

**Управление образования и науки Тамбовской области
Тамбовское областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение «Колледж
техники и технологии наземного транспорта имени М.С.
Солнцева»**

**Учебно-методическое пособие по
выполнению выпускных
квалификационных работ (дипломных
проектов) по специальности 23.02.05
Организация перевозок и управление на
транспорте (автомобильном)**

Тамбов, 2018

В пособии изложены общие требования к дипломным проектам по указанной специальности и их защите, дана классификация дипломных проектов в зависимости от предмета исследования и рассмотрены специфические аспекты их разработки.

Материал, помещенный в приложениях, необходим обучающимся на этапе дипломного проектирования и защите дипломного проекта по специальности “Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте”.

Организация-разработчик: ТОГАПОУ "Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М. С. Солнцева"

.Разработчики:

Милосердова Ирина Станиславовна, преподаватель ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта имени М.С. Солнцева»

Смирнова Елена Николаевна, преподаватель ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта имени М.С. Солнцева»

Черникова Ирина Евгеньевна, преподаватель ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта имени М.С. Солнцева»

Рецензенты:

Селянская Татьяна Михайловна, председатель ПЦК специальных дисциплин специальности 23.02.01, преподаватель ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта имени М.С. Солнцева»

Пудовкин Василий Васильевич, начальник отдела госконтроля Управления транспорта Тамбовской области

© Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С.Солнцева

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Введение.....	4
1 Цели и задачи дипломного проектирования.....	5
2 Общие требования к дипломному проекту.....	6
3 Тематика дипломных проектов.....	7
4 Состав и содержание дипломного проекта.....	7
5 Порядок выполнения дипломного проекта.....	8
6. Оформление дипломного проекта.....	41
Литература	46
Приложения.....	48

Введение

Данное методическое пособие составлено для обучающихся выпускного курса по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте» с целью помощи разработки и оформления дипломного проекта.

Выполнение дипломного проекта рассматривается как завершающий вид учебной работы обучающегося и является проверкой подготовленности обучающегося к самостоятельной работе.

Вся работа представляет собой алгоритм выполнения дипломного проекта, указываются основные виды расчетов с указанием формул для обоснования технико-экономической целесообразности введения предложений по улучшению перевозки различных видов грузов или повышению качества обслуживания пассажиров.

В процессе работы над дипломным проектом обучающемуся предстоит самостоятельно работать с технической литературой, документацией, справочниками, проводить исследования и делать выводы. Дипломный проект является самостоятельной выпускной работой обучающегося, на основании которого Государственная аттестационная комиссия решает вопрос о присвоении обучающемуся квалификации специалиста.

Дипломные проекты обучающихся должны иметь практическое значение, а содержание дипломных проектов соответствовать современным достижениям науки и техники и отражать прогрессивные формы организации перевозочного процесса. Подбор материала для дипломного проектирования должен быть завершен при прохождении преддипломной практики.

Выносимые дипломантом на защиту теоретические и практические результаты позволяют определить его готовность к самостоятельному решению современных задач по планированию и организации перевозочного процесса, а Государственной Аттестационной Комиссии - балльно оценить дипломный проект.

Данное пособие содержит методику оценки существующей организации перевозочного процесса на предприятии, методику разработки предложений по совершенствованию перевозочного процесса, изложена система приемов, способов и последовательности выполнения дипломного проекта.

1 Цели и задачи дипломного проектирования

Выполнение студентом дипломного проекта проводится с целью:

1. Формирования умений:

- систематизировать полученные знания и практические умения;
- проектировать производственные процессы или их элементы;
- осуществлять поиск, обобщать, анализировать необходимую информацию;
- разрабатывать мероприятия для решения поставленных в дипломном проекте задач.

2. Формирования профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.

ПК 1.2. Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.

ПК 1.3. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.

ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.

ПК 2.2. Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно - правовых документов.

ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

ПК 3.1. Организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и осуществление расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.

ПК 3.2. Обеспечить осуществление процесса управления перевозками на основе логистической концепции и организовывать рациональную переработку грузов.

ПК 3.3. Применять в профессиональной деятельности основные положения, регулирующие взаимоотношения пользователей транспорта и перевозчика.

3. Формирования общих компетенций по специальности:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач.

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

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

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать как индивидуально, так и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственность за результат выполнения заданий.

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

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

Задачи выполнения дипломного проекта:

- поиск, обобщение, анализ необходимой информации;
- разработка материалов в соответствии с заданием на дипломный проект;
- оформление дипломного проекта в соответствии с заданными требованиями;
- подготовка и защита дипломного проекта.

2 Общие требования к дипломному проекту

К дипломному проекту (ДП) предъявляются следующие требования:

1. Актуальность темы ДП, т.е. практическая и теоретическая важность экономической задачи, решаемой в ДП.
2. Реальность темы, т.е. непосредственная связь темы с практической потребностью предприятия.
3. Практическое применение результатов ДП на предприятии — базе прохождения преддипломной практики
4. Обоснование эффективности предлагаемых решений.
5. Профессионально грамотное изложение материала ДП.
6. Соблюдение стандартов в оформлении пояснительной записки и графического материала.

3 Тематика дипломных проектов

Тематика выпускной квалификационной работы может соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей (примерные темы ДП представлены в приложении 1):

1. ПМ.01 Организация перевозочного процесса автомобильного транспорта

Здесь рассматриваются вопросы, связанные с обоснованием проектов по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.

2. ПМ.02 Организация сервисного обслуживания на автомобильном транспорте

Здесь рассматриваются вопросы повышения качества обслуживания пассажиров, улучшению использования подвижного состава

3. ПМ.03 Организация транспортно - логистической деятельности на автомобильном транспорте.

Здесь рассматриваются вопросы обеспечения процесса управления перевозками на основе логистической концепции, организации рациональной переработки грузов и выборе оптимального с экономической точки зрения теоретически возможного варианта, если их предлагается несколько.

4. Состав и содержание дипломного проекта

Дипломный проект включает:

- пояснительная записка (текстовая часть);
- графическая часть – чертежи (четыре листа формата А1)

Пояснительная записка дипломного проекта должна содержать:

- титульный лист, подписанный студентом, руководителем, рецензентом;
- задание на дипломное проектирование (приложение 2 и 3);
- содержание (оглавление);

Дипломный проект должен содержать следующие основные разделы:

- введение;
- раздел 1. Исследовательско - организационный;
- раздел 2. Расчётно-технологический;
- заключение;
- литература;
- приложения.

5 Методические указания по выполнению дипломного проекта

В перечисленных разделах излагаются следующие основные вопросы.

Введение

Пояснительная записка дипломного проекта начинается с введения, в котором в зависимости от выбранной темы и вида перевозок необходимо раскрыть роль и значение автомобильного транспорта в единой транспортной системе страны.

Введение должно содержать обоснование актуальности выбранной темы дипломного проекта. При этом должны быть сформулированы основные задачи и цели, стоящие перед работниками автомобильного транспорта по увеличению объёма перевозок грузов или пассажиров, и повышению эффективности использования подвижного состава, а также улучшению качества обслуживания потребителей транспортных услуг. Следует показать, насколько избранная тема проекта актуальна для конкретно рассматриваемого автотранспортного предприятия и какова практическая необходимость, целесообразность ее разработки и ожидаемый от разработки и внедрения мероприятий проекта эффект.

Раздел 1. Исследовательско - организационный

Данный раздел имеет различие по оформлению в зависимости от выбранной тематики дипломного проекта, т.к. данные полученные для дипломного проекта в процессе прохождения преддипломной практики зависят от вида перевозок грузовых или пассажирских.

В исследовательско - организационной части дипломного проекта **грузовых перевозок** должны быть отражены:

1. Характеристика и анализ деятельности автотранспортного предприятия, на базе которого разрабатывается проект, должна содержать:

1.1. Тип предприятия.

1.2. Структура подвижного состава. Состав парка и его распределение по видам перевозок.

1.3. Анализ и изучение рынка клиентуры как необходимый элемент для прогнозирования объемов перевозок и определения результатов работы АТП на перспективу. Перечень основной клиентуры, обслуживаемой АТП.

1.4. Основные показатели оценки качества транспортного обслуживания.

1.5. Уровень организации в АТП экспедиционных и информационно - посреднических услуг.

1.6. Организация непрофильных услуг в АТП.

1.7. Процесс образования предприятия.

1.8. Работа АТП на рынке транспортных услуг и оценка конкурентоспособности предприятия

1.9. Бизнес-план АТП, его структура и основные финансовые результаты деятельности АТП

2. Договор на перевозку грузов

3. Содержание заявки грузоотправителя

4. Расчет данных для графика совместной работы автомобилей и погрузо-разгрузочных механизмов

5. Порядок выдачи, приема и обработки путевых листов

6. Структура службы эксплуатации, должностные инструкции работников

7. Диспетчерское руководство за работой подвижного состава на линии

8. Организация оперативного учета и анализа работы подвижного состава

9. Охрана труда и техника безопасности при погрузо-разгрузочных работах

В исследовательско - организационной части дипломного проекта **пассажирских перевозок** должны быть отражены:

1. Характеристика и анализ деятельности автотранспортного предприятия, на базе которого разрабатывается проект, должна содержать:

- тип предприятия, структура подвижного состава и структура управления ПАТП;

- классификация автобусных маршрутов, недостатки и положительные стороны работы АТП по перевозкам пассажиров;

- культура обслуживания и регулярность перевозок пассажиров;

- передовые методы организации пассажирских перевозок по городским, пригородным, сельским и междугородним маршрутам;

- работа предприятия на рынке транспортных услуг и оценка конкурентоспособности.

2. Характеристика маршрута составляется по исходным данным:

- паспорта маршрута;

- характеристика автомобильных дорог;

- обустройство маршрута;

- режим работы автобусов;

- накладные расходы на один автомобиле – час;

- стоимость подвижного состава;

- схема маршрута и эпюра пассажиропотока составленная на основе проведенного обследования пассажиропотока представленного в таблице 1

Данные обследования пассажиропотока

Таблица 1

№ п/п	Наименование остановки	1 рейс		Наполняемость
		Вошло	Вышло	1 рейс
1	2	3	4	5

На основании полученных данных рассчитываем:

- среднюю дальность поездки пассажира:

$$l_{\text{еп}} = \frac{Q_1 \cdot l_{\text{еп1}} + Q_2 \cdot l_{\text{еп2}} + \dots + Q_n \cdot l_{\text{епn}}}{\sum Q}, \text{ км} \quad (1)$$

где Q_n - наполняемость на перегоне, чел.;

$l_{\text{епn}}$ - длина перегона, км;

$\sum Q$ - общая наполняемость в автобусе на перегоне, чел.

- коэффициент использования вместимости автобуса:

$$\gamma = \frac{q_{\text{ср}}}{q_n}, \quad (2)$$

где $q_{\text{ср}}$ - средняя наполняемость автобуса на перегонах, чел.;

q_n - номинальная вместимость автобуса, чел.

3. Дать характеристику подвижного состава работающего на маршруте.

4. Описать мероприятия по безопасности перевозок, требования к подвижному составу, экипировке автобусов, оборудование и оформление остановочных пунктов и стоянок (включая, автовокзала и автостанции).

5. Дать характеристику диспетчерскому руководству работой подвижного состава.

6. Описать требования к расписанию движения и порядок его составления.

7. Описать порядок выдачи, приема путевых листов и их обработку.

8. Организация учета и анализа работы подвижного состава.

9. Организация билетного хозяйства автобусного парка.

10. Структура службы эксплуатации, права и обязанности работников.

Раздел 2. Расчётно-технологический

2.1 Технологическая часть дипломного проекта

В данной части проводятся исследования и всесторонний анализ применяемых технологий транспортного процесса, технико-эксплуатационных показателей существующей системы транспортирования, дается оценка положительных и отрицательных факторов, влияющих на транспортный процесс. При проектировании новых, ранее не применявшихся технологий, в этой части проекта выполняется анализ потребностей в транспортном обеспечении, условий и ограничений при выполнении перевозок.

Основное внимание при разработке данного раздела уделяется обоснованию и выбору исходных данных для дипломного проекта в зависимости от выбранного вида перевозок грузовых или пассажирских.

Для **грузовых перевозок** необходимо:

- начертить схему маршрута (маршрутов) и дать характеристику условий эксплуатации (категории дорог по участкам маршрута, состояние дорожного покрытия, ширину проезжей части, интенсивность движения, наличие регулируемых и опасных участков и др.). На маршруте следует указать нулевые, порожние и гружёные пробеги и направления грузопотоков;
- дать характеристику грузопотоков на маршруте: наименование, объём и класс перевозимых грузов на отдельных участках маршрута с указанием грузоотправителей и грузополучателей;
- охарактеризовать применяемый на маршруте подвижной состав и указать его соответствие характеру и мощности грузопотоков на маршруте, а также применяемым средствам механизации в пунктах погрузки и разгрузки;
- дать характеристику пунктов погрузки и разгрузки грузов;
- указать, каков режим работы маршрута, то есть время начала и окончания работы пунктов погрузки и разгрузки и число рабочих дней в неделе,
- рассчитать технико-эксплуатационные показатели работы подвижного состава.

Исходные данные для проектирования необходимо внести в таблицу 2

Данные для проектирования по существующим перевозкам

Таблица 2

№	Наименование показателей	Усл. об.	Ед. изм.	Существующие маршруты	
				Маршрут №1	Маршрут №2
1.	Длина груженой ездки	$l_{ег}=l_x$	км		
2.	Первый нулевой пробег	$l_{н1}$	км		
3.	Второй нулевой пробег	$l_{н2}$	км		
4.	Класс груза				
5.	Время простоя автомобиля под погрузкой-разгрузкой за одну ездку	$t_{п-р}$	час		
6.	Время в наряде	$T_{н}$	час		
7.	Техническая скорость	$V_{т}$	км/ч		
8.	Грузоподъемность	q	т		
9.	Дни в эксплуатации	$D_{э}$	дн		
10.	Дни календарные	$D_{к}$	дн		
11.	Коэффициент выпуска	$\alpha_{в}$			
12.	Суточный объем перевозок	$Q_{сут}$	т		
13.	Марка автомобиля				

2.1.1 Схемы маршрутов

2.1.2 Характеристика маршрутов перевозок груза и автомобильных дорог.

2.1.3 Тип, марка подвижного состава применяемого и проектируемого

2.1.4 Способ погрузки-разгрузки, средства погрузки и разгрузки применяемые и проектируемые. Их характеристика

2.1.5 Обоснование выбора автомобилей.

2.1.6 Характеристика грузопоглощающих и грузообразующих пунктов

2.1.7 Расчет технико-эксплуатационных показателей существующих перевозок

Используя данные таблицы 2 произвести следующие расчеты технико-эксплуатационных показателей для маятниковых маршрутов 1 и 2 по существующим (проектируемым) перевозкам по следующим формулам:

Длина маршрута, определяем по формуле:

$$l_{\text{м}} = l_{\text{ез}} + l_{\text{х}}, \text{ км} \quad (3)$$

где: $l_{\text{ез}}$ -длина груженной ездки, км

$l_{\text{х}}$ -длина холостой ездки, км

Время затрачиваемое автомобилем за один оборот, определяем по формуле:

$$t_{\text{об}} = \frac{l_{\text{м}}}{v_{\text{м}}} + t_{\text{н-р}}, \text{ ч} \quad (4)$$

где: $l_{\text{м}}$ -длина маршрута, путь пройденный автомобилем за оборот, км

$v_{\text{м}}$ -среднетехническая скорость автомобиля, км\ч

$t_{\text{н-р}}$ -время простоя автомобиля под погрузкой-разгрузкой за одну ездку

Количество возможных оборотов по маршруту, определяем по формуле:

$$Z_{\text{об}} = \frac{T_{\text{н}} - \frac{l_{\text{н1}} + l_{\text{н2}} - l_{\text{х}}}{v_{\text{м}}}}{t_{\text{об}}}, \text{ об} \quad (5)$$

где: $T_{\text{н}}$ -время в наряде, ч

$l_{\text{н1}}$ -первый нулевой пробег, км

$l_{\text{н2}}$ -второй нулевой пробег, км

$l_{\text{х}}$ -последняя холостая ездка на маршруте, км

Запомнить: всегда количество оборотов округляется до целых величин.

Суточная производительность подвижного состава определяем по формуле:

$$U_{\text{р.д.}} = q_{\text{н}} \cdot \gamma \cdot Z_{\text{об}}, \text{ т} \quad (6)$$

где: $q_{\text{н}}$ -номинальная грузоподъемность автомобиля, т;

γ -коэффициент использования грузоподъемности автомобиля;

$Z_{об}$ - количество оборотов на маршруте
 Суточная производительность подвижного состава определяем по формуле:

$$W_{p.d.} = q_n \cdot \gamma \cdot Z_{об} \cdot l_{ег} , \text{ ткм} \quad (7)$$

где: q_n - номинальная грузоподъемность автомобиля, т
 γ - коэффициент использования грузоподъемности автомобиля
 $Z_{об}$ - количество оборотов на маршруте
 $l_{ег}$ - длина груженной ездки, км

Суточный пробег автомобилей по маршруту, определяем по формуле:

$$L_{сут} = l_m \cdot Z_{об} + l_{н1} + l_{н2} - l_x , \text{ км} \quad (8)$$

где: l_m - длина маршрута, км
 $Z_{об}$ - количество оборотов на маршруте
 $l_{н1}$ - первый нулевой пробег, км
 $l_{н2}$ - второй нулевой пробег, км
 l_x - последняя холостая ездка на маршруте, км

Груженный пробег автомобилей по маршруту, определяем по формуле:

$$L_{гр} = l_{ег} \cdot Z_{об} , \text{ км} \quad (9)$$

где: $l_{ег}$ - длина груженной ездки, км
 $Z_{об}$ - количество оборотов на маршруте
 Коэффициент использования пробега определяем по формуле:

$$\beta = \frac{L_{гр}}{L_{общ}} , \quad (10)$$

где: $L_{гр}$ - груженный пробег по маршруту, км
 $L_{сут}$ - суточный пробег по маршруту, км

Фактическое время в наряде, определяем по формуле:

$$T_{нф} = t_{об} \cdot Z_{об} + \frac{l_{н1} + l_{н2} - l_x}{v_m} , \text{ ч} \quad (11)$$

где: $t_{об}$ - время одного оборота автомобиля на маршруте, ч
 $Z_{об}$ - количество оборотов по маршруту
 $l_{н1}$ - первый нулевой пробег, км
 $l_{н2}$ - второй нулевой пробег, км
 v_m - среднетехническая скорость автомобиля, км/ч

Эксплуатационная скорость автомобиля определяем по формуле:

$$V_{\text{э}} = \frac{L_{\text{сут}}}{T_{\text{н.ф}}}, \text{ км/ч} \quad (12)$$

где: $L_{\text{сут}}$ -суточный пробег автомобиля, км
 $T_{\text{н.ф}}$ -фактическое время в наряде, ч

Эксплуатационное количество автомобилей работающих по маршруту определяем по формуле:

$$A_{\text{э}} = \frac{Q_{\text{сут}}}{U_{\text{р.д}}}, \text{ авт.} \quad (13)$$

где: $Q_{\text{сут}}$ – суточный объем перевозок, по маршруту, т
 $U_{\text{р.д}}$ – суточная производительность подвижного состава в тоннах

Количество автомобилей – часов в наряде на маршруте, определяем по формуле:

$$AЧ_{\text{н}} = A_{\text{э}} \cdot T_{\text{нф}}, \text{ авт-ч} \quad (14)$$

где: $A_{\text{э}}$ -эксплуатационное количество автомобилей, ед
 $T_{\text{н.ф}}$ -фактическое время в наряде, ч

Количество автомобилей – дней в эксплуатации по маршруту, определяем по формуле:

$$AД_{\text{э}} = A_{\text{э}} \cdot Д_{\text{э}}, \text{ авто-дн} \quad (15)$$

где: $A_{\text{э}}$ -эксплуатационное количество автомобилей, ед
 $Д_{\text{э}}$ -дни в эксплуатации

Общий пробег автомобилей по маршруту за расчетный период, определяем по формуле:

$$L_{\text{общ}} = AД_{\text{э}} \cdot L_{\text{сут}}, \text{ км} \quad (16)$$

где: $L_{\text{сут}}$ -суточный пробег автомобиля, км
 $AД_{\text{э}}$ -автомобиле-дни в эксплуатации, авт-дни

Груженный пробег автомобилей по маршруту за расчетный период, определяем по формуле:

$$L_{\text{гр}} = AД_{\text{э}} \cdot l_{\text{гр}}, \text{ км} \quad (17)$$

где: $L_{\text{гр}}$ -груженный пробег автомобиля за сутки, км
 $AД_{\text{э}}$ -автомобиле-дни в эксплуатации

Объем перевозок, определяем по формуле:

$$Q = AД_{\text{э}} \cdot U_{\text{р.д.}}, \text{ т} \quad (18)$$

где: $U_{\text{р.д}}$ -производительность автомобиля в тоннах

АДэ -автомобиле-дни в эксплуатации

Грузооборот, определяем по формуле:

$$P = АДэ \cdot W_{p.д.}, \text{ ткм} \quad (19)$$

где: W_{p.д.} -производительность в т/км

АДэ -автомобиле-дни в эксплуатации

Такое количество показателей определить по каждому маршруту в отдельности, т.е для всех маршрутов который даны в задание на дипломный проект проект в таблице 2, после этого определяется производственная программа по эксплуатации

Производственная программа по эксплуатации существующих перевозок рассчитывается по следующим формулам:

Эксплуатационное количество автомобилей по всем маршрутам, определяем по формуле:

$$A_э = A_{э1} + A_{э2} + \dots, \text{ авт} \quad (20)$$

Списочное количество автомобилей по всем маршрутам, определяем по формуле:

$$A_{cc} = \frac{A_э}{\alpha_в}, \text{ авт} \quad (21)$$

где: $\alpha_в$ -суточный коэффициент выпуска автомобилей

Автомобиле – дни в эксплуатации, определяем по формуле:

$$АДэ = A_э \cdot Дэ, \text{ авт-дн} \quad (22)$$

Автомобиле – дни в хозяйстве (списочные), определяем по формуле:

$$АДх = A_{cc} \cdot Дк, \text{ авт-дн} \quad (23)$$

где: Дк -дни календарные (выбирается 365 дней)

Автомобиле – часы в наряде по всем маршрутам за сутки, определяем по формуле:

$$АЧн = АЧ_{н1} + АЧ_{н2} + \dots, \text{ авт-ч} \quad (24)$$

Коэффициент использования парка (выпуска) определяем по формуле:

$$\alpha = \frac{АДэ}{АДх} \quad (25)$$

Среднее фактическое время в наряде, определяем по формуле:

$$T_{\phi} = \frac{АЧн}{A_э}, \text{ ч} \quad (26)$$

Общий пробег автомобилей по всем маршрутам, определяем по формуле:

$$L_{общ} = L_{общ1} + L_{общ2} + \dots, \text{ км} \quad (27)$$

Груженный пробег автомобилей по всем маршрутам, определяем по формуле:

$$L_{гр} = L_{гр1} + L_{гр2} + \dots, \text{ км} \quad (28)$$

Коэффициент использования пробега с учетом всех маршрутов определяем по формуле:

$$\beta = \frac{L_{гр}}{L_{общ}}, \quad (29)$$

Среднесуточный пробег автомобилей, определяем по формуле:

$$l_{сс} = \frac{L_{общ}}{A_{Д_3}}, \text{ км} \quad (30)$$

Объем перевозок грузов по всем маршрутам, определяем по формуле:

$$Q = Q_1 + Q_2 + \dots, \text{ т} \quad (31)$$

Грузооборот по всем маршрутам, ткм определяем по формуле:

$$P = P_1 + P_2 + \dots, \text{ ткм} \quad (32)$$

Автомобиле – часы в эксплуатации за расчетный период, определяем по формуле:

$$A_{Ч_3} = A_{Ч_n} \cdot D_3, \text{ авт-ч} \quad (33)$$

Число ездки с грузом, ездки (округлить до целого числа) определяем по формуле:

$$N_{ез} = \frac{Q}{q_n}, \text{ ездки} \quad (34)$$

Результаты расчетов технико-эксплуатационных показателей и производственной программы по маршруту №1 и №2 существующих (проектируемых) перевозок оформить в таблицу 3.

Технико-эксплуатационные показатели существующих (проектируемых) перевозок

Таблица 3

№ п/п	Показатели	Обозначения	Существующие (проектируемые) перевозки
1.	Эксплуатационное число автомобилей, единиц	A_3	

2.	Списочное количество автомобилей, единиц	A_{cc}	
3.	Автомобиле – дни в эксплуатации, авто-дни	AD_3	
4.	Автомобиле – дни в хозяйстве, авто-дни	AD_x	
5.	Коэффициент использования парка	α_B	
6.	Автомобиле – часы в наряде, авто-дни	$AЧ_H$	
7.	Время в наряде фактическое, час	T_{ϕ}	
8.	Общий пробег, км	$L_{общ}$	
9.	Груженный пробег, км	$L_{зр}$	
10.	Коэффициент использования пробега	β	
11.	Среднесуточный пробег, км	l_{cc}	
12.	Объем перевозок, т	Q	
13.	Грузооборот, т×км	P	
14.	Число ездов с грузом, ездка	N_{ez}	

Обоснование проектируемого предложения

Каждое из предлагаемых в проекте мероприятий должно быть реальным, исходить из действительных условий эксплуатации подвижного состава на маршруте и учитывать возможности автотранспортной организации.

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

- повышение коэффициентов технической готовности и выпуска парка;
- повышение среднего времени нахождения автомобилей в наряде;
- повышение коэффициента использования грузоподъемности;
- сокращение времени простоя подвижного состава под погрузкой и разгрузкой (на одну ездку с грузом или на 1 т перевозимого груза);
- увеличение коэффициента использования пробега;

Примечание: аналогичные расчёты сделать по проектируемому варианту

Для **пассажирских перевозок** необходимо рассчитать технико-эксплуатационные показатели существующих и проектируемых перевозок

Используя данные таблицы 4 произвести следующие расчеты технико-эксплуатационных показателей существующих перевозок и с учетом предложений.

Данные для проектирования по существующим (проектируемым) перевозкам

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Условное обозначение	Единица измерения	Величина показателя
-------	--------------------------	----------------------	-------------------	---------------------

1	Марка автобуса и его вместимость	q_n	мест	
2	Количество автобусов работающих на маршруте по расписанию	A_m	ед.	
3	Длина маршрута	L_m	км	
4	Количество промежуточных остановок	$a_{по}$	ед.	
5	Время простоя на промежуточной остановке	$t_{по}$	мин.	
6	Время простоя на конечной остановке	$t_{ко}$	мин.	
7	Коэффициент выпуска	a_v	-	
8	Коэффициент использования вместимости	γ	-	
9	Нулевой пробег	L_n	км	
10	Расстояние средней ездки пассажира	$l_{еп}$	км	
11	Количество рейсов	z_p	-	
12	Дни календарные	D_k	дни	
13	Время рейса	T_p	мин.	
14	Время оборотного рейса	$T_{об}$	мин.	

Время движения $t_{дв}$ определяем по формуле:

$$t_{дв} = T_{об} - a_{по} \cdot t_{по} - t_{ко}, \text{МИН} \quad (35)$$

где T_p – время рейса, мин;

$a_{по}$ – количество промежуточных остановок, ед;

$t_{по}$ – время простоя на промежуточных остановках, мин;

$t_{ко}$ – время простоя на конечных остановках, мин.

Техническая скорость V_m определяется по формуле:

$$V_m = \frac{L_m \cdot 60}{t_{дв}}, \text{КМ/Ч} \quad (36)$$

где L_m – длина маршрута, км

Скорость сообщения V_c определяется по формуле:

$$V_c = \frac{L_m \cdot 60}{T_{об} - t_{ко}}, \text{КМ/Ч} \quad (37)$$

Эксплуатационная скорость $V_э$ определяется по формуле:

$$V_э = \frac{L_m \cdot 60}{T_{об}}, \text{КМ/Ч} \quad (38)$$

Производительность автобуса за рейс $Q_{пасс}$ определяется по формуле:

$$Q_{пасс}^{рейс} = q_n \cdot \gamma \cdot k_{см}, \text{пасс} \quad (39)$$

где q_n – вместимость автобуса, пасс;

γ – коэффициент использования вместимости;

$k_{см}$ – коэффициент сменности, который определяется по формуле:

$$k_{см} = \frac{L_m}{l_{ен}}, \quad (40)$$

где $l_{ен}$ - средняя дальность поездки пассажира, км.

Пассажирооборот за один рейс $P_{пасскм}^{рейс}$ определяется по формуле:

$$P_{пасскм}^{рейс} = Q_{пасс}^{рейс} \cdot l_{ен}, \text{ пасскм} \quad (41)$$

Производительность автобуса за рабочий день $Q_{пасс}^{р.д.}$ определяется по формуле:

$$Q_{пасс}^{р.д.} = q_n \cdot \gamma \cdot k_{см} \cdot z_p, \text{ пасс} \quad (42)$$

где z_p – количество рейсов выполненных одним автобусом за день.

Пассажирооборот за рабочий день $P_{пасскм}^{р.д.}$ определяется по формуле:

$$P_{пасскм}^{р.д.} = Q_{пасс}^{р.д.} \cdot l_{ен}, \text{ пасскм} \quad (43)$$

Производительный пробег автобуса за рабочий день $L_{нр}$ определяется по формуле:

$$L_{нр} = L_m \cdot z_p, \text{ км} \quad (44)$$

где L_m - длина маршрута, км.

Общий пробег автобуса за рабочий день $L_{общ}$ определяется по формуле:

$$L_{общ} = L_{нр} + l_n, \text{ км} \quad (45)$$

где l_n - нулевой пробег, км

Коэффициент использования пробега β определяется по формуле:

$$\beta = \frac{L_{нр}}{L_{общ}} \quad (46)$$

Списочное количество автобусов $A_{сн}$ определяется по формуле:

$$A_{сн} = \frac{A_m}{\alpha_г}, \text{ авт} \quad (47)$$

где A_m – количество автобусов работающих на маршруте, ед;
 $\alpha_г$ – коэффициент выпуска автобусов на линию.

Количество автомобиле - дней в хозяйстве $AD_{хоз}$ определяется по формуле:

$$AD_{хоз} = A_{сн} \cdot D_{к}, \text{ авт} - \text{ дн} \quad (48)$$

где $A_{сн}$ - списочное количество автобусов, ед.;

$D_{к}$ - дни календарные, дн.

Количество автомобиле-дней в эксплуатации $AD_э$ определяется по формуле:

$$AD_э = AD_{хоз} \cdot \alpha_э, \text{ авт} - \text{ дн} \quad (49)$$

Автомобиле - часы в эксплуатации $ACH_э$ определяется по формуле:

$$ACH_э = AD_э \cdot T_н, \text{ ч} \quad (50)$$

где $T_н$ - время в наряде, определяется по формуле:

$$T_н = T_м + T_о, \text{ ч} \quad (51)$$

где $T_м$ - время работы на маршруте, ч;

$T_о$ - время нулевого пробега, ч.

Время работы на маршруте $T_м$ определяется по формуле:

$$T_м = T_p \cdot Z_p, \text{ ч} \quad (52)$$

где T_p - время рейса, ч;

Z_p - количество рейсов выполненных одним автобусом за день.

Время нулевого пробега $T_о$ определяется по формуле:

$$T_о = \frac{l_н}{v_т}, \text{ ч} \quad (53)$$

где $l_н$ - нулевой пробег, км;

$v_т$ - техническая скорость, км/ч.

Производительный пробег всех автобусов за год $L_{np}^{год}$ определяется по формуле:

$$L_{np}^{год} = L_{np} \cdot AD_э, \text{ км} \quad (54)$$

Общий пробег всех автобусов за год $L_{общ}^{год}$ определяется по формуле:

$$L_{общ}^{год} = L_{общ} \cdot AD_э, \text{ км} \quad (55)$$

Производительность всех автобусов $Q_{пасс}^{год}$ на маршруте определяется по формуле:

$$Q_{пасс}^{год} = Q_{пасс}^{pд} \cdot AD_э, \text{ пасс} \quad (56)$$

Пассажирооборот всех автобусов на маршруте $P_{пасскм}^{год}$ определяется по формуле:

$$P_{пасскм}^{год} = P_{пасскм}^{р\delta} \cdot АД_{3, пасскм} \quad (57)$$

После расчета технико-эксплуатационных показателей и производственной программы существующих и проектируемых перевозок данные сводятся в таблицу 5

Технико-эксплуатационные показатели существующих (проектируемых) перевозок

Таблица 5

№№ п/п	Наименование показателей	Условное обозначение	Единица измерения	Количество
1.	Списочное количество автобусов	$Асп$	ед.	
2.	Автомобиле-дни в эксплуатации	$АДэ$	авт-дн	
3.	Автомобиле-дни в Хозяйстве	$АДхоз$	авт-дн	
4.	Автомобиле-часы в эксплуатации	$АЧэ$	авт-ч	
5.	Производительный пробег за год	$L_{пр}^{год}$	км	
6.	Общий пробег за год	$L_{общ}^{год}$	км	
7.	Производительность парка за год	$Q_{пасс}^{год}$	пасс	
8.	Пассажирооборот за год	$P_{пасскм}^{год}$	пасскм	

Обоснование проектируемого предложения

Каждое из предлагаемых в проекте мероприятий должно быть реальным, повышать качество обслуживания пассажиров на маршруте и учитывать возможности автотранспортной организации.

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

- повышение скорости движения автобусов;
- повышение коэффициента использования пассажироместимости;
- сокращение протяженности пешеходных передвижений пассажиров;
- повышение частоты и регулярности движения автобусов;
- усиление взаимосвязи с другими видами транспорта;
- уменьшение затрат времени пассажиров на ожидание автобусов;
- совершенствование организации сбора выручки и контроля за ним.

Примечание: аналогичные расчёты сделать по проектируемому варианту

2.2 Экономическая часть по дипломному проекту

Основная цель экономической части вытекает из предложений, рассмотренных в Технологической части дипломного проекта, и состоит в определении величины экономических показателей.

Так же как и в технологической части, расчеты экономических показателей производят для грузовых или пассажирских перевозок.

2.2.1 Расчет технико-экономических показателей для грузовых перевозок

Исходные данные для экономической части для грузовых перевозок

Таблица 6

№ п/п	Наименование показателей	Условн. обознач.	Един. изм.	Существ. перевозки	Проектир. перевозки
1.	Норма расхода топлива на 100 км пробега	$H_{100км}$	л		
2.	Норма расхода топлива на 100 ткм	$H_{100ткм}$	л		
3.	Количество ездов с грузом	$N_{ег}$	ездов		
4.	Собственная масса (вес) прицепа (полуприцепа)	$G_{п(п/п)}$	т		
5.	Цена одного литра топлива	$Ц_{1л}$	руб.		
6.	Норма эксплуатационного ресурса автомобильных шин	$H_{экс пр}$	тыс.км		
7.	Цена шины в комплекте	$Ц_{ш}$	руб.		
8.	Количество колес на автомобиле (без запасного)	n_k	ед.		
9.	Фонд рабочего времени за рабочий период	ФРВ	час.		
10.	Продолжительность смены водителя	$t_{см в}$	час.		
11.	Минимальная заработная плата	$ЗП_{мин}$	руб.		
12.	Тарифный коэффициент	$K_{тар}$	-		
13.	Количество рабочих месяцев в расчётном периоде	$N_{мес}$	ед.		

Продолжение таблицы 6

14.	Процент премии	$П_{прем}$	%		
15.	Процент доплаты за экспедирование груза	$П_{эксп}$	%		
16.	Размер отчислений на медицинское и социальное страхование, всего	$П_{соо}$	%		
	в т. ч. Пенсионный фонд РФ	ПФ РФ	%		
	Фонд обязательного медицинского страхования	ФОМС	%		
	Фонд социального страхования	ФСС	%		
17.	Норма затрат на 1000 км пробега на заработную плату ремонтным рабочим	$H_{з/пл}$	руб.		
18.	Норма затрат на 1000 км пробега на материалы	H_m	руб.		
19.	Норма затрат на 1000 км пробега на	$H_{з/ч}$	руб.		

	запасные части				
20.	Повышающий коэффициент к заработной плате	$K_{пов з/пл}$	-		
21	Коэффициент, учитывающий отчисления на медицинское и социальное страхование	$K_{отч}$	-		
22.	Повышающий коэффициент на материалы	$K_{пов м}$	-		
23.	Повышающий коэффициент на запасные части	$K_{пов з/ч}$	-		
24.	Цена единицы подвижного состава	$C_{авт}$	руб.		
25.	Цена прицепа (полуприцепа)	$C_{п (п/п)}$	руб.		
26.	Коэффициент, учитывающий расход по доставке приобретённого автомобиля (прицепа, полуприцепа) на предприятие	$K_{дост}$	-		
27.	Срок полезного использования автомобиля	$n_{авт}$	лет		
28.	Срок полезного использования прицепа (полуприцепа)	$n_{п (п/п)}$	лет		
29.	Объем перевозок	Q	т		
30.	Грузооборот	P	ткм		
31.	Общий пробег	$L_{общ}$	км		
32.	Время простоя под погрузкой-разгрузкой	$t_{п-р}$	час.		
33.	Автомобиле - часы в эксплуатации	$AЧ_3$	авт-час		
34.	Среднесписочное количество автомобилей, прицепов, полуприцепов	$A_{сс},$ $A_{пр (п/п)}$	един.		
35.	Коэффициент рентабельности	$K_{рент}$	-		

Расчёт потребности в автомобильном топливе
 Эксплуатационный расход топлива
 - для бортовых автомобилей

$$T_{эксп} = \frac{N_{100км} \cdot L_{общ}}{100} + \frac{N_{100ткм} \cdot P}{100}, \text{ л}, \quad (58)$$

- для бортовых автомобилей, работающих с прицепами и тягачи с полуприцепами

$$T_{эксп} = \frac{(N_{100км} + (N_{доп} \cdot G_{п(п/п)}) \cdot L_{общ}}{100} + \frac{N_{100ткм} \cdot P}{100}, \text{ л}, \quad (59)$$

- для автомобилей самосвалов

$$T_{эксп} = \frac{N_{100км} \cdot L_{общ}}{100} + 0,25 \cdot N_{ег}, \text{ л}, \quad (60)$$

где 0,25 – дополнительная норма расхода топлива на каждую езду с грузом, л;

- для автомобилей самосвалов, работающие с прицепами

$$T_{\text{эксп}} = \frac{N_{100\text{км}} + (N_{\text{доп}} \cdot G_{\text{п(п/п)}} + (N_{\text{доп}} \cdot \frac{1}{2} q_{\text{пр}}) \cdot L_{\text{общ}})}{100} + 0,25 \cdot N_{\text{ег}}, \text{ л}, \quad (61)$$

где $q_{\text{пр}}$ - грузоподъемность прицепа, т;

- для легковых автомобилей и автобусов

$$T_{\text{эксп}} = \frac{N_{100\text{км}} \cdot L_{\text{общ}}}{100}, \text{ л}, \quad (62)$$

Надбавка топлива при работе в зимнее время

$$T_{\text{з.в.}} = \frac{T_{\text{эксп}} \cdot 4,2}{100}, \text{ л}, \quad (63)$$

где 4,2 – надбавка при работе в зимнее время, %.

Надбавка топлива на внутригаражные нужды

$$T_{\text{в.г.н.}} = \frac{(T_{\text{эксп}} + T_{\text{з.в.}}) \cdot 0,5}{100}, \text{ л}, \quad (64)$$

где – 0,5 надбавка на внутригаражные нужды, %.

Общий расход топлива

$$T_{\text{общ}} = T_{\text{эксп}} + T_{\text{з.в.}} + T_{\text{в.г.н.}}, \text{ л}, \quad (65)$$

Затраты на топливо

$$Z_{\text{т}} = T_{\text{общ}} \cdot C_{1\text{л}}, \text{ руб} \quad (66)$$

Затраты на смазочные материалы

$$Z_{\text{см}} = \frac{Z_{\text{т}} \cdot 12}{100}, \text{ руб}, \quad (67)$$

где 12 – доля затрат на смазочные и прочие материалы, %.

Затраты на автомобильные шины

$$Z_{\text{ш}} = \frac{N_{\text{ш}} \cdot C_{\text{ш}} \cdot n_{\text{ш}} \cdot L_{\text{общ}}}{100 \cdot 1000}, \text{ руб}, \quad (68)$$

где $N_{\text{ш}}$ - норма затрат на восстановление износа и ремонта шин на 1000 км пробега, %

$$N_{\text{ш}} = \frac{90}{N_{\text{зкс пр}}}, \text{ \%}, \text{ (считать до 0,01\%)}, \quad (69)$$

где 90 – износ шины в момент списания, %.

Расчёт количества водителей

$$N_{\text{вод}} = \frac{AЧ_3 + t_{\text{п-з}}}{\text{ФРВ}}, \text{ чел. (считать до целого числа)}, \quad (70)$$

где $t_{\text{п-з}}$ - время подготовительно-заключительное, час.,

$$t_{\text{п-з}} = \frac{AЧ_3}{t_{\text{смв}} - 0,38} \cdot 0,38, \text{ час.},$$

где 0,38 - норма подготовительно-заключительного времени с учётом проведения медицинского осмотра водителя, час.

Полученное количество водителей необходимо распределить по классам

На одиночном автомобиле:

$$N_{\text{вод 1кл}} = \frac{N_{\text{вод}} \cdot 30}{100}, \text{ чел. (считать до целого числа)}, \quad (71)$$

$$N_{\text{вод 2кл}} = \frac{N_{\text{вод}} \cdot 30}{100}, \text{ чел. (считать до целого числа)} \quad (72)$$

При работе на автопоезде:

$$N_{\text{вод 1кл}} = \frac{N_{\text{вод}} \cdot 40}{100}, \text{ чел. (считать до целого числа)}, \quad (73)$$

$$N_{\text{вод 2кл}} = \frac{N_{\text{вод}} \cdot 60}{100}, \text{ чел. (считать до целого числа)} \quad (74)$$

Расчёт фонда заработной платы водителей

Расчёт сдельной заработной платы

Она начисляется по сдельным расценкам за 1 т и 1 ткм. Для их расчёта необходимо рассчитать величину часовой тарифной ставки С час

$$C_{\text{час}} = \frac{ЗП_{\text{min}}}{166,2} \cdot K_{\text{тар}}, \text{ руб.}, \quad (75)$$

где 166,2 – среднемесячное количество часов.

Сдельная расценка за 1 т

$$C_{\text{т}} = \frac{C_{\text{ч}}}{60} \cdot H_{\text{вр}}^{1\text{т}}, \text{ руб. (считать до 0,01)} \quad (76)$$

где $H_{\text{вр}}^{1\text{т}}$ - норма времени простоя под погрузкой и разгрузкой на 1 т, мин.

Сдельная расценка за 1 ткм

$$C_{\text{ткм}} = \frac{C_{\text{ч}}}{60} \cdot H_{\text{вр}}^{1\text{ткм}}, \text{ руб. (считать до 0,01)} \quad (77)$$

где $H_{\text{вр}}^{1\text{ткм}}$ – норма времени на 1 ткм, мин.,

$$N_{вр}^{1ткм} = \frac{60}{V_T \cdot q \cdot \gamma \cdot \beta}, \text{ мин.}, \quad (78)$$

где V_T – техническая скорость, км/ч,
 q – грузоподъёмность автомобиля (прицепа, полуприцепа), т,
 γ – коэффициент использования грузоподъёмности,
 β – коэффициент использования пробега.

После расчёта расценок определяется сдельная заработная плата

$$ЗП_{сд} = (C_T \cdot Q + C_{ткм} \cdot P) \cdot K, \text{ руб} \quad (79)$$

где K - коэффициент, учитывающий класс перевозимого груза, дан в таблице 7.

Коэффициент учитывающий класс груза

Таблица 7

Класс груза	1	2	3	4
K	1,0	1,25	1,66	2,0

Доплата за время подготовительно-заключительное

$$D_{тп-з} = t_{п-з} \cdot C_{час}, \text{ руб} \quad (80)$$

Доплата за классность

$$D_{кл} = \frac{C_{час} \cdot \PhiРВ \cdot N_{вод\ 1кл} \cdot П_{доп1кл}}{100} + \frac{C_{час} \cdot \PhiРВ \cdot N_{вод\ 2кл} \cdot П_{доп2кл}}{100}, \text{ руб} \quad (81)$$

где $П_{доп1кл}$, $П_{доп2кл}$ - процент доплаты за 1 и 2 класс (соответственно 25 и 10%).

Доплата за экспедирование груза

$$D_{эксп} = \frac{П_{эксп} \cdot ЗП_{сд}}{100}, \text{ руб} \quad (82)$$

Доплата за работу в ночное время (ночным временем считается с 22 часов до 6 часов)

$$D_{н\ вр} = \frac{C_{час} \cdot Ч_n \cdot n_{см} \cdot N_{вод\ н\ вр} \cdot 40}{100}, \text{ руб}, \quad (83)$$

где $Ч_n$ - количество часов работы в ночное время, час.,
 $n_{см}$ - количество смен работы в ночное время, смен,
 $N_{вод\ н\ вр}$ - количество водителей работающих в ночное время, чел. (в расчётах принять 10% от общего количества водителей),
 40 – процент доплаты за работу в ночное время.

Доплата за руководство бригадой

$$D_{бр} = \frac{\Pi_{м}^{бр}}{100} \cdot N_{мес} \cdot N_{бр} \cdot ЗП_{min}, \text{руб.}, \quad (84)$$

где $\Pi_{м}^{бр}$ - процент доплаты за руководство бригадой за месяц (до 10 человек в одной бригаде -20%, свыше 10 человек – 25%, свыше 30 человек – 35%; *примечание – в одной бригаде должно быть не менее 5 человек*),

$N_{бр}$ - количество бригад

$$N_{бр} = \frac{N_{вод}}{n_{вод}}, \text{чел. (считать до целого числа)}, \quad (85)$$

где $n_{вод}$ - количество водителей в одной бригаде, чел. (принять самостоятельно).

$$\text{Премия} \\ P_p = \frac{\Pi_{прем} \cdot ЗП_{сд}}{100}, \text{руб} \quad (86)$$

$$\text{Фонд заработной платы водителей за отработанное время} \\ \Phi ЗП_{отр вр} = ЗП_{сд} + D_{тп-з} + D_{кл} + D_{эксп} + D_{н вр} + D_{бр} + P_p, \text{руб} \quad (87)$$

Фонд заработной платы водителей за неотработанное время

Этот фонд включает оплату неотработанного, но оплачиваемого по трудовому законодательству времени (оплата ежегодного и дополнительного оплачиваемого отпуска, ученического отпуска и т.п.), его размер рассчитывается в процентах от фонда заработной платы за отработанное время

$$\Phi ЗП_{неот вр} = \frac{\Pi_{неот вр} \cdot \Phi ЗП_{от вр}}{100}, \text{руб.}, \quad (88)$$

где $\Pi_{неот вр}$ – процент неотработанного времени (принять 12,9%).

Фонд заработной платы водителей

$$\Phi ЗП_{вод} = \Phi ЗП_{от вр} + \Phi ЗП_{неот в}, \text{руб} \quad (89)$$

Среднемесячная заработная плата одного водителя

$$ЗП_{ср мес} = \frac{\Phi ЗП_{вод}}{N_{вод} \cdot N_{мес}}, \text{руб.}, \text{(считать до 0,01)} \quad (90)$$

Результаты расчётов по заработной плате занести в таблицу 8 по предлагаемой форме

Заработная плата водителей

Таблица 8

№ п/п	Наименование показателей	Величина, руб.
1.	Сдельная заработная плата, $ЗП_{сд}$	

2.	Доплата за время подготовительно-заключительное, $D_{тп-з}$	
3.	Доплата за классность, $D_{кл}$	
4.	Доплата за экспедирование груза, $D_{эксп}$	
5.	Доплата за работу в ночное время, $D_{н вр}$	
6.	Доплата за руководство бригадой, $D_{бр}$	
7.	Премия, P_p	
8.	Фонд заработной платы за отработанное время, $\Phi ЗП_{отр вр}$	
9.	Фонд заработной платы за неотработанное время, $\Phi ЗП_{неот вр}$	
10.	Среднемесячная заработная плата одного водителя, $ЗП_{ср мес}$	

Расчёт отчислений на медицинское и социальное страхование

$$OTЧ = \frac{\Phi ЗП_{вод.} \cdot P_{отч}}{100}, \text{ руб.}, \quad (91)$$

где $P_{отч}$ - процент отчислений (см. в таблице исходные данные для экономической части).

Затраты на техническое обслуживание и эксплуатационный ремонт автомобилей

$$З_{то,эр} = \frac{N_{то,эр} \cdot L_{общ}}{1000} + A_M^{то,эр}, \text{ руб.}, \quad (92)$$

где $N_{то,эр}$ - общая норма затрат на техническое обслуживание и эксплуатационный ремонт на 1000 км пробега, руб., (примечание: при работе автомобиля с прицепом норму $N_{то,эр}$ нужно увеличить на 15 %, для этого её нужно умножить на K ($K = 1,15$)),

$$N_{то,эр} = N_{зп} \cdot K_{пов}^{зп} \cdot K_{отч} + N_M \cdot K_{пов}^M + N_{зч} \cdot K_{пов}^{зч}, \text{ руб.}, \quad (93)$$

$A_M^{то,эр}$ - амортизация основных средств, обслуживающих технологический процесс ТО и ремонта, руб. (примечание: если перевозка осуществляется не целый год, в этом случае данную формулу разделить на 12 и умножить на количество рабочих месяцев в расчётном периоде),

$$A_M^{то,эр} = \frac{10 \cdot C_{опф}^{то,эр}}{100}, \text{ руб.}, \quad (94)$$

где 10 - норма амортизации основных фондов, обслуживающих процесс ТО и ремонта, %,

- стоимость основных производственных фондов, обслуживающих процесс ТО и ремонта, руб.,

$$C_{\text{опф}}^{\text{то,эр}} = \frac{25 \cdot A_{\text{сс}} \cdot C_{\text{перв}}}{100}, \text{руб}, \quad (95)$$

где $C_{\text{перв}}$ - первоначальная стоимость автомобиля, прицепа, полуприцепа, руб.

При работе одиночного автомобиля:

$$C_{\text{перв}} = C_{\text{авт}} \cdot K_{\text{дост}}, \text{руб} \quad (96)$$

При работе автопоезда (автомобиль с прицепом, тягач с полуприцепом)

$$C_{\text{перв}} = C_{\text{авт(тяг)}} \cdot K_{\text{дост}} + C_{\text{пр(пп)}} \cdot K_{\text{дост}}, \text{руб}, \quad (97)$$

Амортизация подвижного состава (*примечание: если перевозка осуществляется не круглый год, тогда данную формулу необходимо разделить на 12 и умножить на количество рабочих месяцев*)

При работе одиночного автомобиля:

$$A_{\text{м,пс}} = \frac{N_{\text{ам}} \cdot C_{\text{перв}} \cdot A_{\text{сс}}}{100}, \text{руб}, \quad (98)$$

где $N_{\text{ам}}$ – норма амортизации, %,

$$N_{\text{ам}} = \frac{1}{n} \cdot 100, \% \quad (99)$$

При работе автопоезда:

$$A_{\text{м,пс(пр,п)}} = \frac{N_{\text{ам}} \cdot (C_{\text{перв авт}} + C_{\text{перв пр (п/п)}}) \cdot A_{\text{сс}}}{100}, \text{руб} \quad (100)$$

Общехозяйственные расходы

$$\text{ОХР} = \frac{\text{ФЗП}_{\text{вод.}} \times 150}{100}, \text{руб}, \quad (101)$$

где 150 – доля общехозяйственных расходов от заработной платы водителей и кондукторов, %.

Расчёт общей суммы затрат

$$\Sigma Z = \text{ФЗП}_{\text{вод.}} + \text{ОТЧ} + Z_{\text{т}} + Z_{\text{см}} + Z_{\text{ш}} + Z_{\text{то,эр}} + A_{\text{м,пс}} + \text{ОХР}, \text{руб} \quad (102)$$

Расчёт себестоимости единицы транспортной работы (одной тонны груза)

$$S_{1\text{т}} = \frac{\Sigma Z}{Q}, \text{руб. (считать до 0,01)} \quad (102)$$

Данные расчеты по статьям затрат вносим в таблицу 9.

Смета затрат, калькуляция и структура себестоимости

Таблица 9

№ п/п	Смета затрат	Смета затрат, руб.	Калькуляция с/с, руб.	Структура с/с, %
1.	Статья 1 «Фонд заработной платы водителей»			
2.	Статья 2 «Отчисления на медицинское и социальное страхование»			
3.	Статья 3 «Затраты на автомобильное топливо»			
4.	Статья 4 «Затраты на смазочные материалы»			
5.	Статья 5 «Затраты на автомобильные шины»			
6.	Статья 6 «Затраты на ТО и ЭР автомобилей»			
7.	Статья 7 «Амортизация подвижного состава»			
8.	Статья 8 «Общехозяйственные расходы»			
	Итого:			100

Расчёт доходов

$$D_{\text{пер}} = Q \cdot T_{\text{дог}}, \text{руб.} \quad (103)$$

где $T_{\text{дог}}$ - тариф договорной, руб.,

$$T_{\text{дог}} = \frac{\Sigma Z}{Q} \cdot K_{\text{рент}}, \text{руб.}, \text{ (считать до 0,01)} \quad (104)$$

Примечание: в проектируемом варианте договорной тариф принять такой же, как и в существующем варианте.

Расчёт прибыли от перевозок

$$P_{\text{пер}} = D_{\text{пер}} - \Sigma Z, \text{руб} \quad (105)$$

Расчёт рентабельности от перевозок

$$R_{\text{пер}} = \frac{P_{\text{пер}}}{\Sigma Z} \cdot 100, \% \quad (106)$$

Примечание: аналогичные расчёты сделать по проектируемому варианту.

Рассчитать экономическую эффективность дипломного проекта

$$E_{\text{эф}} = (S_{1\text{т пр}} - S_{1\text{т сущ}}) \cdot Q_{\text{пр}}, \text{руб} \quad (107)$$

Составить сравнительную таблицу 10 технико-экономических показателей (форма предлагается)

Технико-экономические показатели

Таблица 10

№ п/п	Наименование показателей	Существ. перевозки	Проектир. перевозки	Изменения	
				в натур. (+, -)	в %
1.	Объем перевозок, т				
2.	Грузооборот, ткм				
3.	Общий пробег, км				
4.	Грузоподъемность, т				
5.	Количество автомобилей в эксплуатации, ед.				
6.	Общая сумма затрат, руб.				
7.	Себестоимость 1 т, руб.				
8.	Доходы, руб.				
9.	Прибыль, руб.				
10.	Средняя заработная плата водителя, руб.				
11.	Рентабельность от перевозок, %				
12.	Экономический эффект, руб.				

2.2.1 Расчет технико-экономических показателей для пассажирских перевозок

Расчет показателей производится на основании данных представленных в таблице 11

Исходные данные для экономической части для пассажирских перевозок

Таблица 11

№№ п/п	Наименование показателей	Условное обозначение	Единица измерения	Количество
1	Списочное количество автобусов	$A_{сп}$	ед.	
2	Норма расхода топлива на 100 км	$H_{т}$	л	
3	Цена топлива за 1 литр	$Ц_{т}$	руб.	
4	Процент смазочных материалов	$\%_{см}$	-	
5	Число комплектов шин без запаски	$ПК$	шт.	
6	Нормативный пробег шин	$L_{ш}^н$	км	
7	Цена одной шины	$Ц_{ш}$	руб.	
8	Время сменное	$T_{см}$	час	
9	Часовая тарифная ставка водителя	$C_{час}^в$	руб.	
10	Часовая тарифная ставка кондуктора	$C_{час}^к$	руб.	
11	Фонд рабочего времени	ФРВ	ч	
12	Стоимость проезда	T	руб.	
13	Количество праздничных дней	$Д_{пр}$	дни	
14	Нормы затрат ТО и Р	$H_{т}$	руб.	
15	Стоимость бортового транспортного терминала	$C_{БТТ}$	руб.	
16	Балансовая стоимость автобуса	$C_б$	руб.	

Расчет необходимого количества водителей (кондукторов)

Потребное количество водителей (кондукторов) $N_{\text{вод(конд)}}$ определяется по формуле:

$$N_{\text{вод(конд)}} = \frac{АЧ_э + t_{\text{п-з}}}{\text{ФРВ}}, \text{ чел.} \quad (108)$$

где ФРВ – фонд рабочего времени, ч;

$АЧ_э$ - автомобиле – часы в эксплуатации, авт-ч.;

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

Время подготовительно – заключительное $t_{\text{п-з}}$ определяется по формуле:

$$t_{\text{п-з}} = \frac{АЧ_э \cdot 0,38}{T_{\text{см}} - 0,38}, \text{ ч} \quad (109)$$

где $T_{\text{см}}$ - время сменное, ч;

0,38 – время на подготовку рабочего места водителя за смену, ч.

Расчет по статьям затрат на существующие перевозки

Статья 1 «Заработная плата водителей и кондукторов автобусов»

Расчет заработной платы водителей

Расчет фонда заработной платы водителей $\Phi ЗП_{\text{вод}}$ ведется на основании расчета повременной заработной платы и детального расчета всех выплат.

Повременная заработная плата водителей $ЗП_{\text{пов}}^{\text{вод}}$ рассчитывается по формуле:

$$ЗП_{\text{пов}}^{\text{вод}} = C_{\text{час}}^{\text{вод}} \cdot АЧ_э, \text{ руб} \quad (110)$$

где $C_{\text{час}}^{\text{вод}}$ - часовая тарифная ставка водителя, руб.

Оплата подготовительно – заключительного времени $O_{\text{п-з}}$ определяется по формуле:

$$O_{\text{п-з}} = C_{\text{час}}^{\text{вод}} \cdot t_{\text{п-з}}, \text{ руб} \quad (111)$$

Доплата за классность $D_{\text{кл}}$ рассчитывается по формуле:

$$D_{\text{кл}} = \frac{25 \cdot C_{\text{час}}^{\text{вод}} \cdot \text{ФРВ} \cdot N_{\text{вод}}}{100}, \text{ руб} \quad (112)$$

где 25 – процент, начисляемый за классность, %.

Доплата за работу в праздничные дни $D_{\text{оппрд}}$ рассчитывается по формуле:

$$D_{\text{оппрд}} = C_{\text{ч}}^{\text{вод}} \cdot \text{Ч}_{\text{прд}}, \text{руб} \quad (113)$$

где $\text{Ч}_{\text{вод}}^{\text{прд}}$ – часы, отработанные водителями в праздничные дни определяются по формуле:

$$\text{Ч}_{\text{прд}} = D_{\text{прд}} \cdot T_{\text{н}} \cdot N_{\text{вод}}^{\text{прд}}, \text{ч} \quad (114)$$

где $D_{\text{прд}}$ – количество праздничных дней, дн.;

$T_{\text{н}}$ – время работы на линии за день, ч;

$N_{\text{вод}}^{\text{прд}}$ – количество водителей работающих в праздничные дни, 80% от общего количества водителей

Премия на предприятии $P_{\text{р}}$ установлена по согласованию с профсоюзной организацией и составляет 70 % от повременного заработка и рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{р}} = \frac{70 \cdot \text{ЗП}_{\text{пов}}^{\text{вод}}}{100}, \text{руб} \quad (115)$$

Фонд заработной платы водителей за отработанное время:

$$\Phi\text{ЗП}_{\text{отвр}}^{\text{вод}} = \text{ЗП}_{\text{пов}}^{\text{вод}} + O_{\text{п-з}} + D_{\text{кл}} + D_{\text{оппрд}} + P_{\text{р}}, \text{руб} \quad (116)$$

Фонд заработной платы водителей за неотработанное время

$$\Phi\text{ЗП}_{\text{неотвр}}^{\text{вод}} = \frac{12,96 \cdot \Phi\text{ЗП}_{\text{отвр}}^{\text{вод}}}{100}, \text{руб} \quad (117)$$

где 12,96 – доля фонда заработной платы за неотработанное, но неоплаченное время от фонда заработной платы за отработанное время, %.

Общий фонд заработной платы водителей определяется по формуле:

$$\Phi\text{ЗП}_{\text{вод}} = \Phi\text{ЗП}_{\text{отвр}}^{\text{вод}} + \Phi\text{ЗП}_{\text{неотвр}}^{\text{вод}}, \text{руб} \quad (118)$$

Среднемесячная заработная плата водителя определяется по формуле:

$$\text{ЗП}_{\text{вод}} = \frac{\Phi\text{ЗП}_{\text{вод}}}{N_{\text{в}} \cdot N_{\text{м}}}, \text{руб} \quad (119)$$

где $N_{\text{в}}$ - количество водителей, чел;

$N_{\text{м}}$ - количество месяцев.

Расчет заработной платы кондукторов

Расчет фонда заработной платы кондукторов ведется на основании расчета повременной заработной платы и детального расчета всех выплат.

Повременная заработная плата кондукторов $ЗП_{пов}^{конд}$ рассчитывается по формуле:

$$ЗП_{пов}^{конд} = С_{час}^{конд} \cdot АЧ_э, \text{руб} \quad (120)$$

где $С_{час}^{конд}$ - часовая тарифная ставка кондуктора, руб.

Доплата за работу в праздничные дни $Д_{оппрд}$ рассчитывается по формуле:

$$Д_{оппрд} = С_{час}^{конд} \cdot Ч_{прд}, \text{руб} \quad (121)$$

где $Ч_{вод}^{прд}$ - часы, отработанные кондукторами в праздничные дни определяются по формуле:

$$Ч_{прд} = Д_{прд} \cdot Т_н \cdot N_{вод}^{прд}, \text{ч} \quad (122)$$

где $Д_{прд}$ - количество праздничных дней, дн.;

$Т_н$ - время работы на линии за день, ч;

$N_{вод}^{прд}$ - количество кондукторов работающих в праздничные дни, 80% от общего количества кондукторов.

Премия на предприятии $П_p$ установлена по согласованию с профсоюзной организацией и составляет 70 % от повременного заработка и рассчитывается по формуле:

$$П_p = \frac{70 \cdot ЗП_{пов}^{конд}}{100}, \text{руб} \quad (123)$$

Фонд заработной платы кондукторов за отработанное время

$$\Phi ЗП_{отвр}^{конд} = ЗП_{пов}^{конд} + Д_{оппрд} + П_p, \text{руб} \quad (124)$$

Фонд заработной платы за неотработанное время определяется по формуле:

$$\Phi ЗП_{неотвр}^{конд} = \frac{12,96 \cdot \Phi ЗП_{отвр}^{конд}}{100}, \text{руб} \quad (125)$$

где 12,96 – доля фонда заработной платы за неотработанное, но неоплаченное время от фонда заработной платы за отработанное время, %.

Общий фонд заработной платы кондукторов определяется по формуле:

$$\Phi ЗП_{конд} = \Phi ЗП_{отвр}^{конд} + \Phi ЗП_{неотвр}^{конд}, \text{руб} \quad (126)$$

Среднемесячная заработная плата кондуктора определяется по формуле:

$$ЗП_{конд} = \frac{\Phi ЗП_{конд}}{N_{конд} \cdot N_M}, \text{руб} \quad (127)$$

где $N_{\text{конд}}$ - количество кондукторов, чел;

$N_{\text{м}}$ - количество месяцев.

Общий фонд заработной платы

Расчет общего фонда заработной платы $\Phi ЗП_{\text{вод,конд}}$ производится по формуле:

$$\Phi ЗП_{\text{вод,конд}} = \Phi ЗП_{\text{вод}} + \Phi ЗП_{\text{конд}}, \text{руб} \quad (128)$$

Статья 2 «Отчисления на социальное страхование и обеспечение»

Общая сумма отчислений на социальное страхование и обеспечение $O_{\text{ССО}}$ состоит из трех видов отчислений.

Отчисления в пенсионный фонд $O_{\text{ПФ}}$ рассчитываются по формуле:

$$O_{\text{ПФ}} = \frac{\Phi ЗП_{\text{вод,конд}} \cdot \%}{100}, \text{руб} \quad (129)$$

где % – процент отчислений в пенсионный фонд РФ, %.

Отчисления на социальное страхование $O_{\text{соцстрах}}$ рассчитывается по формуле:

$$O_{\text{соцстрах}} = \frac{\Phi ЗП_{\text{вод,конд}} \cdot \%}{100}, \text{руб} \quad (130)$$

где % – процент отчислений на социальное страхование, %.

Отчисления на страховую медицину $O_{\text{страхмед}}$ рассчитываются по формуле:

$$O_{\text{страхмед}} = \frac{\Phi ЗП_{\text{вод,конд}} \cdot \%}{100}, \text{руб} \quad (131)$$

где % – процент отчислений на страховую медицину, %.

Общая сумма отчислений на социальное страхование и обеспечение рассчитывается по формуле:

$$O_{\text{ССО}} = O_{\text{ПФ}} + O_{\text{соцстрах}} + O_{\text{страхмед}}, \text{руб} \quad (132)$$

Статья 3 «Автомобильное топливо»

Затраты на топливо рассчитываются с учетом эксплуатационного расхода и расхода топлива в зимнее время.

Эксплуатационный расход топлива $T_{\text{э}}$ определяется по формуле:

$$T_{\text{э}} = \frac{L_{\text{общ}}^{\text{год}} \cdot H_{\text{т}}}{100}, \text{л} \quad (133)$$

где $L_{\text{общ}}^{\text{год}}$ - общий пробег за год, км;
 H_T - норма расхода топлива на 100км.

Расход топлива в зимнее время $T_{\text{зв}}$ определяется по формуле:

$$T_{\text{зв}} = \frac{T_3 \cdot 4,2}{100}, \text{л} \quad (134)$$

где 4,2 – надбавка применяемая при работе в зимнее время, %.

Общий расход топлива $T_{\text{общ}}$ определяется по формуле:

$$T_{\text{общ}} = T_3 + T_{\text{зв}}, \text{л} \quad (135)$$

Затраты на топливо

$$Z_m = T_{\text{общ}} \cdot C_T, \text{руб} \quad (136)$$

где C_T - цена топлива за 1 литр, руб.

Статья 4 «Смазочные и прочие эксплуатационные материалы»

Затраты на смазочные материалы определяются по формуле:

$$Z_{\text{см}} = \frac{Z_T \cdot 12}{100}, \text{руб} \quad (137)$$

где 12 – процент смазочных материалов, %.

Статья 5 «Износ и ремонт автомобильной резины»

Затраты на шины рассчитываются с учетом потребного количества шин.

Потребное количество комплектов шин $N_{\text{ш}}$ определяется по формуле:

$$N_{\text{ш}} = \frac{L_{\text{общ}}^{\text{год}} \cdot n_k}{L_{\text{н}}^{\text{ш}}}, \text{шт} \quad (138)$$

где n_k - число колес без запаски, шт.;

$L_{\text{н}}^{\text{ш}}$ – нормативный пробег шин, км.

Затраты на шины определяются по формуле:

$$Z_{\text{ш}} = N_{\text{ш}} \cdot C_{\text{ш}}, \text{руб} \quad (139)$$

где $C_{\text{ш}}$ - цена одной шины, руб.

Статья 6 «Техническое обслуживание и эксплуатационный ремонт автомобилей»

Затраты по техническому обслуживанию и эксплуатационному ремонту автомобилей определяются по формуле:

$$Z_{\text{ТОиТР}} = \frac{L_{\text{общ}}^{\text{год}} \cdot H_{\text{T}}}{1000}, \text{руб} \quad (140)$$

где H_{T} - норма затрат на ТО и ТР, руб

Амортизация ремонтного оборудования определяется по формуле:

$$A_{\text{робр}} = \frac{C_{\text{робр}} \cdot 10}{100}, \text{руб} \quad (141)$$

где 10 – норма амортизации основных фондов, обслуживающих процесс ТО и ремонта, %;

$C_{\text{робр}}$ - стоимость ремонтного оборудования определяется по формуле, руб.:

$$C_{\text{робр}} = \frac{A_{\text{сп}} \cdot C_{\text{б}} \cdot 25}{100}, \text{руб} \quad (142)$$

где $A_{\text{сп}}$ - списочное количество автобусов, ед.;

$C_{\text{б}}$ - балансовая стоимость автобуса, руб.

Статья 7 «Амортизация подвижного состава»

Затраты на амортизацию подвижного состава $A_{\text{пс}}$ определяется по формуле:

$$A_{\text{пс}} = \frac{L_{\text{общ}}^{\text{год}} \cdot C_{\text{б}} \cdot H_{\text{в}}}{100 \cdot 1000}, (\text{руб}) \quad (143)$$

где $H_{\text{в}}$ - норма амортизации, %.

Статья 8 «Общехозяйственные расходы»

Общехозяйственные расходы $Z_{\text{обх}}$ определяются по формуле:

$$Z_{\text{обх}} = 140 \cdot \PhiЗП_{\text{вод,конд}}, \text{руб} \quad (144)$$

где 140 – доля общехозяйственных расходов, %

Общая сумма затрат

$$\sum Z = \PhiЗП_{\text{вод,конд}} + O_{\text{ссо}} + Z_{\text{T}} + Z_{\text{см}} + Z_{\text{ш}} + Z_{\text{ТОиТР}} + A_{\text{робр}} + A_{\text{пс}} + Z_{\text{обх}}, (\text{руб}) \quad (145)$$

Результаты расчетов затрат существующих (проектируемых) перевозок сводим в таблицу 12.

Смета затрат, калькуляция и структура себестоимости

Таблица 12

№ п/п	Наименование показателей	Условное обозначение	Единица измерения	Количество
1	Заработная плата водителей и кондукторов	$\Phi ЗП_{\text{вод,конд}}$	руб.	
2	Отчисление на социальное страхование и обеспечение	Оссо	руб.	
3	Автомобильное топливо	$З_{\text{т}}$	руб.	
4	Смазочные материалы	$З_{\text{см}}$	руб.	
5	Износ и ремонт авторезины	$З_{\text{ш}}$	руб.	
6	Затраты на ТО и ТР	$З_{\text{ТОиТР}}$	руб.	
7	Амортизация ремонтного оборудования	$A_{\text{роб}}$	руб.	
8	Амортизация подвижного состава	$A_{\text{в}}$	руб.	
9	Общехозяйственные расходы	$З_{\text{обх}}$	Руб	
	Итого	$\sum Z$	руб.	

Расчет финансовых показателей существующих перевозок
Доход от перевозок, $D_{\text{пер}}^{\text{гор}}$ рассчитываем по формуле:

$$D_{\text{пер}}^{\text{гор}} = Q_{\text{пасс}}^{\text{год}} \cdot T \cdot k_{\text{льг}}, \text{руб} \quad (146)$$

где T - тариф за перевозку 1 пассажира, руб.;

$Q_{\text{пасс}}^{\text{год}}$ - объем перевозок за год на маршруте, пасс.;

$k_{\text{льг}} = 0,65$ - коэффициент, учитывающий долю пассажиров, имеющих льготы при оплате проезда.

Балансовая прибыль $\Pi_{\text{б}}$ рассчитывается по формуле:

$$\Pi_{\text{б}} = D_{\text{пер}}^{\text{гор}} - \sum Z, \text{руб} \quad (147)$$

где $\sum Z$ - сумма затрат, руб.

Себестоимость перевозок S определяется по формуле:

$$S = \frac{\sum Z}{Q_{\text{пасс}}^{\text{год}}}, \text{руб} \quad (148)$$

Доходная ставка $d_{\text{ст}}$ определяется по формуле:

$$d_{\text{ст}} = \frac{D_{\text{пер}}^{\text{гор}}}{Q_{\text{пасс}}^{\text{год}}}, \text{руб} \quad (149)$$

Налоги

Налог в городской бюджет $H_{\text{г.б.}}$ определяется по формуле:

$$H_{\text{г.б.}} = \frac{\Pi_{\text{б}} \cdot 13,5}{100} \text{руб}, \quad (150)$$

где : $\Pi_{\text{б}}$ –балансовая прибыль

%- процент отчисления в городской бюджет

Налог в федеральный бюджет $H_{\text{ф.б.}}$ определяется по формуле:

$$H_{\text{ф.б.}} = \frac{\Pi_{\text{б}} \cdot \%}{100}, (\text{руб}) \quad (151)$$

где: %- процент отчисления в федеральный бюджет

Общий налог $\sum H$ определяется по формуле:

$$\sum H = H_{\text{г.б.}} + H_{\text{ф.б.}}, (\text{руб}) \quad (152)$$

Остаточная прибыль $\Pi_{\text{ост}}$ определяется по формуле:

$$\Pi_{\text{ост}} = \Pi_{\text{б}} - \sum H, \text{ руб} \quad (153)$$

Производительность труда водителя определяется по формуле:

$$W = \frac{D_{\text{пер}}^{\text{гор}}}{N_{\text{вод}}}, \text{ руб} \quad (154)$$

где $N_{\text{вод}}$ - количество водителей работающих на маршруте, чел.

Рентабельность перевозок определяется по формуле:

$$R_{\text{пер}} = \frac{\Pi_{\text{б}}}{\sum Z} \cdot 100, \% \quad (155)$$

Полученные результаты сводятся в сравнительную таблицу 13.

Технико-экономические показатели

Таблица 13

№ п/п	Наименование Показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Количество		Абсолютное отклонение
				сущ.	проект	
1	Общий пробег за год	$L_{\text{общ}}^{\text{год}}$	км			
2	Производительность автобуса за год	$Q_{\text{пасс}}^{\text{год}}$	пасс			
3	Доходы	D	руб.			
4	Расходы	$\sum Z$	руб.			
5	Остаточная прибыль	$\Pi_{\text{ост}}$	руб.			
6	Производительность труда	W	руб.			
7	Себестоимость	S	руб			
8	Рентабельность	$R_{\text{пер}}$	%			

Заключение

Заключение должно содержать оценку результатов работы. Необходимо отметить, чем завершена работа над дипломным проектом: получением определенных результатов, разработкой специально вопроса, новой технологией, применением новых перспективных видов подвижного состава, новых форм организации производства и обслуживания потребителей и т.д.

Графическая часть проекта

По грузовым автомобильным перевозкам:

Лист 1. Схемы маршрутов с эпюрами грузопотоков.

Лист 2. Технологическая схема погрузо-разгрузочных работ.

Лист 3. Графики совместной работы подвижного состава и погрузочно-разгрузочных работ

Лист 4. Сравнительная таблица технико - экономических показателей

По пассажирским перевозкам:

Лист 1. Схема маршрута с расположением павильонов.

Лист 2. График движения автобусов по маршруту.

Лист 3. Эпюра пассажиропотоков на маршруте.

Лист 4. Сравнительная таблица экономических показателей.

6. Оформление дипломного проекта

При выполнении и оформлении дипломных проектов (работ) необходимо руководствоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), системой проектной документации для строительства (СПДС), строительными нормами и правилами (СНиП, ВСН, ВНТП), которые распространяются на все виды проектной документации для строителей.

6.1 Общие положения

Проект печатается на стандартном листе бумаги формата А4 в рамках. Пояснительная записка (ПЗ) как текстовый документ дипломного проекта (работы) выполняется в соответствии с требованиями ГОСТов 2.105-95 "Общие требования к текстовым документам" и 2.106 — 96 "Текстовые документы".

ПЗ представляют на листах белой бумаги формата А4. Первый или заглавный лист каждого нового раздела ПЗ выполняется со штампом внизу листа высотой 40 мм (рисунок 1, приложение В). Все последующие листы внутри раздела выполняются на листах со штампом внизу листа высотой 15 мм (рисунок 2, приложение В).

Расстояние от нижней строки текста до верхней или нижней рамки формы должны быть не менее 10 мм.

Абзацы в тексте начинают отступом, равным пяти ударам пишущей машинки (от 15 до 17 мм).

Текст набирается на компьютере через полтора интервала, шрифт «Times New Roman», размер шрифта основного текста – 14 пт. Размер шрифта сносок, таблиц, приложений – 12 пт. Поля: левое - 3 см, правое - 1,5 см, верхнее - 2,0 см, нижнее - 2,0 см. Отступы в начале абзаца - 1,25 см (5 символов).

Нумерация страниц сквозная по всему тексту работы (включая приложения). Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не ставится. Не включается в число страниц задание на дипломное проектирование

Каждая новая глава, а также основные структурные части работы (введение, заключение, список литературы, приложения) начинается с новой страницы. Страницы ВКР нумеруются арабскими цифрами. Номер страницы проставляется в правом верхнем углу без точки в конце.

Главы ВКР должны иметь порядковую нумерацию в пределах основной части работы и обозначаться арабскими цифрами с точкой, например: 1., 2. и т.д.

Главы, параграфы, пункты должны иметь заголовки. Заголовки глав и основных структурных частей работ (введение, заключение, список литературы) пишут прописными буквами. Заголовки параграфов, пунктов пишутся строчными буквами (кроме первой прописной).

Заголовки не подчеркиваются, в конце их точка не ставится. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точкой. Заголовки глав и основных структурных частей (введение, заключение, список литературы) располагаются симметрично тексту. Заголовки параграфов, пунктов начинают с абзаца («красной строки»). Заголовок должен быть отделен от основного текста одной пустой строкой до и после заголовка. Не разрешается помещать заголовки отдельно от последующего текста. На странице, где приводится заголовок, должно быть не менее двух строк последующего текста.

Задание на выполнение дипломного проекта подшивается после титульного листа, не нумеруется и не включается в количество листов.

6.2. Требования к тексту работы

В тексте все слова должны быть написаны полностью, за исключением общепринятых сокращений и условных обозначений.

Наиболее часто употребляемыми сокращениями являются следующие: др. (другие), пр. (прочие), т.д. (так далее), т.п. (потому подобное), т.е. (то есть), см. (смотри), г. (год или город), гг. (годы, города), в. (век), вв. (века), кг (килограмм), руб. (рублей), км (километр), тыс. (тысяча), млн. (миллион), млрд. (миллиард). Слова «и другие», «и тому подобное», «и прочие» внутри

предложения не сокращают. Не допускаются сокращения слов «так называемый», «так как», «например», «таким образом».

В тексте не допускается:

- сокращение обозначений единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в таблицах, а также в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы;

- употребление математических знаков (<, >, = и др.), значки № и % без цифр.

Число с сокращенным обозначением единиц измерения, пишется цифрами (95 т, 5 км и т.д.). После сокращений точка не ставится.

При перечислении ряда чисел, выраженных одной и той же единицей измерения, обозначение этой единицы ставится только после последней цифры (3,15,45 и 67 %).

Порядковые числительные при записи арабскими цифрами имеют падежные окончания (30-х, 4-го и др.). При перечислении нескольких порядковых числительных падежное окончание ставится только один раз (в 80, 90-х гг.). Принята следующая стандартная форма написания дат: 07.08.2017. Даты, начинающиеся в одном году и заканчивающиеся в другом: 20016/17 учебный год.

В работе должна употребляться безличная форма утверждения. Вместо выражения «Я изучил...» нужно писать: «В работе изучены...».

Если автор дипломного проекта ссылается на источник, но не приводит из него цитату, то указывается порядковый номер из списка используемой литературы (без номеров страниц). Номер проставляется в квадратных скобках, например: [27].

При необходимости дополнительных пояснений отдельных данных, приведенных в ВКР, их допускается оформлять в виде сноски.

Сноски располагают с абзацного отступа в конце страницы, на которой они обозначены, отделяя от текста короткой горизонтальной линией с левой стороны.

6.3. Оформление таблиц

Цифровой материал, когда его много, оформляют в виде таблиц.

В тексте обязательно ссылка на таблицу. Ссылаться на таблицу нужно в том месте текста, где формулируется положение, дополняемое, подтверждаемое или иллюстрируемое табличными данными. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Таблицу рекомендуется размещать после первой ссылки на нее в тексте или на следующей странице, обязательно в пределах данного параграфа или главы до следующего заголовка, но не непосредственно перед ним. Таблица должна быть закрыта двумя- тремя строками текста.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами. Нумерация может быть сквозной или в пределах главы.

В последнем случае номер таблицы состоит из номера главы и порядкового номера таблицы, разделенных точкой (например: Таблица 2.5).

Слово «таблица» и ее номер помещается над таблицей справа. Ниже, по центру размещается наименование таблицы. Наименование должно отражать содержание таблицы, быть точным, кратким. Наименование таблицы пишется с прописной буквы без точки в конце.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист. При переносе части таблиц на другой лист название таблицы указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями, переносимыми на следующие листы, пишут слова «продолжение таблицы» и указывают номер таблицы.

Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах страницы.

Заголовки граф и строк следует писать с прописной буквы в единственном числе, в именительном падеже. Подзаголовки граф пишутся со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. Не допускается сокращение слов. Точки в конце заголовков и подзаголовков не ставят.

В каждой таблице должны быть указаны единицы измерения показателей и период времени, к которому относятся данные. Единицы измерения могут указываться как в заголовке соответствующей графы, так и в заголовке таблицы (через запятую, после названия), если все ее показатели выражены в одинаковых единицах измерения.

Если все данные в строке приведены для одной единицы измерения, то эту единицу указывают в соответствующей строке таблицы.

Числовые данные записываются с одинаковой степенью точности в пределах каждой графы. При этом разряды располагаются над разрядами. Целая часть отделяется от дробной запятой. В таблице не должно быть пустых клеток: если данные равны нулю пишется «0», если данные не существуют - «-».

Если таблица заимствована из литературных источников, то обязательна ссылка на источник. Ссылка помещается сразу после таблицы. Например: Составлено по источнику: Бюллетень банковской статистики. – М.: ЦБ РФ. 1994. - №1.- С. 33-37.

Примечания и сноски к таблицам помещаются непосредственно под соответствующей таблицей. Сноски к цифрам в таблице обозначаются только звездочками.

Таблица выполняется через одинарный межстрочный интервал. Размер шрифта в таблице – 12 пт.

6.4 Оформление формул

Формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, оно должно быть перенесено

после знака равенства (=) или после знаков сложения (+), вычитания (-), умножения (\cdot), деления (:). Причем знак в начале следующей строки повторяют.

Пояснения обозначений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они даны в формуле. Пояснения каждого символа и числового коэффициента в формуле следует давать с новой строки, например:

$$D_{н\text{ вр}} = \frac{C_{\text{час}} \cdot Ч_{н} \cdot n_{\text{см}} \cdot N_{\text{вод н вр}} \cdot 40}{100}, \text{руб.}, \quad (2.5)$$

где $Ч_{н}$ - количество часов работы в ночное время, час.,

$n_{\text{см}}$ - количество смен работы в ночное время, смен,

$N_{\text{вод н вр}}$ - количество водителей работающих в ночное время, чел. (в расчётах принять 10% от общего количества водителей),

40 – процент доплаты за работу в ночное время.

Формулы нумеруются арабскими цифрами в пределах главы. Номер формулы состоит из номера главы и порядкового номера формулы, разделенных точкой. Номер указывают с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках.

Ссылки в тексте на порядковый номер формулы даются в скобках, например, по формуле (2.5).

6.5 Оформление иллюстраций

Иллюстрации называются рисунками. Все иллюстрации должны быть пронумерованы. Они нумеруются арабскими цифрами нумерацией в пределах раздела. Номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, например: Рис. 1.1.

Иллюстрации должны быть снабжены названиями

Примеры

1) Рис. 1.1. Организационная структура предприятия.

2) Слово «Рис.», его номер и название помещается под рисунком по центру.

6.6 Оформление списка литературы

Список источников и литературы оформляется в соответствии с ГОСТом 7.1-2003 “Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления”. Он используется в работе всех учреждений и предприятий, осуществляющих библиографическую деятельность, благодаря чему достигается единообразие библиографического описания.

Литература

1. Майборода М.Е. Грузовые автомобильные перевозки: учебное пособие /- Изд.2-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2014г.
2. Ходош М.С. Грузовые автомобильные перевозки. М., Транспорт, 2012г.
3. Батищев И.И. Организация и механизация погрузочно-разгрузочных работ на автомобильном транспорте. М., Транспорт, 2013г.
4. Единая транспортная система. Под ред. Галабурды В.Г. М., Транспорт, 2015г.
5. Тростянецкий Б.Д. Автомобильные перевозки (задачник) М., Транспорт, 2014г.
6. Геронимус Б.Л. Экономико-математические методы в планировании на автомобильном транспорте М., Транспорт, 2014 г.
7. Правила перевозки грузов автомобильным транспортом М., Транспорт, 2012г
8. Транспортная логистика. Под ред. Л.Б. Миротина МАДИ, 2015 г.
9. Российская автотранспортная энциклопедия Том 1. М., Минтранс РФ, 2008г.
10. Краткий автомобильный справочник М., Транспорт, 2010 г.
11. Можгинский В.С. Контроль за соблюдением режима труда и отдыха водителей М., АСМАП, 2000г
12. Спирин И.В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками. М: АСАДЕМА, 2010г.
13. Конституция Российской Федерации.
14. Постановление правительства РФ №112 от 14.02.2009 «Об утверждении правил перевозки пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом»
15. «Устав автомобильного и городского наземного электрического пассажирского транспорта Российской Федерации» . ФЗ №259, 2007 г.
Российская автотранспортная энциклопедия. Том 1. М.: издательство «Просвещение», 2001г.
16. Производственно-технический журнал «Автоперевозки» 2017г.
17. Отраслевой ежемесячный научно-производственный журнал для работников автотранспорта «АвтоТранспортное предприятие», 2017 г.г.
18. Краткий автомобильный справочник НИИАТ. М., Транспорт, 1994, 2004.
19. Консультация «Основные технические характеристики автотранспортных средств». Автор-составитель Белякова Н.М., Н.Новгород, РЗАТТ, 2007.
20. Прейскурант № 13-01-01. Единые тарифы на перевозку грузов и другие услуги, выполняемые автомобильным транспортом. М., Прейскурантиздат, 1989.

21. Единые нормы времени на перевозку грузов автомобильным транспортом и специальные расценки для оплаты труда водителей. М., Экономика, 1990.

22. Методические рекомендации «Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте», 2008.

23. Раздорожный А.А. Экономика отрасли (автомобильный транспорт). М., РИОР, 2009.

24. Методические указания по выполнению курсовой работы. Экономика отрасли специальности 190701. ФГОУ СПО Республиканский заочный автотранспортный техникум, 2009.

Примерные темы дипломных проектов

1. «Улучшение качества перевозки пассажиров за счет внедрения комплексной системы автоматизации в городском пассажирском транспорте на базе МУП «Тамбовгортранс».
2. «Внедрение мероприятий по снижению транспортных издержек при перевозке пассажиров по маршруту «Тамбов - Москва» (а/в Щелково) подвижным составом ООО РПАТП»
3. «Анализ повышения качества обслуживания пассажиров по маршруту «Тамбов - Воронеж» (Липецк) подвижным составом ООО РПАТП»
4. Совершенствование организации перевозки пассажиров по маршруту №8 «Динамо – Чичерина» подвижным составом МУП «Тамбовгортранс».
5. Разработка мероприятия по улучшению организации перевозки пассажиров по городскому маршруту №32 «Ж.Д.Вокзал – Пигмент» подвижным составом МУП «Тамбовгортранс».
6. Методы улучшения организации перевозки пассажиров по городскому маршруту №7 «Бригадная – Чкалова» подвижным составом МУП «Тамбовгортранс»
7. Анализ внедрения инновационных технологий оплаты проезда в организацию перевозки пассажиров по маршруту №17 «Островитянова – Магистральная» подвижным составом МУП «Тамбовгортранс».
8. «Повышение производительности транспортных средств при перевозке дорожно-строительных грузов с ЗАО «ДСУ-2» на реконструкцию отдельных участков автодороги Тамбов – Пенза автотранспортном ОАО «ТАТК»
9. «Снижение транспортных издержек при перевозке сахарной свеклы с ООО «Петровское» Жердевского района на ОАО «Знаменский сахарный завод» автотранспортом ОАО «ТАТК»
10. «Разработка мероприятий для улучшения экономических показателей при перевозке кирпича с ОАО «Бокинский силикатный завод» на строительство жилых объектов г. Тамбова автомобилями ОАО «ТАТК»
11. «Совершенствование организации перевозки асфальта с ЗАО «ДСУ – 2» на ремонт автодороги Тамбов – Воронеж транспортными средствами ОАО «ТАТК»
12. Внедрение эффективного подвижного состава при перевозке глины из карьера «Нерудник» на свалку г. Тамбова для утилизации промышленных отходов автотранспортом ОАО «ТАТК»
13. «Улучшение технико-эксплуатационных показателей при перевозке технологических отходов с Тамбовского ВРЗ ОАО «ВРМ» на Котовскую свалку подвижным составом ОАО «ТАТК»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР

« _____ » _____ 20__ г.

**ЗАДАНИЕ
на дипломное проектирование**

Студенту _____
ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта имени М.С. Солнцева»
Специальность 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»
Тема проекта: _____

Пояснительная записка

Введение

- Автомобильный транспорт – основная отрасль, связывающая различные звенья производственного процесса и обеспечивающая высокий уровень экономики.
- Цель проекта: всестороннее изучение и удовлетворение производственно-транспортных потребностей клиента; рациональная организация перевозок и снижение издержек при транспортировке грузов.

Исследовательско - организационный раздел

1. Характеристика и анализ деятельности автотранспортного предприятия, на базе которого разрабатывается проект, должна содержать:

1.1. Тип предприятия.

1.2. Структура подвижного состава. Состав парка и его распределение по видам перевозок.

1.3. Анализ и изучение рынка клиентуры как необходимый элемент для прогнозирования объемов перевозок и определения результатов работы АТП на перспективу. Перечень основной клиентуры, обслуживаемой АТП.

1.4. Основные показатели оценки качества транспортного обслуживания.

1.5. Уровень организации в АТП экспедиционных и информационно - посреднических услуг.

1.6. Организация непрофильных услуг в АТП.

1.7. Процесс образования предприятия.

1.8. Работа АТП на рынке транспортных услуг и оценка конкурентоспособности предприятия

1.9. Бизнес-план АТП, его структура и основные финансовые результаты деятельности АТП

2. Договор на перевозку грузов

3. Содержание заявки грузоотправителя

4. Расчет данных для графика совместной работы автомобилей и погрузо-разгрузочных механизмов

5. Порядок выдачи, приема и обработки путевых листов

6. Структура службы эксплуатации, должностные инструкции работников

7. Диспетчерское руководство за работой подвижного состава на линии

8. Организация оперативного учета и анализа работы подвижного состава

2. Расчётно-технологическая раздел

2.1 Технологическая часть.

1. Исходные данные для проектирования:
 - объем перевозок грузов по маршрутам существующих перевозок;
 - схемы маршрутов с эпюрами грузопотоков;
 - характеристика маршрутов перевозок груза и автомобильных дорог;
 - характеристика подвижного состава применяемого и проектируемого;
 - способ погрузки-разгрузки, средства погрузки и разгрузки применяемые и проектируемые. Их характеристика;
 - обоснование выбора автомобилей, механизмов погрузки и разгрузки;
 - характеристика грузопоглощающих и грузообразующих пунктов.
2. Обоснование проектируемого предложения.
3. Определить технико – эксплуатационные показатели подвижного состава при существующих перевозках и с учетом предложений.

2.2 Экономическая часть.

1. Составить смету затрат и скалькулировать себестоимость перевозок по двум вариантам: до внедрения проектируемого предложения и с учетом его.
 2. Рассчитать доходы от перевозок, прибыль и рентабельность.
 3. Определить все показатели экономического эффекта по дипломному проекту и показать в сравнительной таблице:
 - а) изменение отдельных технико – экономических показателей;
 - б) производительность труда водителя и ее рост;
 - в) средняя заработная плата водителя и её рост;
 - г) себестоимость перевозок и процент её снижения;
 - д) прибыль и рентабельность перевозок.
-
-
-

Графическая часть.

- Лист 1. Схемы маршрутов с эпюрами грузопотоков.
Лист 2. Технологическая схема погрузо-разгрузочных работ.
Лист 3. Графики совместной работы подвижного состава и погрузочно-разгрузочных работ
Лист 4. Сравнительная таблица технико - экономических показателей.

Подпись выпускника _____

Руководитель проекта _____

Дата выдачи задания _____

Срок выполнения _____

Рассмотрено на заседании предметной комиссии протокол № ___ от _____ г.

Председатель ПЦК СД 23.02.1 _____

« _____ » _____ 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ
на дипломное проектирование

Студенту _____
ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта имени М.С. Солнцева»
Специальность 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»
Тема проекта: _____

Пояснительная записка

Введение

Роль и задачи автомобильного транспорта в области пассажирских перевозок:

- улучшение обслуживания населения при существующей организации перевозок;
- организация пассажирских перевозок по новым маршрутам;
- внедрение прогрессивных методов организации перевозок и т.д.

1. Исследовательско - организационный раздел

1. Краткая характеристика АТП:
 - тип предприятия, структура подвижного состава и структура управления ПАТП;
 - классификация автобусных маршрутов, недостатки и положительные стороны работы АТП по перевозкам пассажиров;
 - культура обслуживания и регулярность перевозок пассажиров;
 - передовые методы организации пассажирских перевозок по городским, пригородным, сельским и междугородним маршрутам;
 - работа предприятия на рынке транспортных услуг и оценка конкурентоспособности.
2. Дать характеристику маршрута по исходным данным:
 - паспорт маршрута;
 - пассажиропоток на маршруте;
 - средняя дальность поездки пассажира;
 - характеристика автомобильных дорог;
 - обустройство маршрута;
 - режим работы автобусов;
 - накладные расходы на один автомобиле – час;
 - стоимость подвижного состава;
 - схема маршрута и эпюра пассажиропотока.
3. Дать характеристику подвижному составу на существующих и проектируемых маршрутах.
4. Описать мероприятия по безопасности перевозок, требования к подвижному составу, экипировке автобусов, оборудованию и оформлению остановочных пунктов и стоянок (включая, автовокзала и автостанции).

5. Дать характеристику диспетчерскому руководству работой подвижного состава и внести предложения по его улучшению.
6. Описать требования к расписанию движения и порядок его составления.
7. Описать порядок выдачи, приема путевых листов и их обработку.
8. Организация учета и анализа работы подвижного состава.
9. Организация билетного хозяйства автобусного парка.
10. Структура службы эксплуатации, права и обязанности работников.

2. Расчётно-технологическая раздел

2.1 Технологическая часть.

1. Определить технико – эксплуатационные показатели подвижного состава при существующих перевозках и с учетом предложений.

2.2 Экономическая часть.

1. Составить смету затрат и скалькулировать себестоимость перевозок по двум вариантам: до внедрения проектируемого предложения и с учетом его.
 2. Рассчитать доходы от перевозок, прибыль и оба вида рентабельности и тех же вариантах.
 3. Определить все показатели экономического эффекта по дипломному проекту и показать в сравнительной таблице:
 - а) изменение отдельных технико – экономических показателей;
 - б) производительность труда водителя через валовые доходы;
 - в) средняя заработная плата водителя;
 - г) себестоимость перевозок;
 - д) прибыль и рентабельность (общая)
-
-
-

Графическая часть.

- Лист 1. Схема маршрута с расположением павильонов.
Лист 2. График движения автобусов по маршруту.
Лист 3. Эпюра пассажиропотоков на маршруте.
Лист 4. Сравнительная таблица экономических показателей.

Подпись выпускника _____
Руководитель проекта _____
Дата выдачи задания _____
Срок выполнения _____

Рассмотрено на заседании предметной комиссии протокол № ___ от _____ г.

Председатель ПЦК СД 23.02.1 _____