


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Майкопский государственный технологический университет»
Политехнический колледж
Предметная (цикловая) комиссия техники и технологий наземного транспорта и
строительства

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению выпускной квалификационной работы в виде дипломного проекта для
студентов очной формы обучения специальности 23.02.01 Организация перевозок и
управление на транспорте (по видам)
(грузовые автомобильные перевозки)

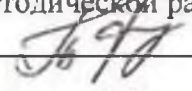
Одобрено предметной (цикловой комиссией) техники и технологий наземного транспорта и строительства

Председатель цикловой комиссии
 Б.М. Мудранова

Протокол № 4 от 3.09. 2019 г.

Составлено на основе ФГОС СПО и учебного плана МГТУ по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Зам. директора по учебно-методической работе

 Ф.А. Топольян

« 3 » 09 2019 г

Методические указания по написанию выпускной квалификационной работы предназначены для студентов - выпускников, обучающихся по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) очной формы обучения. В методических указаниях изложены состав и последовательность этапов выполнения основных разделов ВКР.

Составитель:
преподаватель первой категории Худабашян А. А.

Рецензент:

председатель ПЦК техники и технологий наземного транспорта и строительства, преподаватель первой категории
Мудранова Б. М.

1 Общие положения

1.1 Дипломный проект является аттестационным испытанием выпускников, завершающих обучение по основной профессиональной образовательной программе.

1.2 Выполнение выпускной квалификационной работы призвано способствовать систематизации знаний и умений.

1.3 Защита выпускной квалификационной работы проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования.

1.4 Выпускная квалификационная работа выполняется в форме полного проекта.

1.5 Своевременное и качественное выполнение дипломного проекта во многом зависит от уровня знаний, полученных по техническим и специальным дисциплинам, от уровня знаний, полученных от умения самостоятельно организовать процесс изучения пассажирских перевозок. В каждом дипломном проекте необходимо предусматривать выполнение перевозок пассажиров с наименьшими затратами трудовых и материальных ресурсов при улучшении показателей, характеризующих качество автоперевозок.

1.6 Дипломный проект должен иметь актуальность, новизну, практическую значимость и выполняется по возможности по предложениям предприятий, организаций.

2 Требования к структуре дипломного проекта

2.1 Дипломный проект необходимо выполнять в соответствии с индивидуальным заданием, выданным руководителем. Проект должна отражать конкретные предложения по совершенствованию организации перевозок *174306* на действующих маршрутах, т.е. мероприятия по внедрению прогрессивной технологии перевозок и передовых методов организации движения, организации труда водителей на разрабатываемых маршрутах, позволяющих обеспечить высокую производительность труда и уменьшение себестоимости перевозок. По объему дипломный проект должен быть не менее 70 страниц рукописного текста или 60 страниц печатного текста.

2.2 Дипломный проект включает в себя следующие разделы:

Введение

1 Аналитическая часть

2 Расчетно-технологическая часть

3 Организационная часть

4 Экология и охрана труда

5 Расчетно-графическая часть

6 Экономическая часть

Заключение

Библиография

2.3 По структуре дипломный проект состоит из следующих частей:

- пояснительная записка;

1 Общие положения

1.1 Дипломный проект является аттестационным испытанием выпускников, завершающих обучение по основной профессиональной образовательной программе.

1.2 Выполнение выпускной квалификационной работы призвано способствовать систематизации знаний и умений.

1.3 Защита выпускной квалификационной работы проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования.

1.4 Выпускная квалификационная работа выполняется в форме полного проекта.

1.5 Своевременное и качественное выполнение дипломного проекта во многом зависит от уровня знаний, полученных по техническим и специальным дисциплинам, от уровня знаний, полученных от умения самостоятельно организовать процесс изучения пассажирских перевозок. В каждом дипломном проекте необходимо предусматривать выполнение перевозок пассажиров с наименьшими затратами трудовых и материальных ресурсов при улучшении показателей, характеризующих качество автоперевозок.

1.6 Дипломный проект должен иметь актуальность, новизну, практическую значимость и выполняется по возможности по предложениям предприятий, организаций.

2 Требования к структуре дипломного проекта

2.1 Дипломный проект необходимо выполнять в соответствии с индивидуальным заданием, выданным руководителем. Проект должна отражать конкретные предложения по совершенствованию организации перевозок *174503* на действующих маршрутах, т.е. мероприятия по внедрению прогрессивной технологии перевозок и передовых методов организации движения, организации труда водителей на разрабатываемых маршрутах, позволяющих обеспечить высокую производительность труда и уменьшение себестоимости перевозок. По объему дипломный проект должен быть не менее 70 страниц рукописного текста или 60 страниц печатного текста.

2.2 Дипломный проект включает в себя следующие разделы:

Введение

1 Аналитическая часть

2 Расчетно-технологическая часть

3 Организационная часть

4 Экология и охрана труда

5 Расчетно-графическая часть

6 Экономическая часть

Заключение

Библиография

2.3 По структуре дипломный проект состоит из следующих частей:

- пояснительная записка;

- графическая часть.

В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений.

В графической части принятые решения представляются в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм.

3 Оформление расчетно-пояснительной записки дипломного проекта

3.1 Общие положения

3.1.1 Пояснительная записка должна быть оформлена в соответствии с требованиями ГОСТа 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам» и выполняться одним из следующих способов:

- с применением компьютера;

- рукописным вариантом с высотой букв и цифр не менее 2,5 мм. **черным цветом.**

3.1.2 **Первым листом** дипломного проекта считается титульный лист.

3.1.3 Согласно ГОСТа 2.105-95 основной текст необходимо выполнять на листах форматом А4 (210x297) и оформлять по ГОСТу 2.301-68 «Форма 2» и ГОСТу 2.104-68 «Основные надписи на чертежах», то есть с нанесением на каждом листе ограничительной рамки, отстоящие от левого края листа на 20 мм, от остальных на 5 мм.

3.1.4 Расстояние от рамки формы до границ текста в конце и в начале строки 5 мм. Расстояние от верхней и нижней строки текста 10 мм. Абзацы в тексте начинают отступом 15-17 мм.

3.1.5 **Вторым листом** работы считается лист задания.

3.1.6 **Третьим листом** пояснительной записки принято считать лист содержания, включающий номера и заголовки разделов, подразделов со ссылкой на начальную страницу текста, на которой помещены заголовки. Образец оформления содержания приведен в приложении А.

Слово «Содержание» записывается в виде заголовка симметрично текста с заглавной буквы.

Основная надпись выполняется по форме 2 (40x185). Образец оформления приведен в приложении Б.

3.1.7 На последующих листах выполняется рамка по форме 2а (размером 15x185). Нумерация страниц пояснительной записки сквозная. Номер страницы проставляют в основной надписи.

3.1.7 **Последовательность остальных листов:**

- заключение;
- библиография.

3.2 Требования к текстовой части расчетно-пояснительной записки

3.2.1 Каждый раздел следует печатать с нового листа.

3.2.2 Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записаны с абзаца. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

3.2.3 Внутри пунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или строчную букву со скобкой. Например, а) или 1) и т.д.

3.2.4 Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце. Переносы слов заголовка не допускаются. Заголовки не подчеркиваются.

Расстояние между заголовком и текстом 15 мм. Расстояние между заголовком раздела и подраздела 8 мм.

3.3 Требования к изложению текста расчетно-пояснительной записки

3.3.1 Текст пояснительной записки излагается кратким четким языком. Терминология и обозначения должны соответствовать установленным стандартам.

3.3.2 В тексте работы **не допускается:**

- сокращение обозначений единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц в таблицах, в расшифровках формул;

- применять сокращение слов, кроме установленных правилами русской орфографии, а также соответствующими стандартами;
- применять индексы стандартов (ГОСТ, ОСТ) без регистрационного номера.

3.4 Оформление иллюстраций и таблиц

3.4.1 Иллюстрации в пояснительной записке располагают по возможности ближе к соответствующим частям текста. Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами (нумерация сквозная) с поясняющими данными (под рисуночный текст). Например, *Рисунок 1 – Схема междугородного маршрута: «г. Майкоп – г. Краснодар».*

3.4.2 Цифровой материал оформляется в виде таблиц. Все таблицы, если их несколько, нумеруются в пределах всего проекта. Над левым верхним углом таблицы помещают надпись «Таблица» с указанием номера таблицы без знака «№». Таблицу слева, справа, снизу ограничивают основными линиями. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы допускается не проводить. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм. Например,

Таблица 1 – Основные технико-эксплуатационные показатели работы автобусов на маршруте

3.4.3 Диагональное деление шапки таблицы не допускается. Заголовки граф начинают с прописных букв, подзаголовки – со строчных.

3.4.4 Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа.

3.4.5 При переносе таблицы на другой лист слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над продолжением таблицы пишут слева «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы.

Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, то в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят.

3.5 Оформление формул

Все формулы в пояснительной записке должны нумероваться сквозной нумерацией или нумерацией по разделам арабскими цифрами. Номер указывают с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках. Значения символов, числовых коэффициентов, входящих в формулу приводятся непосредственно под формулой. Значение каждого символа пишется с новой строки в той же последовательности, в какой эти символы приведены в формуле. Первая строка символов должна начинаться со словом «где» без двоеточия после него.

Например.

Время движения автомобиля $t_{об}$, час рассчитывается по формуле:

$$t_{об} = L : V_T \quad (1)$$

или (1.1)

где L – общий пробег, км:

V_T – среднетехническая скорость, км/час.

$$t_{\text{об}} = \frac{77}{37,2} = 2,07$$

4 Содержание разделов расчетно-пояснительной записки

Введение

Во введении следует раскрыть роль и значение автомобильного транспорта в единой транспортной системе страны и в решении народно-хозяйственных задач, стоящих перед экономикой нашей страны на современном этапе. Особенности перевозочных процессов на данном этапе. Перспективы развития автомобильного транспорта и задачи стоящие перед ним.

Введение также должно содержать обоснование целесообразности избранной темы проекта. Следует показать, насколько избранная тема проекта актуальна для конкретно рассматриваемого автотранспортного предприятия.

1 Аналитическая часть

1.1 Характеристика предприятия

Характер выполняемых перевозок. основная клиентура, обслуживаемая предприятием. ведомственная принадлежность, тип (чисто грузовое, смешанное, общего пользования или ведомственное, частное).

1.2 Организационная структура управления

В этом подразделе необходимо раскрыть организационную структуру управления автотранспортным предприятием, а также дать краткую характеристику отделов и служб АТП.

1.3 Структура парка

Здесь следует отразить количество единиц подвижного состава находящегося на балансе предприятия, а также сделать соответствующие выводы.

1.4 Анализ работы АТП за предыдущий период

Необходимо провести анализ хозяйственной деятельности за отчетный период в виде таблицы. На основе анализа отчетных данных сделать соответствующие выводы. Рекомендуемая форма анализа приводятся в таблице 1.

Таблица 1 – Анализ работы АТП за 2005 – 2007 г.г.

Наименование показателей	Грузовые автомобили				
	отчет за 2005г	отчет за 2006г	% к 2005г	отчет за 2007г	% к 2006г
Производственная база					
Среднесписочное количество автомобилей в хозяйстве, ед.					
Общая грузоподъемность, тонн					
Автомобиле-дни в хозяйстве, авт-дни					

Продолжение таблицы 1

	Грузовые автомобили				
	отчет за 2005г	отчет за 2006г	% к 2005г	отчет за 2007г	% к 2006г
Автомобиле-дни в работе, авт-дни					
Средняя грузоподъемность, тонн					
<u>2 Эксплуатационные показатели</u>					
Коэффициент выпуска парка					
Время в наряде в сутки, час.					
Коэффициент использования пробега					
Среднее расстояние перевозки, км					
Автомобиле-часы в наряде, авт-часы					
Общий пробег, тыс.км					
Пробег с грузом, тыс. км					
Объем перевозки грузов, тыс. тонн					
Грузооборот, тыс. ткм					
Автонно-дни в хозяйстве, тыс.					

1.5 Характеристика существующей организации перевозок, ее недостатки и предложения по улучшению

В этой части проекта необходимо начертить схему маршрута (маршрутов) и дать характеристику условий эксплуатации (категория

дорог по участкам дорог, состоянии дорожного покрытия, интенсивность движения, наличие регулируемых и опасных участков и др.) На маршруте следует указать нулевые, порожние и груженные пробеги, направления грузопунктов. Дать характеристику пунктов погрузки и разгрузки, механизмы, применяемые при погрузке и разгрузке, указать недостатки, существующие на маршруте при перевозке грузов и предложения по их совершенствованию.

Основные организационно-технические мероприятия по совершенствованию существующей организации и технологии перевозок и повышение эффективности работы подвижного состава могут предусматривать:

- замену подвижного состава на более производительный (с общего значения на специальный и т.д.);
- повышение нарядного времени;
- повышение среднетехнической (эксплуатационной) скорости на маршруте;
- повышение коэффициента использования грузоподъемности (применение прицепов);
- повышение коэффициента использования пробега (попутная загрузка);
- сокращение времени под погрузкой и разгрузкой (на одну езду с грузом или на 1 тонну перевозимого груза и т.п.)

2 Расчетно-технологическая часть

2.1 Характеристика груза

В этом разделе необходимо представить характеристику перевозимого груза, его особенности.

2.2 Выбор и обоснование маршрута, порядок открытия

Выбор и обоснование рациональной трассы, направлений движения, конечных пунктов – должно производиться с особой тщательностью и необходимым технико-экономическим обоснованием.

2.3 Выбор и обоснование подвижного состава, его характеристика

Правильно выбор подвижного состава, соответствующий характеру перевозимого груза и условиям перевозок, имеет важное значение для обеспечения проектируемых перевозок при возможно более высоком их качестве и с наименьшими транспортными издержками.

Принятый тип подвижного состава должен в наибольшей степени соответствовать характеру и структуре грузопункта, расстоянию перевозок, дорожно-климатическим условиям, способу и уровню организации погрузочно-разгрузочных работ, а также обеспечивать перевозки данного вида груза с наименьшими трудовыми и материальными затратами, т.е. при наименьшей себестоимости перевозок.

В этой части проекта необходимо привести краткую техническую характеристику принятого типа подвижного состава (автомобиля, прицепов, полуприцепов).

2.4 Выбор и обоснование погрузочно-разгрузочных

механизмов

Выбор способа организации и механизации погрузочно-разгрузочных работ определяется следующими факторами:

- характером перевозимого груза и его физическими свойствами (навалочные, сыпучие, штучные, наливные и т.д.);
- характером и мощностью грузопункта;
- принятым для перевозки груза типа подвижного состава и его грузоподъемностью.

При использовании на перевозках грузов автомобилей-самосвалов выбор вместимости ковша экскаватора должен обеспечивать соотношение объемов ковша экскаватора и кузова автомобиля-самосвала в пределах $1:3 \div 1:5$ (верхний предел – для мягких пород, нижний предел – для твердых). Выбор и обоснование принятой схемы организации и механизации погрузочно-разгрузочных работ должны быть завершены краткой технико-эксплуатационной характеристикой погрузочно-разгрузочных механизмов.

2.5 Расчет технико-эксплуатационных показателей

В этой части проекта должно быть детальное обоснование значения следующих технико-эксплуатационных показателей использования подвижного состава на маршруте при существующей и проектируемой организации перевозок $\alpha_v, T_n, V_{ср.т.}, \gamma_{ср.т.}, t_{н.р.}$.

При проектировании среднетехнической скорости движения автомобилей на маршруте следует исходить из дорожных условий и

установленных расчетных норм пробега для дорог различной категории по формуле:

$$V_{ср м} = \frac{V_{m2}^2 * l_{e2} + V_m^1 * l_{e1}^1 + V_m^2 * l_{e2}^2 + V_m^3 * l_{e3}^3}{l_{e1}} \quad (2.1)$$

где V_{m2} , V_m^1 , V_m^2 , V_m^3 – расчетные скорости движения на соответствующих дорогах (городские, загородные 1,2,3 категории дорог), км/час;

l_{e2} , l_{e1}^1 , l_{e2}^2 , l_{e3}^3 – части общей ездки с грузом, приходящийся на дороги разных категорий, км;

l_{e1} – длина ездки с грузом (общая), км.

$$l_{e1} = l_{e2} + l_{e1}^1 + l_{e2}^2 + l_{e3}^3 \quad (2.2)$$

Принятое и обоснованное значение технико-эксплуатационных показателей использования подвижного состава при существующей и по проекту организации перевозок на маршруте привести в виде таблицы.

Таблица 2 – Исходные данные для расчета технико-эксплуатационных показателей использования подвижного состава на маршруте

Наименование показателей	Условные обозначения	Значение показателей	
		до проекта	по проекту
1 Коэффициент выпуска парка	α_n		
2 Время в наряде, час	T_n		
3 Время простоя под погрузкой-разгрузкой, час	t_{n-p}		
4 Коэффициент использования грузоподъемности	$\gamma_{ст}$		

Продолжение таблицы 2

Наименование показателей	Условные обозначения	Значение показателей	
		до проекта	по проекту
5 Среднетехническая скорость, км/час	V_T		
6 Марка автомобиля прицепа			
7 Грузоподъемность автомобиля, т	q_a		
прицепа, т	q_n		
8 Протяженность маршрута, км	l_m		
9 Нулевой пробег, км	l_0		
10 Суточный объем перевозок, т	$Q_{сут}$		
11 Средняя длина ездки с грузом, км	$l_{ег}$		
12 Дни эксплуатации парка, дн.	D_3		

Показатели использования подвижного состава на маршруте при существующей и по проекту необходимо рассчитывать одновременно.

2.5.1 Время оборота подвижного состава на маршруте $t_{об}$, час рассчитывается по формуле:

$$\text{до проекта} \quad t_{оо} = t_{ов} + t_{n-p} \quad (2.3)$$

$$\text{по проекту} \quad t_{оо} = t_{ов} + t_{n-p} \quad (2.4)$$

где $t_{ов}$ – время движения на маршруте, час;

t_{n-p} – время, затрачиваемое на погрузку и разгрузку

(определяется по прейскуранту №13-01-01), час.

а) для бортовых автомобилей:

для погрузки и разгрузки на первую тонну – 12 минут, за каждую полную или неполную тонну добавляется 2 минуты.

Пример: грузоподъемность – 14.2 т.

Время погрузки составит:

$$t_n = 12 + 13 * 2 + 1 * 2 \text{ или } 12 + 14 * 2 = 40 \text{ мин} = 0,66 \text{ час}$$

б) для автомобилей-фургонов, прицепов или полуприцепов, оборудованных тентами, универсальные контейнеры, разгружаемые (загружаемые) без снятия с автомобиля.

Время погрузки одной тонны 13 минут, свыше одной тонны за каждую полную или неполную тонну добавляется 3 минуты.

в) автомобили-самосвалы, автомобили-цистерны различного назначения.

Таблица 3 – Нормативное время простоя под погрузкой-разгрузкой

Тип подвижного состава	Норма времени, мин. на одну тонну
Для автомобилей-самосвалов	1.0
Для автомобилей-цистерн (наливных и сливных)	4.0

$$t_{ов} = \frac{l_m}{V_m} \quad (2.5)$$

где l_m – длина маршрута за один оборот, км;

V_m – среднетехническая скорость на маршруте, км/час.

2.5.2 Время работы автомобилей на маршруте T_m , час рассчитывается по формуле:

Продолжение таблицы 2

Наименование показателей	Условные обозначения	Значение показателей	
		до проекта	по проекту
5 Среднетехническая скорость, км/час	V_T		
6 Марка автомобиля прицепа			
7 Грузоподъемность автомобиля, т прицепа, т	q_a q_n		
8 Протяженность маршрута, км	l_m		
9 Нулевой пробег, км	l_0		
10 Суточный объем перевозок, т	$Q_{сут}$		
11 Средняя длина ездки с грузом, км	$l_{ег}$		
12 Дни эксплуатации парка, дн.	D_3		

Показатели использования подвижного состава на маршруте при существующей и по проекту необходимо рассчитывать одновременно.

2.5.1 Время оборота подвижного состава на маршруте $t_{об}$, час рассчитывается по формуле:

$$\text{до проекта} \quad t_{об} = t_{ов} + t_{n-p} \quad (2.3)$$

$$\text{по проекту} \quad t_{об} = t_{ов} + t_{n-p} \quad (2.4)$$

где $t_{ов}$ – время движения на маршруте, час;

t_{n-p} – время, затрачиваемое на погрузку и разгрузку

(определяется по прейскуранту №13-01-01), час.

а) для бортовых автомобилей:

для погрузки и разгрузки на первую тонну – 12 минут, за каждую полную или неполную тонну добавляется 2 минуты.

Пример: грузоподъемность – 14.2 т.

Время погрузки составит:

$$t_n = 12 + 13 * 2 + 1 * 2 \text{ или } 12 + 14 * 2 = 40 \text{ мин} = 0,66 \text{ час}$$

б) для автомобилей-фургонов, прицепов или полуприцепов, оборудованных тентами, универсальные контейнеры, разгружаемые (загружаемые) без снятия с автомобиля.

Время погрузки одной тонны 13 минут, свыше одной тонны за каждую полную или неполную тонну добавляется 3 минуты.

в) автомобили-самосвалы, автомобили-цистерны различного назначения.

Таблица 3 – Нормативное время простоя под погрузкой-разгрузкой

Тип подвижного состава	Норма времени, мин. на одну тонну
Для автомобилей-самосвалов	1.0
Для автомобилей-цистерн (наливных и сливных)	4.0

$$t_{ов} = \frac{l_v}{V_m} \quad (2.5)$$

где l_v – длина маршрута за один оборот, км;

V_m – среднетехническая скорость на маршруте, км/час.

2.5.2 Время работы автомобилей на маршруте T_m , час рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{н}} = T_{\text{н}} - t_0 \quad (2.6)$$

где $T_{\text{н}}$ – нарядное время, час;

t_0 – время, затрачиваемое на нулевой пробег, час.

$$t_0 = \frac{l_{01} + l_{02} - l_x}{V_m} \quad (2.7)$$

где l_{01} – пробег от АТП до первого места погрузки, км;

l_{02} – расстояние от последнего места разгрузки до АТП, км;

l_x – холостой пробег от последнего места разгрузки до начального места погрузки, км.

2.5.3 Число оборотов на маршруте $z_{об}$, об. определяется по формуле:

$$z_{об} = \frac{T_{\text{н}}}{t_{об}} \quad (2.8)$$

число оборотов округляют до целого числа.

2.5.4 Суточная производительность одного автомобиля

а) в тоннах

$$U_{\text{рв}} = q_{\text{н}} \cdot \sum \gamma_{\text{ст}} \cdot z_{об} \quad (2.9)$$

где $q_{\text{н}}$ – номинальная грузоподъемность автомобиля (автопоезда), т;

$\sum \gamma_{\text{ст}}$ – коэффициент использования грузоподъемности статистический.

б) в тонно-километрах

$$W_{\text{рв}} = q_{\text{н}} \cdot \sum \gamma_{\text{ст}} \cdot z_{об} \cdot l_{\text{ср}} \quad (2.10)$$

где l_{cp} – средняя длина ездки с грузом, км.

2.5.5 Суточный пробег автомобиля на маршруте $L_{сут}$, км определяется по формуле:

$$L_{сут} = l_v \cdot z_{об} + (l_{01} + l_{02} - l_x) \quad (2.11)$$

2.5.6 Грузженный пробег автомобиля за сутки $L_{гр}$, км определяется по формуле:

$$L_{гр} = l_{гр} \cdot Z_{об} \quad (2.12)$$

2.5.7 Коэффициент использования пробега за сутки $\beta_{рп}$ рассчитывается по формуле:

$$\beta_{рп} = \frac{L_{гр}}{L_{сут}} \quad (2.13)$$

2.5.8 Фактическое время в наряде $T_{нф}$, час рассчитывается по формуле:

$$T_{нф} = z_{об} \cdot t_{об} \quad (2.14)$$

2.5.9 Эксплуатационная скорость на маршруте $V_э$, км/ч рассчитывается по формуле:

$$V_э = \frac{L_{сут}}{T_{нф}} \quad (2.15)$$

2.5.10 Число автомобилей в эксплуатации $A_э$, ед рассчитывается по формуле:

$$A_э = \frac{Q_{сут}}{U_{рп}} \quad (2.16)$$

где $Q_{сут}$ – суточный объём перевозок, т.

Продолжение таблицы 4

Наименование показателей	Условные обозначения	Значение показателей	
		до проекта	по проекту
10 Автомобиле–часы в эксплуатации, а-ч	$АЧ_3$		
11 Годовой пробег автомобилей, км	$L_{одц}$		
12 Грузённый пробег за год, км	$L_{рг}$		
13 Годовой объём перевозок, т	Q_2		
14 Годовой грузооборот, ткм	P_2		
15 Среднесписочное число автомобилей, ед	$A_{сн}$		
16 Общее число ездов на маршруте, езд.	$N_{езд}$		

3 Организационная часть

В этой части дипломного проекта его автором должны быть рассмотрены вопросы организации оперативного планирования перевозок грузов на маршруте, организации труда и отдыха водителей, организации диспетчерского руководства перевозками на маршруте.

3.1 Организация перевозок грузов

В этом разделе студенту необходимо раскрыть следующие вопросы: как организовано сменно-суточное задание на перевозку груза и по каким документам: график выпуска подвижного состава (начало выпуска и возврат) по каким документам; график совместной работы

подвижного состава и механизмов в пунктах погрузки и разгрузки (графическая часть).

3.2 Договор (контракт) на перевозку грузов, его содержание и порядок заключения

Договор на автомобильные перевозки грузов является соглашением, по которому одна сторона (АТП) обязуется принять и доставить груз другой стороны (клиента) от места отправления до места назначения в установленные сроки, а другая сторона (клиент) обязуется предъявить к перевозке, обеспечить погрузку и выгрузку грузов и оплатить стоимость перевозки.

В этом разделе студенту необходимо раскрыть понятие договора на перевозку грузов, его содержание и порядок заключения.

3.3 Диспетчерское руководство и управление перевозками

В данном подразделе следует раскрыть вопросы диспетчерского руководства и управления перевозками.

3.4 Организация труда водителей, месячный график работы

В данном подразделе необходимо указать режим работы предприятия (организации) с учетом безопасности перевозок грузов.

Составление графика работы водителей на маршруте за месяц.

Продолжение таблицы 4

Наименование показателей	Условные обозначения	Значение показателей	
		до проекта	по проекту
10 Автомобиле–часы в эксплуатации, а-ч	$AЧ_3$		
11 Годовой пробег автомобилей, км	$L_{одц}$		
12 Грузённый пробег за год, км	$L_{грз}$		
13 Годовой объём перевозок, т	$Q_г$		
14 Годовой грузооборот, ткм	$P_г$		
15 Среднесписочное число автомобилей, ед	$A_{сн}$		
16 Общее число ездов на маршруте, езд.	$N_{езд}$		

3 Организационная часть

В этой части дипломного проекта его автором должны быть рассмотрены вопросы организации оперативного планирования перевозок грузов на маршруте, организации труда и отдыха водителей, организации диспетчерского руководства перевозками на маршруте.

3.1 Организация перевозок грузов

В этом разделе студенту необходимо раскрыть следующие вопросы: как организовано сменно-суточное задание на перевозку груза и по каким документам; график выпуска подвижного состава (начало выпуска и возврат) по каким документам; график совместной работы

подвижного состава и механизмов в пунктах погрузки и разгрузки (графическая часть).

3.2 Договор (контракт) на перевозку грузов, его содержание и порядок заключения

Договор на автомобильные перевозки грузов является соглашением, по которому одна сторона (АТП) обязуется принять и доставить груз другой стороны (клиента) от места отправления до места назначения в установленные сроки, а другая сторона (клиент) обязуется предъявить к перевозке, обеспечить погрузку и выгрузку грузов и оплатить стоимость перевозки.

В этом разделе студенту необходимо раскрыть понятие договора на перевозку грузов, его содержание и порядок заключения.

3.3 Диспетчерское руководство и управление перевозками

В данном подразделе следует раскрыть вопросы диспетчерского руководства и управления перевозками.

3.4 Организация труда водителей, месячный график работы

В данном подразделе необходимо указать режим работы предприятия (организации) с учетом безопасности перевозок грузов.

Составление графика работы водителей на маршруте за месяц.

Плановый месячный фонд рабочего времени $\Phi_{пл}$, час подсчитывается по шестидневной рабочей неделе независимо от режима работы предприятия по формуле:

$$\Phi_{пл} = (D_k - D_v - D_n) \cdot T_{см} - D_{н.н.} \cdot 1 \quad (3.1)$$

где D_k – календарные дни месяца, дн;

D_v – выходные дни месяца, дн;

D_n – праздничные дни за месяц, дн;

$D_{н.н.}$ – укороченные рабочие дни перед воскресными и праздничными днями (на 1 час), дн;

$T_{см}$ – продолжительность смены при 6-дневной рабочей неделе, $T_{см} = 7 \text{ час}$.

Фонд рабочего времени фактический $\Phi_{ф}$, час рассчитывается по формуле:

$$\Phi_{ф} = n_{см} \cdot (T_{нф}^{см} + t_{п-з}) \quad (3.2)$$

где $n_{см}$ – число смен водителя за месяц;

$t_{п-з}$ – подготовительно-заключительное время, (0,38 час);

$T_{нф}^{см}$ – время в наряде автомобиля за смену, час.

В дипломном проекте необходимо разработать график работы водителей на месяц. Для упрощения его выполнения в расчет закладывается среднее фактическое время в наряде по всем маршрутам (см. раздел 2, п. 2.5, п.п.2.5.8)

По КЗоТу допускается переработка не более 10 часов в месяц. График работы водителей нужно строить так, чтобы автомобили

независимо от длительности нахождения на линии и режима эксплуатации были закреплены за определенной бригадой водителей.

Для определения необходимого числа смен водителя и выбора графика работы применяют формулу:

$$N_{см} = \frac{\Phi_{пл}}{T_{эф} + t_{п-г}} \quad (3.3)$$

Теперь, зная число смен и учитывая режим работы АТП можно выбрать график работы водителей.

Пример.

Предположим, фактическое время в наряде автомобиля $T_{эф}^{см} = 14,4$ часа АТП работает по 6-дневной рабочей неделе.

Выбираем, судя по времени в наряде, 2-сменную работу автомобилей: $T_{эф}^{см} = \frac{14,4}{2} = 7,2$ час

Подсчитаем плановый фонд рабочего времени $\Phi_{пл}$, час за какой-то определенный месяц, например, сентябрь 2008 года.

$$\Phi_{пл} = (30 - 4 - 0) \cdot 7 - 4 \cdot 1 = 178$$

Определяем планируемое число смен водителя за месяц:

$$N_{см} = \frac{178}{7,2 + 0,38} = \frac{178}{7,58} = 23,5$$

Следовательно, каждый водитель должен отработать по 23-24 смены. Так как число смен в данном месяце 26, определяем фактический фонд рабочего времени водителя за месяц $\Phi_{ф}$, час:

$$\Phi_{ф} = 26 \cdot (7,2 + 0,38) = 197,1$$

Переработка $\Phi_{пер}$, час составила:

Плановый месячный фонд рабочего времени $\Phi_{пл}$, час подсчитывается по шестидневной рабочей неделе независимо от режима работы предприятия по формуле:

$$\Phi_{пл} = (D_k - D_v - D_n) \cdot T_{см} - D_{п.п.} \cdot 1 \quad (3.1)$$

где D_k – календарные дни месяца, дн;

D_v – выходные дни месяца, дн;

D_n – праздничные дни за месяц, дн;

$D_{п.п.}$ – укороченные рабочие дни перед воскресными и праздничными днями (на 1 час), дн;

$T_{см}$ – продолжительность смены при 6-дневной рабочей неделе, $T_{см} = 7 \text{ час}$.

Фонд рабочего времени фактический $\Phi_{ф}$, час рассчитывается по формуле:

$$\Phi_{ф} = n_{см} \cdot (T_{нф}^{см} + t_{п-з}) \quad (3.2)$$

где $n_{см}$ – число смен водителя за месяц;

$t_{п-з}$ – подготовительно-заключительное время, (0,38 час);

$T_{нф}^{см}$ – время в наряде автомобиля за смену, час.

В дипломном проекте необходимо разработать график работы водителей на месяц. Для упрощения его выполнения в расчет закладывается среднее фактическое время в наряде по всем маршрутам (см. раздел 2, п. 2.5, п.п.2.5.8)

По КЗоТу допускается переработка не более 10 часов в месяц. График работы водителей нужно строить так, чтобы автомобили

независимо от длительности нахождения на линии и режима эксплуатации были закреплены за определенной бригадой водителей.

Для определения необходимого числа смен водителя и выбора графика работы применяют формулу:

$$N_{см} = \frac{\Phi_{пл}}{T_{нф}^{см} + t_{п-7}} \quad (3.3)$$

Теперь, зная число смен и учитывая режим работы АТП можно выбрать график работы водителей.

Пример.

Предположим, фактическое время в наряде автомобиля $T_{нф}^{см} = 14,4$ часа АТП работает по 6-дневной рабочей неделе.

Выбираем, судя по времени в наряде, 2-сменную работу автомобилей: $T_{нф}^{см} = \frac{14,4}{2} = 7,2$ час

Подсчитаем плановый фонд рабочего времени $\Phi_{пл}$, час за какой-то определенный месяц, например, сентябрь 2008 года.

$$\Phi_{пл} = (30 - 4 - 0) \cdot 7 - 4 \cdot 1 = 178$$

Определяем планируемое число смен водителя за месяц:

$$N_{см} = \frac{178}{7,2 + 0,38} = \frac{178}{7,58} = 23,5$$

Следовательно, каждый водитель должен отработать по 23-24 смены. Так как число смен в данном месяце 26, определяем фактический фонд рабочего времени водителя за месяц $\Phi_{ф}$, час:

$$\Phi_{ф} = 26 \cdot (7,2 + 0,38) = 197,1$$

Переработка $\Phi_{пер}$, час составила:

$$\Phi_{\text{пер}} = \Phi_{\text{ф}} - \Phi_{\text{пл}} \quad (3.4)$$

$$\Phi_{\text{пер}} = 19,1 - 1,8 = 17,3$$

Что недопустимо по КЗоТу.

График работы водителей составляется для всех водителей (таблица 5.6).

3.5 Организация движения автомобилей на маршруте.

Графики движения на маршруте (часовые графики доставки грузов)

Разберем пример построения графика движения на простом маятниковом маршруте.

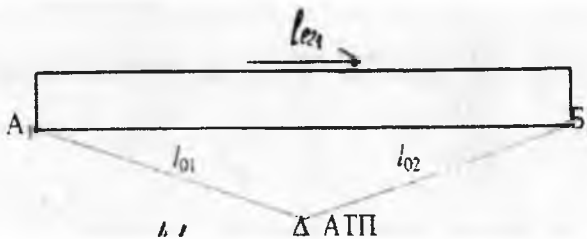


Рисунок 1 – Схема маятникового маршрута

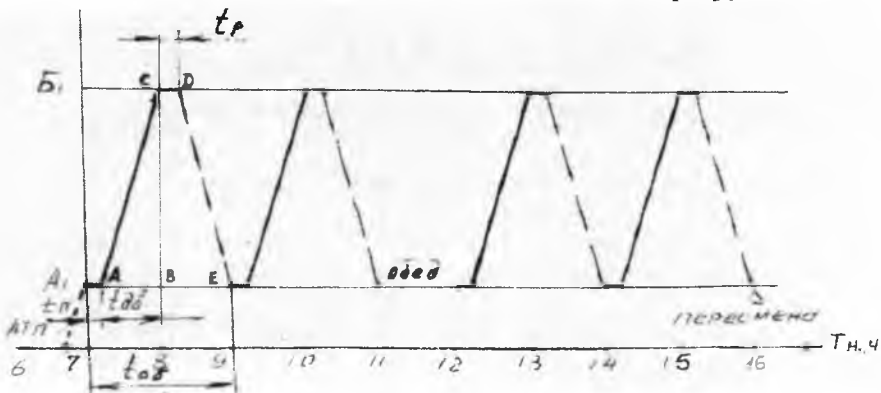


Рисунок 2 – График движения автомобиля на маятниковом маршруте

Таблица 5 – Месячный график работы водителей в две смены

Ф.И.О. <i>Водитель</i>	Месяц сентябрь																														Фонд	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	План	Факт
Петров	I	I	I	I	I	I	В	II	II	II	II	II	II	В	I	I	I	I	I	I	В	II	II	II	II	II	В	I	I	178	187	
Сидоров	II	II	II	II	II	II	В	I	I	I	I	I	I	В	II	II	II	II	II	II	В	I	I	I	I	I	I	В	II	II	178	187

Примечание: I - первая смена,
 II - вторая смена,
 В - выходной день.

Таблица 6 – Месячный график работы водителей в одну смену

Ф.И.О. <i>Водитель</i>	Месяц сентябрь																														Фонд	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	План	Факт
1 Иванов				В	В		В			В	В			В	В	В					В	В					В	В	В	178	187	
2 Петров			В	В			В		В	В				В	В	В					В	В	В				В	В	В			
3 Сидоров		В	В				В	В	В				В	В	В					В	В	В				В	В	В				
1 подм.	В	В				В	В	В				В	В	В					В	В	В			В	В		В	В				
2 подм.	В			В	В	В				В	В		В					В	В		В	В						В	В	В		

Примечание: В - выходной

Строим оси координат, предварительно выбрав масштаб для расстояний и времени, и откладываем на оси расстояний места расположения грузопунктов, приняв за нулевую точку расстояний расположение гаража, а по оси времени – часы суток.

Время выезда из гаража $t_{\text{выезда}}$, час определяем, вычитая из времени прибытия на пункт первой погрузки время на первый нулевой пробег:

$$t_{\text{выезда}} = \frac{l_{01}}{V_m} \quad (3.5)$$

Откладываем на оси времени время выезда автомобиля из гаража, полученную точку соединяем пунктирной линией с грузопунктом A_1 . Нулевые и холостые пробеги на графике изображаются пунктирной линией, а груженный пробег – сплошной.

В пункте A_1 автомобиль грузится, следовательно, требуется отложить отрезок параллельный оси времени, соответствующий в масштабе времени погрузки

$$t_{\text{за}} = \frac{l \cdot A_1 \cdot B_1}{V_m} \quad (3.6)$$

Это время в масштабе откладывается от конца времени погрузки автомобиля в пункте A_1 (точка А) параллельно оси времени, затем из полученной точки В восстанавливается перпендикуляр до линии, на которой расположен пункт B_1 , получаем точку С и соединяем точки А и С сплошной линией. В пункте B_1 автомобиль простоит под погрузкой, откладываем это время, получим точку D, из которой проводим пунктирную до точки Е, положение которой находится аналогично точке С.

Расстояние A_1E в масштабе соответствует времени оборота автомобиля. Остальные обороты автомобиля строятся аналогично. На графике (рисунок 2) показано также время на прием пищи и отдых водителя. Если автомобиль 2- или 3-сменный, на графике указать пункты и время пересменки. На графике (рисунок 2) показана работа автомобиля в 1 смену. При построении графика движения автомобиля на последнюю смену не указывается последняя холостая ездка, вместо которой автомобиль возвращается в гараж.

В связи с тем, что ездка не должна прерываться, продолжительность первой и второй смены может оказаться неодинаковой. При установлении времени и места отдыха и приема пищи водителем необходимо учитывать конкретную обстановку, сложившуюся на пунктах погрузки и разгрузки (наличие столовой, буфета и т.д.) и выбрать для обеденного перерыва места с наиболее благоприятными условиями.

Для других автомобилей, работающих на данном маршруте, график движения аналогичен, но со сдвигом по времени, равным интервалу выпуска (его целесообразно брать равным времени погрузки автомобиля).

Возможен случай, когда при 2-сменной работе для выполнения целого числа оборотов время автомобиля в наряде нужно делить на две не равные по продолжительности смены с чередованием работы водителей на этих сменах через неделю. Например, если автомобиль за рабочий день должен выполнить $z_{об} = 5$ оборотов. Принимаем в 1 смену 3 оборота, во вторую 2 оборота. У каждой смены будет своя

Строим оси координат, предварительно выбрав масштаб для расстояний и времени, и откладываем на оси расстояний места расположения грузопунктов, приняв за нулевую точку расстояний расположение гаража, а по оси времени – часы суток.

Время выезда из гаража $t_{выезда}$, час определяем, вычитая из времени прибытия на пункт первой погрузки время на первый нулевой пробег:

$$t_{выезда} = T^{00} - l_{01} / V_m \quad (3.5)$$

Откладываем на оси времени время выезда автомобиля из гаража, полученную точку соединяем пунктирной линией с грузопунктом A_1 . Нулевые и холостые пробеги на графике изображаются пунктирной линией, а груженный пробег – сплошной.

В пункте A_1 автомобиль грузится, следовательно, требуется отложить отрезок параллельный оси времени, соответствующий в масштабе времени погрузки

$$t_{0a} = \frac{l \cdot A_1 \cdot B_1}{V_m} \quad (3.6)$$

Это время в масштабе откладывается от конца времени погрузки автомобиля в пункте A_1 (точка А) параллельно оси времени, затем из полученной точки В восстанавливается перпендикуляр до линии, на которой расположен пункт B_1 , получаем точку С и соединяем точки А и С сплошной линией. В пункте B_1 автомобиль простоят под погрузкой, откладываем это время, получим точку D, из которой проводим пунктирную до точки Е, положение которой находится аналогично точке С.

Расстояние A_1E в масштабе соответствует времени оборота автомобиля. Остальные обороты автомобиля строятся аналогично. На графике (рисунок 2) показано также время на прием пищи и отдых водителя. Если автомобиль 2- или 3-сменный, на графике указать пункты и время пересменки. На графике (рисунок 2) показана работа автомобиля в 1 смену. При построении графика движения автомобиля на последнюю смену не указывается последняя холостая ездка, вместо которой автомобиль возвращается в гараж.

В связи с тем, что ездка не должна прерываться, продолжительность первой и второй смены может оказаться неодинаковой. При установлении времени и места отдыха и приема пищи водителем необходимо учитывать конкретную обстановку, сложившуюся на пунктах погрузки и разгрузки (наличие столовой, буфета и т.д.) и выбрать для обеденного перерыва места с наиболее благоприятными условиями.

Для других автомобилей, работающих на данном маршруте, график движения аналогичен, но со сдвигом по времени, равным интервалу выпуска (его целесообразно брать равным времени погрузки автомобиля).

Возможен случай, когда при 2-сменной работе для выполнения целого числа оборотов время автомобиля в наряде нужно делить на две не равные по продолжительности смены с чередованием работы водителей на этих сменах через неделю. Например, если автомобиль за рабочий день должен выполнить $z_{00}=5$ оборотов. Принимаем в 1 смену 3 оборота, во вторую 2 оборота. У каждой смены будет своя

продолжительность, поэтому приходится чередовать смены водителей по понедельно для того, чтобы месячный фонд рабочего времени был одинаков.

При составлении графика движения на кольцевом маршруте (рисунок 3) на оси ординат откладывают расстояние условно спрямленного кольца, поэтому на вертикальной оси откладываются два первоначальных пункта маршрута, расстояние между которыми соответствует длине маршрута.

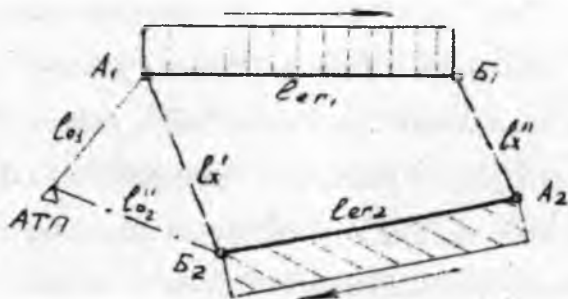


Рисунок 3 – Схема кольцевого маршрута

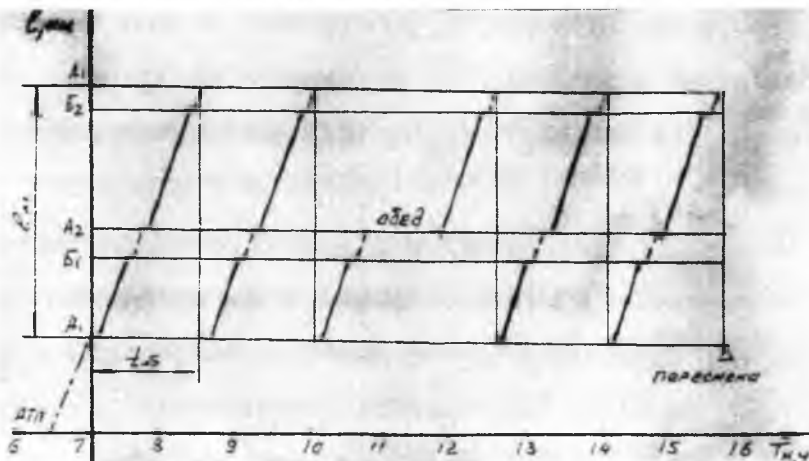


Рисунок 4 – График движения автомобиля на кольцевом маршруте

В остальном построение графика движения на кольцевом маршруте не отличается от описанного выше способа построения графика на маятниковом маршруте. На рисунке 4 показан график движения автомобиля на первую смену, а схема маршрута приведена на рисунке 3.

3.6 Порядок расчетов за выполненные транспортные услуги, тариф за перевозку

За перевозку груза заказчики уплачивают предприятию определенные денежные суммы. Для исчисления этих сумм на предприятиях установлены тарифы, которые должны обеспечивать покрытие расходов предприятия за выполнение перевозки и создания определённых накоплений. В этом разделе студенту необходимо раскрыть порядок расчетов за выполненные транспортные услуги.

4 Экология и охрана труда

В этой части проекта необходимо дать конкретный анализ состояния охраны труда, пожарной безопасности, безопасности движения и охраны окружающей среды на объекте проектируемого предприятия.

4.1 Охрана труда

При разработке этого раздела следует отразить как соблюдаются условия труда водителей, санитарно-оздоровительные мероприятия, предупреждения травматизма, соблюдается ли режим

труда и отдыха водителей, уровень техники безопасности на рабочих местах, техника безопасности при разгрузочно-погрузочных работах, оперативная организация технической помощи водителям на линии, контроль за состоянием здоровья водителей, медосмотр перед выездом на линию. Контроль за соблюдением законодательства о труде и Положения о рабочем времени отдыха водителей.

4.2 Техника безопасности

Работодатель обязан обеспечивать своевременное и качественное проведение обучения и инструктажа работающих безопасным приемам и методам работы по утвержденной программе. Здесь надо раскрыть виды инструктажей по технике безопасности: вводный, первичный, повторный, внеплановый, целевой.

4.3 Противопожарная безопасность

В этом разделе необходимо отразить следующие вопросы:

- а) соблюдаются ли на АТП меры по противопожарной безопасности;
- б) соблюдаются ли на АТП меры пожарной безопасности к техническому состоянию автомобиля;
- в) соблюдаются ли на АТП меры противопожарной безопасности при перевозке грузов;
- г) соблюдаются ли на АТП меры противопожарной безопасности на стоянках автомобилей.

4.4 Безопасность дорожного движения

В основу предложений автора проекта по обеспечению безопасности дорожного движения при проектируемых перевозках должны быть положены результаты анализа состояния и эффективности проводимой на предприятии профилактической работы по обеспечению безопасной работы водителей. Необходимо отразить регулярность и эффективность предрейсового медицинского осмотра водителя, контроль за работой водителей на линии, качество техосмотра автомобилей перед выездом на линию, медицинское переосвидетельствование, соблюдение на предприятии положения о режиме труда и отдыха водителей, соблюдение обучения водителей по ПДД.

4.5 Экологическая безопасность

Здесь необходимо отразить, что предпринимается руководством предприятия по охране окружающей среды (регулировка карбюраторов по СН, СО). Не допущению утечки горючего и смазочных материалов, своевременная уборка горючесмазочных материалов и их хранения.

5 Расчетно-графическая часть

5.1 Расчет зависимости производительности работы подвижного состава от изменения технико-эксплуатационных показателей

труда и отдыха водителей, уровень техники безопасности на рабочих местах, техника безопасности при разгрузочно-погрузочных работах, оперативная организация технической помощи водителям на линии, контроль за состоянием здоровья водителей, медосмотр перед выездом на линию. Контроль за соблюдением законодательства о труде и Положения о рабочем времени отдыха водителей.

4.2 Техника безопасности

Работодатель обязан обеспечивать своевременное и качественное проведение обучения и инструктажа работающих безопасным приемам и методам работы по утвержденной программе. Здесь надо раскрыть виды инструктажей по технике безопасности: вводный, первичный, повторный, внеплановый, целевой.

4.3 Противопожарная безопасность

В этом разделе необходимо отразить следующие вопросы:

- а) соблюдаются ли на АТП меры по противопожарной безопасности;
- б) соблюдаются ли на АТП меры пожарной безопасности к техническому состоянию автомобиля;
- в) соблюдаются ли на АТП меры противопожарной безопасности при перевозке грузов;
- г) соблюдаются ли на АТП меры противопожарной безопасности на стоянках автомобилей.

4.4 Безопасность дорожного движения

В основу предложений автора проекта по обеспечению безопасности дорожного движения при проектируемых перевозках должны быть положены результаты анализа состояния и эффективности проводимой на предприятии профилактической работы по обеспечению безопасной работы водителей. Необходимо отразить регулярность и эффективность предрейсового медицинского осмотра водителя, контроль за работой водителей на линии, качество техосмотра автомобилей перед выездом на линию, медицинское переосвидетельствование, соблюдение на предприятии положения о режиме труда и отдыха водителей, соблюдение обучения водителей по ПДД.

4.5 Экологическая безопасность

Здесь необходимо отразить, что предпринимается руководством предприятия по охране окружающей среды (регулировка карбюраторов по СН, СО). Не допущению утечки горючего и смазочных материалов, своевременная уборка горючесмазочных материалов и их хранения.

5 Расчетно-графическая часть

5.1 Расчет зависимости производительности работы подвижного состава от изменения технико-эксплуатационных показателей

В этой части дипломного проекта необходимо исследовать зависимость производительности работы подвижного состава в тонах и тонно-километрах от изменения технико-эксплуатационных показателей.

5.2 Построение графиков зависимости

По результатам вычислений строятся графики зависимости производительности работы подвижного состава от изменения технико-эксплуатационных показателей и делаются соответствующие выводы.

6 Экономическая часть

В этой части дипломного проекта необходимо экономическими расчетами обосновать предложенные мероприятия по совершенствованию перевозочного процесса.

6.1 Расчет плана материально-технического снабжения

Расчет потребности в топливе и затраты на него:

6.1.1 Расход топлива на пробег и транспортную работу

а) для бортовых грузовых автомобилей, работа которых учитывается в тонно-километрах T , л рассчитывается по формуле:

$$T = (H_1 \cdot L_{\text{общ}} / 100 + H_{\text{ткм}} \cdot P / 100) \cdot K \quad (6.1)$$

где H_1 – линейная норма расхода топлива, л;

$L_{\text{общ}}$ – общий годовой пробег подвижного состава, км;

$H_{\text{ткм}}$ – норма расхода топлива, л/100т-км транспортной работы (2,0 л для автомобилей с карбюраторными

двигателями и 1,3 л для автомобилей с дизельными двигателями);

P – годовой грузооборот, т-км;

K – коэффициент корректировки линейных норм расхода топлива при работе автомобилей в карьерах (с тяжелыми дорожными условиями), при движении по полю при проведении сельхозработ, а также при вывозе леса (на лесных участках до основной магистрали) $K=1,2$. При работе на внегородских дорогах с усовершенствованным покрытием $K=0,85-0,9$ для бортовых.

б) для автомобилей с прицепами и седельных тягачей с полуприцепами

$$T = \left[\frac{(H_1 + H_{np} \cdot M_{np}) \cdot L_{объезд}}{100} + \frac{H_{ткм} \cdot P}{100} \right] \cdot K \quad (6.2)$$

где H_1 – линейная норма расхода топлива для автомобиля-тягача л/100;

M_{np} – собственная масса прицепа или полуприцепа, т;

H_{np} – дополнительная норма расхода топлива на буксировку прицепа (или полуприцепа) в литрах на каждую тонну его собственной массы. Для автомобилей с дизелем $H_{np}=1,3$ л, для карбюраторных автомобилей $H_{np}=2,0$ л.

6.1.2 Расход топлива на пробег ездки с грузом автомобилей-самосвалов. работа которых учитывается в т-км

а) при работе без прицепа расход топлива на пробег ездки с грузом T , л рассчитывается по формуле:

В этой части дипломного проекта необходимо исследовать зависимость производительности работы подвижного состава в тонах и тонно-километрах от изменения технико-эксплуатационных показателей.

5.2 Построение графиков зависимости

По результатам вычислений строятся графики зависимости производительности работы подвижного состава от изменения технико-эксплуатационных показателей и делаются соответствующие выводы.

6 Экономическая часть

В этой части дипломного проекта необходимо экономическими расчетами обосновать предложенные мероприятия по совершенствованию перевозочного процесса.

6.1 Расчет плана материально-технического снабжения

Расчёт потребности в топливе и затраты на него:

6.1.1 Расход топлива на пробег и транспортную работу

а) для бортовых грузовых автомобилей, работа которых учитывается в тонно-километрах T , л рассчитывается по формуле:

$$T = (H_l \cdot L_{\text{общ}} / 100 + H_{\text{ткм}} \cdot P / 100) \cdot K \quad (6.1)$$

где H_l – линейная норма расхода топлива, л;

$L_{\text{общ}}$ – общий годовой пробег подвижного состава, км;

$H_{\text{ткм}}$ – норма расхода топлива, л/100т-км транспортной работы (2,0 л для автомобилей с карбюраторными

двигателями и 1,3 л для автомобилей с дизельными двигателями);

P – годовой грузооборот, т-км;

K – коэффициент корректировки линейных норм расхода топлива при работе автомобилей в карьерах (с тяжелыми дорожными условиями), при движении по полю при проведении сельхозработ, а также при вывозе леса (на лесных участках до основной магистрали) $K=1,2$. При работе на внегородских дорогах с усовершенствованным покрытием $K=0,85-0,9$ для бортовых.

б) для автомобилей с прицепами и седельных тягачей с полуприцепами

$$T = \left[\frac{(H_1 + H_{np} \cdot M_{np}) \cdot L_{общ}}{100} + \frac{H_{ткм} \cdot P}{100} \right] \cdot K \quad (6.2)$$

где H_1 – линейная норма расхода топлива для автомобиля-тягача л/100;

M_{np} – собственная масса прицепа или полуприцепа, т;

H_{np} – дополнительная норма расхода топлива на буксировку прицепа (или полуприцепа) в литрах на каждую тонну его собственной массы. Для автомобилей с дизелем $H_{np}=1,3$ л, для карбюраторных автомобилей $H_{np}=2,0$ л.

6.1.2 Расход топлива на пробег ездки с грузом автомобилей-самосвалов, работа которых учитывается в т-км

а) при работе без прицепа расход топлива на пробег ездки с грузом T , л рассчитывается по формуле:

$$T = H_1 \cdot K \cdot L_{\text{общ}} / 100 + 0,25 \cdot N_e \quad (6.3)$$

где 0,25 – норма расхода топлива в литрах на каждую езду с грузом (на опрокидывание кузова);

N_e – число ездов за расчетный период.

б) для автосамосвалов с самосвальным прицепом T , л рассчитывается по формуле:

$$T = \frac{(H_1 + H_{np} \cdot (M_{np} + 0,5q_{np})) \cdot K \cdot L_{\text{общ}}}{100} + 0,25 \cdot N_e \quad (6.4)$$

где q_{np} – грузоподъемность прицепа, т.

6.1.3 Расход топлива по норме на пробег для грузовых автомобилей при использовании их на перевозках, оплачиваемых по повременным тарифам T , л рассчитывается по формуле:

$$T = \frac{1,1 \cdot H_1 \cdot L_{\text{общ}}}{100} \quad (6.5)$$

где 1,1 – коэффициент, учитывающий увеличение нормы расхода топлива на 10% для автомобилей, работающих повременно.

6.1.4 Расход топлива на зимний период $T_{\text{з.з}}$, л рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{з.з}} = \frac{T \cdot P_{\text{з.м}} \cdot M_z}{100 \cdot 12} \quad (6.6)$$

где $P_{\text{з.м}}$ – среднегодовой процент повышения норм расхода топлива в зимнее время, для южных районов до 5%;

M_z – число зимних месяцев в году (для южных 3);

12 – число месяцев в году.

6.1.5 Расход топлива с учётом зимних норм T_n , л рассчитывается по формуле:

$$T_n = T - T_{нз} \quad (6.7)$$

6.1.6 Экономия топлива по плану $T_э$, л рассчитывается по формуле:

$$T_{э} = \frac{T_n \cdot P_m}{100} \quad (6.8)$$

где P_m – плановый процент экономии, до 3%.

6.1.7 Расход топлива по плану $T_{пл}$, л рассчитывается по формуле:

$$T_{пл} = T_n - T_э \quad (6.9)$$

6.1.8 Стоимость планового расхода топлива P_m , руб рассчитывается по формуле:

$$P_m = C_m = T_{пл} \cdot C_{1л} \quad (6.10)$$

где $C_{1л}$ – цена 1л топлива (по данным предприятия), руб.

Затраты на смазочные и другие эксплуатационные материалы

6.1.9 Стоимость планового расхода смазочных материалов $P_{см}$, руб рассчитывается по формуле:

$$P_{см} = \frac{P_m \cdot P_{см}}{100} \quad (6.11)$$

где $P_{см}$ – норма расхода смазочных материалов в процентах к стоимости топлива (взять на предприятии).

Расчёт затрат на износ и ремонт автомобильных шин

6.1.10 Потребное количество автошин $N_{ш}$, ед рассчитывается по формуле:

$$N_{ш} = \frac{L_{общ} \cdot n_{ш} - L_{пер}}{L_{ш}} \quad (6.12)$$

где $n_{ш}$ – число шин на автомобиле без запасного, ед;

$L_{пер}$ – перепробег автошин по плану, км;

$L_{ш}$ – норма пробега шин по плану, км (в зависимости от размера).

Перепробег автошин $L_{пер}$, км рассчитывается по формуле:

$$L_{пер} = \frac{L_{общ} \cdot n_{ш} \cdot П_{пер}}{100} \quad (6.13)$$

где $П_{пер}$ – норма перепробега автошин, % (по данным АТП).

6.1.11 Сумма затрат на износ и ремонт автошин по норме $З_{шн}$, руб рассчитывается по формуле:

$$З_{шн} = C_k \cdot N_{ш} \quad (6.14)$$

где C_k – договорная цена одного комплекта, руб.

6.1.12 Транспортно-заготовительные расходы на шины $P_{тр.з}$, руб рассчитываются по формуле:

$$P_{тр.з} = \frac{З_{шн} \cdot П_{тр.з}}{100} \quad (6.15)$$

где $П_{тр.з}$ – процент транспортно-заготовительных расходов от суммы затрат на шины, %.

6.2 План по труду и заработной плате

6.2.1 Расчёт потребного количества водителей.

Потребное количество водителей на линии определяется на основании:

- автомобиле-часов работы всех автомобилей на линии за планируемый период;
- фонда рабочего времени одного водителя за год;
- подготовительно-заключительного времени всех водителей за год.

Количество водителей $N_{\text{в}}$, чел рассчитывается по формуле:

$$N_{\text{в}} = \frac{АЧ_г + Ч_{\text{п-з}}}{ФРВ} \quad (6.16)$$

где $АЧ_г$ – автомобили часы в эксплуатации, а – ч;

$Ч_{\text{п-з}}$ – подготовительно-заключительное время, ч.

$$Ч_{\text{п-з}} = \frac{АЧ_г \cdot 0,38}{t_{\text{см}} - 0,38} \quad (6.17)$$

где $t_{\text{см}}$ – продолжительность рабочей смены водителя, час;

0,38 – величина подготовительно-заключительного времени на одну смену с учетом предрейсового медосмотра, час.

$ФРВ$ – плановый фонд рабочего времени одного водителя за год, час.

$ФРВ$ можно подсчитать по формуле:

$$ФРВ = 169,2 \cdot 11 \quad (6.18)$$

где 169,2 – новый среднемесячный баланс рабочего времени (для 40-часовой рабочей недели), час;

Полученное количество водителей распределяется по классам в процентах.

- а) на бортовых (кроме автопоездов)

$$N_{ш} = \frac{L_{общ} \cdot n_{ш} - L_{пер}}{L_{ш}} \quad (6.12)$$

где $n_{ш}$ – число шин на автомобиле без запасного, ед;

$L_{пер}$ – перепробег автошин по плану, км;

$L_{ш}$ – норма пробега шин по плану, км (в зависимости от размера).

Перепробег автошин $L_{пер}$, км рассчитывается по формуле:

$$L_{пер} = \frac{L_{общ} \cdot n_{ш} \cdot П_{пер}}{100} \quad (6.13)$$

где $П_{пер}$ – норма перепробега автошин, % (по данным АТП).

6.1.11 Сумма затрат на износ и ремонт автошин по норме $З_{шн}$, руб рассчитывается по формуле:

$$З_{шн} = C_k \cdot N_{ш} \quad (6.14)$$

где C_k – договорная цена одного комплекта, руб.

6.1.12 Транспортно-заготовительные расходы на шины $P_{тр.з}$, руб рассчитываются по формуле:

$$P_{тр.з} = \frac{З_{шн} \cdot П_{тр.з}}{100} \quad (6.15)$$

где $П_{тр.з}$ – процент транспортно-заготовительных расходов от суммы затрат на шины, %.

6.2 План по труду и заработной плате

6.2.1 Расчёт потребного количества водителей.

Потребное количество водителей на линии определяется на основании:

- автомобиле-часов работы всех автомобилей на линии за планируемый период;
- фонда рабочего времени одного водителя за год;
- подготовительно-заключительного времени всех водителей за год.

Количество водителей $N_{\text{в}}$, чел рассчитывается по формуле:

$$N_{\text{в}} = \frac{АЧ_г + Ч_{\text{п-з}}}{ФРВ} \quad (6.16)$$

где $АЧ_г$ – автомобили часы в эксплуатации, а – ч;

$Ч_{\text{п-з}}$ – подготовительно-заключительное время, ч.

$$Ч_{\text{п-з}} = \frac{АЧ_г \cdot 0,38}{t_{\text{см}} - 0,38} \quad (6.17)$$

где $t_{\text{см}}$ – продолжительность рабочей смены водителя, час;

0,38 – величина подготовительно-заключительного времени на одну смену с учетом предрейсового медосмотра, час.

$ФРВ$ – плановый фонд рабочего времени одного водителя за год, час.

$ФРВ$ можно подсчитать по формуле:

$$ФРВ = 169,2 \cdot 11 \quad (6.18)$$

где 169,2 – новый среднемесячный баланс рабочего времени (для 40-часовой рабочей недели), час;

Полученное количество водителей распределяется по классам в процентах.

а) на бортовых (кроме автопоездов)

водителей 1 класса – 33%

2 класса – 29%

б) на автопоездах

водителей 1 класса – 40%

2 класса – 60%

6.2.2 Расчёт фонда оплаты труда водителей

В фонд основной зарплаты включаются сдельную заработную плату (повременной), доплаты за классность, за подготовительно-заключительное время, за экспедирование груза, если этого требует груз, за выполнение плановых показателей, прочие доплаты.

Сдельная зарплата водителей за перевезенные тонны и выполненные тонно-километры $ZП_{сд}$, руб рассчитывается по формуле:

$$ZП_{сд} = (C_m \cdot Q_g + C_{m\text{ км}} \cdot P_g) \cdot K_{\text{к}} \quad (6.19)$$

где C_m – сдельная расценка за 1 тонну, руб;

Q_g – годовой объём перевозок, т;

$C_{m\text{ км}}$ – сдельная расценка за 1 т-км, руб;

P_g – годовой грузооборот, т км.

Сдельная расценка за 1т C_m , руб рассчитывается по формуле:

$$C_m = H_{\text{нв}}^1 \cdot C_{\text{мин}} \quad (6.20)$$

где $H_{\text{нв}}^1$ - норма времени погрузки-разгрузки 1 тонны груза, соответствующей грузоподъемности автомобиля (прейскурант №13-01-01);

$C_{\text{мин}}$ – минутная тарифная ставка водителей, коп.

$$C_{\text{мин}} = \frac{C_{\text{шт}}}{\epsilon \alpha} \quad (6.21)$$

где $C_{час}$ – часовая тарифная ставка водителя автомобиля соответствующей марки (взять на предприятии), руб.

Сдельная расценка $C_{ткм}$ за 1т-км, руб рассчитывается по формуле:

$$C_{ткм} = H_{нг}^{ткм} \cdot C_{мин} \quad (6.22)$$

где $H_{нг}^{ткм}$ - норма времени на 1т-км, мин;

$$H_{нг}^{ткм} = \frac{60}{V_m \cdot q_n \cdot \beta_c} \quad (6.23)$$

где 60 – время движения автомобиля, мин;

V_m – средне-техническая скорость, км/час;

q_n – номинальная грузоподъемность автомобиля, т;

β_c - коэффициент использования пробега, принимается 0,5 (0,45 самосвал).

Сдельная заработная плата для водителей, работающих на автомобилях-цистернах по сдельным тарифам $ЗП_{сд}$, руб рассчитывается по формуле:

$$ЗП_{сд} = N_e \cdot C_e + P_c \cdot C_{ткм} \quad (6.24)$$

где N_e – годовое количество ездов;

C_e – сдельная расценка за полную емкость цистерны, руб

$C_e = H_{нг}^ч$ – норма времени простоя при наливе и сливе на полный эксплуатационный объем цистерны, мин.

6.2.3 Доплата за подготовительно-заключительное время $D_{п-з}$, руб рассчитывается по формуле:

$$D_{п-з} = \chi_{п-з} \cdot C_{мин} \quad (6.25)$$

водителей 1 класса – 33%

2 класса – 29%

б) на автопоездах

водителей 1 класса – 40%

2 класса – 60%

6.2.2 Расчёт фонда оплаты труда водителей

В фонд основной зарплаты включаются сдельную заработную плату (повременной), доплаты за классность, за подготовительно-заключительное время, за экспедирование груза, если этого требует груз, за выполнение плановых показателей, прочие доплаты.

Сдельная зарплата водителей за перевезенные тонны и выполненные тонно-километры $ZП_{сд}$, руб рассчитывается по формуле:

$$ZП_{сд} = (C_m \cdot Q_z + C_{ткм} \cdot P_z) \cdot K_n \quad (6.19)$$

где C_m – сдельная расценка за 1 тонну, руб;

Q_z – годовой объём перевозок, т;

$C_{ткм}$ – сдельная расценка за 1 т-км. руб;

P_z – годовой грузооборот, т км.

Сдельная расценка за 1т C_m , руб рассчитывается по формуле:

$$C_m = H_{нв}^1 \cdot C_{мин} \quad (6.20)$$

где $H_{нв}^1$ – норма времени погрузки–разгрузки 1 тонны груза, соответствующей грузоподъемности автомобиля (прейскурант №13-01-01);

$C_{мин}$ – минутная тарифная ставка водителей. коп.

$$C_{мин} = \frac{C_{мин}}{60} \quad (6.21)$$

где $C_{час}$ – часовая тарифная ставка водителя автомобиля соответствующей марки (взять на предприятии), руб.

Сдельная расценка $C_{ткм}$ за 1т-км, руб рассчитывается по формуле:

$$C_{ткм} = H_{нв}^{ткм} \cdot C_{мин} \quad (6.22)$$

где $H_{нв}^{ткм}$ - норма времени на 1т-км, мин;

$$H_{нв}^{ткм} = \frac{60}{V_m \cdot q_n + \beta_c} \quad (6.23)$$

где 60 – время движения автомобиля, мин;

V_m – средне-техническая скорость, км/час;

q_n – номинальная грузоподъемность автомобиля, т;

β_c - коэффициент использования пробега, принимается 0,5 (0,45 самосвал).

Сдельная заработная плата для водителей, работающих на автомобилях-цистернах по сдельным тарифам $ЗП_{сд}$, руб рассчитывается по формуле:

$$ЗП_{сд} = N_e \cdot C_e + P_e \cdot C_{ткм} \quad (6.24)$$

где N_e – годовое количество ездов;

C_e – сдельная расценка за полную емкость цистерны, руб

$C_e = H_{нв}^u$ – норма времени простоя при наливе и сливе на полный эксплуатационный объем цистерны, мин.

6.2.3 Доплата за подготовительно-заключительное время $D_{п-з}$, руб рассчитывается по формуле:

$$D_{п-з} = \chi_{п-з} \cdot C_{мин} \quad (6.25)$$

где $Ч_{п-з}$ – подготовительно-заключительное время, час.

6.2.4 Доплата за классность $Д_{кл}$, руб рассчитывается по формуле:

$$Д_{кл} = ФРВ \cdot C_{исс} \cdot (0,25 N_{в1кл} + 0,1 N_{в2кл}) \quad (6.26)$$

где 0,25 и 0,1 – коэффициент надбавки за классность;

$N_{в1кл}$, $N_{в2кл}$ – число водителей по классам, чел.

6.2.5 Доплата за экспедирование груза производится в том случае, если перевозятся грузы, требующие учета приема и сдачи.

Доплата за экспедирование груза $Д_э$, руб рассчитывается по формуле:

$$Д_э = \frac{3П_{св} \cdot П_э}{100} \quad (6.27)$$

где $П_э$ – процент доплаты водителям за совмещения обязанностей экспедитора, %.

6.2.6 Доплата за работу в ночное время (производится в размере не ниже 35% от часовой тарифной ставки) $Д_н$, руб рассчитывается по формуле:

$$Д_н = \frac{C_v \cdot Ч_n \cdot n_{лн} \cdot 35 \cdot N_{вн}}{100} \quad (6.28)$$

6.2.7 Фонд основной заработной платы $ФЗП_{осн}$, руб рассчитывается по формуле:

$$ФЗП_{осн} = 3П_{св} + Д_{п-з} + Д_{кл} + Д_э + Д_н \text{ и т.д.} \quad (6.29)$$

6.2.8 Фонд дополнительной заработной платы определяется в процентном отношении к фонду основной зарплаты.

Дополнительная заработная плата $P_{оз}$, % рассчитывается по формуле:

$$P_{оз} = \frac{D_{от} \cdot 100}{D_k - (D_в + D_n - D_{от})} + 1 \quad (6.30)$$

где $D_{от}$ – сумма дней всех видов отпуска (основного, за стаж работы и т.д.), дн.;

D_k – календарное число дней месяца, дн.;

$D_в$ – число выходных (воскресных) дней, дн.;

D_n – число праздничных дней, дн.;

I – размер дополнительной зарплатy за выполнение государственных и общественных обязанностей, %.

Фонд дополнительной заработной платы $\Phi ЗП_{доп}$, руб рассчитывается по формуле:

$$\Phi ЗП_{доп} = \frac{\Phi ЗП_{осн} \cdot P_{оз}}{100} \quad (6.31)$$

где $P_{оз}$ – дополнительный %.

6.2.9 Общий фонд заработной платы $\Phi ЗП_{общ}$, руб рассчитывается по формуле:

$$\Phi ЗП_{общ} = \Phi ЗП_{осн} + \Phi ЗП_{доп} \quad (6.32)$$

6.2.10 Среднемесячная зарплата водителей $ЗП_{ср.мес}$, руб рассчитывается по формуле:

$$ЗП_{ср.мес} = \frac{\Phi ЗП_{общ}}{N_{мес} \cdot N_{вод}} \quad (6.33)$$

где $N_{мес}$ – число рабочих месяцев;

$N_{вод}$ – число водителей, чел.

где $Ч_{п-з}$ – подготовительно-заключительное время, час.

6.2.4 Доплата за классность $Д_{кл}$, руб рассчитывается по формуле:

$$Д_{кл} = ФРВ \cdot C_{час} \cdot (0,25 N_{в1кл} + 0,1 N_{в2кл}) \quad (6.26)$$

где 0,25 и 0,1 – коэффициент надбавки за классность;

$N_{в1кл}$, $N_{в2кл}$ – число водителей по классам, чел.

6.2.5 Доплата за экспедирование груза производится в том случае, если перевозятся грузы, требующие учета приема и сдачи.

Доплата за экспедирование груза $Д_э$, руб рассчитывается по формуле:

$$Д_э = \frac{3П_{св} \cdot П_э}{100} \quad (6.27)$$

где $П_э$ – процент доплаты водителям за совмещения обязанностей экспедитора, %.

6.2.6 Доплата за работу в ночное время (производится в размере не ниже 35% от часовой тарифной ставки) $Д_{н}$, руб рассчитывается по формуле:

$$Д_{н} = \frac{C_{ч} \cdot Ч_{н} \cdot n_{св} \cdot 35 \cdot N_{вн}}{100} \quad (6.28)$$

6.2.7 Фонд основной заработной платы $ФЗП_{осн}$, руб рассчитывается по формуле:

$$ФЗП_{осн} = 3П_{св} + Д_{п-з} + Д_{кл} + Д_э + Д_{н} \text{ и т.д.} \quad (6.29)$$

6.2.8 Фонд дополнительной заработной платы определяется в процентном отношении к фонду основной зарплаты.

Дополнительная заработная плата $P_{доп}$, % рассчитывается по формуле:

$$P_{доп} = \frac{D_{от} \cdot 100}{D_k - (D_в + D_n - D_{от})} + 1 \quad (6.30)$$

где $D_{от}$ – сумма дней всех видов отпуска (основного, за стаж работы и т.д.), дн.;

D_k – календарное число дней месяца, дн.;

$D_в$ – число выходных (воскресных) дней, дн.;

D_n – число праздничных дней, дн.;

I – размер дополнительной зарплаты за выполнение государственных и общественных обязанностей, %.

Фонд дополнительной заработной платы $\Phi ЗП_{доп}$, руб рассчитывается по формуле:

$$\Phi ЗП_{доп} = \frac{\Phi ЗП_{осн} \cdot P_{доп}}{100} \quad (6.31)$$

где $P_{доп}$ – дополнительный %.

6.2.9 Общий фонд зарплаты $\Phi ЗП_{общ}$, руб рассчитывается по формуле:

$$\Phi ЗП_{общ} = \Phi ЗП_{осн} + \Phi ЗП_{доп} \quad (6.32)$$

6.2.10 Среднемесячная зарплата водителей $ЗП_{ср.мес}$, руб рассчитывается по формуле:

$$ЗП_{ср.мес} = \frac{\Phi ЗП_{общ}}{N_{мес} \cdot N_{вод}} \quad (6.33)$$

где $N_{мес}$ – число рабочих месяцев;

$N_{вод}$ – число водителей, чел.

6.3 Расчёт сметы затрат на перевозки

6.3.1 Расход на шины $P_{ш}$, руб рассчитывается по формуле:

$$P_{ш} = Z_{шн} + P_{мрз} \quad (6.34)$$

6.3.2 Расходы на эксплуатационный ремонт и ТО автомобилей

$P_{то мр}$ руб рассчитываются по формуле:

$$P_{то мр} = \frac{L_{оттц} \cdot H_z \cdot K_n}{1000} \quad (6.35)$$

где H_z – норма затрат на ТО и ТР автомобиля на 1000 км пробега (данные взять в АТП в зависимости от марки автомобиля, его грузоподъемности, норма колеблется от 300 до 1000 руб), руб;

K_n – коэффициент, учитывающий работу автомобилей с прицепом (1,15-1,2).

6.3.3 Амортизация подвижного состава.

В расходы по этой статье включают амортизационные отчисления на полное восстановление автомобилей и прицепов.

Для грузовых автомобилей грузоподъемностью более двух тонн нормы отчислений на полное восстановление установлены в процентах от стоимости в расчете на 1000 км пробега.

Расходы на амортизацию подвижного состава $P_{ам}$, руб рассчитываются по формуле:

$$P_{ам} = \frac{B_a \cdot H_{нс} \cdot L_{оттц}}{1000 \cdot 100} \quad (6.36)$$

где B_a – балансовая стоимость автомобиля (берется по АТП), руб;

$H_{нов}$ – норма амортизации на полное восстановление подвижного состава, %.

6.3.4 Величина общехозяйственных расходов зависит от типа подвижного состава, мощности АТП, технической оснащённости.

Величина годовых общехозяйственных расходов на один списочный автомобиль принимается по данным предприятия.

Общехозяйственные расходы $P_{общ}$, руб рассчитываются по формуле:

$$P_{общ} = P_{\text{на авт}}^{общ} \cdot A_{сс} \cdot K_{пов} \quad (6.37)$$

где $P_{\text{на авт}}^{общ}$ - норматив общехозяйственных расходов приходящий

на один среднесписочный автомобиль за год, руб;

$A_{сс}$ – среднесписочное количество автомобилей, ед;

$K_{пов}$ – повышающий коэффициент.

6.3.5 Общая сумма расходов $\sum Расх$, руб рассчитывается по формуле:

$$\sum Расх = P_{зн} + P_m + P_{см} + P_{и} + P_{то тр} + P_{ам} + P_{общ} \quad (6.38)$$

$$P_{зн} = \Phi ЗП_{общ} - Q_{соц. страх} \quad (6.39)$$

где $Q_{соц. страх}$ – отчисления на соцстрахование, руб.

6.4 Калькуляция себестоимости

Определение величины затрат, приходящихся на единицу транспортной работы называется калькуляцией себестоимости перевозок.

Первоначально определяют себестоимость перевозок в целом по маршруту, которая определяется на 10 т-км транспортной работы.

6.4.1 Себестоимость перевозок груза $S_{10\text{ткм}}$, руб рассчитывается по формуле:

$$S_{10\text{ткм}} = \frac{\sum P_{\text{расх}} \cdot 10}{P_r} \quad (6.40)$$

6.4.2 Зарплата с отчислением на социальное страхование $S_{10\text{ткм}}^{\text{ЗП}}$, руб рассчитывается по формуле:

$$S_{10\text{ткм}}^{\text{ЗП}} = \frac{P_{\text{ЗП}} \cdot 10}{P_r} \quad (6.41)$$

6.4.3 Топливо $S_{10\text{ткм}}^{\text{Т}}$, руб рассчитывается по формуле:

$$S_{10\text{ткм}}^{\text{Т}} = \frac{P_{\text{Т}} \cdot 10}{P_r} \quad (6.42)$$

6.4.4 Смазочные материалы $S_{10\text{ткм}}^{\text{СМ}}$, руб рассчитываются по формуле:

$$S_{10\text{ткм}}^{\text{СМ}} = \frac{P_{\text{СМ}} \cdot 10}{P_r} \quad (6.43)$$

6.4.5 Износ и ремонт автошин $S_{10\text{ткм}}^{\text{ИР}}$, руб. рассчитывается по формуле:

$$S_{10\text{ткм}}^{\text{ИР}} = \frac{P_{\text{ИР}} \cdot 10}{P_r} \quad (6.44)$$

6.4.6 ТО и ТР подвижного состава $S_{10\text{ткм}}^{\text{ТО ТР}}$, руб рассчитывается по формуле:

$$S_{10\text{мкс}}^{\text{ЮЛП}} = \frac{P_{\text{ЮЛП}} \cdot 10}{P} \quad (6.45)$$

6.4.7 Амортизация подвижного состава $S_{10\text{мкс}}^{\text{авт}}$ руб. рассчитывается по формуле:

$$S_{10\text{мкс}}^{\text{авт}} = \frac{P_{\text{авт}} \cdot 10}{P_c} \quad (6.46)$$

6.4.8 Общехозяйственные расходы $S_{10\text{мкс}}^{\text{общ}}$, руб рассчитываются по формуле:

$$S_{10\text{мкс}}^{\text{общ}} = \frac{P_{\text{общ}} \cdot 10}{P_s} \quad (6.47)$$

6.5 Структура себестоимости по статьям затрат

Отношение затрат по отдельным статьям к общей сумме расходов характеризует структуру себестоимости.

6.5.1 Удельный вес затрат по статье «Зарплата с отчислениями в соц. страхование» $K_{\text{зн}}$, % рассчитывается по формуле:

$$K_{\text{зн}} = \frac{P_{\text{зн}} \cdot 100}{\sum P_{\text{асх}}} \quad (6.48)$$

6.5.2 Удельный вес затрат по статье «Топливо» K_m , % рассчитывается по формуле:

$$K_m = \frac{P_m \cdot 100}{\sum P_{\text{асх}}} \quad (6.49)$$

6.5.3 Удельный вес затрат по статье «Смазочные материалы»

$K_{см}$, % рассчитываются по формуле:

$$K_{см} = \frac{P_{см} \cdot 100}{\sum Pacx} \quad (6.50)$$

6.5.4 Удельный вес затрат по статье «Износ и ремонт автошин»

$K_{и}$, % рассчитывается по формуле:

$$K_{и} = \frac{P_{и} \cdot 100}{\sum Pacx} \quad (6.51)$$

6.5.5 Удельный вес затрат по статье «ТО и эксплуатационный ремонт подвижного состава» $K_{то пр}$, % рассчитывается по формуле:

$$K_{то пр} = \frac{P_{то пр} \cdot 100}{\sum Pacx} \quad (6.52)$$

6.5.6 Удельный вес затрат по статье «Амортизация подвижного состава» $K_{ам}$, % рассчитывается по формуле:

$$K_{ам} = \frac{P_{ам} \cdot 100}{\sum Pacx} \quad (6.53)$$

6.5.7 Удельный вес затрат по статье «Общехозяйственные расходы» $K_{общ}$, % рассчитываются по формуле:

$$K_{общ} = \frac{P_{общ} \cdot 100}{\sum Pacx} \quad (6.54)$$

При правильном подсчете сумма процентов по всем семи статьям должна дать итог, равный 100%.

Результаты расчетов заносятся в таблицу 8.

Таблица 8 – Сводная таблица сметы затрат, калькуляции и структуры себестоимости перевозок

Статьи затрат	Смета затрат, руб.		Калькуляция себестоимости, 10 пасс-км, руб.		Структура себестоимости, %	
	до проекта	по проекту	до проекта	по проекту	до проекта	по проекту
1 Заработная плата и отчисления на социальное страхование						
2 Топливо						
3 Смазочные материалы						
4 Износ и ремонт автомобильных шин						
5 Эксплуатационный ремонт и техническое обслуживание подвижного состава						
6 Амортизация подвижного состава						
7 Общехозяйственные расходы						
Итого:						

6.6 Расчет доходов, прибыли и рентабельности

6.6.1 Сумма доходов от перевозок определяется по отдельным видам перевозок и действующим тарифам. Зная класс груза, среднее расстояние, определяют плату за перевозку 1 тонны груза. эта плата

6.5.3 Удельный вес затрат по статье «Смазочные материалы»

$K_{см}$, % рассчитываются по формуле:

$$K_{см} = \frac{P_{см} \cdot 100}{\sum Pacx} \quad (6.50)$$

6.5.4 Удельный вес затрат по статье «Износ и ремонт автошин»

$K_{иш}$, % рассчитывается по формуле:

$$K_{иш} = \frac{P_{иш} \cdot 100}{\sum Pacx} \quad (6.51)$$

6.5.5 Удельный вес затрат по статье «ТО и эксплуатационный ремонт подвижного состава» $K_{то пр}$, % рассчитывается по формуле:

$$K_{то пр} = \frac{P_{то пр} \cdot 100}{\sum Pacx} \quad (6.52)$$

6.5.6 Удельный вес затрат по статье «Амортизация подвижного состава» $K_{ам}$, % рассчитывается по формуле:

$$K_{ам} = \frac{P_{ам} \cdot 100}{\sum Pacx} \quad (6.53)$$

6.5.7 Удельный вес затрат по статье «Общехозяйственные расходы» $K_{общ}$, % рассчитываются по формуле:

$$K_{общ} = \frac{P_{общ} \cdot 100}{\sum Pacx} \quad (6.54)$$

При правильном подсчете сумма процентов по всем семи статьям должна дать итог, равный 100%.

Результаты расчетов заносятся в таблицу 8.

Таблица 8 – Сводная таблица сметы затрат, калькуляции и структуры себестоимости перевозок

Статьи затрат	Смета затрат, руб.		Калькуляция себестоимости, 10 пасс-км. руб.		Структура себестоимости, %	
	до проекта	по проекту	до проекта	по проекту	до проекта	по проекту
1 Заработная плата и отчисления на социальное страхование						
2 Топливо						
3 Смазочные материалы						
4 Износ и ремонт автомобильных шин						
5 Эксплуатационный ремонт и техническое обслуживание подвижного состава						
6 Амортизация подвижного состава						
7 Общехозяйственные расходы						
Итого:						

6.6 Расчет доходов, прибыли и рентабельности

6.6.1 Сумма доходов от перевозок определяется по отдельным видам перевозок и действующим тарифам. Зная класс груза, среднее расстояние, определяют плату за перевозку 1 тонны груза. эта плата

определяется по Прейскуранту №13-01-01 «Единые тарифы на перевозку грузов автотранспортом».

Доходы от перевозок грузов бортовыми автомобилями D , руб определяют по формуле:

$$D = (T_{\text{отп}} \cdot N_{\text{отп}} \cdot K + D_{\text{оп}}) \cdot K_{\text{пов}} \quad (6.55)$$

где $T_{\text{отп}}$ – тарифная плата за перевозку одной отправки, установленная по расчетной массе отправки, руб;

$N_{\text{отп}}$ – количество отправок, ед.

6.6.2 Доходная ставка за 10 единиц транспортной работы $d_{10ед}$, руб рассчитывается по формуле:

$$d_{10ед} = \frac{D \cdot 10}{P} \quad (6.56)$$

6.6.3 Прибыль от перевозок Π , руб рассчитывается по формуле:

$$\Pi = D - \sum Расх - O_d \quad (6.57)$$

где O_d – отчисления на содержание дорог, руб.

$$O_d = \frac{D \cdot \Pi_{\text{дор}}}{100} \quad (6.58)$$

где $\Pi_{\text{дор}}$ – процент отчислений на дороги (2% от доходов).

6.6.4 Рентабельность перевозок $R_{\text{пер}}$, % рассчитывается по формуле:

$$R_{\text{пер}} = \frac{\Pi \cdot 100}{\sum Расх} \quad (6.59)$$

6.6.5 Стоимость подвижного состава $C_{\text{ис}}$, руб рассчитывается по формуле:

$$C_{nc} = (C_{\sigma}^{av} + C_{\sigma}^{np}) \cdot A_{cc} \quad (6.60)$$

где C_{σ}^{av} – балансовая стоимость автомобиля, руб;

C_{σ}^{np} – балансовая стоимость прицепа, руб;

A_{cc} – среднесписочное число автомобилей, ед.

6.6.6 Стоимость прочих основных фондов $C_{оф}^{np}$, руб.

рассчитывается по формуле:

$$C_{оф}^{np} = H_{оф}^{ck} \cdot A_{cc} \cdot K_{нов} \quad (6.61)$$

где $H_{оф}^{ck}$ – норматив основных прочих фондов, руб;

$K_{нов}$ – повышающий коэффициент;

$$H_{оф}^{ck} = H_{оф} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \quad (6.62)$$

где K_1 – коэффициент влияния способа хранения;

K_2 – коэффициент с работой прицепа;

K_3 – коэффициент по типу подвижного состава;

K_4 – коэффициент среднесуточного пробега;

K_5 – коэффициент категории эксплуатации.

6.6.7 Стоимость основных фондов $ОФ$, руб рассчитывается по формуле:

$$ОФ = C_{n.c.} + C_{оф}^{np} \quad (6.63)$$

6.6.8 Фондоотдача $ФО$, руб рассчитывается по формуле:

$$ФО = \frac{Д}{ОФ} \quad (6.64)$$

6.6.9 Производительность труда одного водителя $ПТ_в$, руб рассчитывается по формуле:

определяется по Прейскуранту №13-01-01 «Единые тарифы на перевозку грузов автотранспортом».

Доходы от перевозок грузов бортовыми автомобилями D , руб определяют по формуле:

$$D = (T_{\text{отп}} \cdot N_{\text{отп}} \cdot K + D_{\text{оп}}) \cdot K_{\text{пов}} \quad (6.55)$$

где $T_{\text{отп}}$ – тарифная плата за перевозку одной отправки, установленная по расчетной массе отправки, руб;

$N_{\text{отп}}$ – количество отправок, ед.

6.6.2 Доходная ставка за 10 единиц транспортной работы $d_{10ед}$, руб рассчитывается по формуле:

$$d_{10ед} = \frac{D \cdot 10}{P} \quad (6.56)$$

6.6.3 Прибыль от перевозок Π , руб рассчитывается по формуле:

$$\Pi = D - \sum \text{Расх} - O_d \quad (6.57)$$

где O_d – отчисления на содержание дорог, руб.

$$O_d = \frac{D \cdot \Pi_{\text{дор}}}{100} \quad (6.58)$$

где $\Pi_{\text{дор}}$ – процент отчислений на дороги (2% от доходов).

6.6.4 Рентабельность перевозок $R_{\text{пер}}$, % рассчитывается по формуле:

$$R_{\text{пер}} = \frac{\Pi \cdot 100}{\sum \text{Расх}} \quad (6.59)$$

6.6.5 Стоимость подвижного состава $C_{\text{ис}}$, руб рассчитывается по формуле:

$$C_{nc} = (C_{\sigma}^{av} + C_{\sigma}^{np}) \cdot A_{cc} \quad (6.60)$$

где C_{σ}^{av} – балансовая стоимость автомобиля, руб;

C_{σ}^{np} – балансовая стоимость прицепа, руб;

A_{cc} – среднесписочное число автомобилей, ед.

6.6.6 Стоимость прочих основных фондов C_{σ}^{np} , руб.

рассчитывается по формуле:

$$C_{\sigma}^{np} = H_{\sigma}^{ок} \cdot A_{cc} \cdot K_{нов} \quad (6.61)$$

где $H_{\sigma}^{ок}$ – норматив основных прочих фондов, руб;

$K_{нов}$ – повышающий коэффициент;

$$H_{\sigma}^{ок} = H_{\sigma} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \quad (6.62)$$

где K_1 – коэффициент влияния способа хранения;

K_2 – коэффициент с работой прицепа;

K_3 – коэффициент по типу подвижного состава;

K_4 – коэффициент среднесуточного пробега;

K_5 – коэффициент категории эксплуатации.

6.6.7 Стоимость основных фондов OF , руб рассчитывается по формуле:

$$OF = C_{nc} + C_{\sigma}^{np} \quad (6.63)$$

6.6.8 Фондоотдача FO , руб рассчитывается по формуле:

$$FO = \frac{D}{OF} \quad (6.64)$$

6.6.9 Производительность труда одного водителя $ПТ_в$, руб рассчитывается по формуле:

$$\Pi T_g = \frac{\Pi}{N} \quad (6.65)$$

6.7 Расчёт годового экономического эффекта от внедрения

Годовой экономический эффект от внедряемых мероприятий Э, руб рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E} = \Pi_2 - \Pi_1 \quad (6.66)$$

где Π_1 – прибыль от существующих перевозок, руб.

Π_2 – прибыль после внедрения, руб.

Расчеты показателей экономической эффективности мероприятий проекта необходимо завершить сводной таблицей, характеризующей сравнительную эффективность двух вариантов организации перевозок грузов.

Таблица 9 – Сводная таблица показателей эффективности проекта

Показатели	Значение показателей		Отклонение	
	до проекта	по проекту	абсол. ±	относ %
1 Объём перевозок, т				
2 Грузооборот, т-км				
3 Общий пробег, км				
4 Грузженный пробег, км				
5 Средняя длина ездки с грузом, км				
6 Среднесписочное количество автомобилей, ед				
7 Коэффициент использования пробега				

Продолжение таблицы 9

	Значение показателей		Отклонения показателей	
	до проекта	по проекту	абсол. ±	относ. %
8 Коэффициент использования грузоподъёмности				
9 Время в наряде, час				
10 Среднетехническая скорость, км/ч				
11 Себестоимость перевозок 10 т-км, руб				
12 Доходы от перевозок, руб				
13 Доходная ставка, руб/10т-км				
14 Число водителей, чел				
15 Затраты на перевозку груза, руб				
16 Прибыль, руб				
17 Ср. зарплата водителя, руб				
18 Производительность труда одного водителя, руб				
19 Фондоотдача, руб				
20 Рентабельность перевозок, %				
21 Экономический эффект, руб				

Заключение

Наряду с общей оценкой экономической эффективности (прибыльности или убыточности) на маршруте, показать положительное влияние организации этих перевозок на общие результаты производственно-финансовой деятельности автотранспортного предприятия.

$$ПТ_а = \frac{Д}{N_c} \quad (6.65)$$

6.7 Расчёт годового экономического эффекта от внедрения

Годовой экономический эффект от внедряемых мероприятий Э, руб рассчитывается по формуле:

$$Э = П_2 - П_1 \quad (6.66)$$

где $П_1$ – прибыль от существующих перевозок, руб.

$П_2$ – прибыль после внедрения, руб.

Расчеты показателей экономической эффективности мероприятий проекта необходимо завершить сводной таблицей, характеризующей сравнительную эффективность двух вариантов организации перевозок грузов.

Таблица 9 – Сводная таблица показателей эффективности проекта

Показатели	Значение показателей		Отклонение	
	до проекта	по проекту	абсол. ±	относ %
1 Объём перевозок, т				
2 Грузооборот, т-км				
3 Общий пробег, км				
4 Грузженный пробег, км				
5 Средняя длина ездки с грузом, км				
6 Среднесписочное количество автомобилей, ед				
7 Коэффициент использования пробега				

Продолжение таблицы 9

	Значение показателей		Отклонения показателей	
	до проекта	по проекту	абсол. ±	относ. %
8 Коэффициент использования грузоподъёмности				
9 Время в наряде, час				
10 Среднетехническая скорость, км/ч				
11 Себестоимость перевозок 10 т-км, руб				
12 Доходы от перевозок, руб				
13 Доходная ставка, руб/10т-км				
14 Число водителей, чел				
15 Затраты на перевозку груза, руб				
16 Прибыль, руб				
17 Ср. зарплата водителя, руб				
18 Производительность труда одного водителя, руб				
19 Фондоотдача, руб				
20 Рентабельность перевозок, %				
21 Экономический эффект, руб				

Заключение

Наряду с общей оценкой экономической эффективности (прибыльности или убыточности) на маршруте, показать положительное влияние организации этих перевозок на общие результаты производственно-финансовой деятельности автотранспортного предприятия.

Библиография

Библиографический список, приводимый в конце курсовой работы (в соответствии с ГОСТом 07.01-84) должен включать в себя в первую очередь наименования официальных документов (прейскуранты, инструкции, положения), ГОСТы, методические пособия, затем названия книг, журналов и других источников. Библиографический список строится по алфавиту авторов или заглавий, причем количество источников должно быть не менее 7-10. Образец оформления библиографии приведен в приложении Д.

5 Оформление графической части дипломного проекта

5.1 Графическая часть проекта должна состоять из 3 листов формата А1 (594x841) разбитые на более мелкие форматы: А2 (420x594); А3 (297x420); А4 (210x297). Допускается применять дополнительные форматы: (4250x841); (297x841) и др. Границу между форматами следует изображать сплошной тонкой линией.

5.2 На каждом листе формата выполняется рамка, ограничивающая рабочее поле чертежа, которая вычерчивается сплошной тонкой линией с отступом от верхней, правой и нижней стороны листа внешней рамке на 5 мм и на 20 мм от левой.

5.3 Основные надписи на чертежах выполняются в правом нижнем углу по ГОСТ 2.104-68 по форме 1 (55x185) для основного чертежа и форме 2а (15x185) для последующих листов.

5.4 Графы основной надписи заполняются согласно ГОСТа 2.104-68.

5.5 Графическая часть дипломного проекта может включать: схемы маршрутов движения и эпюры грузопотоков, графики движения подвижного состава на маршруте, график работы водителей, график выпуска и возврата автомобилей, график совместной работы автомобилей и погрузочно-разгрузочных механизмов, экономические показатели проекта, структуру себестоимости, графики зависимости производительности от изменения технико-эксплуатационных показателей, сводную таблицу показателей эффективности проекта.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)
Образец листа содержания

Содержание

Введение	5
1 Аналитическая часть	8
1.1 Характеристика предприятия	8
1.2 Организационная структура управления	9
1.3 Структура парка	12
1.4 Анализ работы АТП за предыдущий период	13
1.5 Характеристика существующей организации перевозок, ее недостатки и предложения по улучшению	15
2 Расчетно-технологическая часть	18
2.1 Характеристика груза	18
2.2 Выбор и обоснование маршрута, порядок открытия	20
2.3 Выбор и обоснование подвижного состава, его характеристика	21
2.4 Выбор и обоснование погрузочно-разгрузочных механизмов	23
2.5 Расчет технико-эксплуатационных показателей	25
2.6 Расчет производственной программы	28
3 Организационная часть	30
3.1 Организация перевозок грузов	30
3.2 Договор (контракт) на перевозку грузов, его содержание и порядок заключения	32
3.3 Диспетчерское руководство и управление перевозками	34
3.4 Организация труда водителей, месячный график работы	35
3.5 Организация движения автомобилей на маршруте. Графики движения на маршруте (часовые графики доставки грузов)	38
3.6 Порядок расчетов за выполненные транспортные услуги, тариф за перевозку	42
4 Экология и охрана труда	45
4.1 Охрана труда	45
4.2 Техника безопасности	46
4.3 Противопожарная безопасность	48
4.4 Безопасность дорожного движения	50
4.5 Экологическая безопасность	51

5	Расчетно-графическая часть	53
5.1	Расчет зависимости производительности работы подвижного состава от изменения технико-эксплуатационных показателей	53
5.2	Построение графиков зависимости	55
6	Экономическая часть	58
6.1	Расчет плана материально-технического снабжения	58
6.2	План по труду и заработной плате	61
6.3	Расчет сметы затрат на перевозки	65
6.4	Калькуляция себестоимости перевозок	66
6.5	Структура себестоимости по статьям затрат	68
6.6	Расчет доходов, прибыли и рентабельности	69
6.7	Расчет годового экономического эффекта от внедрения	72
	Заключение	75
	Библиография	76

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)
Образец листа содержания

Содержание

Введение	5
1 Аналитическая часть	8
1.1 Характеристика предприятия	8
1.2 Организационная структура управления	9
1.3 Структура парка	12
1.4 Анализ работы АТП за предыдущий период	13
1.5 Характеристика существующей организации перевозок, ее недостатки и предложения по улучшению	15
2 Расчетно-технологическая часть	18
2.1 Характеристика груза	18
2.2 Выбор и обоснование маршрута, порядок открытия	20
2.3 Выбор и обоснование подвижного состава, его характеристика	21
2.4 Выбор и обоснование погрузочно-разгрузочных механизмов	23
2.5 Расчет технико-эксплуатационных показателей	25
2.6 Расчет производственной программы	28
3 Организационная часть	30
3.1 Организация перевозок грузов	30
3.2 Договор (контракт) на перевозку грузов, его содержание и порядок заключения	32
3.3 Диспетчерское руководство и управление перевозками	34
3.4 Организация труда водителей, месячный график работы	35
3.5 Организация движения автомобилей на маршруте. Графики движения на маршруте (часовые графики доставки грузов)	38
3.6 Порядок расчетов за выполненные транспортные услуги, тариф за перевозку	42
4 Экология и охрана труда	45
4.1 Охрана труда	45
4.2 Техника безопасности	46
4.3 Противопожарная безопасность	48
4.4 Безопасность дорожного движения	50
4.5 Экологическая безопасность	51

5	Расчетно-графическая часть	53
5.1	Расчет зависимости производительности работы подвижного состава от изменения технико-эксплуатационных показателей	53
5.2	Построение графиков зависимости	55
6	Экономическая часть	58
6.1	Расчет плана материально-технического снабжения	58
6.2	План по труду и заработной плате	61
6.3	Расчет сметы затрат на перевозки	65
6.4	Калькуляция себестоимости перевозок	66
6.5	Структура себестоимости по статьям затрат	68
6.6	Расчет доходов, прибыли и рентабельности	69
6.7	Расчет годового экономического эффекта от внедрения	72
	Заключение	75
	Библиография	76

ПРИЛОЖЕНИЕ Б**(рекомендуемое)****Образец оформления листа библиографии**

- 1 Краткий автомобильный справочник (НИИАТ) – М. Транспорт, 1984 – 318с.
- 2 Правила перевозок грузов автомобильным транспортом – М. Транспорт, 1984 – 59с.
- 3 Прейскурант №13-01-01 Единые тарифы на перевозку грузов автомобильным транспортом – М. Госкомцен РСФСР, 1984 – 64с
- 4 Батищев И.И. Организация и механизация погрузочно-разгрузочных работ на автомобильном транспорте – М. Транспорт, 1988 – 210с.
- 5 Бурков М.С. Специализированный подвижной состав на автомобильном транспорте – М. Транспорт, 1979 – 180с.
- 6 Падня В.А. Погрузочно-разгрузочные машины - М. Транспорт, 1974 – 145с.
- 7 Рафф М.И. Грузовые автомобильные перевозки – Киев Высшая школа, 1975 - 150с.
- 8 Силкин А.А. Грузовые и пассажирские автомобильные перевозки (пособие по курсовому и дипломному проектированию) – М. Транспорт, 1981 – 120с.
- 9 Ходош М.С. Грузовые автомобильные перевозки – М. Транспорт, 1986 – 150с.

