}= \sum MT_{\text{х}}+\sum MT_{\text{ст}} / 24 \quad (5)$$

где $\sum MT_{\text{х}}$- сумма времени хода ,ч;

$\sum MT_{\text{ст}}$- сумма времени стоянки, ч;

24 – часов в сутках.

Подставляя числовые значения в формулу (5), рассчитывают эксплуатируемый парк локомотивов.

1.4. Составление графика оборота локомотивов.

График оборота локомотивов составляется на основании ведомости оборота локомотивов и позволяет графическим путем определить эксплуатируемый парк локомотивов (число горизонтальных строк графика оборота локомотивов соответствует эксплуатируемому парку локомотивов.

График оборота локомотивов представлен в табл. 2.

Эксплуатируемый парк локомотивов, рассчитанный аналитическим путем, должен быть равен парку локомотивов, рассчитанному графическим путем.

1.5. Составление ведомости оборота локомотивных бригад.

Ведомость оборота локомотивных бригад (ВОЛБ) составляется на основании ведомости оборота локомотивов и отражает режим труда и отдыха локомотивных бригад.

Для составления ведомости оборота локомотивных бригад время приемки локомотивов t при времени сдачи локомотивов t сд принимается равным 30 мин.

Время начала работы локомотивной бригады рассчитывается по формуле:

$$t_{нр}=t_{отп}-t_{пр}; \quad (6)$$

где $t_{отп}$- время отправления, ч (из табл.1);

$t_{пр}$- время прибытия, ч (из табл. 1);

Время окончания работы локомотивной бригады определяется по формуле

$$t_{ор}=t_{пр}+t_{сд}; \quad (7)$$

где $t_{сд}$- время сдачи локомотива, ч.

Время работы бригады на участке определяется по формуле

$$t_{р}=t_{ор}-t_{нр}; \quad (8)$$

Время отдыха бригады в пункте оборота по норме определяется по формуле

$$t^{об}_{отд}=\frac{tp}{2}\geq 3 \quad (9)$$

Время возможного вызова локомотивной бригады определяется по формуле:

$$t_{вв}=t_{ор}+t^{об}_{отд}; \quad (10)$$

где $t_{вв}$- время возможного вызова локомотивной бригады, ч.

Общее время работы бригады на плече «туда» и «обратно» определяется по формуле:

$$t^{общ}_{р}=t^{т}_{р}+t^{о}_{р}; \quad (11)$$

где $t^{т}_{р}$- время работы на плече «туда» , ч;

$t^{о}_{р}$- время работы на плече «обратно», ч.

Время домашнего отдыха локомотивной бригады определяется по формуле:

$$t^{дом}_{отд}=2,63x\ t^{общ}_{р}-t^{об.фак}_{отд}; \quad (12)$$

где $t^{об.фак}_{отд}$- фактическое время отдыха бригады в пункте оборота , ч.

Подставляя числовые значения в формулы, рассчитывают:

- время начала работы локомотивной бригады(6);
- время окончания работы локомотивной бригады(7);
- время работы на плече(8);
- время отдыха в пункте оборота по норме(9);
- время возможного вызова локомотивной бригады(10);
- время работы на плече «туда» и «обратно»(11);
- время домашнего отдыха локомотивной бригады по норме(12).

Аналогично производится расчет для остальных пар поездов.

Результаты расчетов сводятся в ведомость оборота локомотивных бригад, представленную в табл.3.

1.6. Составление графика работы локомотивных бригад.

Основой в организации труда и отдыха локомотивных бригад является четкое планирование рабочего времени и своевременное оповещение о времени начала и окончания работы. С этой целью разрабатывается график работы локомотивных бригад. В качестве примера, если локомотивные бригады работают на одном участке для которого составлена ведомость оборота бригад, то количество поездок в месяц определяется по формуле:

$$n_n = \frac{165,5}{Тбр} = \frac{165,5}{12,5} = 13 \text{ поездок} \quad (13)$$

При 4-х выходных днях в месяц и 13 поездках в рассматриваемом примере выходные дни бригадам планируют после каждых 3-х поездок

(13:4=3)

Количество часов в графике работы локомотивных бригад должно в сумме быть равным числу часов данного месяца.

1.7. Определение потребности в локомотивных бригадах.

Численность локомотивных бригад подразделяется на явочную и списочную.

Явочная численность локомотивных бригад определяется по формуле:

$$Ч^{л.б}_{яв} = K * \frac{N}{Тср.мес} * t^{общ}_{р} \quad (14)$$

где К- количество календарных дней, для которых составлено расписание;

$Т_{ср.мес}$– средняя норма рабочего времени локомотивной бригады, ч ;

$t^{общ}_{р}$ – общее время работы бригады на участках АБ и АВ, ч.

Подставляя числовые значения в формулу (14), рассчитывают явочную численность локомотивных бригад на плечах АБ и АВ.

Списочная численность локомотивных бригад определяется по формуле:

$$Ч^{л.б}_{сп} = Ч^{л.б}_{яв} * К_{зам}, \quad (15)$$

где $К_{зам}$- коэффициент замещения, учитывающий временно отсутствующих на рабочем месте ($К_{зам}$= 1,12÷1,15)

Подставляя числовые значения в формулу (15), рассчитывают списочное количество локомотивных бригад.

1.8. Определение показателей использования локомотивов.

Показатели использования локомотивов подразделяются на два вида: количественные и качественные.

1.8.1. Количественные показатели

Количественный показатель использования локомотивов – это пробег локомотивов за определенный промежуток времени.

Суточный пробег локомотива определяется по формуле:

$$\sum MS_{сут} = 2\,(L_{АБ} + L_{Ав}) * N \quad (16)$$

где $\sum MS_{сут}$-суточный пробег локомотива, км;

$L_{АБ}, L_{АВ}$- длины участков, км;

N- число пар поездов.

Подставляя числовые значения в формулу (16), рассчитывают пробег локомотива за сутки.

Месячный пробег локомотива находится по формуле:

$$\sum MS_{мес} = 30,4 * (L_{АБ} + L_{АВ}) * N; \quad (17)$$

где $\sum MS_{мес}$ - месячный пробег локомотива, км;

30,4- среднемесячное количество дней в году.

Подставляя числовые значения в формулу (17), рассчитывают пробег локомотива за месяц.

Пробег локомотива за год определяются по формуле:

$$\sum MS_{год} = 365 * 2\,(L_{АБ} + L_{АВ}) * N. \quad (18)$$

Подставляя числовые значения в формулу (18), рассчитывают пробег за год.

1.8.2. Качественные показатели

К качественным показателям использования локомотивов относятся: полный оборот локомотивов, эксплуатируемый парк локомотивов с учетом коэффициента потребности, среднесуточный пробег, техническая скорость и среднесуточная производительность локомотивов.

Полный оборот локомотива определяется по формуле:

$$Тлок=t_x^{АБ}+t_x^{БА}+t_{ст}^{А}+t_{ст}^{Б}+t_x^{АВ}+t_x^{ВА}+t_{ст}^{А}+t_{ст}^{В}; \quad (19)$$

где $t_x^{АБ}, t_x^{БА}, t_x^{АВ}, t_x^{ВА}$ - время хода локомотива по участкам, ч;

$t_{ст}^{А}, t_{ст}^{В}, t_{ст}^{Б}$ - время стоянок на станциях, ч.

Подставляя числовые значения в формулу (19), рассчитывают полный оборот локомотива.

Коэффициент потребности локомотивов находится по формуле:

$$K_п=\frac{Тлок}{24} \quad (20)$$

Подставляя числовые значения в формуле (20), рассчитывают коэффициент потребности локомотивов.

Эксплуатируемый парк локомотивов определяется по формуле:

$$Мэ=N*Kп \quad (21)$$

где N- число пар поездов. Подставляя числовые значения в формулу

(21), рассчитывают эксплуатируемый парк локомотивов.

Среднесуточный пробег локомотивов определяется по формуле:

$$Sлок=\frac{2*(L^{АБ}+L^{АВ})}{Мэ} * N \quad (22)$$

Подставляя числовые значения в формулу(22), рассчитывают среднесуточный пробег локомотивов.

Техническая скорость локомотива определяется по формуле:

$$Vтех=\frac{Vуч}{0,95} \quad (23)$$

где 0,95- коэффициент, учитывающий время стоянок на промежуточных станциях и время на разгоны и замедления.

Подставляя числовые значения в формулу (23), рассчитывают техническую скорость локомотива.

Среднесуточная производительность локомотивов определяется по формуле:

$$Плок=Q*Sлок*(1-\beta вс); \quad (24)$$

где Q- масса поезда,т;

βвс - линейный вспомогательный пробег (β =0,05).

Подставляя числовые значения в формулу (24), рассчитывают среднесуточную производительность локомотивов.

2.ЭКИПИРОВКА ТЯГОВОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

2.1 Общие сведения об организации работы пункта экипировки

Экипировка (техническое обслуживание второго объема) - комплекс технических операций по снабжению локомотивов и мотор-вагонного подвижного состава (МВПС) песком, смазочным и обтирочными материалами, топливом, охлаждающий водой или для нормальной работы агрегатов, а также подготовка тягового подвижного состава(ТПС) к очередному рейсу. К операциям подготовки ТПС к очередному рейсу следует отнести обмывку, обдувку и механическую очистку деталей ходовой части и кузова внутри и снаружи.

При выполнении экипировки пункт технического обслуживания, совмещенный с ним пункт экипировки и все экипировочное хозяйство максимально совмещаются по месту, и работы в них выполняются параллельно по времени в соответствии с разработанным в депо графиками технологического процесса. Графики утверждаются в отделении или управлении дороги.

Продолжительность каждой операции зависит от технической оснащенности пунктов экипировки, типа и серии локомотивов, а также норм, установленных ОАО «РЖД».

Экипировочные устройства располагаются на территории депо, но некоторые из них (раздаточные устройства) могут быть установлены на приемоотправочных путях станции.

Примечание: при курсовом проектировании в этой части даются краткие сведения об организации работ пункта экипировки тягового подвижного состава в соответствии с индивидуальным заданием.

2.2. Технологический процесс экипировки

Экипировочные устройства для экипировки поездных, маневровых и хозяйственных локомотивов, обслуживающих только станцию, располагаются в основном депо, территории каждого примыкает к территории станции. Эти же устройства обслуживают локомотивы после осмотра и текущего ремонта. Электро- и дизель - поезда снабжаются песком, топливом, смазочными и обтирочными материалами, а также дистиллированной водой для аккумуляторных батарей и водой для заправки баков вагонов. Одновременно выполняются дезинфекция, дезинсекция и влажная уборка вагонов на специальных путях.

При экипировке транзитных поездов экипировка локомотивов может быть выполнена с отцепкой или без отцепки от состава, для чего экипировочные (раздаточные) устройства располагаются в соответствующим месте, чаще всего – в одной из горловин станции на приемно-отправочных путях.

При экипировке в пунктах оборота или оборотном депо комплекс экипировочных устройств размещают на открытых площадях с оборудованными стойлами, со смотровыми канавами. Этот комплекс должен обеспечивать возможность проведения полной экипировки.

Выбор места размещения комплекса экипировочных устройств на участке работы локомотивов депо производится на основании расчетов с учетом размера движения, профиля пути, климатических условий, видов тяги и др.

Основным параметром, определяющим место расположения пункта экипировки, является величина наибольшего пробега локомотивов между очередными заправками локомотивов.

Главными ограничителями величины пробегов локомотивов являются запасы топлива и песка. При отсутствии любого из них движения нет.

При определении межэкипировочного пробега по топливу и песку выбирают меньший результат.

Экипировочное хозяйство включает в себя следующие устройства:

- для приготовления и подачи сухого песка в специальные емкости для наполнения и хранения;
- для подачи песка на локомотивы;
- для очистки, обмывки и обдувки;
- поворотные для ТПС;
- для приготовления воды для аккумуляторных батарей;

- для слива, хранения и подогрева дизельного топлива;
- для приготовления охлаждающей воды для дизелей;
- для слива топлива и цистерн в емкости – хранилища;
- для подачи топлива на локомотивы;
- для подогрева топлива и раздачи, а также:
- место для складирования и транспортировки сырого песка с подъездных путей средствами разгрузки;
- площадки для осмотра крышевого оборудования;
- емкости и резервуары для хранения топлива и смазочных материалов;
- смотровые канавы.

Для организации экипировки на приемо - отправочных путях станции экипировочное хозяйство должно иметь дополнительные устройства специальных трубопроводов песка и топлива. На территории пункта технического обслуживания локомотивов (ПТОЛ) или экипировочного хозяйства оборудуются стационарные или передвижные механизированные участки наружной очистки ТПС и внутренней уборки вагонов, дизель-поездов (ДП) и МВПС.

В экипировочном хозяйстве должны быть производственные и служебно-бытовые помещения. Экипировочное хозяйство должно находиться вблизи хозяйства всего локомотивного депо, чтобы сократить пробег локомотивов по деповским путям до минимума.

Экипировка МВПС и ДП производится на других, специальных путях, так как при влажной и газовой обработке, обмывке ходовых частей и салонов вагонов используются достаточно опасные и вредные вещества. Кроме стационарного варианта экипировочного хозяйства локомотивное депо может применять передвижной вариант организации экипировки – экипировочный поезд, способный экипировать до 30 локомотивов с затратой времени не более 30-35 мин на каждый локомотив.

В состав экипировочного поезда включаются одна – две цистерны с дизельной топливом, два вагона - пескораздатчика, вагон с запасом смазочных материалов, вагон с насосными и силовыми установками и служебный вагон. Экипировочный поезд снабжается запасом необходимых экипировочных материалов один раз в сутки на стационарных пунктах экипировки.
Примечание: при выполнении курсового проекта в этой части кратко описывается технологический процесс производства работ пункта экипировки.

2.3 Организация работы пункта экипировки.

Организация работы пункта экипировки предусматривает целый комплекс мероприятий. К ним относятся расчет количества экипировочных стойл с учетом требований охраны труда, производственной санитарии и экологии; определении пробега локомотива между экипировками; комплектование экипировочных бригад и другое.

2.3.1. Определение количества экипировочных стойл.

Необходимое количество стойл для экипировки локомотивов рассчитывается по формуле:

$$Кэк=\frac{Мэ*tэк}{1440}*\underline{ф\,эк} \qquad (25)$$

где Мэ - число локомотивов, экипируемых за сутки, шт;

tэк - время экипировки локомотивов, мин (t=30 мин);

$\underline{ф\,эк}$- коэффициент несвоевременной постановки локомотива на экипировку ($\underline{ф\,эк}$= 1,2).

Подставляя числовые значения в формулу (25), рассчитывают необходимое количество стойл для экипировки локомотивов. Результат округляют до целого числа.

2.3.2. Определение наибольшего пробега локомотива между экипировками.

Расстояние между пунктами набора песка определяется по формуле

$$Lп=\frac{0,9*Еп*10}{Hмах*Qбр} \qquad (26)$$

где 0,9- коэффициент, учитывающий 10% запас песка;

Е п - вместимость песочных бункеров (для электровоза серии ВЛ 80 Е =2,68;

H max - максимальная норма расхода песка на 1 млн т км брутто (0,63);

Qбр - масса поезда брутто, т.

Подставляя числовые значения в формулу (26), рассчитывают расстояние между пунктами набора песка.

2.3.3. Экипировочные бригады и их состав.

Экипировочные бригады комплектуется из работников, обладающих знаниями, которые позволяют обеспечить бесперебойную работу устройств, складов топлива, смазок и песка.

Явочное количество работников экипировочных устройств зависит от количества локомотивов, экипируемых в течении суток.

Количество локомотивов, экипируемое в течении суток, рассчитывается по формуле:

$$Мэк = \frac{\sum MSсут}{Ln} \quad (27)$$

Явочная численность работников депо пункта ТО-2 рассчитывается по формуле:

$$Чяв = \frac{Мэк * g * 30}{tср.мес * Кпер} \quad (28)$$

где g- трудоемкость ТО-2 одного электровоза составляет – 8 чел. час.

Мэк- количество локомотивов, экипируемое в течении суток.

$tср.мес$ - фонд рабочего времени одного рабочего в сутки- 8 час.

Кпер - коэффициент перевыполнения норм времени – 1,1÷1,15.

В соответствии с приказом простой локомотива на стойле (продолжительность технического обслуживания – 1 час)

Следовательно, трудоемкость ТО-2 одного электровоза составит – 8 чел.Час

Списочный состав пункта экипировки рассчитывается по формуле:

Чсп=Чяв*(1+Кзам) (29)

К- коэффициент замещения-0,15;

Пункт ТО-2 возглавляет – Начальник ПТОЛ

В соответствии с произведенным расчетом составляем штатное расписание пункта ТО-2.

В состав экипировочной бригады входят (таблица 1)

Таблица 1 – Состав экипировочной бригады

Должность	Кол-во человек	Разряд
Экипировщики	8	2
Слесарь-электрик	1	6
Машинист-пескосушилки	1	3
Рабочий пескосушилки	1	2
Раздатчик смазки	1	2
Уборщик	1	1
Мастер Начальник ПТОЛ	4 1	

2.4 Мероприятия по охране труда, экологии и производственной санитарии на экипировки.

Ответственными за выполнение правил по охране труда и производственной санитарии при экипировке и техническом обслуживании локомотивов и моторвагонного подвижного состава являются начальник депо, главный инженер, заместители начальника депо и непосредственные руководители выполняемых работ.

Администрация депо организует и проводит обучение рабочих безопасным приемам и методам выполняемой работы. Рабочие допускаются к самостоятельной работе только после экзаменационной проверки знаний по правилам безопасных приемов и методов той работы, которую им поручают, о чем составляется акт за подписями членов проверочной комиссии.

Тепловозы и дизель - поезда с гидравлической передачей вводятся в стойла депо своим ходом и после установки их на канаву дизеля немедленно останавливаются. Вывод из депо таких тепловозов и дизель -поездов осуществляется маневровыми тепловозами.

Запуск дизеля в стойловой части депо категорически запрещен.

Подача электровозов и электропоездов, тепловозов и дизель - поездов с электрической передачей в стойла депо и вывод их оттуда осуществляются питанием от специальных источников постоянного тока напряжением не более 400 В.

Движение электроподвижного состава постоянного тока в стойла депо и из него осуществляется при поднятом токоприемнике, при этом пониженное напряжение подается в контактный провод. Контактная сеть в здании депо нормально держится без напряжения, а на линейных пунктах оборота или на открытых экипировочных канавах – под напряжением.

Движение электроподвижного состава переменного тока, тепловозов и дизель - поездов с электрической передачей в стойла депо и из них осуществляется через шланговый кабель от постоянного тока пониженного напряжения. Аналогично производится движение электроподвижного состава по путям обмывочной площадки.

Контактная сеть, расположенная над путями обмывочных устройств, оборудуется секционными разъединителями для подачи и снятия высокого напряжения. Секционный разъединитель при отключенном положении снимает напряжение с участка контактной сети и осуществляет ее заземление. Привод разъединителя при отключенном положении запирается на замок, а при включенном – не запирается. Ключи от замков привода разъединителя. Хранятся они у дежурного по депо или дежурного пункта оборота.

Секционный разъединитель оборудуются автоматической сигнализацией, действующий в зависимости от его положения. При нахождении контактного провода под напряжением над путем загораются красные огни светофоров, установленных по обоим концам пути. Это соответствует включенному положению рукоятки привода секционного разъединителя. При снятии напряжения с контактного провода загораются зеленые огни светофоров, что соответствуют выключенному положению рукоятки разъединителя. Кроме того, устанавливаются звуковая сигнализация, подающая сигнал перед включением напряжения в контактный провод. В депо или на открытых смотровых канавах, позволяющих размещать по 2-3 электровоза, устраиваются промежуточные сигналы о подаче напряжения в контактный провод.

Сигнализацию о наличии напряжения в контактной сети устанавливают внутри и снаружи депо. При этом показания наружной сигнализации противоположны внутренней, т.е. при подаче напряжения в контактный провод над канавой снаружи светофор загорается зеленым огнем, а изнутри – красным; при снятии напряжения снаружи – красным, а изнутри - зеленым.

На открытых экипировочных и смотровых канавах, а также на обмывочной площадке устанавливается сигнализация о наличии напряжения в контактном проводе аналогично сигнализации в здании депо.

Перед началом технического обслуживания и снабжения песком электроподвижного состава руководитель работ и локомотивная бригада должны убедиться в снятии напряжения с контактного провода по показанию сигнализации и по положению рукоятки привода секционного разъединителя. Выход на площадку для снабжения песком и осмотра крышевого оборудования должен быть снабжен блокировочным запором, не позволяющим открыть дверь при наличии напряжения в контактном проводе. На лестнице (входе на площадку) устанавливаются светофоры, сигнализирующие внутри депо.

При негорящих огнях сигнализации контактная сеть считается находящейся под напряжением: приступать к работе в этом случае можно только по разрешению дежурного по депо, его помощника или специально выделенного работника, предварительно убедившись в том, что секционный разъединитель отключен и заземляет контактную сеть, а привод его заперт на замок.

В тех случаях, когда люди оказались под контактным проводом с напряжением, любой работник обязан отключить рукоятку привода секционного разъединителя, поставить об этом в

известность дежурного по депо и охранять секционный разъединитель в выключенном положении до прихода дежурного или его помощника.

Примечание: в данной части курсового проекта описываются мероприятия по охране труда, экологии и производственной санитарии на пункте экипировки в локомотивном депо.

3. КАЛЬКУЛЯЦИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ЭКИПИРОВКИ

В этом разделе определяется себестоимость проводимой экипировки.

Себестоимость экипировки складывается из расходов на заработную плату, расходов на экипировочные материалы и общие хозяйственные расходы.

Себестоимость экипировки определяется по формуле:

$$Сэк= Зпл+Змат+Qобщ;$$

Зпл- расходы на заработную плату, руб.

Змат- расходы на экипировочные материалы, руб.

Qобщ - расходы на общие хозяйственные нужды, руб.

Себестоимость одной экипировки рассчитывается по формуле

$$Сэк=\frac{Сэк}{Мэк\ в\ год}$$

Сэк- затраты на экипировку.

Мэк^{год} - количество экипировки в год.

3.1. Расчет расходов на заработную плату

Расходы на заработную плату рассчитываются в соответствии с корпоративной системой оплаты труда работников и структурных подразделений филиалов ОАО « РЖД», разработанной в соответствии со статьей 135 ТК РФ и пунктом 88 Устава ОАО «РЖД», Утвержденного постановлением правительства РФ от 18.09.2003 г. № 585

Минимальная заработная плата на 1.04.2017 г. – 8387 руб.

Расчет заработной платы:

Зт- заработная плата по тарифу ;

Д ноч- доплата за работу в ночное время;

Д праз- доплата за работу в праздничные дни;

Д прем - доплата премиального вознаграждения.

Тарифная ставка рабочего

$$Тст=\frac{3\ min * K тар.коэф}{Тср.м}=\frac{8387}{164,42}*Ктар.коэф$$

где З min- минимальная заработная плата по отрасли;

Тсред - среднемесячная норма времени в годовом исчислении.

К тар.коэф- тарифный коэффициент соответствующего разряда.

Пример: Экипировщик

- разряд рабочего – 2
- тарифный коэффициент по 2-му уровню – 1,37
- МРОТ по ОАО «РЖД» - 8387 руб.

Тмес=8387 х 1,37= 69,87 х 164,42= 11488,02 руб.

164,42ч - среднемесячная норма времени в годовом исчислении.

Дноч - Доплата за работу в ночное время в годовом исчислении составляет -20%

Дноч= Тмес х 20% = 11488,02 х 20%= 2297,60 руб.

Д праз – Доплата за работу в праздничные дни в годовом исчислении составляет – 2,4 %

Д праз=(Тмес+Дноч) х 2,4 % = (11488,02 +2297,60) х 2,4%= 330,85 руб.

Дпрем - Доплата премиального вознаграждения составляет 30%

Д прем= (Тмес+Дноч+Дпраз) х 30% =(11488,02+2297,60+330,85)х 30 %= 4234,94 руб.

Зпл=Тмес+Дноч+Дпраз+Дпрем=
11488,02+2297,60+330,85+4234,94=18351,42 руб.

Все расчеты по заработной плате заносим в штатную ведомость (таблица 2).

Таблица 2 – Штатная ведомость

№ Статьи	Наименован професс.	Числен ность	Тариф. разр	Тариф. коэфф.	Часов. / тариф стат 9.	Месячн тариф	Ночные	празд	Премия	итого	Фот
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3104	Экипировщик		2	1,37	69,87						
3104	Машинист пескосуш.		4	1,89	96,39						
3104	Рабочий пескосуш.		3	1,63	83,13						
3104	Раздатчик смазки		2	1,37	69,87						
3104	Слесарь электрик		6	2,31	117,81						
	Итого:										
768	Уборщик		1	1,0	51,00						
	Итого:										
785	Мастер		-								
830	Начальник ПТОЛ		-								
	Всего:										

3.2. Расчет эксплуатационных расходов

Расчет эксплуатационных расходов, необходимых для выполнения производственной программы, осуществляется в соответствии с номенклатурой расходов основных видов деятельности железнодорожного транспорта, утвержденной приказом МПС РФ от 29.09.2003 №68.

В зависимости от характера расходов, условий их осуществления и направления деятельности они делятся на:

- связанные с производством;
- связанные с реализацией;
- прочие.

В зависимости от отношения к производственному процессу расходы делятся на непосредственно вызываемые этим процессом и общехозяйственные.

По экономическому содержанию расходы, связанные с производством и реализацией складываются из элементов по статьям номенклатуры.

3.2.1. Прямые расходы, связанные с производством и реализацией по локомотивному хозяйству.

Статья 3104 – Экипировка локомотивов.

Графа 3 - Контингент рабочих, пункта экипировки;

Графа 4 - Фонд оплаты труда производственных рабочих;

Графа 5 – Отчисления на социальные нужды составляют 30,4% от годового фонда заработной платы;

Графа 6 – Затраты на экипировку материалами производится с учетом коэффициента расчета цен и норм расхода материалов на 100 км пробега локомотива по формуле:

$$Змат=Кр.ц. * 300 *MSгод* 10^{-3}$$

К р.ц.- коэффициент роста цен (Кр.н= 3,6)

300 руб- норма расхода на экипировочные материалы на 1000км.

MS год - годовой пробег локомотива.

Графа 7 – Затраты на топливо.

Затраты на отопление рассчитывается по формуле:

$$Еот= \frac{Вср*Тот*е}{i}$$

где Вср - средний расход топлива в помещении цеха (38520 к Дж/ч)

Тот - количество часов отопляемого периода, ч (Тот= 5352 ч)

е - стоимость одной тонны пара, руб (е= 145 руб)

I - теплота испарения, Дж(i=2268 Дж)

Графа 8 – Затраты на освещение

Затраты на освещение рассчитываются по формуле:

$$Еосв= \frac{S*W*T*Ек*k}{1000}$$, где

S- площадь цеха –м^2 (где 1440 м^2- пункт ПТОЛ);

W- расход э/энергии квт/час – 10,5;

Т- время на освещение , ч (6570час);

Ек- стоимость 1 квт/час – 3,53 руб.;

К- коэффициент спроса (к= 0,75- 0,8).

Подставляя числовые значения в формулу, рассчитывают затраты на освещение.

3.2.2. Расходы, общие для всех мест по всем видам затрат и для всех видов работ

Эти расходы рассчитываются по статьям 757, 758, 760, 761, 765 ,768, 771.

Статья 757. Затраты на оплату труда производственного персонала за непроработанное время.

Графа 3 – Контингент рабочих экипировки;

Графа 4 - Затраты на оплату очередных (ежегодных) отпусков производственного персонала.

Проценты отчислений на отпуск определяют по формуле:

$$No= \frac{100*Тотп}{Дк-(dвоск+dпраз)- Тотп.} *100\%$$

Тотп- количество отпускных дней в году (28);

Дк- количество дней в году по календарю (365 дн);

dвоск- количество воскресных дней в году (52);

dпраз.- количество праздничных дней в году (12).

Подставляя числовые значения в формулу определяют процент отчислений на отпуск.

Затраты на оплату очередных (ежегодных) отпусков рассчитываются по формуле:

$$Po= (Фонд оплаты труда) ФОТ* No.$$

Графа 5 – Отчисления на социальные нужды составляют 30,4% от годового фонда заработной платы;

Графа 10 – Затраты на оплату прочих невыходов на работу по уважительной причине (принимается в размере 3% с учетом расходов на отпуск (гр.4) и отчисления на социальные нужды (гр. 5).

Статья 758 Скидка со стоимости форменной одежды, выданный производственному персоналу.

Графа 3 – Контингент рабочих экипировки;

Графа 10 – затраты по форменной одежде определяются с учетом числа рабочих получающих ее со скидкой по формуле:

$$Р_{од} = а * ч^{пр}_{сп};$$

а – годовые расходы депо на одного рабочего получающего одежду со скидкой (500 руб);

$ч^{пр}_{сп}$ - списанная численность производственного персонала, чел.

Подставляя числовые значения в формулу, рассчитывают затраты по форменной одежде.

<u>Статья 761</u>- Охрана труда и производственная санитария.

Графа 3 – Контингент производственного персонала;

Графа 6 – Затраты на мыло производственным рабочим.

Затраты рассчитываются исходя из нормы выдачи, численности рабочих и цены на мыло за 1 кг (на одного рабочего выдается 2,4 кг в год, стоимость 1 кг мыла- 100 руб).

Затраты на мыло рабочим рассчитываются по формуле:

$$Р_м = С_м * К * Ч^{пр}_{сп};$$

См - цена мыла за 1 кг (с= 100 руб);

К - количество мыла, выделяемого на одного рабочего, кг(К=2,4);

$Ч^{пр}_{сп}$- численность производственного персонала.

Подставляя числовые значения в формулу рассчитывают затраты на мыло рабочим.

Графа 10 – Прочие затраты некапитального характера, не связанные с охраной труда, рассчитываются по формуле:

$$Р_{н.х} = ФОТ * 1\%;$$

ФОТ - фонд оплаты труда за год производственных рабочих.

<u>Статья 765</u>- Содержание и эксплуатация оборудования.

Графа 6 – Расходы на запасные части принимаются в размере 4 % от годового фонда оплаты труда производственных рабочих.

$$Р_{мат} = ФОТ * 4\%;$$

<u>Статья 768</u>- Обслуживание и текущий ремонт зданий, сооружений и инвентаря производственного назначения.

Графа 3 – Количество младшего обслуживающего персонала (МОП);

Графа 4 – Заработная плата МОП;

Графа 5 – Отчисления на социальные нужды составляют 30,4% от годового фонда оплаты труда МОП;

Графа 6 – расходы на текущий ремонт зданий и сооружений (планируются с расчетом 1,5% от стоимости здания, при этом стоимость 1 $м^2$ составляет – 800 руб.) и расходы на ремонт инвентаря (планируются с расчетом 5% от стоимости инвентаря на одного рабочего в 1500 руб.)

$$Р = С * S * 1{,}5\%;$$

S-площадь пункта технического обслуживания локомотивов (ПТОЛ S=1440 $м^2$);

Расходы на ремонт инвентаря: Р= С * Чсп *5%;

$Р_1$- расходы по содержанию 1 $м^2$ здания ($Р_1$ = 400 руб.);

$С_1$- стоимость 1 $м^2$ здания ($С_1$ = 800 руб.);

$С_2$- стоимость инвентаря, приходящего на одного рабочего ($С_2$=1500 руб.);

Чсп - списочное число работников, чел.

Подставляя числовые значения в формулу определяют расходы по обслуживанию и ремонту зданий, помещений и инвентаря.

Графа 7 – затраты на отопление:

$$Р_{от} = S * С \text{ , где}$$

С – стоимость отопления на 1м² – 500 руб.

S – площадь ПТОЛ

Графа 10- Расходы на воду:

$$Е_в = \frac{Чсп * (Y1 + Y2) * 250 * е_в}{1000};$$

Чсп- списочное количество производственных рабочих и цехового штата;

Y_1- удельный расход воды на хозяйственно-бытовые нужды принимаем 25л/чел;

Y_2- удельный расход воды в душевой принимаем 40 л/чел;

250 – количество рабочих дней в году;

$е_в$- стоимость 1 $м^3$ воды (1$м^3$ – 18,08 руб.)

<u>Статья 771</u> – Амортизация основных средств производственного назначения

Графа 9

Для определения размеров этих расходов принимают:

- норму отчислений на капитальный ремонт зданий – 2,8 %;
- норму отчисления на капитальный ремонт оборудования – 1,2%;
- стоимость оборудования на 1м^2- 550 руб.
- стоимость 1 м^{2}здания – 1150 руб.

Амортизационные расходы рассчитываются по формуле:

$$Р_{амор}= S*С_З*2,8\%+S*С_{об}*1,2\%;$$

S- площадь пункта ПТОЛ- 1440 м^2;

$С_З$- стоимость 1 м ^{2} здания – 1150 руб;

$С_{об}$- стоимость оборудования – на 1 м^2 550 руб.

3.2.3. Общехозяйственные расходы

Эти расходы рассчитываются по статьям 785,786,787,792,793,797,798.

<u>Статья 785</u>- Содержание персонала не относящиеся к аппарату управления.

Графа 3 - Количество специалистов экипировки.

Графа 4 – Фонд оплаты труда специалистов экипировки.

Графа 5 – Отчисления на социальные нужды составляет 30,4% от годового фонда заработной платы специалистов.

<u>Статья 786</u>- Скидка со стоимости форменной одежды, выданной персоналу ПТОЛ, не относящиеся к АУ;

Графа 3 - Контингент персонала ПТОЛ;

Графа 10 - Затраты зависят от количества работников производственного участка (ПТОЛ), не относящиеся к аппарату управления и получающих спецодежду со скидкой.

Стоимость выдаваемой бесплатно форменной одежды персоналу производственных участков (ПТОЛ) рассчитываются по формуле

$$Рфо=Ч*Сфо;$$

Ч - количество специалистов, чел;

Сфо - годовые расходы на форменную одежду персоналу производственных участков (Сфо=2000 руб.)

<u>Статья 787</u>- Командировки и подъемные работников, не относящихся к аппарату управления.

Графа 3 - Контингент работников;

Графа 10 - Расходы принимаются в размере 100 руб. в сутки.

Затраты по оплате командировочных расходов и подъемных рассчитываются:

$$Рк.п=100*15*Ч;$$

100руб.- расходы в сутки

15 дней - среднее число дней нахождения в командировке одного специалиста в год.

<u>Статья 792</u>- Платежи по обязательному страхованию.

Графа 3 - Контингент работников экипировки;

Графа 5 – Суммы платежей по договорам обязательного страхования, заключенных в пользу работников, занятых в производстве работ, принимают в размере 5,4 % от фонда оплаты труда всех работников экипировки.

<u>Статья 793</u>- Платежи по добровольному страхованию работников.

Графа 3 - Контингент рабочих экипировки;

Графа 5 - Сумма платежей и взносов по заключенным договорам добровольного страхования от несчастных случаев и болезней медицинского страхования и договора с не государственными пенсионными фондами принимаются в размере 3% от общего фонда заработной платы.

Рассчитываются по формуле:

$$Рд.с= ФОТ*3\%;$$

ФОТ - фонд оплаты труда всех работников экипировки ПТОЛ.

<u>Статья 797-</u> Изобретательство и рационализация.

Графа 3 - Контингент работников без МОП;

Графа 10 - Затраты планируются в размере 1% от общего фонда оплаты труда.

<u>Статья 798-</u> Подготовка кадров.

Графа 3- Контингент производственных рабочих

Графа 10 – Затраты планируются в размере 3000 руб. на одного обучаемого человека (берется 1% от контингента работников экипировки).

$$Рпод=Ч^{эк}_{раб}*1\%*3000;$$

3.2.4.Расходы по содержанию аппарата управления

Эти расходы рассчитываются по статьям 830,831,833.

<u>Статья 830-</u>Затраты по оплате труда АУ.

Графа 3 - Количество руководителей экипировки;

Графа 4 - Заработная плата руководителей;

Графа 5 - Отчисления на социальные нужды составляют 30,4% от заработной платы руководителей;

Графа 10- Расходы на форменную одежду АУ определяются:

$$Ррук= Крук*Чрук;$$

Крук- годовые расходы на форменную одежду АУ (К=3000 руб.)

Чрук- количество руководителей, чел.

<u>Статья 831</u>-Командировочные расходы АУ.

Графа 3- Контингент АУ;

Графа 10- Расходы принимаются в размере 100 руб. на одного руководителя при среднем числе дней в командировке-18 дн.

Командировочные расходы рассчитываются:

$$Рк.рук.=100*18*Чрук;$$

18- среднее число дней находящихся в командировке одного специалиста в год.

Чрук- число руководителей.

<u>Статья 833</u>- Прочие затраты по содержанию АУ.

Графа 3- Контингент руководителей экипировки.

Графа 10- Расходы на содержание АУ принимаются в размере 1,5% от фонда оплаты труда с отчислениями на социальные нужды.

$$Рпроч.=(ФОТ(ст*830)+ отчисления на нужды * 1,5\%;$$

Результаты всех расчетов эксплуатационных расходов сводятся в таблицу.

Таблица 3 - Ведомость оборота локомотивов

№ поезда	Врем.приб.на Б	Оборот лок	№поезда	Врем.отпрсо ст.Б	Врем.простоя Б	Время в пути отБдоА	Время приб А	Врем.отправсА	Время простоя на стА	Врем в пути от А до В	Врприб на стВ	Оборот лок.	№поезда	Время отправления со стВ	Врем прост на стВ	Время в пути отВдо А	Врем прибна стА	Врем отправсо станцА	Время простоя на стА	Время в пути отАдБ	Время приб наст Б
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

Таблица 4 - График работы локомотивов

Число часов в сутки																								
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

Таблица 5 - Ведомость оборота локомотивных бригад

п/номер	Номер поезда	Начало работы	Окончание работы	Продолж.работы	Вр.необх.отдыха	Вр.возмож.выхода на работу	Увязка раб лок бриг.	Номер поезда	Начало работы	Фактич отдых	Окончание работы	Продолжит.раб.на уч.	время раб.туда и обратно	врем домашн отдыха
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 2 3 4 5 и тд.														

Таблица 6 - План эксплуатационных расходов пункта экипировки

№ статьи	Наименование статьи	Контингент.чел	Фонд оплата труда	Отчислен на соц нужды	материалы	топливо	электроэнерг	амортизация	прочие	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Прямые расходы по видам и местам возникновения затрат. Локомотивные тяги									
3104	Экипировка локомотивов									
	Итого									
	Расходы, общие для всех мест возникновения затрат и видов работ									
*757	Затраты по оплате труда производственного персонала за непроработанное время									
*758	Скидка со стоимости форменной одежды, выданной производственному персоналу									
*761	Охрана труда и производственная санитария									
*765	Содержание и эксплуатация оборудования									
*768	Обслуживание и текущий ремонт зданий ,сооружений и инвентаря производственного назначения									
*771	Амортизация основных средств									

	производственного назначения									
	Итого									
	Общехозяйственные расходы									
*785	Содержание персонала, не относящегося к аппарату управления									
*786	Скидка со стоимости форменной одежды ,выданной персоналу производственных участков									
*787	Командировки и подъемные работников, не относящихся к аппарату управления									
*792	Платежи по обязательному страхованию работников									
*793	Платежи по добровольному страхованию работников									
*797	Изобретательство и рационализация									
*798	Подготовка кадров и выплаты связанные с ней									
	Итого									
	Расходы по содержанию аппарата управления									
*830	Затраты по оплате труда работников аппарата управления									
*831	Командировки аппарата персонала управления									
*833	Прочие затраты по содержанию аппарата управления									
	Итого									
	Всего расходов									

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

Основная литература

1 Зубович О.А. Организация работы и управление подразделением организации: учебник/ О.А. Зубович, О.Ю. Липина, И.В. Петухов - М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. - 518 с. ISBN 978-5-89035-989-6 - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система УМЦ ЖДТ [сайт].—URL: http://umczdt.ru/books/47/39306/ Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю

Дополнительная литература

1 Галабурда В.Г. Управление транспортной системой: учебник / В.Г. Галабурда, Ю.И. Соколов, Н.В. Королькова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016. - 344 с. - 978-5-89035-889-9. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система УМЦ ЖДТ [сайт]. - URL: umczdt.ru/books/45/62143/ Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю

2 Зубович О.А. Организация работы и управление подразделением организации: учебник / О.А. Зубович, О.Ю. Липина, И.В. Петухов. - М. : ФГБОУ "УМЦ по образ. на ж/д транспорте", 2017. - 516 с. - (Среднее профессиональное образование).

3 Менеджмент на железнодорожном транспорте: учеб. пособие / В.А. Козырев и др.; под ред. В.А. Козырева. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. - 675 с.: - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система УМЦ ЖДТ [сайт]. - URL: http://umczdt.ru/books/45/62152/ Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю

4 Нормирование рабочего времени работников умственного труда на железнодорожном транспорте: учеб. пособие / А.В. Давыщов и др. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. — 208 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система УМЦ ЖДТ [сайт].—URL: http://umczdt.ru/books/45/39313/ - Загл. с экрана / Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю

5 Организация, нормирование и оплата труда на железнодорожном транспорте: учеб. пособие / С.Ю. Саратов и др.; под ред. С.Ю. Саратова и Л.В. Шкуриной. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. — 360 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система УМЦ ЖДТ [сайт].—URL: http://umczdt.ru/books/45/39318/ Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю

6 Пукалина Н.Н. Организация деятельности коллектива исполнителей: учебник. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 447 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система УМЦ ЖДТ [сайт].— URL: http://umczdt.ru/books/40/18721/ Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю

7 Пукалина Н. Н. Организация деятельности коллектива исполнителей: Учебник / Н. Н. Пукалина. - М. : ФГБОУ "УМЦ по образ. на ж/д транспорте", 2018. - 446 с. - (Среднее профессиональное образование).

8 Талдыкин В.П. Экономика отрасли: учеб. пособие. — М., 2015. — 544 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система УМЦ ЖДТ [сайт].—URL: http://umczdt.ru/books/45/62148/ Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю

9 Клепикова М.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности на железнодорожном транспорте и в других отраслях: учебник — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 448 с. ISBN 978-5-907055-45-2 — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система УМЦ ЖДТ [сайт].— URL: http://umczdt.ru/books/40/230311/ Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю

10 Плахотич С.А., Фролова И.С. Транспортное право (железнодорожный транспорт): учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. — 335 с. ISBN 978-5-89035-818-9— Текст: электронный // Электронно-

библиотечная система УМЦ ЖДТ [сайт].—URL: http://umczdt.ru/books/45/39316// Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю

Интернет-ресурсы

1 «Гарант» – справочно-правовая система http://www.garant.ru

2 «Консультант Плюс» - http://www.consultant.ru.

Электронно-библиотечная система:

1 Электронная информационно-образовательная среда СамГУПС https://lms.samgups.ru/

2 Электронная библиотечная система «Лань» http://e.lanbook.com/

3 Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) http://umczdt.ru/books/

4 Электронная библиотечная система BOOK.RU https://www.book.ru/

5 Электронная библиотечная система «IPRbooks» https://www.iprbookshop.ru/

Лицензионное программное обеспечение:

1. Windows 7 SP1;
2. DsktrShool ALNG LicSAPk MVL;
3. Dr.Web Desktop Security Suite.

Приложение1

Таблица перевода минут в часы

Минуты	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Доли часа	0,02	0,03	0,05	0,07	0,08	0,1	0,12	0,13	0,15	0,17	0,18	0,2	0,22	0,23	0,25

Минуты	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Доли часа	0,27	0,28	0,3	0,32	0,33	0,35	0,37	0,38	0,4	0,42	0,43	0,45	0,47	0,48	0,50

Минуты	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Доли часа	0,52	0,53	0,55	0,57	0,58	0,6	0,62	0,63	0,65	0,67	0,68	0,7	0,72	0,73	0,75

Минуты	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Доли часа	0,77	0,78	0,8	0,82	0,83	0,85	0,88	0,89	0,9	0,92	0,93	0,95	0,97	0,98	1,0

Приложение2

Тарифная сетка по оплате труда рабочих (ТСР)

Разряды оплаты труда	1-й уровень Тарифные коэффициенты	2-й уровень	3-й уровень	4-й уровень тарифные коэффициенты	машинисты помощники машинистов локомотивов
1	1,00	1,14	1,22		
2	1,14	1,37	1,46		
3	1,35	1,63	1,74		
4	1,55	1,89	2,02		
5	1,73	2,12	2,26		2,13
6	1,88	2,31	2,46		2,32
7	2,03	2,50	2,66		2,60*
8	2,18	2,69	2,86	2,86	2,88*
9		2,88	3,06	3,06	
10		3,08	3,27	3,43*	
11				3,80*	
12				4,14*	

Примечание* тарифные коэффициенты установлены с учетом особенностей работы рабочих локомотивных бригад в режиме « раздробленного» рабочего дня с перерывом между поездками «туда» и «обратно» и сверхнормативного отдыха в пунктах оборота (подмены) локомотивных бригад свыше половины времени предшествующей работы.

Приложение3

Тарифная сетка по оплате труда служащих

Разряды по оплате труда	Тарифные коэффициенты
2	1,38
3	1,64
4	1,90
5	2,16
6	2,38
7	2,60
8	2,80