

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Коротков Сергей Леонидович
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Ижевске
Дата подписания: 31.05.2024 14:06:09
Уникальный программный ключ:
d3cff7ec2252b3b19e5caaa8cefa396a11af1dc5

Приложение
к рабочей программе
профессионального модуля

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**для реализации профессионального модуля
ПМ.03. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-
ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(по видам транспорта)**

**МДК.03.01. Транспортно-экспедиционная деятельность
(по видам транспорта)**

ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

для специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

очное отделение
заочное отделение

Базовая подготовка среднего профессионального образования

СОДЕРЖАНИЕ

Состав курсового проекта, его объем и оформление
Рекомендуемая тематика курсовых проектов
Исходные данные для выполнения курсового проекта
Рекомендации по выполнению курсового проекта
ГОСТ

СОСТАВ КУРСОВОГО ПРОЕКТА, ЕГО ОБЪЕМ И ОФОРМЛЕНИЕ

Курсовой проект – комплексная самостоятельная работа обучающегося, главной целью и содержанием которой является всесторонний расчет, анализ и на этой основе вскрытие резервов по одному из актуальных вопросов практического, прикладного характера или научное исследование по теоретической проблеме, а также закрепление практических навыков у обучающегося по самостоятельному выполнению расчетов. Проект должен представлять собой целостное произведение, написанное емко, убедительно, доказательно, наглядно, а также грамотно и правильно оформленное.

В общем виде курсовой проект должен включать в себя:

- пояснительную записку (ПЗ);
- схемы или раздаточный материал.

Пояснительная записка – это совокупность текстовых документов, относящихся к курсовому проекту и собранных (сброшюрованных) в общую обложку (папку), которая имеет два перфорационных отверстия для брошюровки листов.

Обучающийся, являясь автором курсового проекта, несет персональную ответственность за его содержание, правильность расчетов и оформление. Отступление от требований, указанных в данных методических указаниях, как правило, влечет за собой снижение оценки за выполнение курсового проекта.

Пояснительная записка выполняется в электронном варианте и переносится на листы формата А4 в соответствии с требованиями ГОСТа (смотри ГОСТ). Объем пояснительной записки должен составлять 30-35 листов. Текстом заполняется одна сторона листа, вторая остается чистой. Листы сшиваются в папку. Для этой цели допускается применение скоросшивателя.

Сроки выполнения курсового проекта, предоставления на проверку и его защиты указаны в учебном графике.

Материалы пояснительной записки рекомендуется располагать в следующем порядке:

Титульный лист (может являться обложкой пояснительной записки)

Содержание

Бланк задания на курсовой проект, заполненный и подписанный преподавателем и обучающимся

Введение

Общая часть и пояснения к ней

Расчетная часть и пояснения к ней

Заключение

Список используемой литературы

Приложение (если они имеются)

Пояснительная записка должна быть подписана обучающимся и преподавателем. В тех пунктах, где необходимо раскрыть теоретические аспекты курсового проекта, обучающийся должен показать свои теоретические знания и умения пользоваться научной литературой и технической документацией.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ

1. Тема «Разработка плановых заданий для железнодорожной станции (сортировочной)»
2. Тема «Разработка плановых заданий для железнодорожной станции (грузовой)»
3. Тема «Разработка плановых заданий для железнодорожной станции (пассажирской)»

Пояснительная записка должна содержать следующие разделы (для темы **«Разработка плановых заданий для железнодорожной станции (сортировочной)»**):

Исходные данные

Ведение

1 Техничко-экономическая характеристика станции

2 Технический план

3 Расчет показателей плана по труду

4 Расчет производительности труда

5 Расчёт эксплуатационных расходов и себестоимости продукции станции

6 Расчет технико-экономических показателей

7 Разработка организационно-технических мероприятий по повышению эффективности работы станции.

Заключение

Список используемой литературы

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Задание на курсовой проект разработано в 16 вариантах (номер варианта закрепляется за обучающимся преподавателем). После выполнения, курсовой проект сдается на проверку преподавателю, ведущему дисциплину, и после защиты оценивается им.

Каждый обучающийся выполняет курсовой проект по теме и варианту исходных данных, заданных преподавателем. Исходные данные приведены в таблице 1. Другие необходимые показатели задаются преподавателем на примере ближайшей железнодорожной станции или определяются обучающимся самостоятельно у себя на предприятии.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Исходные данные

В этом пункте приводятся показатели, помещенные в заданном варианте исходных данных задания на курсовой проект.

ПРИМЕР:

Тип станции - сортировочная односторонняя

Техническое оснащение горки - механизированное

Количество путей подгорочного парка - 30

Район формирования поездов – 1

Средний состав поезда, ваг - 68

Среднесуточное отправление вагонов, вагоны:

транзитных с переработкой – 2800

транзитных без переработки – 790

местных – 40.

Площадь служебно-технических помещений, не считая стрелочных постов и складов, кв.м – 2600.

Количество маневровых локомотивов – 2.

Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн. руб – 57.

Нормы простоя вагонов:

транзитных с переработкой, час – 6

транзитных без переработки, час – 0,9

местных, час - 20

Введение

В этом разделе пояснительной записки следует привести:

- краткую характеристику современного состояния хозяйства движения и перспективы его дальнейшего развития.

- новые методы ведения хозяйства движения.

- задачи, которые ставит перед собой обучающийся при выполнении данного курсового проекта.

Объем раздела 2 листа.

1 Технико – экономическая характеристика станции

Назначение и характер работы станции.

См.учебник «Железнодорожные станции и узлы», Савченко, стр.168-179. или Э.З.Бройтман

Пример:

Сортировочные станции предназначены для расформирования и формирования составов грузовых поездов: сквозных, участковых, сборных, передаточных и вывозных. Через станции проходит большое количество транзитных

поездов. Здесь производится смена локомотивов и локомотивных бригад. Сортировочные станции главные опорные пункты в организации вагонопотоков на сети дорог.

Сортировочные станции классифицируются в зависимости от значения в работе сети (основные или опорные сетевого значения, районные и вспомогательные; по типу сортировочных устройств (горочные и безгорочные); числу сортировочных комплектов (односторонние и двухсторонние); взаимному расположению основных парков (с последовательным, параллельным и комбинированным расположением). Основные станции сетевого значения расположены в узлах, где пересекаются важнейшие магистрали, в районах массовой погрузки и выгрузки. Главная задача этих станций формирование сквозных поездов дальних назначений. Районные сортировочные станции формируют поезда ближних назначений, в основном на полигон сети до соседней сортировочной станции. Перерабатываемый ими вагонопоток меньше, чем у основных. Вспомогательные расположены в узлах, выполняют ещё меньший объём работы, в основном в помощь основным или районным станциям.

Необходимо вставить немасштабную схему станции.
Объём раздела 2-3 листа.

Техническая оснащённость станции.

Данные о технической оснащённости – согласно задания.

Пример:

Сортировочная станции является односторонней. Для выполнения сортировочной работы на станции имеется механизированная горка, 30 путей подгорочного парка, 1 район формирования. На станции работают 2 маневровых локомотива и т.д.

Объём раздела 1-2 листа.

2 Технический план

Расчёт объёмных показателей станции.

Зная количество обрабатываемых вагонов на станции, определяем рабочий парк вагонов:

$$n_p = (n_{c/п} \times t_{c/п} + n_{б/п} \times t_{б/п} + n_m \times t_m) / 24 ,$$

где $n_{c/п}$ – количество транзитных вагонов с переработкой, ваг;

$n_{б/п}$ – количество транзитных вагонов без переработки, ваг;

n_m – количество местных вагонов, ваг;

$t_{c/п}$ – норма простоя транзитного вагона с переработкой, час;

$t_{б/п}$ – норма простоя транзитного вагона без переработки, час;

t_m – норма простоя местного вагона, час;

24 – часы в сутках, час.

$$P_p = \quad (\text{ваг})$$

Расчёт качественных показателей станции.

Определяем среднесуточный простой вагонов на станции по формуле:

$$t_{cp} = (n_{c/п} \times t_{c/п} + n_{б/п} \times t_{б/п} + n_m \times t_m) / (n_{c/п} + n_{б/п} + n_m),$$

где $n_{c/п}$ – количество транзитных вагонов с переработкой, ваг;

$n_{б/п}$ – количество транзитных вагонов без переработки, ваг;

n_m – количество местных вагонов, ваг;

$t_{c/п}$ – норма простоя транзитного вагона с переработкой, час;

$t_{б/п}$ – норма простоя транзитного вагона без переработки, час;

t_m – норма простоя местного вагона, час.

t_{cp} = (час)

Определяем производительность маневрового локомотива по формуле:

$$W_{л} = (n_{c/п} + n_m) / (M \times t_{раб}),$$

где $n_{c/п}$ – количество транзитных вагонов с переработкой, ваг;

n_m – количество местных вагонов, ваг;

M – число маневровых локомотивов на станции, локомотив;

$t_{раб}$ – время работы маневрового локомотива ($t_{раб} = 23,5$), час.

$W_{л}$ = (ваг./лок.час)

Расчёт классности станции.

Классность станции определяется по сумме баллов. Бальность определяется по таблице «Нормативы для подсчёта бальности станции».

Таблица 2 Нормативы для подсчета бальности станции

№№	Показатели	Единица измерения	Количество баллов за единицу измерения
1	2	3	4
Железнодорожная станция			
1	Грузовая работа (погрузка и выгрузка в сутки) в годовом исчислении: а) на путях общего пользования б) на путях не общего пользования в) сортировка вагонов с мелкими отправлениями и контейнерами	5 вагонов 50 вагонов 5 вагонов	2,0 2,0 2,0
2.	Переработка вагонов транзитных с переработкой и местных в среднем за сутки (в годовом исчислении)	50 вагонов	2,0
3.	Отправление и пропуск поездов в среднем за сутки (в годовом исчислении): а) со сменой локомотивов и бригад б) без смены локомотивов	10 поездов 100 поездов	1,0 0,5

Пассажирская станция			
1.	Отправление пассажирских поездов в сутки (в годовом исчислении)	1 поезд	0,1
2.	Отправление пассажиров в сутки (в годовом исчислении): а) в прямом и местном сообщении, включая транзит б) в пригородном сообщении	100 пассажиров 100 пассажиров	1,0 0,05
3.	Общая площадь вокзальных площадей	100 кв.м.	0,2

Таблица 3 Баллы для определения класса станции

Железнодорожная станция		Пассажирская станция
Внеклассная	- свыше 100 баллов	- свыше 85 баллов
1 класса	- от 40 до 100 баллов	- от 35 до 85 баллов
2 класса	- от 18 до 40 баллов	- от 25 до 35 баллов
3 класса	- от 8 до 18 баллов	- до 25 баллов
4 класса	- от 1,5 до 8 баллов	
5 класса	- до 1,5 баллов	

$$\Sigma B = B_{c/p} + B_{б/p} + B_m ,$$

где $B_{c/p}$ – бальность станции за работу с вагонами с переработкой, балл;

$B_{б/p}$ – бальность станции за работу с вагонами без переработки, балл;

B_m – бальность станции за работу с местными вагонами, балл.

Определяем бальность станции за работу с вагонами с переработкой по формуле:

$$B_{c/p} = ((n_{c/p} + n_m) \times 2) / 50 ,$$

где $n_{c/p}$ – количество транзитных вагонов с переработкой, ваг;

n_m – количество местных вагонов, ваг;

2 – количество баллов на единицу измерения, балл;

50 – единица измерения, ваг.

$$B_{c/p} = \quad (\text{балл})$$

Определяем бальность станции за работу с вагонами без переработки по формуле:

$$B_{б/p} = (N_{б/p} \times 0,5) / 100 ,$$

где $N_{б/p}$ – количество поездов без переработки, поезд;

0,5 – количество баллов на единицу измерения, балл;

100 – единица измерения, поезд.

Определяем количество поездов без переработки:

$$N_{б/п} = n_{б/п} / m_c ,$$

где $n_{б/п}$ – количество транзитных вагонов без переработки, ваг;

m_c – средний состав поезда, ваг.

$$N_{б/п} = \quad (\text{поезд})$$

$$B_{б/п} = (\text{балл})$$

Определяем бальность станции за работу с вагонами без переработки:

$$B_M = (n_M \times 2) / 50 ,$$

где n_M – количество местных вагонов, ваг;

2 – количество баллов на единицу измерения, балл;

50 – единица измерения, ваг.

$$B_M = (\text{бал})$$

Определяем общую бальность станции.

$$\Sigma B = (\text{бал})$$

Определяем класс станции.

ПРИМЕР:

$$\Sigma B = 50 + 38 + 14 = 102 (\text{бал})$$

Станция является внеклассной.

3 Расчет показателей плана по труду

Расчет контингента работников станции.

Необходимо рассчитать недостающий контингент в штатном расписании.

Определяем контингент приёмосдатчиков и агентов СФТО.

$$R_{ПР,Агенты} = (n_{с/п} + n_M) / (2 \times N_{выр}) ,$$

где $n_{с/п}$ – количество транзитных вагонов с переработкой, ваг;

n_M – количество местных вагонов, ваг;

$N_{выр}$ - норма выработки ($N_{выр} = 50$), т./ваг.

$$R_{ПР,Агенты} = \quad (\text{чел})$$

От общего контингента 70% составят приёмосдатчики, 30% - агенты СФТО.

Пример:

$$31 \times 70\% = 22 (\text{чел}) - \text{приёмосдатчики};$$

$$31 \times 30\% = 9 (\text{чел}) - \text{агенты СФТО.}$$

Приёмосдатчики: 9 - 6 разряда;

13 - 5 разряда.

Агенты СФТО: 6 - 7 разряда;
3 - 8 разряда.

Определяем контингент составителей поездов по формуле:

$$R_{\text{сост}} = n_{\text{об}} \times r \times C_{\text{см}},$$

где $n_{\text{об}}$ - число объектов, локомотив;

r - норма расхода рабочей силы на 1 объект (в одно лицо);

$C_{\text{см}}$ - число смен ($C_{\text{см}} = 4$), смена.

$$R_{\text{сост}} = \quad (\text{чел.})$$

Составители: 8 - 7 разряда; 12 - 6 разряда.

Определяем контингент регулировщиков скорости.

Численность данных работников зависит от количества путей подгорочного парка. На каждого работника норма обслуживания этих путей – от 3 до 5. На каждого регулировщика приходится от 4 до 5 старших регулировщиков.

По заданию станция односторонняя, число путей подгорочного парка – 31, т.е.

$$31 / 5 = 6,2 = 7 \text{ (человек в смену).}$$

$$7 \times 4 = 28 \text{ (чел) всего в месяц.}$$

$$28 / 4 = 7 \text{ (чел) старших регулировщиков в месяц.}$$

Итого: 7 – старшие регулировщики скорости, 28 – регулировщики скорости.

Расчет заработной платы работников станции.

Необходимо дать следующие понятия: заработная плата, виды заработной платы, формы и системы оплаты труда. Привести пример расчета заработной платы одного работника сортировочной станции.

Пример:

За основу расчета месячной тарифной ставки работников железнодорожного транспорта берется работник первого разряда не связанный с движением поездов, так как тарифный коэффициент равен 1.

На данный момент времени месячная тарифная ставка рабочего не связанного с движением составляет 5053,00 рублей при месячной норме часов 165,58 часов (принимается действующая расценка на момент выполнения курсового проекта).

$5053,00 / 165,58 = 30,52$ – часовая тарифная ставка работника первого разряда, не связанного с движением поездов.

Месячная тарифная ставка зависит от разряда работников и фактически отработанного времени.

Для того, чтобы определить часовую или месячную тарифную ставку работника «х» разряда необходимо часовую или месячную ставку работника 1 разряда не связанного с движением поездов умножить на тарифный коэффициент работника «х» разряда.

Расчёт заработной платы.

Месячная тарифная ставка на одного работника (приёмосдатчика груза 6 разряда):

Месячная норма рабочего времени 165,58 часов, месячная тарифная ставка рабочего 1 разряда не связанного с движением составляет 5053,00 рублей.

Часовая тарифная ставка на одного приемосдатчика 6 разряда 76,30

Месячная тарифная ставка на одного приемосдатчика 6 разряда:

$$165,58 \times 76,30 = 12633,75 \text{ (руб)}$$

Месячная тарифная ставка на всех приемосдатчиков 6 разряда

$$12633,75 \times 9 = 113703,79 \text{ (руб)}$$

Доплаты:

- За ночное время приемосдатчикам 6 разряда:

$$13,33\% \times 113703,79 = 15156,71 \text{ (руб)}$$

- За праздничное время приемосдатчикам 6 разряда:

$$3,6\% \times 113703,79 = 4093,34 \text{ (руб)}$$

- Премия приемосдатчиков 6 разряда:

$$30\% \times 113703,79 = 34111,14 \text{ (руб)}$$

Фонд заработной платы:

$$113703,79 + 15156,71 + 4093,34 + 34111,14 = 167064,98 \text{ (руб)}$$

Годовой фонд заработной платы:

$$167064,98 \times 12 = 2004779,76 \text{ (руб)}$$

Расчет доплат компенсационного характера.

Необходимо пояснить, какие бывают доплаты к заработной плате.

Пример:

Определяем доплату за работу в ночное время.

Доплата за ночное время производится в размере 40% от часовой тарифной ставки. Ночное время считается с 22-00 до 6-00 – это 8 часов или треть суток.

$$165,58 / 3 = 55,19 \text{ (час.)}$$

$$(55,19 / 165,58) \times 40\% = 13,33\% \text{ - доплата за ночное время.}$$

Доплата за работу в праздничные дни

$$(12 \times 24) / (4 \times 12) = 6 \text{ (час.)}$$

где 4 – количество смен, смена;

12 – число месяцев в году, месяц;

12 – количество праздничных дней, день;

24 – количество часов в сутках, час.

$$(6 / 165,58) \times 100\% = 3,6\% \text{ - доплата за работу в праздничные дни.}$$

Премия начисляется на месячную тарифную ставку.

Составление штатного расписания работников станции.

Пример:

Штатное расписание представлено в таблице 4 (оно может корректироваться в зависимости от класса станции). Месячные тарифные ставки принимаются действующие на момент выполнения курсового проекта.

4 Расчет производительности труда

Пример:

Необходимо дать понятие производительности труда и методы её определения для данного типа станции.

Определяем производительности труда по формуле:

$$П_T = \sum n_{\text{прив}} / R_{\text{осн}} ,$$

где $\sum n_{\text{прив}}$ – количество приведенных отправленных вагонов, прив..ваг;
 $R_{\text{осн}}$ - основной контингент рабочих (сумма статей 040, 070, 071), чел.

$$\sum n_{\text{прив}} = n_{\text{с/п}} \times K_1 + n_{\text{б/п}} \times K_2 + n_{\text{м}} \times K_3 ,$$

где K_1 - коэффициент приведенных вагонов с переработкой (1),

K_2 - коэффициент приведенных вагонов без переработки (0,2),

K_3 - коэффициент приведенных местных вагонов (11),

$n_{\text{с/п}}$ - количество вагонов с переработкой, ваг.

$$\sum n_{\text{прив}} = \quad (\text{прив.отправ.ваг})$$

$$R_{\text{осн}} = \quad (\text{чел})$$

$$П_T = \quad (\text{прив.отправ.ваг/чел})$$

5 Расчёт эксплуатационных расходов и себестоимости продукции станции

Необходимо дать определение эксплуатационных расходов, указать их направления и элементы.

Пример:

Эксплуатационные расходы классифицируются по направлениям:

$$\sum \mathcal{E}_{\text{общ.расх.ст.}} = \mathcal{E}_{\text{осн}}^{\text{пр}} + \mathcal{E}_{\text{осн}}^{\text{общ}} + \mathcal{E}^{\text{общехоз}} ,$$

где $\mathcal{E}_{\text{осн}}^{\text{пр}}$ – основные прямые расходы, связанные с перевозочным процессом, руб;

$\mathcal{E}_{\text{осн}}^{\text{общ}}$ – расходы, связанные с обслуживанием перевозочного процесса, руб;

$\mathcal{E}^{\text{общехоз}}$ – расходы, связанные с управлением перевозочного процесса, руб.

Эксплуатационные расходы классифицируются по элементам:

$$\sum \mathcal{E}_{\text{общ.расх.ст.}} = \Phi_{\text{з.п}} + \mathcal{E}_{\text{мат}} + \mathcal{E}_{\text{эл}} + A + \text{Соц} + \mathcal{E}_{\text{проч}} + \mathcal{E}_{\text{топ}} ,$$

где $\Phi_{\text{з.п}}$ – фонд заработной платы, руб;

$\mathcal{E}_{\text{мат}}$ – материальные расходы, руб;

$\mathcal{E}_{\text{эл}}$ – расходы на электроэнергию, руб;

A – амортизационные расходы, руб;

Соц – социальные отчисления, руб;

$\mathcal{E}_{\text{проч}}$ – прочие расходы, руб;

$\mathcal{E}_{\text{топ}}$ – расходы на топливо, руб.

Основные прямые расходы.

Статья 040 «Приём к отправлению и выдача груза» включает в себя годовой фонд заработной платы по статье 040 и расходы на материалы.

Расходы на материалы:

$$\mathcal{E} = n_{\text{м}} \times \mathcal{C}_{\text{в}} \text{ (руб)},$$

где $n_{\text{м}}$ – количество местных вагонов, ваг;

$\mathcal{C}_{\text{в}}$ – цена вагона (на маркировку – 1000 руб, на пломбировку – 1200 руб, на крепление – 1500 руб), руб.

$$\mathcal{E}_{\text{мат}}^{\text{мар}} = n_{\text{м}} \times \mathcal{C}^{\text{мар}} \text{ (руб)}$$

$$\mathcal{E}_{\text{мат}}^{\text{плом}} = n_{\text{м}} \times \mathcal{C}^{\text{плом}} \text{ (руб)}$$

$$\mathcal{E}_{\text{мат}}^{\text{креп}} = n_{\text{м}} \times \mathcal{C}^{\text{креп}} \text{ (руб)}$$

$$\mathcal{E}_{\text{мат}}^{\text{мар}} = \text{ (руб)}$$

$$\mathcal{E}_{\text{мат}}^{\text{пломб}} = \text{ (руб)}$$

$$\mathcal{E}_{\text{мат}}^{\text{креп}} = \text{ (руб)}$$

$$\mathcal{E}_{\text{мат}} = \mathcal{E}_{\text{мат}}^{\text{мар}} + \mathcal{E}_{\text{мат}}^{\text{пломб}} + \mathcal{E}_{\text{мат}}^{\text{креп}},$$

где $\mathcal{E}_{\text{мат}}^{\text{мар}}$ – расходы на маркировку, руб;

$\mathcal{E}_{\text{мат}}^{\text{пломб}}$ – расходы на пломбировку, руб;

$\mathcal{E}_{\text{мат}}^{\text{креп}}$ – расходы на крепление, руб.

$$\mathcal{E}_{\text{мат}} = \text{ (руб)}$$

Итого сумма по статье 040 составит:

$$\Sigma \mathcal{E}_{040} = \Phi_{\text{з.п.040}} + \mathcal{E}_{\text{мат}}$$

Статья 070 «Маневровая работа» включает в себя годовой фонд заработной платы по статье 070.

$$\Phi_{\text{з.п.070}} = \text{ (руб)}$$

Итого сумма по статье 070 составит:

$$\Sigma \mathcal{E}_{070} = \Phi_{\text{з.п.070}}$$

Статья 071 «Приём и отправление поездов» включает в себя годовой фонд заработной платы по статье 071 и прочие расходы.

$$\mathcal{E}_{\text{проч}} = n_{\text{баш}} \times \mathcal{C}_{\text{баш}},$$

где $n_{\text{баш}}$ – количество башмаков, башмак;

$\mathcal{C}_{\text{баш}}$ – цена одного башмака ($\mathcal{C} = 1700$), руб.

$$\mathcal{E}_{\text{проч}} = \text{ (руб)}$$

Итого сумма по статье 071 составит:

$$\Sigma \mathcal{E}_{071} = \Phi_{\text{з.п.071}} + \mathcal{E}_{\text{проч}}$$

Статья 026 «Обслуживание зданий и сооружений производственного назначения» включает в себя расходы на топливо и на электроэнергию.

Определяем расходы на отопление служебных помещений по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{отпл. сл.пом.}} = V \times T \times B \times (t_{\text{в}}^{\circ} - (-t_{\text{н}}^{\circ})) \times \Pi \times K_{\text{эк}}^{-3},$$

где V – наружный объём здания, м^3 ;

T – продолжительность отопительного сезона ($T = 180$), дней;

B – норма расхода условного топлива для подогрева 1 м^2 здания на 1°C в сутки ($B = 0,00170$);

$t_{\text{в}}^{\circ}$ – температура внутри помещения ($t_{\text{в}}^{\circ} = 20$), $^{\circ}\text{C}$;

$t_{\text{н}}^{\circ}$ – температура наружного воздуха в среднем за отопительный сезон ($t_{\text{н}}^{\circ} = -10$), $^{\circ}\text{C}$;

Π – цена 1 тонны условного топлива ($\Pi = 1700$), руб;

$K_{\text{эк}}$ – коэффициент, выражающий влияние инфильтрации здания ($K_{\text{эк}} = 1,2$).

$$\mathcal{E}_{\text{отпл. сл.пом.}} = \quad (\text{руб})$$

Определяем наружный объём здания по формуле:

$$V = S_{\text{пом}} \times H,$$

где S – площадь помещений, м^2 ;

H – высота помещения ($H = 4$), м.

$$V = \quad (\text{м}^3)$$

Определяем расходы энергии на освещение служебно-технических помещений:

$$\mathcal{E}_{\text{осв. сл.пом.}} = (S_{\text{пом}} \times B \times T \times \Pi \times K_3)^{-3},$$

где $S_{\text{пом}}$ – площадь служебно-технических помещений, м^2 ;

B – норма удельной мощности освещения ($B = 42$), $\text{Вт}/\text{м}^2$;

T – время горения одной световой точки ($T = 3500$), мин;

Π – цена 1 кВт/час осветительной энергии (принимается действующая расценка 1 кВт/час на момент выполнения курсового проекта), руб;

K_3 – коэффициент запаса, учитывающий изменения полезного эффекта ($K_3 = 1,3$).

$$\mathcal{E}_{\text{осв. сл.пом.}} = \quad (\text{руб})$$

Определяем расходы, связанные с зарядкой аккумуляторных батарей.

Рассчитываются в зависимости от штата, который в работе пользуется фонарями.

$$\mathcal{E}_{\text{эл. фон}} = n_{\text{фон}} \times 15 \times \Pi,$$

где $n_{\text{фон}}$ – количество фонарей, шт;

15 – количество зарядов в год, заряд;

Ц – цена 1-ого заряда (Ц = 1000), руб.
 $\mathcal{E}_{\text{эл}}^{\text{фон}} = \dots$ (руб)

Определяем количество фонарей по формуле:

$$n_{\text{фон}} = R / 4 ,$$

где R – контингент работников (сумма по статьям 040, 047, 070), чел;
4 – количество смен, смена.

$$P_{\text{фон}} = \dots$$
 (шт)

Определяем расходы электроэнергии на освещение территории станции по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{осв. тер.}} = ((N_1 \times V_1 + N_2 \times V_2 + N_3 \times V_3) \times T \times C \times 365)^{-3},$$

где N – установленная мощность световой точки (N₁ = 5000, N₂ = 1000, N₃ = 500), Вт;

V – число точек освещения данного вида (V₁ = 70, V₂ = 40, V₃ = 60) ,шт;

T – время освещения территории (T = 6), час;

Ц – цена 1 кВт/час осветительной энергии (принимается действующая расценка 1 кВт/час на момент выполнения курсовой работы), руб.

$$\mathcal{E}_{\text{осв. тер.}} = \dots$$
 (руб)

Определяем общую сумму расходов на электроэнергию:

$$\mathcal{E}_{\text{эл}} = \mathcal{E}_{\text{осв. сл.пом}} + \mathcal{E}_{\text{эл}}^{\text{фон}} + \mathcal{E}_{\text{осв тер.}} ,$$

где $\mathcal{E}_{\text{осв. сл.пом}}$ – расходы энергии на освещение служебно-технических помещений, руб;

$\mathcal{E}_{\text{эл}}^{\text{фон}}$ – расходы электроэнергии, связанные с зарядкой аккумуляторных батарей, руб;

$\mathcal{E}_{\text{осв. тер.}}$ – расходы электроэнергии на освещение территории станции, руб.

$$\mathcal{E}_{\text{эл}} = \dots$$
 (руб)

Итого сумма по статье 026 составит:

$$\sum \mathcal{E}_{026} = \mathcal{E}_{\text{отпл. сл.пом}} + \mathcal{E}_{\text{эл}}$$

Итого сумма по статьям:

$$\mathcal{E}_{\text{осн пр}} = \sum \mathcal{E}_{040} + \sum \mathcal{E}_{070} + \sum \mathcal{E}_{071} + \sum \mathcal{E}_{026}$$

Итого сумма по элементам:

$$\mathcal{E}_{\text{осн пр}} = \Phi_{\text{з.п.}} + \mathcal{E}_{\text{мат}} + \mathcal{E}_{\text{проч}} + \mathcal{E}_{\text{отпл.}} + \mathcal{E}_{\text{эл}}$$

Основные общие расходы.

Статья 241 «Дополнительная заработная плата и отчисления на социальное страхование производственного персонала».

Определяем дополнительную заработную плату:

$$\Phi_{з.п.}^{доп.} = \Phi_{з.п.}^{осн.} \times 6\% ,$$

где $\Phi_{з.п.}^{осн.}$ – годовой фонд заработной платы основного штата (сумма статей 040, 047, 070), руб.

$$\Phi_{з.п.}^{осн.} = \quad (\text{руб})$$

$$\Phi_{з.п.}^{доп.} = \quad (\text{руб})$$

Определяем отчисления на социальное страхование производственного персонала:

$$\text{Соц} = (\Phi_{з.п.}^{осн.} + \Phi_{з.п.}^{доп.}) \times 39\% ,$$

где $\Phi_{з.п.}^{осн.}$ – годовой фонд заработной платы основного штата (сумма статей 040, 047, 070), руб.;

$\Phi_{з.п.}^{доп.}$ – дополнительная заработная плата, руб.

$$\text{Соц} = \quad (\text{руб})$$

Итого сумма по статье 241 составит:

$$\Sigma \mathcal{E}_{241} = \Phi_{з.п.}^{доп.} + \text{Соц}$$

Статья 242 «Скидка от стоимости форменной одежды основного штата»

$$\mathcal{E}_{\text{проч.}} = \Phi_{з.п.}^{осн.} \times 0,8\% ,$$

где $\Phi_{з.п.}^{осн.}$ – годовой фонд заработной платы основного штата (сумма статей 040, 047, 070), руб.

$$\mathcal{E}_{\text{проч.}} = \quad (\text{руб})$$

Итого сумма по статье 242 составит:

$$\Sigma \mathcal{E}_{242} = \mathcal{E}_{\text{проч.}}$$

Статья 243 «Расходы на командировки производственного персонала» включает в себя прочие расходы.

$$\mathcal{E}_{\text{проч.}} = \Phi_{з.п.}^{осн.} \times 0,5\% ,$$

где $\Phi_{з.п.}^{осн.}$ – годовой фонд заработной платы основного штата (сумма статей 040, 047, 070), руб.

$$\mathcal{E}_{\text{проч.}} = \quad (\text{руб})$$

Итого сумма по статье 243 составит:

$$\Sigma \mathcal{E}_{243} = \mathcal{E}_{\text{проч.}}$$

Статья 245 «Расходы по технике безопасности и производственной санитарии» включает в себя прочие расходы.

$$\mathcal{E}_{\text{проч.}} = \Phi_{з.п.}^{осн.} \times 1,5\% ,$$

где $\Phi_{з.п.}^{осн}$ – годовой фонд заработной платы основного штата (сумма статей 040, 047, 070), руб.

$$\mathcal{E}_{\text{проч.}} = \quad (\text{руб})$$

Итого сумма по статье 245 составит:

$$\Sigma \mathcal{E}_{245} = \mathcal{E}_{\text{проч}}$$

Статья 246 «Прочие расходы по охране труда» включает в себя прочие расходы.

$$\mathcal{E}_{\text{проч.}} = \mathcal{E}_{\text{проч.242}} \times 5\%,$$

где $\mathcal{E}_{\text{проч.}}$ – прочие расходы по статье 242, руб.

$$\mathcal{E}_{\text{проч.}} = \quad (\text{руб})$$

Итого сумма по статье 246 составит:

$$\Sigma \mathcal{E}_{246} = \mathcal{E}_{\text{проч}}$$

Статья 250 «Амортизация основных производственных фондов».

$$A = O_c \times 5,1\% ,$$

где O_c – среднегодовая стоимость основных производственных фондов, руб.

$$A = \quad (\text{руб})$$

Итого сумма по статье 250 составит:

$$\Sigma \mathcal{E}_{250} = A$$

Статья 251 «Износ малоценных и быстроизнашивающихся предметов производственного назначения» включает в себя прочие расходы.

$$\mathcal{E}_{\text{проч}} = \Phi_{з.п.}^{осн} \times 2\%,$$

где $\Phi_{з.п.}^{осн}$ – годовой фонд заработной платы основного штата (сумма статей 040, 047, 070), руб.

$$\mathcal{E}_{\text{проч}} = \quad (\text{руб})$$

Итого сумма по статье 251 составит:

$$\Sigma \mathcal{E}_{251} = \mathcal{E}_{\text{проч}}$$

Итого сумма по статьям:

$$\mathcal{E}_{\text{осн}}^{\text{общ}} = \Sigma \mathcal{E}_{241} + \Sigma \mathcal{E}_{242} + \Sigma \mathcal{E}_{243} + \Sigma \mathcal{E}_{245} + \Sigma \mathcal{E}_{246} + \Sigma \mathcal{E}_{250} + \Sigma \mathcal{E}_{251}$$

Итого сумма по элементам:

$$\mathcal{E}_{\text{осн}}^{\text{общ}} = \Phi_{з.п.} + \text{Соц} + A + \mathcal{E}_{\text{проч}}$$

Общехозяйственные расходы.

Статья 080 «Содержание цехового персонала, не относящегося к аппарату управления» включает в себя годовой фонд заработной платы по статье 080.

$$\Phi_{з.п.080} = \quad (\text{руб})$$

Итого сумма по статье 080 составит:

$$\Sigma \mathcal{E}_{080} = \Phi_{з.п.080}$$

Статья 263 «Содержание зданий, сооружений и инвентаря общехозяйственного назначения» включает в себя прочие расходы.

$$Э_{\text{проч}} = \Phi_{\text{з.п. 080}} \times 3\%,$$

где $\Phi_{\text{з.п.}}$ - годовой фонд заработной платы по статье 080, руб.

$$Э_{\text{проч}} = \quad (\text{руб})$$

Итого сумма по статье 263 составит:

$$\Sigma Э_{263} = Э_{\text{проч}}$$

Статья 269 «Расходы, связанные с рационализацией и изобретательством» включает в себя прочие расходы.

$$Э_{\text{проч.}} = \Phi_{\text{з.п.}^{\text{общ}} \text{ з.п.}} \times 2\%,$$

где $\Phi_{\text{з.п.}^{\text{общ}}}$ - годовой фонд заработной платы всех работников станции, руб.

$$Э_{\text{проч.}} = \quad (\text{руб})$$

Итого сумма по статье 263 составит:

$$\Sigma Э_{269} = Э_{\text{проч}}$$

Статья 272 «Подготовка кадров» включает в себя прочие расходы.

$$Э_{\text{проч.}} = \Phi_{\text{з.п.}^{\text{общ}}} \times 0,5\%,$$

где $\Phi_{\text{з.п.}^{\text{общ}}}$ - годовой фонд заработной платы всех работников станции, руб.

$$Э_{\text{проч.}} = \quad (\text{руб})$$

Итого сумма по статье 272 составит:

$$\Sigma Э_{272} = Э_{\text{проч}}$$

Статья 273 «Обслуживание трудящихся» включает в себя прочие расходы.

$$Э_{\text{проч}} = \Phi_{\text{з.п.}^{\text{общ}}} \times 1,2\%,$$

где $\Phi_{\text{з.п.}^{\text{общ}}}$ - годовой фонд заработной платы всех работников станции, руб.

$$Э_{\text{проч}} = \quad (\text{руб})$$

Итого сумма по статье 273 составит:

$$\Sigma Э_{273} = Э_{\text{проч}}$$

Статья 276 «Отчисления на социальное страхование».

$$\text{Соц} = \Phi_{\text{з.п.080}} \times 39\%,$$

где $\Phi_{\text{з.п.080}}$ – годовой фонд заработной платы по статье 080, руб.

$$\text{Соц} = \quad (\text{руб})$$

Итого сумма по статье 276 составит:

$$\Sigma Э_{276} = \text{Соц}$$

Статья 280 «Прочие расходы» включает в себя прочие расходы.

$$\mathcal{E}_{\text{проч}} = \Phi_{\text{з.п.}}^{\text{общ}} \times 5\%,$$

где $\Phi_{\text{з.п.}}^{\text{общ}}$ - годовой фонд заработной платы всех работников станции, руб.

$$\mathcal{E}_{\text{проч}} = \quad (\text{руб})$$

Итого сумма по статье 280 составит:

$$\Sigma \mathcal{E}_{280} = \mathcal{E}_{\text{проч}}$$

Статья 485 «Заработная плата аппарата управления»

Эта статья включает в себя годовой фонд заработной платы по статье 485.

$$\Phi_{\text{з.п.485}} = \quad (\text{руб})$$

Итого сумма по статье 485 составит:

$$\Sigma \mathcal{E}_{485} = \Phi_{\text{з.п.485}}$$

Статья 530 «Заработная плата административно-управленческого аппарата»

Эта статья включает в себя годовой фонд заработной платы по статье 530.

$$\Phi_{\text{з.п.530}} = \quad (\text{руб})$$

Итого сумма по статье 530 составит:

$$\Sigma \mathcal{E}_{530} = \Phi_{\text{з.п.530}}$$

Статья 292 «Командировка работников аппарата управления» включает в себя социальные отчисления.

$$\text{Соц} = \Phi_{\text{з.п.530}} \times 0,5\%,$$

где $\Phi_{\text{з.п.530}}$ – годовой фонд заработной платы по статье 530, руб.

$$\text{Соц} = \quad (\text{руб})$$

Итого сумма по статье 292 составит:

$$\Sigma \mathcal{E}_{292} = \text{Соц}$$

Статья 295 «Прочие расходы» включает в себя социальные отчисления.

$$\text{Соц} = (\Phi_{\text{з.п.485}} + \Phi_{\text{з.п.530}}) \times 39\%,$$

где $\Phi_{\text{з.п.485}}$ - годовой фонд заработной платы по статье 485, руб;

$\Phi_{\text{з.п.530}}$ - годовой фонд заработной платы по статье 530, руб.

$$\text{Соц} = \quad (\text{руб})$$

Итого сумма по статье 295 составит:

$$\Sigma \mathcal{E}_{295} = \text{Соц}$$

Итого сумма по статьям:

$$\mathcal{E}^{\text{общехоз}} = \Sigma \mathcal{E}_{080} + \Sigma \mathcal{E}_{263} + \Sigma \mathcal{E}_{269} + \Sigma \mathcal{E}_{272} + \Sigma \mathcal{E}_{273} + \Sigma \mathcal{E}_{276} + \Sigma \mathcal{E}_{280} + \Sigma \mathcal{E}_{485} + \Sigma \mathcal{E}_{530} + \Sigma \mathcal{E}_{292} + \Sigma \mathcal{E}_{295}$$

Итого сумма по элементам:

$$\mathcal{E}^{\text{общехоз}} = \Phi_{\text{з.п.}} + \text{Соц} + \mathcal{E}_{\text{проч}}$$

Окончание таблицы 5

№ статьи	Наименование статьи	Элементы эксплуатационных расходов							Всего
		Ф.з.п.	Э _{мат}	Э _{топл}	Э _{эл}	А	Соц	Э _{проч}	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
276	Отчисления на социальное страхование								
280	Прочие расходы								
485	Заработная плата аппарата управления								
530	Заработная плата административно-управленческого аппарата								
292	Командировка работников аппарата управления								
295	Прочие расходы								
Итого									
Итого									

Расчет себестоимости продукции станции.

Дать понятие себестоимости, пути ее повышения и единицы измерения.

Пример:

Определяем себестоимость работы сортировочной станции по формуле:

$$C = \sum \text{Э}_{\text{общ.расх.ст.}} / (n \times 365),$$

где $\sum \text{Э}_{\text{общ.расх.ст.}}$ – общая сумма эксплуатационных расходов станции, руб;

$\sum n$ – суммарное количество вагонов с переработкой, без переработки и местных, ваг;

365 - количество дней в году, дни.

$$C = \quad \quad \quad (\text{руб./ваг})$$

6 Расчет технико-экономических показателей

Пример:

При увеличении (уменьшении) объёма работ на станции эксплуатационные расходы увеличиваются (уменьшаются), но только по части зависящих расходов. Независящие расходы остаются без изменения, поэтому предприятие материально

заинтересовано в увеличении объёма работ, за счет которого будет увеличиваться эффективность работы станции.

Для расчета «право» расходов устанавливаются фактические эксплуатационные расходы по статьям номенклатуры расходов, а также процент перевыполнения объёма работы по установленным измерителям.

$$\mathcal{E}_{\text{право}} = (P_{\text{ст}} \times n^{\text{отч}} \times 365) + \mathcal{E}_{\text{незав}}$$

где $P_{\text{ст}}$ – расчётная ставка, в которой не учитываются независимые расходы;

$n^{\text{отч}}$ – объём работы станции по отчёту, ваг;

365 – количество дней в году, день;

$\mathcal{E}_{\text{незав}}$ – сумма независимых расходов, руб.

1. При определении «право» станции берутся фактические эксплуатационные расходы станции.

$$\mathcal{E}_{\text{общ.расх.ст.}} = \quad (\text{руб})$$

2. Определяем сумму зависящих расходов от степени выполнения плана.

$$\mathcal{E}^{\text{зав}} = \mathcal{E}_{040} + \mathcal{E}_{070} + \mathcal{E}_{241},$$

где \mathcal{E}_{040} – прочие расходы по статье 040, руб;

\mathcal{E}_{070} – прочие расходы по статье 070, руб;

\mathcal{E}_{241} – прочие расходы по статье 241, руб.

$$\mathcal{E}^{\text{зав}} = \quad (\text{руб})$$

3. Определяется расчётная ставка.

$$P_{\text{ст}} = \mathcal{E}^{\text{зав}} / (n \times 365)$$

где $\mathcal{E}^{\text{зав}}$ - зависящие расходы станции, руб;

n - сумма вагонов с переработкой и местных вагонов, ваг;

365 – количество дней в году.

$$P_{\text{ст.}} = \quad (\text{руб./ваг})$$

4. Определяется сумма независимых расходов от степени выполнения плана.

$$\mathcal{E}^{\text{незав}} = \mathcal{E}_{\text{общ.расх.ст.}} - \mathcal{E}^{\text{зав}},$$

где $\mathcal{E}_{\text{общ.расх.ст.}}$ – общая сумма эксплуатационных расходов станции, руб;

$\mathcal{E}^{\text{зав}}$ - зависящие расходы станции, руб.

$$\mathcal{E}^{\text{незав}} = \quad (\text{руб})$$

5. Определяется сумма «право» расходов станции.

$$\mathcal{E}_{\text{право}} = \quad (\text{руб})$$

6. Определяем экономию денежных средств

$$\text{Экономия} = \mathcal{E}_{\text{право}} - \mathcal{E}_{\text{общ.расх.ст.}}$$

7 Разработка организационно-технических мероприятий по повышению эффективности работы станции

В этом разделе необходимо привести мероприятия по улучшения эффективности работы станции.

Пример:

Внедрение прогрессивных технологий, применения передовых методов и приемов труда является важнейшим средством снижения себестоимости перевозок, улучшения качественных показателей работы станции, рост производительности труда.

Проводимые мероприятия влияют на расходы станции: одни из них приводят к снижению расходов, зависящих от объема работы, другие позволяют сберечь независящие от объема работы. Внедрение некоторых прогрессивных технологий и передовых методов и приемов труда обеспечивают экономию, как зависящих, так и независящих от размеров работы расходов.

При определении экономической эффективности осуществления мероприятий пользуется системой натуральной и денежных показателей, отражающие:

- степень удовлетворения народного хозяйства в перевозках;
- улучшение качества перевозок;
- повышение производительности труда при улучшении условий труда;
- улучшение использования основных средств транспорта;
- снижение себестоимости перевозок;
- экономия топлива, материалов, электроэнергии, размера капиталовложения, условия и сроки строительства.

Объем раздела 2 – 3 листа.

Заключение

Заключение – это последняя часть любого проекта, содержащее суждения, истина которых подтверждается на протяжении написания всего проекта. В заключение курсового проекта прописываются результаты проделанных действий, итоговые умозаключения.

Заключение подводит итог любого выполненного проекта. В нём содержатся аргументированные выводы по теме исследования. Начинается оно с обоснования актуальности, продолжается аргументированием цели, достижение которой стало результатом проекта, и заканчивается перечнем решённых задач, обозначенных во введении, которые удалось выполнить.

Заключение тесно переплетено с основной частью и введением, не разделяется от них по стилю и содержанию. Переход к нему является гармоничным продолжением проекта, отражающим её результат в краткой форме.

Пример:

В данном курсовом проекте мною дана характеристика сортировочной односторонней станции и представлена немасштабная схема станции. Рассчитаны объёмные и качественные показатели: определено количество вагонов погруженных и выгруженных на путях общего и не общего пользования, рабочий пар вагонов – 250 ваг., среднестатическая нагрузка на вагон – 78 т/ваг., производительность маневрового локомотива - 27 ваг./лок.час. Рассчитана бальность станции и

определен ее класс. Сумма баллов составляет 185 баллов. Станция является внеклассной и т.д.

Объем раздела 2 листа.

Список используемой литературы

Указываются источники информации, с помощью которых выполнялась курсовая работа.

Список используемой литературы необходимо оформить согласно ГОСТа.

ГОСТ

Пояснительная записка выполняется в электронном варианте шрифтом GOST В и переносится на листы с рамкой формата А4.

Текстом заполняется одна сторона листа, вторая остается чистой. Лист должен быть заполнен текстом на 2/3.

Тест пояснительной записки выполняется 14 размером, курсивом, с межстрочным интервалом 1,5.

Все заголовки пояснительной записки выделяют жирно; основные выполняют 22 размером, подзаголовки 18 размером, остальные – 14.

Основные пункты пояснительной записки выполняются с нового листа.

Расстояние от рамки до текста: слева и справа - 0,5 см., сверху и снизу – 1 см. Красная строка 1,5 от рамки.

Нумерация формул, таблиц, схем, рисунков и приложений сквозная. Таблицы указываются сразу после упоминания в тексте. Если таблица занимает более одного листа, то на первом листе таблицу оставляют открытой, а на втором листе пишут «Продолжение таблицы 1», переносят строку нумерации столбцов и продолжают заполнять таблицу.

Формулы выполняются по центру листа, нумерация справа, выделяются жирно. Каждая формула расшифровывается.

Листы сшиваются в папку. Применение для этой цели скоросшивателя допускается.

Образцы выполнения листов пояснительной записки представлены в конце методических указаний.

Заполнение граф основной надписи (штампа) следует выполнять следующими номерами шрифтов:

- ДП, КП, КР, номер специальности - шрифт 22;
- разработал, руководитель, лист, листов и т.д. - шрифт 10;
- тема проекта - шрифт 14
- название учебного заведения, группа – шрифт 18.

Примечание: Номер шрифта устанавливает высоту букв или цифр текста (ГОСТ 2.304-81).