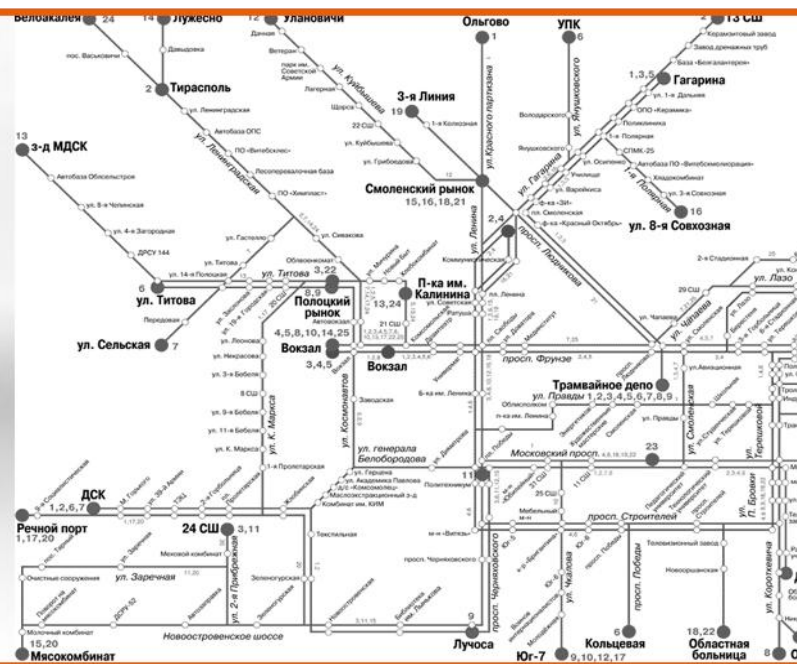


«ОМСКИЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ КОЛЛЕДЖ»



Топоркова О.В., Сокольников О.Н., Леонова С.В., Кустова С.А.

Методические рекомендации для студентов и преподавателей по ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) ГРУЗОВЫЕ ПЕРЕВОЗКИ



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Омской области

«ОМСКИЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Топоркова О.В., Сокольникова О.Н., Леонова С.В., Кустова С. А.

**Методические рекомендации
для студентов и преподавателей по
ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
23.02.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК И
УПРАВЛЕНИЕ НА ТРАНСПОРТЕ
(по видам)
ГРУЗОВЫЕ ПЕРЕВОЗКИ**

г. Омск, 2019

ББК 39.384

T58

Топоркова О.В.

T58 Методические рекомендации для студентов и преподавателей по дипломному проектированию по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)/ Авторы-составители О.В. Топоркова, О.Н. Сокольникова, С.В. Леонова, С.А. Кустова; БПОУ «Омский АТК». – Омск: БПОУ «Омский АТК», 2019. – 109 с.

Методические рекомендации к дипломному проектированию созданы в помощь студентам специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам.) и преподавателям – руководителям дипломных проектов. В методических рекомендациях описаны этапы подготовки, составления, разработки и выполнения дипломного проекта в соответствии с требованиями ФГОС СПО. Показаны формы и стандарты оформления дипломного проекта, сроки его подготовки, разработки и сдачи, приведены некоторые рекомендации студентам во время защиты дипломного проекта на ГИА.

Авторы-составители – Топоркова О.В., преподаватель БПОУ «Омский АТК»
Сокольникова О.Н., преподаватель БПОУ «Омский АТК»
Леонова С.В., преподаватель БПОУ «Омский АТК»
Кустова С.А., преподаватель БПОУ «Омский АТК»

Методические рекомендации для студентов и преподавателей по дипломному проектированию по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) рекомендованы к использованию в учебном процессе и тиражированию решением научно-методического совета БПОУ «Омский АТК», протокол №4 от 29.03. 2019.

ББК 39.384

© Топоркова О.В., Сокольникова О.Н., Леонова С.В., Кустова С. А., составление, 2019

© БПОУ «Омский АТК»

Содержание

Введение.....	5
1. Методические рекомендации для преподавателей – руководителей дипломных проектов, консультантов и рецензентов	7
1.1 Цели и задачи дипломного проектирования	7
1.2 Общие рекомендации	9
2. Методические рекомендации по выполнению дипломного проекта для студентов.....	14
2.1 Организация дипломного проектирования	14
2.2 Содержание дипломного проекта.....	16
2.3 Требования к оформлению пояснительной записки	80
Список используемых источников.....	92
Приложения	96

ВВЕДЕНИЕ

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) в соответствии с учебным планом представляет собой защиту выпускной квалификационной работы, которая выполняется в форме дипломного проекта.

Настоящие методические рекомендации содержат требования к выполнению дипломного проекта по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) и разработаны в помощь студентам-дипломникам, руководителям дипломного проектирования, консультантам и рецензентам.

Методические рекомендации разработаны на основе следующих нормативных документов:

- Закона РФ от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 декабря 2014 года N 1580 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 года N 464;

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014г. № 376, зарегистрированного в Министерстве юстиции 29.05.2014г., рег. № 32499.;

- Устава БПОУ «Омский АТК», утвержденного распоряжением Министерства образования Омской области от 25.08.2014 № 2024-р с изменениями от 29.04.2015 №1774;

- Положения о государственной итоговой аттестации выпускников при реализации ФГОС.

Защита дипломного проекта является завершающей стадией государственной аттестации выпускников по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)». Дипломный проект, защищенный студентом перед государственной экзаменационной комиссией, подтверждает освоение профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО, определяет готовность выпускника к профессиональной деятельности по специальности 23.02.01 «организация перевозок и управление на транспорте (по видам)».

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ – РУКОВОДИТЕЛЕЙ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ, КОНСУЛЬТАНТОВ И РЕЦЕНЗЕНТОВ

1.1 Цели и задачи дипломного проектирования

Дипломное проектирование позволяет определить уровень профессиональной подготовки студента, степень сформированности профессиональных компетенций, готовность к самостоятельной работе на предприятиях. Дипломный проект – это самостоятельно выполненная творческая работа на базе конкретного автотранспортного предприятия, которая поможет студенту продемонстрировать умения увязывать вопросы теории организации грузовых перевозок с практической деятельностью, находить оптимальные варианты решения задач перевозки, работать с литературой, применять современные информационные технологии. Кроме этого, студенты должны продемонстрировать при выполнении и защите дипломного проекта приобретенные общие и профессиональные компетенции, а именно:

- понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии;
- умение осуществлять планирование и организацию перевозочного процесса при обеспечении безопасной перевозке грузов;
- решение профессиональных задач посредством применения нормативно-правовых документов;
- умение организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,

использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

- умение работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;
- умение оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.

Проект должен соответствовать современному уровню развития науки и техники, а автор проекта – обладать глубоким знанием предмета и умением самостоятельно решать задачи проектно-конструкторского, технологического характера.

Главной задачей дипломного проектирования является разработка или совершенствование технологии перевозок, организации и управления транспортным процессом.

Для решения этих вопросов особое внимание должно быть уделено: сбору необходимых материалов; выявлению существующего уровня организации перевозок грузов в соответствии с темой проекта; выполнению исследований грузопотоков на маршруте; систематизации, анализу и обработке отобранного материала; разработке и обоснованию целесообразности предложений по совершенствованию существующей организации перевозок грузов, проектированию маршрутов; выбору типа подвижного состава и его необходимого количества для освоения выявленного пассажиропотока на маршруте или грузопотока; выбору и обоснованию режимов движения подвижного состава; расчету технико-эксплуатационных и экономических показателей работы подвижного состава; оценки эффективности проектных решений.

Дипломный проект должен носить комплексный технико-экономический характер и содержать теоретические, аналитические и проектные материалы.

1.2 Общие рекомендации

Тематика дипломных проектов разрабатывается преподавателями колледжа. При этом тематика выпускной квалификационной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования. Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Перечень тем может изменяться по мере совершенствования методологий организации грузовых перевозок.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются колледжем на основании порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускников по программам СПО.

В состав дипломного проекта должны входить пояснительная записка и файл (приложение) графическая часть с чертежами выполненными в программе Компас. Объём графической части должен составлять не менее четырёх листов формата А1. Графическая часть выполняется на бумажном носителе или в электронном виде (предоставляется на внешнем носителе - диске, приложенном к пояснительной записке)

Ориентируясь на достижение общих целей образования в целом и целей среднего профессионального образования в частности, ВКР имеет свои специфические особенности, связанные с её основной функцией – итоговым контролем и оценкой качества образовательного процесса. При этом, предъявляются требования к содержанию, качеству выполнения и защиты ВКР, которые сводятся к следующему:

- уметь четко формулировать рассматриваемую задачу, определять ее актуальность и значимость, структурировать решаемую задачу;
- обоснованно выбирать и корректно использовать наиболее эффективные методы решения задач;

- уметь генерировать и анализировать альтернативные варианты и принимать оптимальные решения с учетом множественности критериев, влияющих факторов и характера информации;
- использовать в работе современные информационные технологии;
- уметь осуществлять поиск научно-технической информации и работать со специальной литературой;
- грамотно, с использованием специальной терминологии и лексики, четко, в логической последовательности излагать содержание выполненной работы.

Пояснительная записка и графическая часть должны в комплексе отражать показатели сформированности профессиональных и общих компетенций выпускника, согласно ФГОС СПО и виду профессиональной деятельности по специальности 23.02.01 «организация перевозок и управление на транспорте (по видам)». Показатели сформированности профессиональных и общих компетенций приведены в табл. 1.

Таблица 1 – Основные показатели оценки результатов

Код и наименование компетенций	Код и наименование основных показателей оценки результатов (ОПОР)
ПК 3.1 Организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями	ОПОР 3.1.1. Правильность расчетов ТЭП в соответствии с алгоритмом
	ОПОР 3.1.2. Соответствие расчетов финансово – экономических показателей работы предприятия алгоритму и показателям дипломного проекта
ПК3.2 Обеспечивать осуществление процесса управления перевозками на основе логистической концепции и организовывать рациональную переработку грузов	ОПОР 3.2.1. Сбор и анализ информации о производственной деятельности предприятия в соответствии с заданием на дипломный проект
	ОПОР 3.2.2. Обоснование предложенных мероприятий по улучшению эффективности производственной деятельности предприятия
	ОПОР 3.2.3. Описание технологии управления перевозками и рациональной переработки грузов в соответствии с типовым технологическим процессом
ПК3.3. Применять в профессиональной деятельности основные положения,	ОПОР 3.3.1. Соответствие перечисленных мероприятий по охране труда, безопасности движения и окружающей среды уставу автомобильного транспорта, типовым инструкциям по охране труда, безопасности движения для работников

регулирующие взаимоотношения пользователей транспорта и перевозчика	автомобильного транспорта и правилам перевозки грузов автомобильным транспортом
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	ОПОР о1.1. Обоснование актуальности, новизны и практической значимости темы проекта
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	ОПОР о2.1. Постановка задач дипломного проектирования
	ОПОР о2.2. Логичность составленного плана работы над дипломным проектом
	ОПОР о2.3. Адекватность и достаточность методов исследования
	ОПОР о2.4. Выполнение индивидуального плана работы над дипломным проектом в соответствии с графиком
	ОПОР о2.5. Формулирование выводов в соответствии с поставленными задачами
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	ОПОР о4.1. Достаточность информации для постановки и решения задач дипломного проекта
	ОПОР о4.2. Применение различных источников информации, включая электронные ресурсы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ОПОР о5.1. Применение текстового редактора MS Word при выполнении пояснительной записки дипломного проекта;
	ОПОР о5.2. Применение компьютерной программы MS Power Point при создании мультимедийной презентации;
	ОПОР о5.3. Выполнение графической части дипломного проекта при помощи программы автоматизированного проектирования «КОМПАС»
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	ОПОР о6.1. Соблюдение этических норм при взаимодействии с членами экзаменационной комиссии, руководителем дипломного проекта, потребителем
	ОПОР о6.2. Аргументированность, полнота и уверенность ответов на вопросы членов экзаменационной комиссии
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение	ОПОР о8.1. Проведение самоанализа и коррекции собственной деятельности, по результатам прохождения рубежного контроля при выполнении дипломного проекта
	ОПОР о8.2. Описание достигнутых результатов в процессе проектирования в соответствии с техническим заданием и поставленными задачами.

квалификации	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	ОПОР о9.1. Применение современных, научно-технических приемов и методов составления и обработки информации, необходимой для принятия эффективного решения

В целях оказания выпускнику методологической помощи в период подготовки дипломного проекта и для контроля процесса его выполнения назначается руководитель дипломного проекта, который утверждается приказом директора колледжа.

Руководитель дипломного проекта:

а) оказывает помощь студенту в выборе темы дипломного проекта и разработке графика его выполнения.

б) выдает задание на дипломный проект.

в) оказывает методологическую помощь в проведении исследования в соответствии с требованиями данных методических указаний.

г) дает квалифицированную консультацию по подбору литературных источников и фактических материалов, необходимых для выполнения проекта.

д) осуществляет контроль сроков выполнения студентом графика работы над дипломным проектом.

е) проводит плановые консультации для студентов в соответствии с утвержденным графиком.

ж) после получения окончательного варианта дипломного проекта руководитель дает оценку качества его выполнения и соответствия требованиям настоящих методических указаний, подписывает работу и составляет письменный отзыв.

з) консультирует студента по подготовке доклада к защите.

В отзыве руководитель дает оценку тому, как решены поставленные задачи и приводит свои рекомендации по применению результатов работы. Кроме того, в отзыве руководитель отмечает:

- степень самостоятельности студента при выполнении дипломного проекта, личного творчества и инициативы и уровень его ответственности;

- полноту реализации требований технического задания;
- достоинства и не устраненные недостатки работы;
- умение выявлять и решать проблемы в процессе выполнения дипломного проекта;
- понимание студентом методологического инструментария, используемого им при решении задач дипломного проекта, обоснованность использованных методов исследования и методик экономического анализа;
- умение работать с литературой, производить расчеты, анализировать, обобщать, делать теоретические и практические выводы;
- квалифицированность и грамотность изложения материала;
- наличие ссылок в тексте работы, полноту использования источников, качество оформления всей работы.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА ДЛЯ СТУДЕНТОВ

2.1 Организация дипломного проектирования

2.1.1 Выбор темы. Уточнение и согласование задания на дипломное проектирование

Тематика дипломных проектов должна отражать актуальные вопросы совершенствования и развития науки, техники и производства. Тема дипломного проекта должна отвечать современным требованиям развития науки, техники, производства, экономики, культуры и образования и отражать основное содержание дипломного проекта. При этом тема должна соответствовать содержанию профессионального модуля ПМ.03. Организация транспортно-логистической деятельности (по видам транспорта), входящего в образовательную программу среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Темы дипломных проектов разрабатываются преподавателями учебного заведения совместно со специалистами предприятий или организаций, заинтересованных в разработке данных тем, рассматриваются и принимаются цикловой комиссией на заседании ЦМК, утверждаются заместителем директора по учебной работе колледжа. Тема дипломного проекта может быть предложена студентом, в соответствии с его интересами и возможностями раскрытия предлагаемой проблемы, при условии обоснования им ее целесообразности. Название темы дипломного проекта должно быть кратким и отражающим суть проекта. Ни одна из тем проекта не может повторяться в списке тем дипломных проектов дипломников одного года выпуска.

При повторении формулировки темы в списках тем других годов выпуска должны быть назначены другие параметры технического задания.

Тема дипломного проекта окончательно согласуется руководителем

дипломного проекта и дипломником, предложения по корректировке темы представляются студентом не позднее 7 дней с начала преддипломной практики. В случае необходимости изменения темы или замены руководителя дипломного проекта предоставляется обоснование и готовится приказ об изменении. Формулировка темы в задании должна точно соответствовать теме, утвержденной приказом по колледжу.

Каждый студент получает отдельное задание согласно теме дипломного проекта. Задание является исходным документом, содержащим всю необходимую информацию выполнения дипломного проекта.

Задание должно обеспечить разработчика информацией об этапах выполнения дипломного проекта.

Студент выполняет дипломный проект по утвержденной теме в соответствии с заданием и планом-графиком под руководством преподавателя, являющегося его руководителем.

2.1.2 Основные этапы работы над дипломным проектом

Задание на дипломное проектирование является для студентов руководящим документом для дальнейшей работы над проектом.

Контроль над выполнением дипломного проекта осуществляется руководителем в сроки, установленные заведующим отделением (контрольные точки).

Руководитель дипломного проекта проводит следующие мероприятия в течение всего периода выполнения дипломного проекта:

- выдает студенту задание на выполнение дипломного проекта до начала преддипломной практики, которое в дальнейшем уточняется и корректируется;
- оказывает помощь студенту в сборе и обобщении необходимых материалов;
- систематически консультирует студента;
- контролирует выполнение студентом всех разделов проекта в сроки, установленные графиком;
- осуществляет общий контроль над ходом выполнения проекта и

предоставляет сведения о проценте его готовности заведующему отделением;

- предоставляет законченный дипломный проект со своим отзывом заведующему отделением для направления на рецензию и выхода на защиту.

2.2 Содержание дипломного проекта

2.2.1 Структура дипломного проекта

Пояснительная записка дипломного проекта имеет следующую структуру:

- титульный лист установленного образца;
- задание на дипломное проектирование;
- содержание;
- разделы пояснительной записки в рекомендованном порядке и соответствующие содержанию;
- приложения;
- графическая часть (предоставляется на внешнем носителе - диске, приложенном к пояснительной записке);
- отзыв руководителя;
- рецензия.

Пояснительная записка должна иметь объем 40 - 60 страниц (не более 80) печатного текста с приложениями и переплетена в жесткий переплет или сброшюрована в папке для дипломного проектирования. На обложке папки должна быть размещена наклейка.

Таблица 2 – Содержание пояснительной записки

Наименование раздела	Объем (стр.)
Введение	2-3
Исследовательский раздел	10-15
Технологический раздел	15-20
Организационный раздел	5-10

Экономический раздел	10-20
Заключение	2-3
Список использованной литературы и источников информации	1-2
Приложения	По необходимости
Графическая часть (предоставляется на внешнем носителе - диске, приложенном к пояснительной записке)	4 листа формата А1 на диске

2.2.2 Содержание разделов пояснительной записки

2.2.2.1 Задание на дипломный проект

Задание на дипломный проект оформляют в соответствии с требованиями, в электронном виде либо четким почерком тушью, чернилами или пастой только одного цвета (черного, синего или фиолетового).

2.2.2.2 Содержание

Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список литературы, наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются элементы пояснительной записки. Рекомендуется автоматическое формирование оглавления. Содержание должно начинаться на листе с большой основной надписью. Остальной текст пояснительной записки размещается на листах с малой основной надписью

2.2.2.3 Введение

Во введении должны быть раскрыты роль и значение автомобильного транспорта в единой транспортной системе страны, проблемы и перспективы его развития, задачи, стоящие перед работниками автомобильного транспорта по увеличению объема перевозок грузов и повышению эффективности использования подвижного состава, показана актуальность темы. Обоснование актуальности должно осуществляться на основе полученных знаний по вопросам эксплуатации грузового автомобильного

транспорта, обзора литературных источников по рассматриваемой проблеме и практики работы автотранспортных предприятий.

Введение должно содержать основание для разработки темы, а также должны быть показаны цели и задачи проекта.

2.2.2.4 Исследовательский раздел

В этом разделе должны быть проведены исследования и всесторонний анализ существующего уровня организации перевозок грузов по теме проекта с выявлением и оценкой всех положительных и отрицательных факторов, оказывающих на него влияние.

В исследовательской части проекта должны быть отражены:

- характеристика автотранспортного предприятия, на базе которого разрабатывается проект, структура АТП;
- общий анализ результатов деятельности автотранспортного предприятия за год, предшествующий текущему;
- анализ существующей организации перевозок;
- предложения по совершенствованию организации и технологии существующих перевозок или по внедрению рационального способа организации вновь проектируемых перевозок грузов.

Порядок выполнения подразделов может быть изменен в целях логического изложения материала

2.2.2.4.1 Характеристика деятельности автотранспортного предприятия (АТП)

В соответствии с тематикой дипломных проектов производятся исследования деятельности автотранспортного предприятия (АТП) и дать его характеристику.

В разделе необходимо отразить:

- полное наименование АТП;
- год его образования;
- форму собственности;
- основное направление деятельности предприятия;

- организационную структуру АТП;
- исследовать деятельность АТП: исходные данные (документы), с которыми работают специалисты.

Основной вид деятельности на этом этапе – сбор данных о предприятии

2.2.2.4.2 Виды осуществляемых АТП перевозок грузов

В задачи исследования входят виды осуществляемых перевозок (внутригородские, внутриобластные, прямые, смешанные перевозки и т.п.) промышленных, строительных, торговых и сельскохозяйственных грузов.

2.2.2.4.3 Номенклатура основных перевозимых грузов, объемы и условия их доставки

В данном подразделе дается наименование и количество различных видов грузов, которое необходимо перевезти между грузовыми пунктами.

2.2.2.4.4 Перечень основной клиентуры, обслуживаемой АТП

В данном подразделе привести характеристику основных клиентов, пользующихся услугами по перевозке данного автотранспортного предприятия.

2.2.2.4.5 Состав парка и его использование

Рассматривается состав инвентарного парка автомобилей (укрупнено по типам) и его распределение по видам перевозок, характеристика технического состояния парка по срокам службы, технической готовности и темпам обновления.

2.2.2.4.6 Структура управления АТП и ее характеристика

В данном подразделе приводится структура, задачи и функции службы эксплуатации АТП. Необходимо указать реальные функции работников службы эксплуатации и центров (если они есть) по организации и управлению автомобильными перевозками. Оценить соответствие этих

функций должностным инструкциям, существующим в АТП (в центре) и реальному транспортному процессу.

2.2.2.4.7 Основные технико-эксплуатационные показатели деятельности АТП за предыдущий период

При анализе работы АТП следует дать прежде всего общую оценку его деятельности по выполнению запланированного объема перевозок грузов и грузооборота. Оценить влияние изменения отдельных технико-эксплуатационных показателей на выполнение плана перевозок грузов с указанием факторов, вызвавших эти изменения, а также имеющихся в распоряжении АТП неиспользованных резервов по повышению интенсивности использования подвижного состава. Основные показатели деятельности АТП сводятся в таблицы (табл. 3 или табл. 4).

Таблица 3 - Основные показатели деятельности _____ АТП за ____ г.
(наименование АТП)

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Значение показателя		Выполнение плана
			4	5	
1	2	3	4	5	6
1	Объем перевозок грузов	тыс.т			
2	Грузооборот	тыс.т км			
3	Общий пробег	км			
4	Груженный пробег	км			
5	Средняя длина ездки с грузом	км			
6	Автомобили-дни в хозяйстве	авт-дни			
7	Автомобили –дни в эксплуатации	авт-дни			
8	Автомобили- часы в эксплуатации	авт-час			
9	Среднесписочное число автомобилей	ед.			
10	Средняя грузоподъемность одного списочного автомобиля	т			
11	Общая грузоподъемность парка	т			
12	Коэффициент выпуска подвижного состава	-			

13	Коэффициент технической готовности	-			
14	Статический коэффициент использования грузоподъемности	-			
15	Коэффициент использования пробега	-			
16	Время в наряде	ч			
17	Время простоя под погрузкой-разгрузкой на одну езду с грузом	ч			
18	Средняя техническая скорость	км/ч			
19	Выработка на 1 среднесписочную авт-т: в тоннах в тонно-километров	т/авт т т км/авт т			
20	Выработка на 1 авт-час работы в тоннах в тонно-километров	т/авт час ткм/автчас			
21	Число оборотов				

Таблица 4 - Техничко-эксплуатационные показатели _____ АТП за ___ г.
(наименование АТП)

Месяц	Объем перевозок, т	Грузооборот, т*км	Авто-дни на линии, авто*дн	Пробег общий, км	Пробег с грузом, км
январь					
февраль					
март					
апрель					
май					
июнь					
июль					
август					
сентябрь					
октябрь					
ноябрь					
декабрь					
Итого					

2.2.2.4.8 Характеристика существующей организации перевозок

В этом подразделе в результате анализа состояния и развития существующей системы доставки грузов определяются направления повышения эффективности перевозок, т.е. задачи, которые будут решаться в дипломном проекте.

В случае проектирования новых маршрутов подраздел целесообразно назвать «Изучение региона выполнения перевозок»

2.2.2.4.9 Характеристика груза

В проектах по совершенствованию существующей организации перевозки грузов при разработке этого вопроса следует исходить из принятого на маршруте способа перевозки и оценить целесообразность и эффективность его дальнейшего применения с учетом характера и условий перевозок на маршруте.

При проектировании новых перевозок грузов, ранее не осуществлявшихся, выбор способа перевозок должен базироваться на характере проектируемых перевозок и условия их осуществления.

Основными факторами, определяющими выбор способа перевозки, являются: род (вид) перевозимого груза, его физические свойства, характер грузопотока (мощность, партионность и сезонность), расстояние перевозки, условия погрузки и разгрузки, габаритные размеры, класс груза, особенности вида и организации перевозок, срочность доставки.

В проекте должна быть рассмотрена возможность организации перевозок грузов одним из следующих методов перевозки грузов: в контейнерах; пакетные перевозки грузов; бестарные перевозки сыпучих, пылевидных и жидких грузов; перевозки грузов специализированным подвижным составом; использование автопоездов на перевозках грузов; перевозки грузов по рациональным маршрутам; перевозки грузов в смешанном и прямом смешанном сообщении и др.

2.2.2.4.10 Подвижной состав, используемый на маршрутах

На этом этапе необходимо охарактеризовать применяемый на маршрутах подвижной состав и указать его соответствие характеру и мощности грузопотоков на маршрутах, а также применяемым средствам механизации в пунктах погрузки и разгрузки.

2.2.2.4.11 Характеристика выбранного маршрута

В анализ маршрутов перевозки грузов входит рассмотрение существующей системы обслуживания АТП конкретной клиентуры.

При этом необходимо:

- начертить схемы выбранных маршрутов по теме дипломного проекта;
- дать характеристику условий эксплуатации (категории дорог по участкам маршрута, состояние и тип дорожного покрытия, ширину проезжей части, интенсивность движения, наличие регулируемых и опасных участков), что позволит в дальнейшем обосновать величины технических скоростей движения транспортных средств. Для установления величин скоростей, в соответствии с дорожными условиями, могут быть использованы сведения о технических нормативных скоростях. На маршруте следует указать нулевые, порожние и груженые пробеги и направления грузопотоков.

2.2.2.4.12 Организация перевозок грузов АТП и предложения по их совершенствованию

На основании изученного технологического процесса работы АТП предложить мероприятия по улучшению эффективности использования ПС и качества работы автотранспорта.

Мероприятия могут предусматривать:

- повышение коэффициента технической готовности и выпуска парка;
- повышение среднего времени нахождения автомобилей в наряде;
- повышение среднетехнической скорости движения автомобиля на маршруте;
- повышение коэффициента использования грузоподъемности;

- сокращения времени простоя подвижного состава под погрузкой и разгрузкой (на одну езду с грузом или на 1т перевозимого груза);
- увеличение коэффициента использования пробега;
- использование передового опыта и внедрение наиболее прогрессивных форм организации труда.

2.2.2.5 Технологический раздел

В этой части проекта должен быть сделан выбор:

- способа перевозки грузов с его обоснованием;
- метода организации движения подвижного состава на маршруте с его обоснованием;
- подвижного состава с его характеристикой;
- маршрута движения или маршрутизация перевозок;
- способа организации погрузочно-разгрузочных работ и механизмов для их выполнения с его обоснованием и характеристикой механизмов;
- технико-эксплуатационных показателей использования подвижного состава на маршруте.

Затем необходимо сделать расчет:

- производительности и других показателей использования подвижного состава на маршруте;
- потребности в подвижном составе;
- числа постов погрузки и разгрузки;
- потребности в контейнерах и поддонах.

Решение каждого вопроса технологической части проекта должно основываться на материалах анализа существующей организации перевозок грузов на маршруте и тех предложениях, которые разработаны в исследовательской части.

2.2.2.5.1 Выбор подвижного состава и его характеристика

При выборе подвижного состава необходимо руководствоваться тем, чтобы подвижной состав в наибольшей степени соответствовал характеру и структуре грузооборота, объемному весу перевозимых грузов, величине

отправкам и расстоянию перевозок, срочности доставки, способу производства погрузочно-разгрузочных работ, дорожным условиям, допустимым осевым нагрузкам и ограничению по габаритам. Факторы, которые должны учитываться при обосновании типа подвижного состава, представлены на рис. 1, рис 2.

Срочность доставки грузов, требуемая повышенная скорость движения могут оправдать применение таких автомобилей, которые в обычных условиях экономически нецелесообразны. Такими грузами могут быть скоропортящиеся продукты, ценные грузы, некоторые виды строительных грузов и т. п. Чем выше ценность груза, тем более оправдана срочность его доставки и, следовательно, применение автомобилей меньшей грузоподъемности, но обладающих более высокой скоростью.



Рисунок. 1 Схема выбора типа и модели транспортного средства для перевозки грузов

2.2.2.5.2 Закрепление потребителей за поставщиками

Решение задачи закрепления потребителей за поставщиками взаимозаменяемых грузов базируется на определении транспортно-однородных грузов. Смысл ее состоит в построении такого плана перевозок, при котором удовлетворяется потребность в грузе всех пунктов потребления,

из пунктов отправления вывозится весь груз и при этом обеспечивается минимум транспортной работы.

В этом подразделе необходимо привести таблицу расстояний между пунктами погрузки и разгрузки, между АТП и этими пунктами.

2.2.2.5.3 Выбор оптимальных маршрутов движения и их расчет

Одной из важнейших задач, стоящих перед работниками автомобильного транспорта, является повышение эффективности использования подвижного состава.

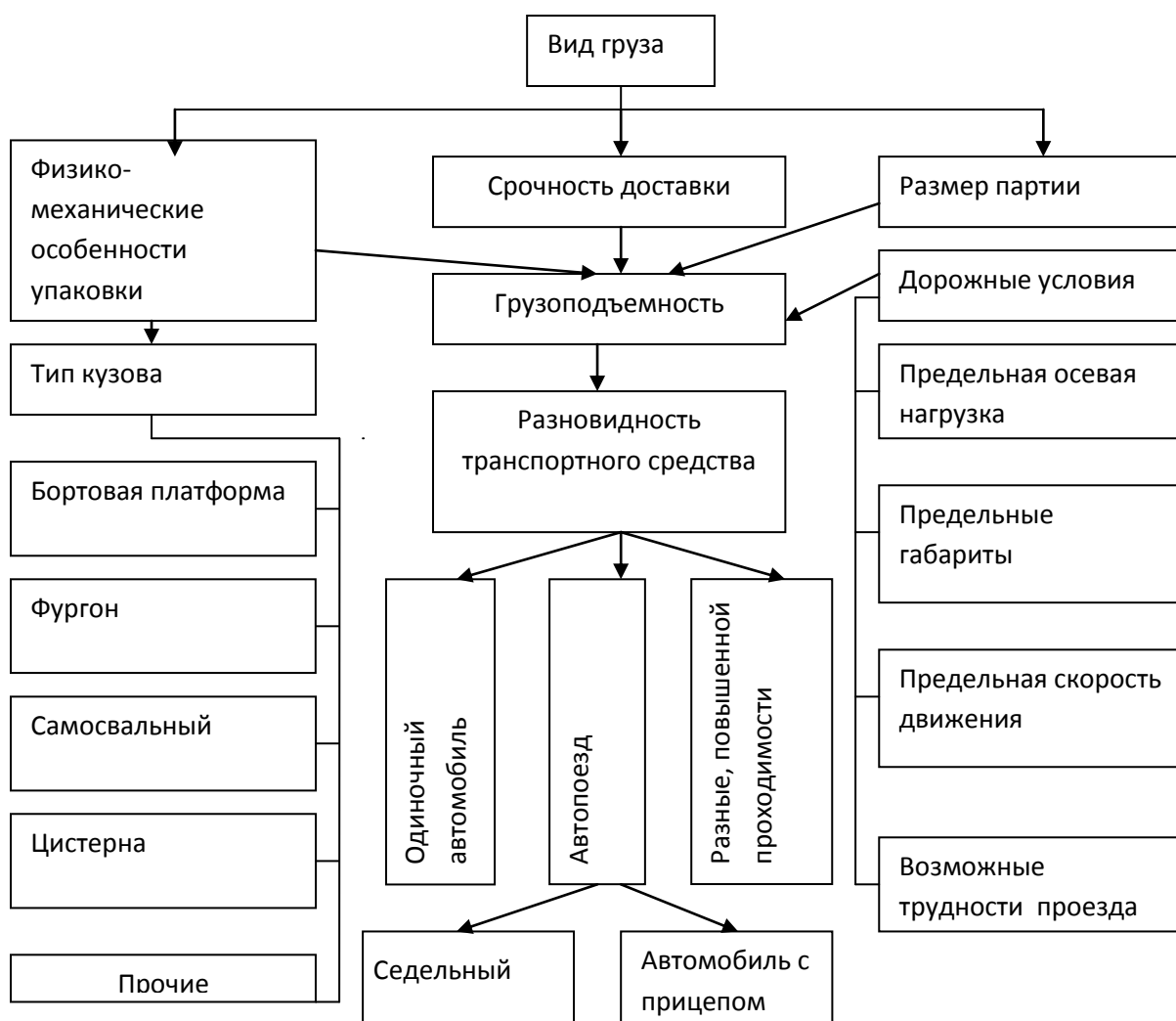


Рисунок. 2 Система факторов выбора подвижного состава

Повышение коэффициента использования пробега - одно из направлений повышения эффективности подвижного состава.

Добиться повышения коэффициента использования пробега можно, составив рациональные маршруты перевозки грузов. К рациональным относятся маршруты, обеспечивающие максимальный коэффициент использования пробега для данных условий перевозок.

Основная цель составления оптимальных (рациональных) маршрутов перевозок определяется как достижение минимума холостого суммарного пробега автомобилей. При этом повышается коэффициент использования пробега. Для определения рациональных маршрутов движения АТП пользуются экономико-математическими методами планирования перевозок (решение задачи на минимум холостых пробега). При определении рациональных маршрутов движения можно воспользоваться прикладной программой «Определение оптимальных маршрутов движения», входящей в программу «Комплекс обучающих программ по автоперевозкам», разработанной авторами Д.Ю. Жилиным, С.В. Леоновой.

В этом подразделе необходимо подготовить исходные данные: количество поступивших заявок, количество грузоотправителей, количество грузополучателей, условное обозначение каждого грузоотправителя и получателя, количество тонн груза в тоннах, согласно каждой заявке, статический коэффициент использования грузоподъемности автомобиля для каждого вида груза, грузоподъемность автомобиля в тоннах, расстояние от каждого грузоотправителя до каждого грузополучателя, а также от АТП до каждого грузоотправителя и грузополучателя.

Расчеты выполняются для каждого маршрута рассматриваемого в дипломном проекте. Исходные данные для расчетов:

- время в наряде, ч;
- техническая скорость, км/ч;
- суммарное время простоя автомобиля под погрузкой-разгрузкой, ч;
- длина ездки с грузом, км;
- сумма нулевых пробега, км;
- объем перевозок, т;
- грузооборот, т км;

- статический коэффициент использования грузоподъемности автомобиля;
- длина последней холостой ездки, км;
- календарные дни освоения перевозок, дн;
- номинальная грузоподъемность автомобиля, т;
- коэффициент выпуска автомобилей на линию.

2.2.2.5.4 Организация работы погрузочно-разгрузочных пунктов

Погрузка и выгрузка грузов на погрузочно-разгрузочных пунктах выполняется средствами и силами грузоотправителя, грузополучателя и АТП.

От организации работы пунктов погрузки – разгрузки в значительной мере зависит эффективность использования подвижного состава, т.к. пропускная способность пунктов определяет длительность простоя транспортных средств при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.

В этом подразделе необходимо дать характеристику пунктов погрузки и разгрузки грузов. Указать, каков режим работы пунктов погрузки-разгрузки, т.е. время начала и окончания работы пунктов погрузки и разгрузки и число рабочих дней в неделе, имеются ли возможности организации работы в субботние и воскресные дни, тип и марки работающих в пунктах машин и механизмов; количество постов погрузки (разгрузки); пропускную способность пунктов, фактическое время погрузки (разгрузки) подвижного состава; его соответствие производительности машин и механизмов нормативам, что может определяться на основе фотографий рабочего дня, схемы движения транспортных средств на погрузо-разгрузочных площадках, подготовку грузов к ПРР, наличие весовых устройств, служебных и бытовых помещений, диспетчерское руководство.

Результаты исследования могут быть использованы для работы действующего пункта, решения вопросов реконструкции или проектирования фронта погрузочно-разгрузочных работ. То есть, полученные данные позволяют принять решения об улучшении организации погрузочно –

разгрузочных работ, разработке графиков совместной работы погрузочно-разгрузочных пунктов и подвижного состава.

2.2.2.5.5 Расчет технико-эксплуатационных показателей выбранных маршрутов движения

В этой части проекта должно быть детальное обоснование значения следующих технико-эксплуатационных показателей использования подвижного состава на маршруте при существующей и проектируемой организации перевозок: коэффициент выпуска автомобилей на линию, времени нахождения автомобиля в наряде, среднетехнической скорости движения, коэффициента использования грузоподъемности, времени простоя под погрузкой – разгрузкой.

Значения технико – эксплуатационных показателей, принятые в технологической части проекта, должны соответствовать значениям показателей, полученным при анализе использования подвижного состава на маршруте, дополненном результатами хронометражных наблюдений. Расчет показателей использования подвижного состава на маршруте при существующей организации перевозок должен быть выполнен на основании данных путевых листов.

Полученные в результате расчета среднетехническая скорость движения подвижного состава на маршруте и время его простоя под погрузкой и разгрузкой должны быть сопоставлены с соответствующими нормативами. Средняя техническая скорость движения в городских условиях составляет 20--30 км/ч, на пригородных маршрутах – 25-45 км/ч, на междугородных линиях – 40-65 км/ч.

Принимаемый в расчетах проекта коэффициент выпуска автомобилей должен соответствовать фактическому значению его по автомобилям данной марки в среднем по АТП.

При проектировании времени нахождения автомобиля в наряде следует учитывать режим работы грузоотправителей и грузополучателей, время, затрачиваемое на каждую езду с грузом, время подачи автомобиля из АТП к месту первой погрузки и время возврата автомобиля в АТП из пункта

последней разгрузки. При проектировании режима работы автомобилей на линии следует исходить из необходимости обеспечения рационального труда и отдыха водителей и соблюдения установленной законом продолжительности рабочего дня и рабочей недели. При этом необходимо руководствоваться «Положением о рабочем времени и времени отдыха водителей», действующим на автомобильном транспорте.

При проектировании среднетехнической скорости движения автомобилей на маршруте следует исходить из дорожных условий и установленных расчетных норм пробега для дорог различной категории.

Принятое в расчетах технологической части проекта время простоя подвижного состава под погрузкой и разгрузкой на одну езду с грузом должно отражать действительное значение этого показателя, полученное в результате анализа данных об использовании автомобилей на маршруте и дополненное результатами хронометражных наблюдений в пунктах погрузки и разгрузки.

Проектируемое время простоя подвижного состава под погрузкой и разгрузкой должно соответствовать действующим нормативам с учетом типа и грузоподъемности подвижного состава и принятого уровня механизации погрузочно-разгрузочных работ.

Принимаемое в расчетах при существующей организации перевозок значение коэффициента использования грузоподъемности у автомобиля должно отражать фактический средний уровень использования номинальной грузоподъемности автомобиля при перевозке грузов данного класса. Коэффициент использования грузоподъемности в зависимости от класса груза приведен в табл. 5.

Если проектом предусмотрены мероприятия, позволяющие повысить степень использования грузоподъемности автомобиля на перевозках грузов 2, 3, 4 классов (применение рационального способа укладки груза, наращивание бортов или уширение платформы кузова, применение пакетов или контейнеров и т. п.), то в расчетной части проекта можно принимать верхний предел коэффициента для груза данного класса.

Таблица 5 - Значение коэффициента использования грузоподъемности в зависимости от класса груза

Класс груза	1	2	3	4
Пределы изменения	0,91-1	0,71-0,9	0,51- 0,7	0,41-0,5
Расчетное значение	1	0,8	0,6	0,45

Если расчеты ведутся одновременно для существующей и проектируемой организаций перевозок, то расчетную формулу с расшифровкой принятых в ней буквенных обозначений приводят, лишь 1 раз и дают при этом разъяснение принятых условных обозначений расчетных показателей.

Расчет маятникового маршрута с обратным не груженым пробегом

1. Время оборота

$$t_{об} = \frac{2\ell_{ег}}{V_m} + t_n - p \quad (2.1)$$

где $\ell_{ег}$ – длина груженой ездки при существующей организации перевозок, км;

V_m – средняя техническая скорость при существующей организации перевозок, км/ч;

$t_n - p$ – время простоя под погрузкой и разгрузкой за ездку при существующей организации перевозок, ч

2. Число оборотов

$$Z_{об} = \frac{T_n - \frac{\ell_{н1} + \ell_{н2} - \ell_{ехпосл}}{V_m}}{t_{об}} \quad (\text{оборотов}) \quad (2.2)$$

где T_n – время в наряде, ч;

$\ell_{н1}$ и $\ell_{н2}$ – нулевые пробеги, км;

$\ell_{ех посл}$ – последний холостой пробег, км.

3. Время в наряде фактическое

$$T_{нф} = T_m + \frac{\ell_{н1} + \ell_{н2} - \ell_{ехпосл}}{V_m} \quad (ч) \quad (2.3)$$

$$T_m = t_{об} * Z_{об} \quad (ч) \quad (2.4)$$

где T_m – время работы на маршруте, ч.

4. Суточный пробег автомобиля

$$\ell_{сут} = 2 \ell_{ег} * z_{об} + \ell_{н1} + \ell_{н2} - \ell_{ех посл}, \quad (км) \quad (2.5)$$

5. Пробег с грузом

$$\ell_{гр} = \ell_{ег} * z_{об}, \quad (км) \quad (2.6)$$

6. Производительность в тоннах

$$Q_{дн} = q_n * \gamma_c * z_{об}, \quad (т) \quad (2.7)$$

где q_n – номинальная грузоподъемность автомобиля, т;

γ_c – статический коэффициент использования грузоподъемности.

7. Производительность в т*км

$$P_{дн} = Q_{дн} * \ell_{ег}, \quad (т*км) \quad (2.8)$$

8. Количество автомобилей на маршруте

$$A_m = \frac{Q_{год}}{D_k * Q_{дн}}, \quad (авт) \quad (2.9)$$

где $Q_{год}$ – годовой объем перевозок, т;

D_k – дни календарные, дн.

9. Списочное количество автомобилей

$$A_{cn} = \frac{A_m}{\alpha_v}, \text{ (авт)} \quad (2.10)$$

где α_v – коэффициент выпуска автомобилей на линию.

10. Коэффициент использования пробега

$$\beta = \frac{\ell_{zp}}{\ell_{cym}} \quad (2.11)$$

11. Определяем показатели работы автомобилей за дни календарные. Автомобиле-дни в хозяйстве определяются по формуле:

$$A_{Дх} = A_{сп} * D_k, \text{ (адн)} \quad (2.12)$$

12. Автомобиле-дни в эксплуатации

$$A_{Дэ} = A_{Дх} * \alpha_v, \text{ (адн)} \quad (2.13)$$

13. Автомобиле-часы в эксплуатации

$$A_{Чэ} = A_{Дэ} * T_{нф}, \text{ (ач)} \quad (2.14)$$

14. Автомобиле-часы простоя под погрузкой и разгрузкой

$$A_{Чпр} = t_{пр} * z_e * A_{Дэ}, \text{ (ач)} \quad (2.15)$$

где z_e – количество ездов выполненных за день, езд. На простом маятниковом маршруте $z_e = z_{об}$.

15. Грузженный пробег

$$L_{гр} = \ell_{гр} * A_{Дэ}, (\text{км}) \quad (2.16)$$

16. Общий пробег

$$L_{общ} = \ell_{сут} * A_{Дэ}, (\text{км}) \quad (2.17)$$

17. Годовой объем перевозок

$$Q_{год} = Q_{дн} * A_{Дэ}, (\text{т}) \quad (2.18)$$

18. Годовой грузооборот

$$P_{год} = P_{дн} * A_{Дэ}, (\text{т*км}) \quad (2.19)$$

19. Общая грузоподъемность парка

$$A_q = A_{сп} * q_n, (\text{ат}) \quad (2.20)$$

20. Выработка на списочную автотонну:

в тоннах

$$U_{Aq} = \frac{Q_{год}}{A_q}, (\text{т/ат}) \quad (2.21)$$

в тонно-километрах

$$W_{Aq} = \frac{P_{год}}{A_q}, (\text{ткм/ат}) \quad (2.22)$$

Расчет маятникового маршрута с обратным не полностью груженым пробегом выполняется в следующей последовательности

1. Время оборота

$$t_{об} = \frac{\ell_{ег1} + \ell_{ег2} + \ell_{ех}}{V_m} + \sum t_{m-p}, \quad (\text{ч}) \quad (2.23)$$

2. Число оборотов

$$Z_{об} = \frac{T_n - \frac{\ell_{н1} + \ell_{н2} - \ell_{ехпосл}}{V_m}}{t_{об}}, \quad (\text{оборотов}) \quad (2.24)$$

3. Фактическое время в наряде

$$T_{нф} = T_m + \frac{\ell_{н1} + \ell_{н2} - \ell_{ехпосл}}{V_m}, \quad (\text{ч}) \quad (2.25)$$

$$T_m = t_{об} * z_{об}, \quad (\text{ч}) \quad (2.26)$$

4. Суточный пробег автомобиля

$$\ell_{сут} = 2\ell_{ег1} * z_{об} + \ell_{н1} + \ell_{н2} - \ell_{ех посл}, \quad (\text{км}) \quad (2.27)$$

5. Пробег с грузом

$$\ell_{гр} = (\ell_{ег1} + \ell_{ег2}) * z_{об}, \quad (\text{км}) \quad (2.28)$$

6. Производительность в тоннах

$$Q_{дн} = q_n * (\gamma_{с1} + \gamma_{с2}) * z_{об}, \quad (\text{т}) \quad (2.29)$$

7. Производительность в т*км

$$P_{дн} = q_n * (\gamma_{с1} * \ell_{ег1} + \gamma_{с2} * \ell_{ег2}) * z_{об}, \quad (\text{т*км}) \quad (2.30)$$

8. Количество автомобилей на маршруте

$$A_m = \frac{Q_{год}}{D_k * Q_{дн}} \quad (\text{авт}) \quad (2.31)$$

9. Списочное количество автомобилей

$$A_{сп} = \frac{A_m}{\alpha_{ав}}, \text{ (авт)} \quad (2.32)$$

10. Коэффициент использования пробега

$$\beta = \frac{\ell_{сп}}{\ell_{сум}} \quad (2.33)$$

11. Количество ездов за день

$$Z_{езд} = 2 * Z_{об}, \text{ (езд)} \quad (2.34)$$

12. Среднее время простоя под погрузкой и разгрузкой

$$t_{np} = \frac{t_{np1} + t_{np2}}{n}, \text{ (ч)} \quad (2.35)$$

где n- количество простое под погрузкой и разгрузкой

Показатели работы автомобилей за дни календарные определяются алогично расчетам показателей работы автомобилей за календарный период маятникового маршрута с обратным не груженым пробегом по формулам 2.12-2.22

Расчет маятникового маршрута с груженым пробегом в обоих направлениях выполняется в следующей последовательности

1. Время оборота

$$t_{об} = \frac{2\ell_{ез}}{V_m} + \sum t_{n-p} \text{ (ч)} \quad (2.36)$$

2. Число оборотов

$$Z_{об} = \frac{T_n - \frac{\ell_{н1} + \ell_{н2}}{V_m}}{t_{об}}, \text{ (оборотов)} \quad (2.37)$$

3. Фактическое время в наряде

$$T_{нф} = T_M + \frac{\ell_{н1} + \ell_{н2}}{V_m}, \text{ (ч)} \quad (2.38)$$

$$T_M = t_{об} * z_{об}, \text{ (ч)} \quad (2.39)$$

4. Суточный пробег автомобиля

$$\ell_{сут} = 2\ell_{ег1} * z_{об} + \ell_{н1} + \ell_{н2}, \text{ (км)} \quad (2.40)$$

5. Пробег с грузом

$$\ell_{гр} = (\ell_{ег1} + \ell_{ег2}) * z_{об}, \text{ (км)} \quad (2.41)$$

6. Производительность в тоннах

$$Q_{дн} = q_n * (\gamma_{с1} + \gamma_{с2}) * z_{об}, \text{ (т)} \quad (2.42)$$

7. Производительность в т*км

$$P_{дн} = q_n * (\gamma_{с1} * \ell_{ег1} + \gamma_{с2} * \ell_{ег2}) * z_{об}, \text{ (т*км)} \quad (2.43)$$

8. Количество автомобилей на маршруте

$$A_m = \frac{Q_{год}}{D_k * Q_{дн}} \text{ (авт)} \quad (2.44)$$

9. Списочное количество автомобилей

$$A_{сп} = \frac{A_m}{\alpha_{ав}}, \text{ (авт)} \quad (2.45)$$

10. Коэффициент использования пробега

$$\beta = \frac{\ell_{сп}}{\ell_{сум}} \quad (2.46)$$

11. Количество ездов за день

$$Z_{езд} = 2 * Z_{об}, \text{ (езд)} \quad (2.47)$$

12. Среднее время простоя под погрузкой и разгрузкой

$$t_{np} = \frac{t_{np1} + t_{np2}}{n}, \text{ (ч)} \quad (2.48)$$

где n- количество простоев под погрузкой и разгрузкой

Показатели работы автомобилей за дни календарные определяются алогично расчетам показателей работы автомобилей за календарный период маятникового маршрута с обратным не груженым пробегом по формулам 2.12-2.22

Расчет кольцевого маршрута выполняется в следующей последовательности

1. Длина маршрута

$$\ell_M = \sum (\ell_{ег} + \ell_{ех}), \text{ (км)} \quad (2.49)$$

2. Время оборота

$$t_{об} = \frac{\ell_M}{V_m} + \sum t_{n-p} \text{ (ч)}, \quad (2.50)$$

2. Число оборотов

$$Z_{об} = \frac{T_n - \frac{\ell_{н1} + \ell_{н2} - \ell_{экспл}}{V_m}}{t_{об}}, \text{ (оборотов)} \quad (2.51)$$

3. Фактическое время в наряде

$$T_{нф} = T_M + \frac{\ell_{н1} + \ell_{н2} - \ell_{экспл}}{V_m}, \text{ (ч)} \quad (2.52)$$

$$T_M = t_{об} * z_{об}, \text{ (ч)} \quad (2.53)$$

4. Суточный пробег автомобиля

$$\ell_{сут} = \ell_M * z_{об} + \ell_{н1} + \ell_{н2} - \ell_{экспл}, \text{ (км)} \quad (2.54)$$

5. Пробег с грузом

$$\ell_{гр} = \sum \ell_{ег} * z_{об}, \text{ (км)} \quad (2.55)$$

6. Производительность в тоннах

$$Q_{дн} = q_n * \sum \gamma_c * z_{об}, \text{ (т)} \quad (2.56)$$

7. Производительность в т*км

$$P_{дн} = q_n * \sum (\gamma_{ci} * \ell_{егi}) * z_{об}, \text{ (ткм)} \quad (2.57)$$

8. Количество автомобилей на маршруте

$$A_M = \frac{Q_{зод}}{D_k * Q_{дн}}, \text{ (авт)} \quad (2.58)$$

9. Списочное количество автомобилей

$$A_{сп} = \frac{A_M}{\alpha_{ав}}, \text{ (авт)} \quad (2.59)$$

10. Коэффициент использования пробега

$$\beta = \frac{\ell_{\text{эп}}}{\ell_{\text{сум}}} \quad (2.60)$$

11. Количество ездов за день

$$Z_{\text{езд}} = n * Z_{\text{об}}, (\text{езд}) \quad (2.61)$$

где n- количество ездов за один оборот

12. Среднее время простоя под погрузкой и разгрузкой

$$t_{\text{np}} = \frac{\sum t_{\text{np}}}{n}, (\text{ч}) \quad (2.62)$$

где n- количество простоев под погрузкой и разгрузкой

Показатели работы автомобилей за дни календарные определяются алогично расчетам показателей работы автомобилей за календарный период маятникового маршрута с обратным не груженым пробегом по формулам 2.12-2.22

Расчет годовой производственной программы выполняется для всех маршрутов существующей организации перевозок и всех маршрутов проектируемой организации перевозок на основании произведенных расчетов маршрутов

1. Списочное количество автомобилей

$$\sum A_{\text{сп}} = A_{\text{сп1}} + A_{\text{сп2}} + \dots + A_{\text{спn}}, (\text{авт}) \quad (2.63)$$

2. Автомобили, работающие на маршруте

$$\sum A_{\text{м}} = A_{\text{м1}} + A_{\text{м2}} + \dots + A_{\text{мn}}, (\text{авт}) \quad (2.64)$$

3. Автомобиле-дни в хозяйстве

$$\sum A_{Дх} = A_{Дх1} + A_{Дх2} + \dots + A_{Дхn}, \text{ (адн)} \quad (2.65)$$

4. Автомобиле-дни в эксплуатации

$$\sum A_{Дэ} = A_{Дэ1} + A_{Дэ2} + \dots + A_{Дэn}, \text{ (адн)} \quad (2.66)$$

5. Автомобиле-часы в эксплуатации

$$\sum A_{Чэ} = A_{Чэ1} + A_{Чэ2} + \dots + A_{Чэn}, \text{ (ач)} \quad (2.67)$$

6. Автомобиле-часы простоя под погрузкой и разгрузкой

$$\sum A_{Чпр} = A_{Чпр1} + A_{Чпр2} + \dots + A_{Чпрn}, \text{ (ач)} \quad (2.68)$$

7. Общая грузоподъемность

$$\sum A_q = A_{q1} + A_{q2} + \dots + A_{qn}, \text{ (ат)} \quad (2.69)$$

8. Общий пробег автомобилей

$$\sum L_{\text{общ}} = L_{\text{общ1}} + L_{\text{общ2}} + \dots + L_{\text{общn}}, \text{ (км)} \quad (2.70)$$

9. Грузеный пробег

$$\sum L_{\text{гр}} = L_{\text{гр1}} + L_{\text{гр2}} + \dots + L_{\text{грn}}, \text{ (км)} \quad (2.71)$$

10. Объем перевозок

$$\sum Q_{\text{год}} = Q_{\text{год1}} + Q_{\text{год2}} + \dots + Q_{\text{годn}}, \text{ (т)} \quad (2.72)$$

11. Грузооборот

$$\sum P_{\text{год}} = P_{\text{год1}} + P_{\text{год2}} + \dots + P_{\text{годn}}, \text{ (ткм)} \quad (2.73)$$

12. Выработка на одну автотонну:

в тоннах

$$U_{Aq} = \frac{\sum Q_{\text{зод}}}{\sum Aq}, \text{ (т/ат)} \quad (2.74)$$

в тонно-километрах

$$W_{Aq} = \frac{\sum P_{\text{зод}}}{\sum Aq}, \text{ (ткм/ат)} \quad (2.75)$$

13. Коэффициент использования пробега

$$\beta = \frac{\sum L_{\text{пр}}}{\sum L_{\text{общ}}} \quad (2.76)$$

14. Среднее время в наряде фактическое

$$T_{\text{нф}} = \frac{\sum AЧэ}{\sum АДэ}, \text{ (ч)} \quad (2.77)$$

15. Среднесуточный пробег

$$l_{\text{сс}} = \frac{\sum L_{\text{общ}}}{\sum АДэ}, \text{ (км)} \quad (2.78)$$

16. Коэффициент выпуска автомобилей на линию

$$\alpha_s = \frac{\sum АДэ}{\sum АДх} \quad (2.79)$$

17. Общее количество ездов

$$\sum Z_{\text{езд}} = Z_{\text{езд}1} * АДэ1 + Z_{\text{езд}2} * АДэ2 + \dots + Z_{\text{езд}n} * АДэn, \text{ (езд)} \quad (2.80)$$

18. Среднее время простоя под погрузкой и разгрузкой

$$t_{np} = \frac{\sum AЧ_{np}}{\sum Z_e}, (\text{ч}) \quad (2.81)$$

19. Автомобиле-часы движения

$$\sum AЧ_{дв} = \sum AЧ_{э} - \sum AЧ_{пр}, (\text{ач}) \quad (2.82)$$

20. Средняя техническая скорость

$$V_m = \frac{\sum L_{общ}}{\sum AЧ_{дв}}, (\text{км/ч}) \quad (2.83)$$

Для междугородних маршрутов продолжительностью более 24 часов Определяем показатели работы автомобилей за дни календарные по следующим формулам

11 Число оборотов за год определяется по формуле:

$$Z_{o \text{ год}} = \frac{L_{общ}}{L_{об}}, (\text{об}) \quad (2.82)$$

12 Автомобиле-часы в эксплуатации определяются по формуле:

$$AЧ_{э} = t_0 \times Z_{o \text{ год}}, (\text{ачас}) \quad (2.83)$$

13 Автомобиле-часы простоя под погрузкой и разгрузкой определяются по формуле:

$$AЧ_{пр} = t_{пр} \times Z_{o \text{ год}}, (\text{ачас}) \quad (2.84)$$

14 Грузеный пробег определяется по формуле:

$$L_{гр} = l_{гр} \times Z_{o \text{ год}}, (\text{км}) \quad (2.85)$$

15 Общий пробег определяется по формуле:

$$L_{\text{общ}} = l_{\text{сут}} \times Z \text{ о год, (км)} \quad (2.86)$$

16 Годовой объем перевозок определяется по формуле:

$$Q_{\text{год}} = Q_{\text{дн}} \times Z \text{ о год, (т)} \quad (2.87)$$

17 Годовой грузооборот определяется по формуле:

$$P_{\text{год}} = P_{\text{дн}} \times Z \text{ о год, (ткм)} \quad (2.88)$$

18 Общая грузоподъемность парка определяется по формуле:

$$A_q = A_{\text{сп}} \times q_n \text{ (авт)} \quad (2.89)$$

19 Выработка на списочную авто-тонну определяется по формуле:

в тоннах:

$$\text{—} \quad (2.90)$$

в тоннокилометрах:

$$\text{—} \quad) \quad (2.91)$$

Завершающим элементом подраздела должна быть сравнительная таблица технико-эксплуатационных показателей использования подвижного состава при существующей и проектируемой организации перевозок на маршруте (на маршрутах).

На основе приведенных в таблице данных должны быть сделаны предварительные выводы об эффективности предлагаемых автором проекта мероприятий

Таблица 5 – Техничко-эксплуатационные показатели использования подвижного состава на маршруте, принятые в расчетах технологической части проекта

Показатели	Усл. обозн.	Ед. изм	Существующая организации перевозок.				Проектируемая организации перевозок.				
			Маршруты			Всего по проекту	Маршруты			Всего по проекту	
			№	№	№		№	№	№		
				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Производственная база											
1. Спичное количество автомобилей	Асп	авт									
2. Автомобили в эксплуатации	Ам	авт									
3. Автомобиле-дни в хозяйстве	АДх	адн									
4. Автомобиле-дни в эксплуатации	АДэ	адн									
5. Грузоподъемность списчного парка	Аq	ат									
6. Автомобиле-часы в эксплуатации	АЧэ	ач									
Техничко – эксплуатационные показатели											
7. Коэффициент выпуска автомобилей	ов	-									
8. Коэффициент	β	-									

использования пробега										
9. Средняя техническая скорость	V _T	км/ч								
10. Время в наряде фактическое	T _{нф}	ч								
11. Время простоя под погрузкой и разгрузкой	t _{пр}	ч								
Производительность автомобилей										
12. Среднесуточный пробег	ℓ _{сут}	км								
13. Грузженный пробег	L _{гр}	км								
14. Общий пробег	L _{общ}	км								
15. Объем перевозок	Q _{год}	т								
16. Грузооборот	P _{год}	ткм								
17. Выработка на списочную автотонну а) в тоннах б) в ткм	U _{Аq} W _{Аq}	т/ат ткм/ ат								

2.2.2.6 Организационный раздел

2.2.2.6.1 Организация оперативного планирования перевозок грузов на маршрутах

В этом подразделе следует показать, каков принятый порядок в АТП формирования сменно - суточного оперативного плана перевозок по часам суток, каковы применяемые в АТП средства для оптимизации этого плана, т.е. уровень применения вычислительной техники, различных нормативно-справочных и информационных материалов, а также использования экономико-математических методов для разработки рациональных маршрутов перевозок.

При оперативном планировании перевозок составляют график выпуска подвижного состава на линию.

2.2.2.6.2 График выпуска подвижного состава на линию

Автомобили выпускаются на линию в зависимости от метода организации погрузочно-разгрузочных работ и пропускной способности погрузочно-разгрузочных пунктов. Выпуск автомобилей необходимо организовать так, чтобы обеспечивалась ритмичная подача автомобилей на посты погрузки, исключая простои автомобилей, так и погрузочных механизмов. Поэтому интервал выпуска автомобилей (прибытия автомобилей) должен быть равен ритму производства грузовых работ.

Выпуск автомобилей необходимо согласовать со временем начала работы погрузочных пунктов, а автомобили должны выходить из АТП раньше начала работы погрузочных пунктов на величину затрат времени на исполнение нулевых пробегов.

В этом подразделе должны быть рассмотрены случаи нарушения графика выпуска и опозданий прибытия автомобилей в пункты погрузки; как контролируется в АТП соблюдение утвержденного графика выпуска автомобилей на линию.

2.2.2.6.3 График движения автомобилей на маршруте

Чтобы обеспечить четкую организацию работы подвижного состава на маршруте и соблюдение заданной ритмичности (интервалов и частоты) движения автомобилей между пунктами погрузки и разгрузки, выбранный маршрут движения автомобиля на маршруте должен быть представлен графиком или расписанием движения.

Графики движения автомобилей строят в координатах путь- время в соответствии с принятым масштабом и с учетом:

- схемы маршрута и расстояний между пунктами погрузки и разгрузки, значений нулевых пробегов, порожнего и груженого пробега за оборот;
- затрат времени на нулевой пробег, погрузку, разгрузку, обеденный перерыв и пересмену.

Время выезда из АТП должно соответствовать времени, утвержденному графиком выпуска автомобилей на линию.

Время на обеденный перерыв для водителя устанавливается в зависимости от того, в какой точке маршрута созданы для этого наиболее благоприятные условия (в пункте погрузки, разгрузки или в пути следования).

Расписание составляется в точном соответствии с графиком движения автомобиля на маршруте, выдаётся водителю автомобиля для использования его в работе.

В расписание движения для каждой ездки (или оборота) и для каждого погрузочно-разгрузочного пункта указывают время прибытия и отправления автомобиля с учетом времени его движения между этими пунктами в соответствии с графиком движения.

Расписание движения обычно составляют для маршрутов со стабильным грузопотоком:

- при перевозке хлеба и хлебобулочных изделий, молока и молочных продуктов, овощей и фруктов;
- при работе подвижного состава на строительстве зданий методом «монтажа с колес».

2.2.2.6.4 Организация труда водителей

В данном подразделе должна содержаться информация о существующей организации труда с выявлением в этой организации недостатков и факторов, оказывающих отрицательное влияние на производительность труда водителей.

Важное место в организации труда водителей должны занимать оптимизация режимов их труда и отдыха и улучшение их условий труда. При анализе режима труда необходимо руководствоваться «Положением о рабочем времени и времени отдыха водителей автомобилей», действующим на предприятиях автомобильного транспорта.

2.2.2.6.5 Организация диспетчерского руководства перевозками на маршрутах

В этой части проекта должен быть дан анализ существующего на АТП уровня оперативного диспетчерского руководства и контроля за работой подвижного состава на линии. Дать характеристику элементов диспетчерского руководства:

- контроля за соблюдением водителями установленных маршрутов движения подвижного состава;
- контроля за выполнением плана перевозок;
- принятие оперативных мер по устранению непроизводительных простоев подвижного состава на линии;
- оказания водителям технической помощи на линии.

2.2.2.6.6 Основные мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности

В этой части проекта необходимо дать краткий анализ состояния охраны труда, пожарной безопасности, безопасности движения и охраны окружающей среды в АТП.

Оценка состояния и анализ эффективности проводимых на АТП мероприятий с выявлением возможных недостатков должны завершаться конкретными предложениями:

- по улучшению и обеспечению безопасных условий труда в АТП и на погрузочно-разгрузочных пунктах;
- по обеспечению безопасных условий движения на проектируемых маршрутах;
- по усилению пожарной безопасности при выполнении погрузочно – разгрузочных работ и при перевозке грузов;
- по повышению эффективности проводимых на АТП мероприятий по охране окружающей среды

2.2.2.6.6.1 Охрана труда

При разработке этого вопроса следует установить, как выполняются планируемые на АТП мероприятия, направленные на улучшение условий и охраны труда, санитарно- оздоровительные мероприятия, предупреждение производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Особое внимание при этом следует уделять обеспечению установленных правил техники безопасности при погрузке, разгрузке и перевозке негабаритных, тяжеловесных и опасных грузов.

В числе мероприятий по улучшению и оздоровлению условий труда водителей проектом может предусматриваться:

- разработка мероприятий, обеспечивающих полное исключение участия водителей в техническом обслуживании и ремонте автомобилей;
- создание на АТП благоприятных условий для хранения, заправки автомобилей и пуска двигателей;
- внедрение рациональных режимов труда, отдыха и питания водителей;
- усиление контроля за состоянием рабочего места водителей;
- организация оперативной технической помощи водителям на линии
- усиление контроля за состоянием здоровья водителей и соблюдением законодательства о труде.

2.2.2.6.6.2 Пожарная безопасность

Предложения в этой части проекта должны быть направлены на усиление противопожарного режима на автотранспортном предприятии и

особенно при погрузочно – разгрузочных работах и перевозках на выбранных маршрутах.

При этом следует установить:

- соблюдается ли на АТП противопожарный режим;
- имеет ли место на АТП и при перевозке грузов случаи возгорания груза, каковы их причины и последствия и что делается на АТП по их предупреждению;
- как соблюдаются и контролируются требования пожарной безопасности к техническому состоянию автомобиля;
- обеспечиваются ли все противопожарные требования в зонах стоянки автомобилей в гараже и в зонах ТО и ремонта;

По результатам анализа соблюдения на АТП требований пожарной безопасности следует сделать соответствующие выводы и внести необходимые предложения;

При проектировании перевозок легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, веществ и материалов должны быть разработаны соответствующие требования к их погрузке, перевозке и оборудованию автомобиля.

2.2.2.6.6.3 Безопасность движения

В основу предложения по обеспечению безопасности дорожного движения при проектируемых перевозках должны быть положены результаты анализа состояния и эффективности проводимой на АТП профилактической работы по обеспечению безаварийной работы водителей.

По результатам этого анализа следует оценить:

- состояние дорожно – транспортной дисциплины водителей АТП;
- регулярность и эффективность предрейсового медицинского осмотра водителей;
- качество контроля технического состояния автомобилей при выпуске их на линию;
- качество контроля технического обслуживания и ремонта автомобилей;
- контроль за работой водителей на линии;

- периодичность изучения водителями Правил дорожного движения и контроля знаний

этих правил;

- оперативность и регулярность анализа и обсуждения на АТП совершенных дорожно – транспортных происшествий и нарушений «Правил дорожного движения»;

- соблюдение на АТП Положения о рабочем времени и времени отдыха водителей;

При наличии недостатков в организации работы АТП по безопасности дорожного движения необходимо внести соответствующие предложения, позволяющие повысить эффективность проводимой в АТП профилактической работы.

2.2.2.6.6.4 Охрана окружающей среды

При разработке этого вопроса в проекте следует выяснить следующее:

- располагает ли АТП эффективными средствами контроля концентрации вредных веществ в отработанных газах в автомобилях;

- допускается ли на предприятии эксплуатация автомобилей, в отработанных газах которых содержание вредных веществ превышает установленные нормативы;

- не допускается ли на АТП нарушение санитарных норм допустимого шума в помещениях;

- располагает ли АТП эффективными очистными сооружениями, исключающими сброс неочищенных промышленных стоков в водоемы.

Такой анализ позволяет выявить недостатки и разработать рекомендации по их устранению, в числе которых могут быть:

- приобретение и более широкое применение индикаторов контроля качества топливной смеси, газоанализаторов и других приборов по контролю состава отработавших газов;

- проведение регулярных стендовых регулировок карбюраторов двигателей для обеспечения оптимального состава топливной смеси по минимуму содержания СО в отработавших газах;

- реконструкция и расширение очистных сооружений АТП для улучшения очистки сточных вод;
- упорядочение сбора и хранения отработанных нефтепродуктов;
- применение оптимальных схем организации движения и рациональных методов его регулирования для сокращения задержек транспортных средств на перекрестках, оптимизация скоростного режима и снижения выброса вредных веществ в атмосферу и др.

2.2.2.7 Экономический раздел

Для оценки экономической эффективности организационно-технических мероприятий проекта по совершенствованию существующей и проектированию новой организации перевозок грузов и пассажиров и улучшению показателей эффективности использования грузовых автомобилей и автобусов в экономической части проекта рассчитывают:

- показатели производственной программы по эксплуатации грузовых автомобилей и автобусов;
- затраты на эксплуатацию подвижного состава и себестоимость перевозок;
- финансовые показатели проекта – доходы и прибыль автотранспортного предприятия от эксплуатации подвижного состава и показатели экономической эффективности проекта.

Для оценки экономической эффективности проекта все расчеты должны быть выполнены в двух вариантах – при существующей организации перевозок (до внедрения проекта) и при проектируемой организации перевозок (по проекту).

Все расчеты выполняются согласно предложенной методике.

2.2.2.7.1 Потребное количество водителей и их фонд оплаты труда

Данный подраздел разработан на основании положений Трудового Кодекса и Комментария к нему, а также Рекомендаций по оплате труда работников автомобильного транспорта. Расчеты выполнять до 0,01, численность водителей округлять до целого.

2.2.2.7.1.1 Потребное количество водителей

2.2.2.7.1.1.1 Подготовительно-заключительное время для водителей на планируемый период (ПЗ)

Подготовительно-заключительное время для водителей определяется по формуле:

$$ПЗ = \frac{АЧ_э * ПЗ_{1см}}{Т_{нор} - ПЗ_{1см}}, \text{ (час)} \quad (2.92)$$

где $ПЗ_{1см}$ - норма подготовительно-заключительного времени с учетом предрейсового медицинского и после рейсового медицинского осмотра на одну рабочую смену (23 мин. = 0,38 час);

$АЧ_э$ - автомобиле – часы в эксплуатации, час. Выбрать из технологического и организационного раздела.

$Т_{нор}$.- нормативная продолжительность рабочей смены в часах:

- для пятидневной рабочей недели – 8 часов;
- для шестидневной – 7 часов.

2.2.2.7.1.1.2 Годовой фонд рабочего времени (ФРВ)

Годовой фонд рабочего времени определяется по формуле согласно установленному режиму работу на предприятии:

- для 5-ти дневной рабочей недели:

$$ФРВ = (Д_к - Д_в - Д_{праз.} - Д_{сб} - Д_о - Д_б - Д_{го}) * Т_{нор.} - Д_{пп} * 1, \text{ (час)} \quad (2.93)$$

- для 6-ти дневной рабочей недели:

$$ФРВ = (Д_к - Д_в - Д_{праз.} - Д_о - Д_б - Д_{го}) * Т_{нор.} - Д_{пп} * 1 - Д_{сб} * 2, \text{ (час)} \quad (2.94)$$

где $Д_к$ – количество календарных дней в году (выбрать по календарю);

$Д_в$ – количество воскресных дней в году (выбрать по календарю);

$D_{ПРАЗ}$ - количество праздничных дней в году, приходящихся на рабочую неделю. Для 6-ти дневной рабочей недели с учетом дней приходящихся на субботу (выбрать по календарю);

$D_{О}$ - количество дней ежегодного основного и дополнительного оплачиваемых отпусков отпуска (30 дней или принять по базовому автотранспортному предприятию);

$D_{СБ}$ - количество дней субботних в году(выбрать по календарю);

$D_{Б}$ – количество дней неявок по болезни (3% от дней календарных в году);

$D_{ГО}$ - количество дней освобождения от работы в связи с исполнением государственных или общественных обязанностей (0,5% от дней календарных в году);

$T_{НОР}$ - нормативная продолжительность рабочей смены в часах:

– для пятидневной рабочей недели – 8 часов;

– для шестидневной – 7 часов;

$D_{ПП}$ - количество предпраздничных дней в году, (выбрать по календарю);

1 час – сокращение рабочей смены в предпраздничные дни;

2 часа – сокращение рабочей смены в субботу.

2.2.2.7.1.1.3 Потребное количество водителей ($N_{вод.}$)

Потребное количество водителей определяется по формуле:

$$N_{вод.} = \frac{AЧ_э + ПЗ}{ФРВ}, (чел.) \quad (2.95)$$

Рассчитанное потребное количество водителей распределить по квалификации – в процентах от $N_{вод.}$:

- для грузового предприятия: 1 класс – 33%; 2 класс – 37%; 3 класс – 30%.

Распределение общей численности водителей по квалификации можно принять по данным базового автотранспортного предприятия.

2.2.2.7.1.2 Фонд оплаты труда водителей

2.2.2.7.1.2.1 Сдельная или повременная заработная плата водителей (ЗП_{сд.}, ЗП_{пов.})

Форма оплаты труда выбирается в зависимости от действующей формы на предприятии.

Сдельная заработная плата используется на грузовых предприятиях и определяется по формуле:

$$\text{ЗП}_{\text{сд}} = (Q * C_{1\text{м}} + P * C_{1\text{ткм}}) * K_{\text{кл}}, \text{ (руб.)} \quad (2.96)$$

где Q – объём перевозок, т. Выбрать из технологического раздела.

P – грузооборот, ткм. Выбрать из технологического раздела 2.

$K_{\text{кл}}$ - коэффициент, учитывающий класс перевозимого груза (для первого – 1; второго – 1,25; третьего – 1,66; четвертого – 2);

$C_{1\text{м}}$ - сдельная расценка за 1 т груза, руб.;

$C_{1\text{ткм}}$ - сдельная расценка за 1 выполненный тонно – километр, руб.

Сдельные расценки можно принять по данным автотранспортного предприятия, на базе, которого рассчитывается дипломный проект или рассчитать по формулам:

$$C_{1\text{т}} = N_{\text{вр}1\text{т}} * C_{\text{мин.}}, \text{ (руб.)} \quad (2.97)$$

$$C_{1\text{ткм}} = N_{\text{вр}1\text{ткм}} * C_{\text{мин.}}, \text{ (руб.)} \quad (2.98)$$

где $N_{\text{вр}1\text{т}}$ – норма времени на погрузку-разгрузку одной тонны, мин.

Выбирается по справочной литературе или определяется расчетным путем;

$N_{\text{вр}1\text{ткм}}$ – норма времени на выполнение 1 тонно – километра, мин.

Выбирается по справочной литературе или определяется расчетным путем;

$C_{\text{мин}}$ – минутная тарифная ставка водителя автомобиля, руб. Принимается по данным базового АТП-я или определяется расчетным путем.

$$N_{\text{врг}} = \frac{t_{\text{н-р}} * 60}{q_n * \gamma_{\text{ст}}}, (\text{мин.}) \quad (2.99)$$

где $t_{\text{н-р}}$ – время простоя под погрузкой- разгрузкой на одну езду, час.
Выбрать из технологического раздела.

q_n – грузоподъемность автомобиля в тоннах. Выбрать из технологического раздела.

$\gamma_{\text{ст}}$ - коэффициент использования грузоподъёмности статистический.

$$N_{\text{вргткм}} = \frac{60}{q_n * \beta * v_m}, (\text{мин.}) \quad (2.100)$$

где β - коэффициент использования пробега. Выбрать из технологического раздела.

v_m - среднетехническая (нормативная) скорость, км/час. Выбрать из технологического раздела.

$$C_{\text{мин.}} = \frac{C_{\text{час}}}{60}, (\text{руб.}) \quad (2.101)$$

где $C_{\text{час}}$ – часовая тарифная ставка водителя автомобиля, руб. Принимается по данным базового АТП-я или определяется расчетным путем:

$$C_{\text{час}} = \frac{3П'_{\text{мес}}}{166,2} * K_{\text{тар}}, (\text{руб.}) \quad (2.102)$$

где $3П'_{\text{мес}}$ - минимальная месячная тарифная ставка 1 разряда, руб. Принять согласно действующим тарифным ставкам в момент выполнения дипломного проекта.

166,2 - среднемесячное количество часов работы, час.

$K_{\text{тар}}$ - тарифный коэффициент. Если q_n до 10 тонн или длина автобуса до 7 метров, то $K_{\text{тар}} = 1,9$; q_n от 10 до 40 тонн или длина автобуса до 7

- 12 метров, то $K_{мар} = 2,2$; q_n свыше 40 тонн или длина автобуса до 12-15 метров, то $K_{мар} = 2,5$.

Повременная заработная плата используется на грузовых предприятиях и определяется по формуле:

$$ЗП_{пов.} = АЧэ * С_{час}, \text{ (руб.)} \quad (2.103)$$

где $С_{час}$ – часовая тарифная ставка водителя грузового почасового автомобилей выбирается на базовом автотранспортном предприятии или рассчитывается по формуле 2.102.

2.2.2.7.1.2.2 Оплата подготовительно-заключительного времени ($ЗП_{пз.}$)

Оплата подготовительно-заключительного времени определяется по формуле:

$$ЗП_{пз.} = ПЗ * С_{час}, \text{ (руб.)} \quad (2.104)$$

2.2.2.7.1.2.3 Доплата за квалификацию ($ЗП_{кл.}$)

Доплата за квалификацию определяется по формуле:

$$ЗП_{кл.} = ФРВ * С_{час} * N_{в1кл.} * 0,25 + ФРВ * С_{час} * N_{в2кл.} * 0,1, \text{ (руб.)} \quad (2.105)$$

где $N_{в1кл.}$ – количество водителей 1 класса. Принять из расчетов выше.

$N_{в2кл.}$ – количество водителей 2 класса. Принять из расчетов выше.

0,25=25% - процент доплаты за квалификацию водителям 1 класса.

0,1=10% - процент доплаты за квалификацию водителям 2 класса.

2.2.2.7.1.2.4 Доплата за экспедирование груза ($ЗП_{эксп.}$)

Доплата за экспедирование груза производится только водителям грузовых автомобилей определяется по формуле:

$$ЗП_{эксп.} = \frac{ЗП_{сд.} * \% \text{ допл. эксп.}}{100}, \text{ (руб.)} \quad (2.106)$$

где % допл. эксп. – процент доплаты за экспедирование груза принимается в зависимости от вида груза:

- навалочные, строительные – 10%;
- требующие перевеса, пересчета – 20%;
- требующие осторожности при перевозке – 30%.

Процент доплаты можно принять по действующим в базовом автотранспортном предприятии.

2.2.2.7.1.2.5 Премии за выполнение показателей премирования ($ZП_{\text{прем.}}$)

Премии за выполнение показателей премирования определяются по формуле:

$$ZП_{\text{прем.}} = \frac{ZП_{\text{сд.}} * \% \text{ прем.}}{100}, (\text{руб.}) \quad (2.107)$$

где % прем. - процент премирования – от 40 до 80 %. Можно принять по базовому автотранспортному предприятию.

2.2.2.7.1.2.6 Доплата за руководство бригадой водителям- бригаидам ($ZП_{\text{бриг.}}$)

Доплата за руководство бригадой водителям - бригаидам (для АТП, где применяется бригадный метод работы) определяется по формуле:

$$ZП_{\text{бриг.}} = N_{\text{бриг.}} * ZП'_{\text{мес.}} * 12, (\text{руб.}) \quad (2.108)$$

где $N_{\text{бриг.}}$ - количество бригадиров (принимается 1 бригаир на 10 водителей);
12 – количество месяцев в году.

2.2.2.7.1.2.7 Доплата за прерывный рабочий день с перерывом в работе свыше двух часов ($ZП_{\text{прерыв.}}$)

Доплата за прерывный рабочий день с перерывом в работе свыше двух часов рассчитывается для водителей маршрутных городских автобусов, такси и определяется по формуле:

$$ЗП_{\text{прерывн.}} = ЗП_{\text{пов.}} * 0,3, \text{ (руб.)} \quad (2.109)$$

где $30\%=0,3$ – это доплата за отработанное в эти дни время в размере 30% тарифной ставки. Можно принять по базовому автотранспортному предприятию.

2.2.2.7.1.2.8 Доплата за работу в ночное время ($ЗП_{\text{ноч.}}$)

Доплата за работу в ночное время рассчитывается водителям грузовых автомобилей, автобусов, легковых и определяется по формуле:

$$ЗП_{\text{ноч.}} = Д_{\text{р}} * Т_{\text{ноч.}} * С_{\text{час}} * 0,4 * N_{\text{в.ноч.}}, \text{ (руб.)} \quad (2.110)$$

где $Д_{\text{р}}$ – дни работы водителей в году. Принять по данным предприятия.

$Т_{\text{н}}$ – время работы водителей в ночное время (с 22 часов до 6 часов);

0,4 – 40% - процент доплаты за 1 час работы в ночное время;

$N_{\text{в.ноч.}}$ - количество водителей, работающих в ночное время (принять - 50% от общей численности водителей - $N_{\text{вод.}}$).

2.2.2.7.1.2.9 Основная заработная плата водителей ($ЗП_{\text{осн.}}$)

Основная заработная плата водителей определяется по формуле. В данную формулу включаются только те виды оплат, доплат и премий, которые применяют для начисления заработной платы водителям в соответствии с разрабатываемой темой дипломного проекта.

$$ЗП_{\text{осн.}} = (ЗП_{\text{сд.}} \text{ (или } ЗП_{\text{пов.}}) + ЗП_{\text{пз}} + ЗП_{\text{кл}} + ЗП_{\text{экс.}} + ЗП_{\text{прем.}} + ЗП_{\text{прерывн.}} + ЗП_{\text{ноч.}}) * k_{\text{р.}}, \text{ (руб.)} \quad (2.111)$$

где K_p – районный коэффициент к заработной плате для г. Омска и Омской области равен 1,15.

2.2.2.7.1.2.10 Дополнительная заработная плата ($ЗП_{\text{доп}}$)

Дополнительная заработная плата определяется по формуле:

$$ЗП_{\text{доп.}} = \frac{ЗП_{\text{осн.}} * \%_{\text{доп.}} ЗП}{100}, (\text{руб.}) \quad (2.112)$$

где $\%_{\text{доп.}} ЗП$ – процент дополнительной заработной платы равен, %.
Определяется расчетным путем.

$$\%ДЗ = \frac{Д_o}{Д_k - Д_{\text{празд.}} - Д_g - Д_o} + 1, (\%) \quad (2.113)$$

2.2.2.7.1.2.11 Фонд оплаты труда водителей ($\text{ФОТ}_{\text{вод}}$)

Фонд оплаты труда водителей определяется по формуле:

$$\text{ФОТ}_{\text{вод}} = ЗП_{\text{осн.}} + ЗП_{\text{доп.}}, (\text{руб.}) \quad (2.114)$$

2.2.2.7.1.2.12 Среднемесячная заработная плата одного водителя ($ЗП_{\text{ср.мес.1вод}}$)

Среднемесячная заработная плата одного водителя определяется по формуле:

$$ЗП_{\text{ср.мес.1вод}} = \frac{\text{ФОТ}_{\text{вод.}}}{N_{\text{вод.}} * 12}, (\text{руб.}) \quad (2.115)$$

2.2.2.7.2 Потребное количество автомобильного топлива

2.2.2.7.2.1 Количество топлива на эксплуатацию подвижного состава ($T_{\text{оп.экспл.}}$)

Расчет количества топлива на эксплуатацию подвижного состава выбирается в зависимости от типа подвижного состава и определяется по соответствующей формуле:

- для грузовых бортовых автомобилей:

$$T_{\text{оп.экспл.}} = \frac{H_{\text{км}} * L_{\text{общ.}}}{100} + \frac{H_{\text{ткм}} * P}{100}, (\text{л}) \quad (2.116)$$

где $H_{\text{км}}$ - линейная норма расхода топлива в литрах на 100км пробега.

Выбирается из справочной литературы «Нормы расхода топлива и смазочных материалов».

$H_{\text{ткм}}$ – линейная норма расхода топлива в литрах на 100ткм. Выбирается из справочной литературы «Нормы расхода топлива и смазочных материалов» в зависимости от вида топлива.

$L_{\text{общ}}$ - общий пробег, км. Выбирается из раздела 2 или 3.

P – грузооборот, ткм. Выбирается из раздела 2.

- для грузовых седельных с прицепом и седельных тягачей с полуприцепом:

$$T_{\text{оп.экспл.}} = \frac{(H_{\text{км}} + H_{\text{приц.}} * \varphi) * L_{\text{общ.}}}{100} + \frac{H_{\text{ткм}} * P}{100}, (\text{л}) \quad (2.117)$$

где $H_{\text{приц.}}$ - норма расхода топлива в литрах на каждую собственную массу прицепа или полуприцепа в тоннах. Выбирается из справочной литературы «Нормы расхода топлива и смазочных материалов» в зависимости от вида топлива.

φ - вес прицепа в тоннах. Выбирается из краткого автомобильного справочника.

- для автомобилей самосвалов:

$$T_{\text{оп.экспл.}} = \frac{H_{\text{км}} * L_{\text{общ.}}}{100} + H_{\text{1езд.}} * Z_{\text{общ.}}, (\text{л}) \quad (2.118)$$

где $H_{\text{1езд.}}$ - норма расхода топлива в литрах на одну езду. Принимается равным 0,25 литра.

$Z_{\text{общ}}$ - общее число ездов с грузом. Выбирается из раздела 2.

- для грузовых, автобусов и легковых автомобилей работающих по часам:

$$T_{\text{оп.экспл}} = \frac{H_{\text{км}} * L_{\text{общ.}}}{100}, (\text{л}) \quad (2.119)$$

- для автобусов, работающих в городе на маршруте и такси:

$$T_{\text{оп.экспл}} = \frac{(H_{\text{км}} + 0,1 * H_{\text{км}}) * L_{\text{общ.}}}{100}, (\text{л}) \quad (2.120)$$

где 0,1 – 10% - процент увеличения нормы расхода топлива при работе автобуса в городе на маршруте.

2.2.2.7.2.2 Расход топлива на зимнюю надбавку ($T_{\text{опзн}}$)

$$T_{\text{опзн}} = \frac{T_{\text{оп.экспл.}} * \%ЗН * N_{\text{зим.мес.}}}{100 * 12}, (\text{л}) \quad (2.121)$$

где $\%ЗН$ – процент зимней надбавки. Выбирается из справочной литературы «Нормы расхода топлива и смазочных материалов».

$N_{\text{зимнее}}$ - количество месяцев действия зимней надбавки. Выбирается по справочной литературе «Нормы расхода топлива и смазочных материалов».

2.2.2.7.2.3 Внутригаражный расход топлива ($T_{\text{опвг}}$)

$$T_{\text{опвг}} = \frac{(T_{\text{опэкспл.}} + T_{\text{опзн}}) * 0,5}{100}, (\text{л}) \quad (2.122)$$

где 0,5 – процент внутри гаражного расхода топлива.

2.2.2.7.2.4 Планируемая экономия топлива ($T_{\text{опэк}}$)

$$T_{\text{опэк}} = \frac{(T_{\text{опэкспл.}} + T_{\text{опзн}} + T_{\text{опвг}}) * \%_{\text{эк.топ.}}}{100}, \text{ л} \quad (2.123)$$

где $\%_{\text{эк.топ.}}$ - процент экономии топлива. Принять по данным базового автотранспортного предприятия, или от 2 до 5 процентов.

2.2.2.7.2.5 Общий расход топлива с учетом экономии ($T_{\text{оп.общ.}}$)

$$T_{\text{оп.общ.}} = T_{\text{оп.экспл.}} + T_{\text{опзн}} + T_{\text{опвг}} - T_{\text{опэк}}, \text{ (л)} \quad (2.124)$$

2.2.2.7.3 Затраты на автоперевозки, калькуляция и структуры себестоимости автоперевозок

Себестоимость перевозок – это денежное выражение всех затрат автотранспортного предприятия на осуществление перевозок. Определяют её путем деления суммы производственных затрат за определенный период времени на количество выполненной за тот же период времени транспортной работы. Основными статьями себестоимости автомобильных перевозок являются затраты на: заработную плату водителей и кондукторов, с отчислениями на заработную плату, автомобильное топливо, смазочные материалы, шины, амортизацию, ремонтный фонд, общехозяйственные расходы.

Определение величины затрат, приходящихся на единицу продукции, - это калькуляция себестоимости.

По результатам проектирования или совершенствования организации перевозок производится расчет потребности в ресурсах для выполнения перевозок. Затраты на эксплуатацию подвижного состава рассчитываются одновременно по двум вариантам: до внедрения проекта и по проекту.

2.2.2.7.3.1 Первая статья затрат – «Материальные затраты» ($Z_{\text{мат.}}$)

Статья «Материальные затраты» включает в себя: расчет затрат на топливо, смазочные материалы, автошины, запасные части и ремонтные материалы и рассчитывается по формулам:

- *затраты на топливо:*

$$Z_{\text{топ.}} = T_{\text{оп.общ.}} * C_{\text{л.топ.}}, \text{ (руб.)} \quad (2.125)$$

где $C_{1л.топ.}$ – цена 1 литра топлива в период расчета, руб.

$T_{оп.общ}$ - общий расход топлива, л. Расчет приведен в формуле 2.118.

- *затраты на смазочные и прочие эксплуатационные материалы:*

$$Z_{см} = \frac{Z_{топ.} * \%_{см}}{100}, (\text{руб.}) \quad (2.126)$$

где $\%_{см}$ - процент затрат на смазочные и прочие эксплуатационные материалы от затрат на топливо (принять по данным базового автотранспортного предприятия или принять 20%).

- *затраты на автошины:*

$$Z_{ш} = N_{ш} * C_{1кш}, (\text{руб.}) \quad (2.127)$$

где $C_{1кш}$ – цена одного комплекта шин, руб. (на период выполнения расчета);

$N_{ш}$ – требуемое количество шин. Определяется расчетным путем:

$$N_{ш} = \frac{L_{общ.} * n_{ш} - L_{переп.ш}}{L_{эспл.ш}}, (\text{ед.}) \quad (2.128)$$

где $n_{ш}$ - количество шин закомплектованных на автомобиле (автопоезде), автобусе без учета запасного колеса (справочная литература);

$L_{эспл.ш.}$ – норма эксплуатационного пробега одной шины (устанавливается по таблицам завода изготовителя шин);

$L_{1переп.ш.}$ - планируемый перепробег шин. Определяется расчетным путем:

$$L_{1переп.ш.} = \frac{L_{общ.} * n_{ш} \%_{переп.ш.}}{L_{эспл.}}, (\text{км}) \quad (2.129)$$

где $\%_{\text{переп.ш.}}$ - процент перепробега шин принять по данным автотранспортного предприятия или от 5 до 10%.

- *затраты на запасные части и ремонтные материалы:*

$$Z_{\text{зч.мат.}} = \frac{L_{\text{общ.}} * (H_{\text{мат.}} + H_{\text{мат.}} * \kappa_1 * \kappa_2 * \kappa_3)}{1000}, (\text{руб.}) \quad (2.130)$$

где $H_{\text{мат.}}$ – норма затрат на материалы, руб.;

$H_{\text{зч.}}$ - норма затрат на запасные части, руб.;

κ_1 - коэффициент корректирования нормы затрат на запасные части в зависимости от категории и условий эксплуатации;

κ_2 - коэффициент корректирования нормы затрат на запасные части в зависимости от типа подвижного состава;

κ_3 - коэффициент корректирования нормы затрат на запасные части в зависимости от климатических условий.

Все нормы затрат и коэффициенты корректирования выбираются в справочной литературе «Нормы затрат на запасные части и ремонтные материалы» с учетом надбавки к нормам, применяемые на базовом автотранспортном предприятии.

- *общая сумма затрат по статье «Материальные затраты»:*

$$Z_{\text{мат.}} = Z_{\text{топ.}} + Z_{\text{см}} + Z_{\text{ш}} + Z_{\text{зч.мат.}}, (\text{руб.}) \quad (2.131)$$

2.2.2.7.3.2 Вторая статья затрат – «Затраты на оплату труда» ($Z_{\text{фот}}$)

Статья «Затраты на оплату труда» включает в себя: расчет затрат на оплату труда водителей, кондукторов. При выполнении расчетов по грузовым перевозкам затраты по статье принять по результатам расчета формулы 2.132:

$$Z_{\text{фот}} = \Phi \text{ОТ}_{\text{вод}}, (\text{руб.}) \quad (2.132)$$

При выполнении расчетов по автобусным перевозкам затраты по статье включают все виды выплат по оплате труда водителей автобусов, кондукторов и рассчитываются по формулам:

$$З_{\text{фот}} = \text{ФОТ}_{\text{вод.}} + \text{ФОТ}_{\text{кон.}}, (\text{руб.}) \quad (2.133)$$

где $\text{ФОТ}_{\text{вод.}}$ – фонд заработной платы водителей, руб.;

2.2.2.7.3.3 Третья статья затрат – «Отчисления на социальное страхование и обеспечение» ($З_{\text{св}}$)

Статья «Отчисления на социальное страхование и обеспечение» включает в себя: расчет затрат на страховые взносы и определяется по формулам:

$$З_{\text{св}} = \frac{З_{\text{фот}} * \% \text{св}}{100}, (\text{руб.}) \quad (2.134)$$

где %св- действующий в период расчета работы процент страховых отчислений.

2.2.2.7.3.4 Четвертая статья затрат – «Амортизационные отчисления» ($З_{\text{а}}$)

Статья «Амортизационные отчисления» включает в себя: расчет амортизационных отчислений по подвижному составу и основным фондам. Для расчета по подвижному составу необходимо выбрать соответствующую группу подвижного состава.

Для подвижного состава 1 группы (грузовые автомобили грузоподъемностью менее 2 тонн, автобусы длиной менее 5 метров, прицепы и полуприцепы) амортизационные отчисления рассчитываются в процентах от стоимости подвижного состава и определяются по формуле:

$$A_{пс1} = \frac{C_{бав(пр.)} * A_{сс} * H_a}{100}, (руб.) \quad (2.135)$$

где Сбав- балансовая стоимость с учетом цены и доставки на автотранспортное предприятие автомобиля, автобуса (прицепа, полуприцепа), руб. Определяется по формуле 2.138;

На – норма амортизационных отчислений по подвижному составу в процентах выбирается в справочной литературе «Нормы амортизационных отчислений».

Для подвижного состава 2 группы (грузовые автомобили грузоподъемностью более 2 тонн, автобусы длиной свыше 5 метров) амортизационные отчисления рассчитываются в процентах от стоимости подвижного состава на 1000 км пробега и определяются по формуле:

$$A_{пс2} = \frac{C_{бав} * L_{общ} * H_a}{100 * 1000}, (руб.) \quad (2.136)$$

Для основных средств, обслуживающих ТО и ремонт подвижного состава амортизационные отчисления рассчитываются по формуле:

$$A_{ос.ср} = \frac{H_{агр} * C_{бгр} }{100}, (руб.) \quad (2.137)$$

где Нагр- норма амортизации для гаражно-ремонтного оборудования в процентах (принять в размере 10);

Сбгр- балансовая стоимость основных средств обслуживающих процесс ТО и ремонта подвижного состава, руб. Определяется по формуле:

$$C_{бгр} = \frac{25 * C_{бавт} * A_{сс}}{100}, (руб.) \quad (2.138)$$

где 25 % - процент стоимости основных фондов, обслуживающих технологический процесс ТО и ремонта от стоимости подвижного состава;

С_{бав}- балансовая стоимость с учетом цены и доставки на автотранспортное предприятие автомобиля, автобуса, руб. и определяется по формуле:

$$C_{бавт} = C_{авт} * K_{дост}, (руб.) \quad (2.139)$$

где $C_{авт}$ -цена единицы подвижного состава, руб. Принять по марке подвижного состава согласно действующим ценам.

$K_{дост}$ - коэффициент, учитывающий расход по доставке приобретенного автомобиля (автобуса) на предприятие. Принять 1,05.

Всего затрат по статье «Амортизационные отчисления»:

$$Z_a = A_{пс1} (A_{пс2}) + A_{ос.ср}, (руб.) \quad (2.140)$$

2.2.2.7.3.5 Пятая статья затрат – «Прочие расходы» ($Z_{проч}$)

Статья «Прочие расходы» включает в себя расходы по управлению и содержанию АТП. Они принимаются в размере 130% от затрат по статье «Затраты на оплату труда» и рассчитываются по формуле:

$$Z_{проч} = \frac{Z_{фот} * 130}{100}, руб. \quad (2.141)$$

2.2.2.7.3.6 Общая сумма затрат на автоперевозки ($Z_{общ. пер}$)

Общая сумма затрат на автоперевозки определяется суммированием затрат по статьям:

$$Z_{общ. пер.} = Z_{мат.} + Z_{фот} + Z_{св} + Z_a + Z_{проч.}, (руб.) \quad (2.142)$$

2.2.2.7.3.7 Калькуляция себестоимости автоперевозок ($C_{1\text{ ТКМ}}$ или $C_{1\text{ ПКМ}}$)

Расчет калькуляции себестоимости производится по статьям, а затем суммируется. При выполнении грузовых перевозок P – грузооборот. Расчет выполняется по формулам:

1 статья – «Материальные затраты»:

$$C_{1ткм}^{mat} (C_{1пкм}^{mat}) = \frac{З_{mat.}}{P}, (руб.) \quad (2.143)$$

2 статья – «Затраты на оплату труда»:

$$C_{1ткм}^{ФОТ} (C_{1пкм}^{ФОТ}) = \frac{З_{ФОТ}}{P}, (руб.) \quad (2.144)$$

3 статья – «Отчисления на социальное страхование и обеспечение»:

$$C_{1ткм}^{св} (C_{1пкм}^{св}) = \frac{З_{св}}{P}, (руб.) \quad (2.145)$$

4 статья – «Амортизационные отчисления»:

$$C_{1ткм}^a (C_{1пкм}^a) = \frac{З_a}{P}, (руб.) \quad (2.146)$$

5 статья – «Прочие расходы»:

$$C_{1ткм}^{проч} (C_{1пкм}^{проч}) = \frac{З_{проч.}}{P}, (руб.) \quad (2.147)$$

Общая себестоимость: одного тоннокилометра, одной тонны, одной отправки груза, одного авточаса определяется по формулам (формулы выбираются в соответствии с темой проекта):

$$C_{1ткм} = C_{1ткм} = \frac{З_{общ.пер.}}{P} = C_{1ткм}^{mat} + C_{1ткм}^{фот} + C_{1ткм}^{св} + C_{1ткм}^a + C_{1ткм}^{проч.}, (руб./ткм) \quad (2.148)$$

$$C_{1пкм} = C_{1пкм} = \frac{З_{общ.пер.}}{P} = C_{1пкм}^{mat} + C_{1пкм}^{фот} + C_{1пкм}^{св} + C_{1пкм}^a + C_{1пкм}^{проч.}, (руб./пкм) \quad (2.149)$$

$$C_{1т} = \frac{З_{общ.пер.}}{Q}, (руб./т) \quad (2.150)$$

$$C_{1п} = \frac{Z_{общ.пер.}}{Q}, (\text{руб./насс.}) \quad (2.151)$$

$$C_{1отпр.} = \frac{Z_{общ.пер.}}{N_{отпр.}}, (\text{руб.}) \quad (2.152)$$

где $N_{отпр.}$ - количество отправок грузов. Определяется расчетным путем:

$$N_{отпр.} = \frac{Q}{m_{ф.отпр.}}, \text{отп.} \quad (2.153)$$

где $m_{фотпр.}$ - фактическая масса отправки груза. Определяется расчетным путем:

$$m_{фотпр.} = q * \gamma, (\text{т}) \quad (2.154)$$

$$C_{1а-ч} = \frac{Z_{общ.пер.}}{АЧ_э}, (\text{руб.}) \quad (2.155)$$

2.2.2.7.3.8 Структура себестоимости автоперевозок

Удельный вес (структура) затрат определяется по статьям себестоимости:

1 статья – «Материальные затраты»:

$$Уд.вес_{\text{мат}} = \frac{Z_{\text{мат.}}}{Z_{\text{общ.пер.}}} * 100\%, (\%) \quad (2.156)$$

2 статья – «Затраты на оплату труда»:

$$Уд.вес_{\text{фот}} = \frac{Z_{\text{фот.}}}{Z_{\text{общ.пер.}}} * 100\%, \% \quad (2.157)$$

3 статья – «Отчисления на социальное страхование и обеспечение»:

$$Уд.вес_{\text{св}} = \frac{Z_{\text{св}}}{Z_{\text{общ.пер.}}} * 100\%, \% \quad (2.158)$$

4 статья – «Амортизационные отчисления»:

$$Уд.вес_a = \frac{З_A}{З_{общ.пер.}} * 100\%, \% \quad (2.159)$$

5 статья – «Прочие расходы»:

$$Уд.вес_{проч.} = \frac{З_{проч.}}{З_{общ.пер.}} * 100\%, \% \quad (2.160)$$

Общий удельный вес по всем статьям должен быть равен 100%.

2.2.2.7.4 Финансовые показатели проекта

Доходы автотранспортных предприятий образуются от денежных поступлений за перевозку грузов, пассажирами багажа по действующим тарифам. Для грузовых предприятий доходы рассчитывают через объем перевозок и единый тариф за одну тонну перевезенного груза. Способ расчета доходов от эксплуатации автобусов на маршруте зависит от характера перевозок. Для городских автобусных перевозок доходы в рублях рассчитывают через объем перевозок и единый тариф за одну поездку. Для пригородных и междугородных перевозок через доходы могут быть рассчитан через пассажирооборот и тариф за проезд 1 пасс.- км.

2.2.2.7.4.1 Тарифная плата за автоперевозки

Расчет тарифной платы за автоперевозки (договорного тарифа) производится по формулам:

- *тарифная плата за 1 тонну груза:*

$$T_{1т} = C_{1т} * k_{рент.}, \text{ (руб.)} \quad (2.161)$$

- *тарифная плата за одну отправку груза:*

$$T_{1отпр.} = C_{1отпр.} * k_{рент.}, \text{ (руб.)} \quad (2.162)$$

- *тарифная плата за проезд 1 пассажира:*

$$T_{1\text{пасс.}} = C_{1\text{п}} * K_{\text{рент.}}, \text{ (руб.)} \quad (2.163)$$

- *тарифная плата за 1а-час:*

$$T_{1\text{а-ч}} = C_{1\text{а-ч}} * K_{\text{рент.}}, \text{ (руб.)} \quad (2.164)$$

где $K_{\text{рент.}}$ - коэффициент, учитывающий нормативный или предполагаемый (желаемый) уровень рентабельности перевозок. Можно принять по данным базового автотранспортного предприятия или 1,35 (учитывая нормативную рентабельность автоперевозок по рассчитанным договорным тарифам).

2.2.2.7.4.2 Доходы от автоперевозок ($D_{\text{пер}}$)

Доходы от автоперевозок по рассчитанным договорным тарифам определяются по формулам:

- *для автосамосвалов:*

$$D_{\text{пер.}} = Q * T_{1\text{т}}, \text{ (руб.)} \quad (2.165)$$

- *для бортовых автомобилей и сдельных тягачей:*

$$D_{\text{пер.}} = N_{\text{отпр}} * T_{1\text{отпр.}}, \text{ (руб.)} \quad (2.167)$$

где $K_{\text{льгот.}}$ - коэффициент, учитывающий льготный проезд пассажиров (принять по данным автотранспортного предприятия).

$T_{\text{пкм.}}$ – тарифная плата за 1 пассажирокилометр, руб. Принять по данным автотранспортного предприятия.

2.2.2.7.4.3 Доходная ставка

Доходная ставка определяется по формуле соответствующей теме проекта:

$$d_{1\text{ТКМ,ПКМ}} = \frac{D_{\text{пер.}}}{P}, (\text{руб.}) \quad (2.168)$$

$$d_{1\text{а-час}} = \frac{D_{\text{пер.}}}{АЧ}, (\text{руб.}) \quad (2.169)$$

2.2.2.7.4.4 Финансовый результат работы предприятия ($\Pi_{\text{пер}}$)

Прибыль это важный финансовый показатель работы предприятия, поэтому каждое предприятие должно стремиться получить прибыль. Если финансовый результат положительный то предприятие получает прибыль, если отрицательный – убытки.

$$\Pi_{\text{пер.}} = D_{\text{пер.}} - Z_{\text{общ.пер.}}, (\text{руб.}) \quad (2.170)$$

2.2.2.7.4.5 Рентабельность автоперевозок ($R_{\text{пер.}}$)

Рентабельность автоперевозок рассчитывается, только если финансовым результатом является прибыль и определяется по формуле:

$$R_{\text{пер.}} = \frac{\Pi_{\text{пер.}}}{Z_{\text{общ.пер.}}} * 100\%, \% \quad (2.171)$$

2.2.2.7.5 Расчет показателей эффективности проекта

На основании исследования, выполненного по автотранспортному предприятию, на базе которого выполняется дипломный проект и расчетов по разрабатываемой теме составляется таблица показателей. Показатели по проекту должны быть представлены в сводной таблице 6, которая характеризует сравнительную эффективность двух вариантов организации перевозок – существующую и проектируемую. Выбор показателей для таблицы должен соответствовать теме проекта.

На основании данных таблицы с помощью сравнения представленных в ней показателей необходимо проанализировать полученные результаты данных.

По величине полученных абсолютных отклонений показателей и темпа их роста следует сделать заключение об эффективности внедряемого проекта дипломной работы и составить рекомендации по улучшению организации автоперевозок уже действующих на базовом автотранспортном предприятии или вновь внедряемых.

2.2.2.7.5.1 Капитальные вложения

Капитальные вложения в приобретение потребного количества автомобилей рассчитываются по формуле:

$$KB_{авт} = C_{б} * A_{сс}, \text{ (руб.)} \quad (2.172)$$

где $C_{б}$ - балансовая стоимость автомобиля (автопоезда), руб. Определяется расчетным путем:

$$C_{б} = \Pi_{авт.} * K_{дост.}, \text{ (руб.)} \quad (2.173)$$

где $\Pi_{авт.}$ - цена автомобиля в период расчета дипломной работы, установленная заводом изготовителем в рублях;

$K_{дост.}$ - коэффициент, учитывающий затраты на доставку автомобиля в автотранспортное предприятие (принять в размере от 1,05 до 1,07).

Капитальные вложения в производственно-ремонтную базу и прочие объекты основных средств определяются по формуле:

$$KB_{гро} = C_{бгро}, \text{ (руб.)} \quad (2.174)$$

где $C_{бгро}$ - балансовая стоимость гаражно-ремонтного оборудования, руб.

Общие капитальные вложения во внедрение дипломного проекта определяются по формуле:

$$KB_{\text{проекта}} = KB_{\text{авт.}} + KB_{\text{гроз}}, \text{ (руб.)} \quad (2.175)$$

2.2.2.7.5.2 Экономический эффект и срок окупаемости внедряемого проекта

Расчет годовой экономии от внедрения ($\Gamma_{\text{эк}}$):

$$\Gamma_{\text{эк}} = (C_{1\text{ТКМ (ПКМ)}} - C_{1\text{ТКМ (1ПКМ)}}) * P, \text{ (руб.)} \quad (2.176)$$

до внедрения после внедрения

где $C_{1\text{ТКМ (ПКМ)}}$ - себестоимость единицы транспортной работы, руб.

Себестоимость единицы транспортной работы до внедрения проекта взять по данным АТП.

Годовой экономический эффект от внедрения проекта (\mathcal{E}_{ϕ}):

$$\mathcal{E}_{\phi} = \Gamma_{\text{эк}} - KB_{\text{проекта}} * E_{\text{н}}, \text{ (руб.)} \quad (2.177)$$

где $E_{\text{н}}$ – нормативный коэффициент эффективности, равен 0,15.

Срок окупаемости внедряемого проекта ($T_{\text{ок}}$):

$$T_{\text{ок}} = \frac{KB}{\mathcal{E}_{\phi}}, \text{ (год)} \quad (2.178)$$

Таблица 6 - Сводная таблица показателей эффективности проекта (пример)

Наименование показателей	По базовому АТП	По расчетам дипломной работы	Абсолютное отклонение	Темп роста в процентах
1	2	3	4	5

Объем перевозок грузов ,т,				
Грузооборот, ткм,				
Общий пробег, км				
Коэффициент выпуска автомобилей на линию				
Коэффициент использования грузоподъемности				
Коэффициент использования пробега				
Среднее расстояние перевозки грузов, км				
Время в наряде, час.				
Среднетехническая скорость (эксплуатационная), км/час				
Время простоя под погрузкой, разгрузкой на одну езду, час				
Потребное количество подвижного состава, ед.				
Потребное количество водителей, чел				
Фонд оплаты труда, руб.				
Среднемесячная зарплата водителя,руб.				
Затраты на перевозки, руб.				
Себестоимость 1ткм. (пкм), руб.				
Себестоимость 1т (пасс.), руб.				
Себестоимость 1 отправки груза,руб.				
Себестоимость 1а-час, руб.				
Расчетный тариф за отpravку 1 тонны груза,руб.				
Расчетный тариф за одну отpravку груза,руб.				
Расчетный тариф за 1а-час,руб.				

Доходы от автоперевозок, руб.				
Доходная ставка 1ткм (пкм), руб.				
Доходная ставка 1а-час, руб.				
Финансовый результат от перевозок, руб.				
Рентабельность перевозок, %				
Капитальные вложения во внедрение проекта,руб.				
Срок окупаемости проекта, год				

2.2.2.8 Заключение

Заключительная часть дипломного проекта должна содержать выводы, характеризующие итоги работы в решении поставленных задач. Необходимо отразить выполнение цели и задач проекта, достигнутые при этом результаты. Следует также указать пути внедрения проекта, сформулировать перспективные направления развития темы дипломного проекта.

2.2.2.9 Список использованной литературы и источников информации

В разделе приводится список использованной при выполнении проекта литературы и нормативно-технической документации, оформленной в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 и ГОСТ 7.1-84. Перечень литературы помещается с указанием библиографических данных, используемых автором дипломного проекта при разработке программного продукта. Источники нумеруются для того, чтобы на них можно было ссылаться из текста пояснительной записки. Список составляют в алфавитном порядке согласно фамилии авторов. Общее число источников не менее 15, изданных не ранее пятилетней давности. Также должно быть указано не менее 3 источников со ссылкой на интернет сайты (записи должны соответствовать действительности). При использовании электронных ресурсов необходимо указать наименование и электронный адрес.

2.2.2.10 Приложения

В приложения могут включаться следующие материалы:

- таблицы, содержащие результаты расчетов;
- иллюстрации, схемы.

Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы). Количество приложений не ограничено. В тексте записки на все приложения должны быть даны ссылки. Располагают приложения в порядке ссылок на них в тексте документа.

2.2.2.11 Графическая часть

Задание на разработку графической части проекта, должно иметь непосредственную связь с темой проекта и быть составной частью организационно-технических мероприятий по совершенствованию организации и повышению эффективности перевозок грузов, рассматриваемых в проекте.

В графическую часть проекта могут входить:

- схемы и характеристики маршрутов и эпюры грузопотоков;
- графики и расписания движения подвижного состава на маршруте;
- графики выпуска подвижного состава на линию;
- графики работы водителей;
- схемы диспетчерского руководства и связи;
- схемы документооборота;
- технико-эксплуатационные и экономические показатели работы подвижного состава на маршруте (при существующей и при проектируемой организации перевозок) –сравнительная таблица;
- экономические показатели проекта (диаграммы) - до и после внедрения проекта: производительность, себестоимость, прибыль, рентабельность.

2.3 Требования к оформлению пояснительной записки

Правила оформления пояснительной записки должны соответствовать требованиям ГОСТ 7.32-2001 и ГОСТ 2.105-95.

2.3.1 Структурные элементы пояснительной записки

Пояснительная записка дипломного проекта имеет следующую структуру:

- титульный лист установленного образца;
- задание на дипломное проектирование;
- содержание;
- разделы пояснительной записки в рекомендованном порядке и соответствующие содержанию;
- приложения;
- графическая часть (предоставляется на внешнем носителе - диске, приложенном к пояснительной записке);
- отзыв руководителя;
- рецензия.

Задание на дипломное проектирование включают в пояснительную записку на подписанном бланке.

Каждый из перечисленных элементов записки, так же, как и разделы основной части, начинают с новой страницы.

Отзыв руководителя проекта (работы) и рецензию не вшивают, а просто вкладывают в записку перед титульным листом.

2.3.2 Оформление листов пояснительной записки

Записка оформляется на стандартных листах формата А4, размером 210×297 мм.

Для набора текста рекомендуется использовать программный пакет Microsoft Word. Для набора формул и различных математических выражений

рекомендуется использовать встроенный объект текстового редактора Microsoft Equation или MathType.

2.3.2.1 Размещение рамок

Листы пояснительной записки оформляются рамкой: первый лист с содержанием – «большой» рамкой, все остальные листы пояснительной записки – «малой» рамкой, листы приложений – без рамки.

Размеры отступов рамки от края листа: слева - 20 мм, сверху, справа и снизу - 5 мм. Расстояние от рамки формы до границ текста в начале и в конце строк - не менее 3 мм. Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм.

2.3.2.2 Нумерация страниц

Нумерация листов пояснительной записки сквозная с учетом таблиц и рисунков, выполненных на отдельных листах, а также всех листов приложения. Бланки титульного листа, задания не нумеруются, но их порядковый номер (1,2,3) подразумевается. Нумерация начинается с листа «Содержание», номер страницы – 3. Номера страниц проставляются арабскими цифрами в правой нижней части соответствующего поля рамки без точки.

2.3.2.3 Построение документа

Основная часть пояснительной записки представляется в виде разделов, подразделов, пунктов и подпунктов. Разделы основной части пояснительной записки:

- исследовательский раздел,
- технологический раздел,
- организационный раздел,
- экономический раздел.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах

каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов. Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, он также нумеруется.

Пункты, при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: 4.2.3.1, 4.2.3.2, 4.2.3.3 и т.д. Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа.

2.3.2.4 Оформление заголовков, подзаголовков, текстовой части

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Текст выполняется с использованием компьютера и принтера - в редакторе Microsoft Word: шрифт - Times New Roman, размер - 14, цвет шрифта черный, междустрочный интервал – полуторный (или 1,15), отступ первой строки (абзацный отступ) 1,25 см, выравнивание текста - по ширине, расстановка переносов по тексту - автоматическая, в режиме качественной печати.

При выполнении пояснительной записки в электронной версии следует соблюдать следующие правила, указанные в таблице 7.

Таблица 7 – Требования к оформлению

Наименование элементов	Характеристики элементов
Заголовок структурного элемента ПЗ	Шрифт - 16 (полужирный) Уровень абзаца - уровень 1 Первая буква прописная, остальные строчные Отделяется двумя междустрочными интервалами Размещается на новой странице

Заголовок раздела основной части ПЗ	Шрифт - 16 (полужирный) Уровень абзаца - уровень 1 Первая буква прописная, остальные строчные Нумеруется арабскими цифрами Отделяется двумя междустрочными интервалами Размещается на новой странице
Заголовок подраздела	Шрифт - 14 (полужирный) Уровень абзаца - уровень 2 Первая буква прописная, остальные строчные Номер подраздела состоит из номера раздела и порядкового номера подраздела, разделенных точкой
Пункты и подпункты	Шрифт - 14 (полужирный) Уровень абзаца - основной текст Первая буква прописная, остальные строчные Номер подраздела состоит из номера раздела и порядкового номера подраздела, разделенных точкой
Основной текст	Шрифт – 14 (обычный)

2.3.3 Изложение текста документа

Текст документа должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. В документах должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых, ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, например:

- а) _____
- б) _____

1) _____

2) _____

в) _____

В тексте документа не допускается:

- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;

- применять произвольные словообразования, применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, и соответствующими государственными стандартами;

- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц, в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

Условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать требованиям, принятым в действующем законодательстве и государственных стандартах. В тексте документа перед обозначением параметра дают его пояснение, например, «Осевой момент сопротивления W_x ». При необходимости применения условных обозначений, изображений или знаков, не установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте или в перечне обозначений.

2.3.4 Оформление формул

В формулах в качестве символов следует применять, обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Пример – Плотность каждого образца ρ , кг/м³, вычисляют по формуле:

$$\rho = \frac{m}{V}, \text{ кг/м}^3 \quad (1)$$

Згде m – масса образца, кг;

V – объем образца, м³.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «×».

Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают – (1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, ... в формуле (1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, формула (В.1).

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например, (3.1).

2.3.5 Оформление иллюстраций и приложений

Иллюстрации (фотографии, рисунки, эскизы, схемы, графики, карты, диаграммы, компьютерные распечатки) следует располагать в пояснительной записке непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Они должны быть в компьютерном исполнении и могут быть цветными. На все иллюстрации должны быть сделаны ссылки в тексте пояснительной записки.

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения

излагаемого текста.

Иллюстрации, которые расположены на отдельных листах пояснительной записки, включают в общую нумерацию страниц. Иллюстрацию, размеры которой больше формата А4, учитывают как одну страницу и выносят в приложение.

Иллюстрации обозначают словом «Рисунок» и нумеруют последовательно в пределах раздела пояснительной записки или сквозной нумерацией. Номер иллюстрации должен состоять из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, «Рисунок 1.2» (второй рисунок первого раздела). Номер иллюстрации, ее название и поясняющие подписи помещают последовательно под иллюстрацией. Если в работе приведена одна иллюстрация, то ее не нумеруют и слово «Рисунок» не пишут. Иллюстрации должны иметь наименование, которое дается после номера рисунка. Точка после номера рисунка и наименования иллюстрации не ставится, например,

Рисунок 2 – Детали прибора

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например – Рисунок А.3.

Если в работе рассматриваются программные продукты, такие как MS Excel, MS Access, 1С:Бухгалтерия, и другие, то необходимо вставить изображение нужного окна в текстовый документ.

2.3.6 Оформление таблиц

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким.

Каждая таблица должна иметь название, которое располагают над таблицей и выравнивают по левому краю таблицы. Название и слово «Таблица» начинается с прописной буквы. Название не подчеркивается.

Расстояние от текста до таблицы и от таблицы до последующего текста

равно одному междустрочному интервалу. Между наименованием таблицы и самой таблицей не должно быть пустых строк.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например,

Таблица 8 – Название таблицы

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблицу размещают после первого упоминания о ней в тексте таким образом, чтобы ее можно было читать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке.

Таблицы, которые расположены на отдельных листах работы, включают в общую нумерацию страниц. Таблицы, размеры которых больше формата А4, учитывают как одну страницу и располагают в приложении.

При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист. При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица» и номер ее указывают один раз слева над первой частью таблицы,

над другими частями пишут слово «Продолжение», выровнивая по левой стороне таблицы. Если в работе несколько таблиц, то после слова «Продолжение» указывают номер таблицы, например: «Продолжение табл. 1.2». При переносе таблицы на другой лист (страницу) наименование помещают только над ее первой частью, ниже заголовка должна следовать строка с номерами граф (колонок), которая располагается над частью таблицы на следующей странице.

Таблица 9 – Название таблицы

Номинальный диаметр резьбы болта	Внутренний диаметр шайбы	Толщина шайбы	
		легкой	тяжелой
2,0	2,1	0,8	1
2,5	2,6	0,5	0,8

Продолжение табл. 9

Номинальный диаметр резьбы болта	Внутренний диаметр шайбы	Толщина шайбы	
		легкой	тяжелой

2.3.7 Оформление списка литературы

Библиографический список – элемент научно-справочного аппарата работы, который содержит библиографические описания использованных источников и помещается после заключения. Такой список отражает самостоятельную творческую работу студента и позволяет судить о степени осведомленности автора об имеющейся литературе по изучаемой проблеме.

Оформление ссылок, сносок и списка литературы к курсовым и дипломным работам осуществляется по ГОСТ 7.1 – 2003, ГОСТ 7.80 – 2000, ГОСТ 7.82 – 2001.

Библиографическое описание при отсутствии такового на обороте титула или на последней странице издания составляют непосредственно по

титульному листу, либо выписывают из каталогов или указателей.

При его самостоятельном составлении необходимо придерживаться следующего порядка оформления библиографического описания:

а) Если у книги или статьи один, два, три автора, библиографическое описание делается следующим образом: указывается фамилия и инициалы первого автора, название. Через косую черту перечисляются все авторы с инициалами впереди.

б) Если у книги или статьи четыре и более автора, сначала пишется название, а затем за косой чертой указывается первый автор с инициалами впереди и [др.].

в) После названия в квадратных скобках рекомендуется указывать тип физической формы источника, чаще всего это печатные материалы (книги, журналы – [Текст] и электронные полнотекстовые ресурсы или интернет-ссылки – [Электронный ресурс].

г) Библиографические ссылки на несколько изданий, приведенных в одном примечании, отделяются друг от друга точкой с запятой.

д) При составлении ссылок при невозможности нахождения полного описания источника допускаются некоторые сокращения. В библиографической ссылке на книгу можно не указывать ее объем, тип физического носителя, например: Баринов, В.А. Бизнес-планирование. – М. : ИНФРА-М, 2006. Место издания в выходных данных указывается, как правило, полностью. Однако предусматриваются сокращения наименований следующих городов: Москва (М.), Ленинград (Л.), Санкт-Петербург (СПб.), Нижний Новгород (Н. Новгород), London (L.), New York (N.Y.), Paris (P.), Washington (Wash.).

е) В ссылках на многотомные или серийные издания, кроме страниц, указывают номера томов, частей, выпусков; для газет – год, число, месяц, например: Там же. – С. 18. Там же. – Т. 3. – С. 25. Там же. – 2001. – Вып. 2. – С. 23.

При выполнении дипломного проекта автор обязан давать в пояснительной записке ссылки на источники, материалы или отдельные результаты, которые приводятся в работе. Такие ссылки дают возможность

разыскать документы и проверить достоверность сведений о цитировании документа, дают необходимую информацию о нем, позволяют получить представление о его содержании, языке текста, объеме. Если один и тот же материал переиздается неоднократно, то следует ссылаться на последние издания. На более ранние издания можно ссылаться лишь в тех случаях, когда в них есть нужный материал, не включенный в последние издания.

Ссылки в тексте на источники осуществляются путем приведения номера по списку источников. Номер источника по списку заключается в квадратные скобки, например, [2].

При использовании сведений, материалов из монографий, обзорных статей, учебников и других источников с большим количеством страниц в том месте работы, где дается ссылка, необходимо указать номера страниц, иллюстраций, таблиц, формул, на которые дается ссылка в работе. Например:

[10, с. 225, табл. 1] (здесь 10 – номер источника в списке, 225 – номер страницы, 1 – номер таблицы).

Перечень использованных источников необходимо приводить в следующем порядке:

- международно-правовые документы;
- нормативно-правовые акты в хронологическом порядке и с учетом их юридической силы (законы, подзаконные акты и т.д.);
- статистические материалы;
- архивные материалы;
- специальная литература.

Источники следует располагать одним из следующих способов:

- а) в порядке появления ссылок в тексте пояснительной записки;
- б) в алфавитном порядке фамилий первых авторов или заглавий.

Сведения об источниках, включенных в список, необходимо давать в соответствии с их библиографическим описанием.

2.3.8 Оформление приложений

Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, таблицы большого

формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и т.д. Приложения оформляют как продолжение пояснительной записки на последующих ее страницах, располагая их в порядке появления ссылок в тексте.

Каждое приложение следует начинать с нового листа (страницы) с указанием наверху справа страницы слова «Приложение», напечатанного строчными буквами. Приложение должно иметь содержательный заголовок, расположенный в следующей строке по центру. Если в пояснительной записке более одного приложения, их нумеруют последовательно прописными буквами русского алфавита, например: Приложение А, Приложение Б и т.д.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, И, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Основные источники:

1. Бойко, Н.И. Транспортно-грузовые системы и склады: учеб. пособие для вузов/ Н.И. Бойко, С.П. Чередниченко. - Ростов н/Д: Феникс, 2007.- 399с.

2. Горев, А.Э. Организация автомобильных перевозок и безопасность движения: учеб. пособие для вузов/ А.Э. Горев, Е.М. Олещенко. - М.: Академия, 2009. - 256с.

3. Майборода, М.Е. Грузовые автомобильные перевозки: учеб. пособие для ОУ СПО/ М.Е. Майборода, В.В. Беднарский. - 2-е изд. - Ростов н/Д: Феникс, 2008. - 442с.

4. Погрузка и разгрузка: справочник менеджера/ под ред. В.В. Волгина.- М.: Дашков и К, 2008 – 247с.

5. Правила перевозок грузов автомобильным транспортом/ в ред. Постановлений Правительства РФ от 30.12.2011 N 1208, от 09.01.2014 N 12, от 03.12.2015 N 1311, от 24.11.2016 N 1233, от 22.12.2016 N 1442 – Санкт-Петербург: ДЕАН, 2008.- 142с.

6. Транспортно-экспедиционное обслуживание: учебник/ С.Э. Сханова. - М.: Академия, 2008. - 429с.

7. Хмельницкий А.Д. Экономика и управление на грузовом автомобильном транспорте: учебное пособие/ А.Д. Хмельницкий. – М.: Академия, 2016

8. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства: учебник для вузов / С.А. Ширяев [и др.]. - М.: Горячая линия - Телеком, 2007. - 848с.

9. Туревский И.С. Автомобильные перевозки: учеб. пособие/ И.С. Туревский.– М.: ИД Форум – ИНФРА. – М, 2019

10. Туревский И.С. Экономика отрасли (автомобильный транспорт): учебник/ И.С. Туревский. – М.: ИД Форум – ИНФРА. – М, 2017

Дополнительные источники:

1. Безопасность перевозок грузовым автотранспортом [Электронный ресурс]: мультимедийная компьютерная обучающая программа наглядная техника безопасности - СПб.: УПС, 2006.- (CD-ROM).

2. Бычков, В. П. Предпринимательская деятельность на автомобильном транспорте: учеб. пособие для студ., обуч. по автотрансп. спец. / В.П. Бычков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Академический Проект, 2009. - 277с.

3. Транспорт и грузоперевозки. [Электронный ресурс]: персональный ассистент.– 2011.- URL: <http://www.philosophy.ru/edu/ref/enc/k.html> (12.02.2011).

4. Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса: учебник для студ. вузов/ А. И. Рачинский, [и др.]. - М.: Академия, 2011. – 312с.

5. Гуджоян, О.П. Перевозка специфических грузов автомобильным транспортом: учеб. для вузов/ О.П. Гуджоян, Н.А. Троицкая - М.: Транспорт, 2001 – 160с.

6. Грузовые автомобильные перевозки: монография / В.И. Николин [и др.]. - 2-е изд. - Омск: Вариант-Сибирь, 2004. -480с.

7. Савин, В.И. Перевозки грузов автомобильным транспортом: справочное пособие / В.И. Савин. - М.: Дело и Сервис, 2002. – 544с.

8. Олещенко, Е.М. Основы грузоведения: учеб. для вузов / Е.М. Олещенко, А.Э. Горев - М.: Асадема, 2005. - 288с.

9. Грузоподъемные машины для монтажных и погрузочно-разгрузочных работ: учеб. справ. пособие для вузов / М.Н. Хальфин [и др.]. - Ростов н/Д: Феникс, 2006. - 608 с.

10. Хранение, транспортировка и эксплуатация газовых баллонов [Электронный ресурс]: видеоинструктаж. - М.: Эконавт, 2013. - эл. опт. диск (CD-ROM).

11. Сарафанова, Е.В. Грузовые автомобильные перевозки: учеб. пособие для вузов, автотранспортных техникумов и колледжей, работников в

области автомобильного транспорта / Е.В. Сарафанова. - М.; Ростов н/Д: МарТ, 2006. - 480с.

12. Геронимус, Б.Л. Экономико – математические методы в планировании на автомобильном транспорте: учебник для техникумов. - 2 - е изд., перераб. и дополн. - М.: Транспорт, 1982. – 192с.

Нормативные источники:

1. Федеральный закон «Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта» от 08.11.2007 N 259 - ФЗ (ред. от 03.07.2016) [Электронный ресурс]: Принят Гос. Думой 18 октября 2007 года. Одобрен Советом Федерации 26 октября 2007 года. - URL: <http://www.garant.ru> (12.12.2017).

2. Гражданский Кодекс Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Принят Гос. Думой 21 октября 1994 года.- URL: <http://www.garant.ru> (24.06.2018).

3. Приказ Минтранса России от 20 августа 2004г. №15 (ред. от 03.05.2018) «Об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха водителей автомобилей» [Электронный ресурс]: Зарегистрировано в Минюсте России 01.11.2004 N 6094. - URL: <http://www.garant.ru> (12.07.2018).

Статьи из периодических изданий:

1. Айтбагина, Э.Р. Организация централизованных перевозок грузов в городах автомобильным транспортом: обзор организационно- технических требований / Э.Р. Айтбагина, Е.Е. Витвицкий// Автомобильное предприятие, 2016. - №3.- С.28-30.

2. Васильев, В. В. Экспресс –доставка в условия кризиса / В.В. Васильев// Автомобильный транспорт, 2016. - № 3. - С.30-33.

3. Майборода, О.В. Применение методов теории надежности при анализе аварийности на автотранспортных предприятиях / О.В. Майборода// Автотранспортное предприятие, 2016. - №4.- С.36-39.

4. Мельников, Т.Е. Грузовые перевозки автомобильным транспортом: вопросы институализации субъектов перевозочной деятельности / Т.Е. Мельников// Автотранспортное предприятие, 2015.- №6.- С.3-6.

5. Набиев, И.С. Рациональное использование грузоподъемности автотранспортных средств / И.С. Набиев// Автотранспортное предприятие, 2015. - № 2.-С.41-42.

6. Панайотов, К.К. К вопросу о ресурсах управления грузовыми автоперевозками в системе непрерывных производств / К.К. Панайотов// Автотранспортное предприятие, 2015.- №5.- С.37-39.

7. Панайотов, К.К. Методы совершенствования управления автомобильными грузоперевозками на технологических маршрутах непрерывных производств / К.К. Панайотов// Автотранспортное предприятие, 2015. - № 2.- С.43-45.

8. Толебаева, А.Х. Выбор автотранспортного средства как метод ресурсосбережения при перевозке грузов в городах / А.Х. Толебаева// Автотранспортное предприятие, 2015. - №1. - С.42-45.

9. Троицкая, Н.А. Проблемы транспортировки оборудования нового поколения / Н.А. Троицкая// Автотранспортное предприятие, 2015. - № 1. - С.19-23.

10. Трофимова, Л.С. Влияние длины ездки с грузом на функционирование грузовых автотранспортных предприятий в текущем режиме / Л.С. Трофимова// Автотранспортное предприятие, 2015. - №6. - С.42-44.

Собственное учебно-методическое обеспечение:

1. Жилин, Д.Ю. Комплекс обучающих и контролирующих программ по автоперевозкам / Д.Ю. Жилин, С.В. Леонова, Г.В. Перерва. – Омск: БПОУ «Омский автотранспортный колледж», 2015

Размер наклейки на пояснительную записку (дипломный проект) 150x120

**Пояснительная записка
к дипломному проекту**

Специальность 23.02.01

**«Организация перевозок и управление на
транспорте (по видам)»**

**Студента группы _____
_____ формы обучения**

Иванова Ивана Ивановича

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ
бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области
«ОМСКИЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(БПОУ «Омский АТК»)

Дипломный проект

Тема: *Совершенствование организации перевозки навалочных грузов подвижным составом ООО «Строитель»*

Студент дипломник

О.Г. Альтмаер

Руководитель дипломного

Проектирования

О.Н. Сокольникова

Заведующий отделением

Н.П. Мелишихина

Омск 2019

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ
бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области
«ОМСКИЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(БПОУ «Омский АТК»)

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора

_____ И.В. Сидоренко
« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение дипломного проекта

студента

_____ группы _____ отделения _____
по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

Тема

проекта:

Исходные данные для выполнения дипломного проекта

Введение

(Значение автомобильного транспорта в единой транспортной системе страны. Задачи, стоящие перед работниками автомобильного транспорта по увеличению объема перевозок грузов и повышению эффективности использования подвижного состава)

1 Исследовательский раздел

(Назначение предприятия, характеристика автотранспортного предприятия, структура АТП, анализ результатов деятельности АТП, анализ существующей организации перевозок и предложения по совершенствованию организации и технологии существующих перевозок)

2 Технологический раздел

(Обоснование способа перевозки грузов, метода организации движения подвижного состава на маршруте и его технической характеристики, способа организации погрузочно-разгрузочных работ. Расчет технико-эксплуатационных показателей маршрутов движения)

3 Организационный раздел

(Организация оперативного планирования перевозок грузов и диспетчерского

руководства работой водителей. Графики выпуска автомобилей на линию, работы автомобилей на маршрутах, организации труда водителей.

Основные мероприятия по охране труда и окружающей среды, пожарной безопасности, безопасности движения)

4 Экономический раздел

(Расчет показателей производственной программы по эксплуатации подвижного состава; затрат на эксплуатацию подвижного состава и себестоимости перевозок. Показатели экономической эффективности мероприятий, разработанных в ходе выполнения дипломного проекта)

Заключение

Выводы и рекомендации относительно возможностей применения, полученных результатов проектирования.

Список использованных источников

Графическая часть проекта

Дата выдачи задания «__» _____ 20__ г. Срок окончания проекта «__» _____ 20__ г.

Руководитель проекта _____ / _____
/

(подпись)

(Фамилия И.О.)

Задание рассмотрено на заседании цикловой методической комиссии «__» _____ 20__ г.

Протокол № _____ .

Председатель ЦМК _____ / _____ /
(подпись) (Фамилия И.О.)

Задание получил «____» _____ 20__ г.

Дипломник _____ / _____ /
(подпись) (Фамилия И.О.)

Примечание

- 1 Заполненный бланк подшить к расчетно-пояснительной записке после титульного листа
- 2 Всевозможные изменения и исправления не допускаются

Содержание

Введение.....		3
1 Исследовательский раздел		
1.1 Характеристика деятельности автотранспортного предприятия.....		8
1.2 Виды осуществляемых АТП перевозок грузов.....		8
1.3 Номенклатура основных перевозимых грузов, объемы и условия их доставки.....		8
1.4 Перечень основной клиентуры, обслуживаемой АТП.....		9
1.5 Состав парка и его использование.....		10
1.6 Структура управления ИП Поздняков М.В.....		10
1.7 Основные технико-эксплуатационные показатели деятельности ИП Поздняков М.В. за 2015 год.....		11
1.8 Характеристика существующей организации перевозок.....		12
1.9 Характеристика перевозимого груза.....		14
1.10 Подвижной состав, используемый на маршрутах.....		15
1.11 Организация перевозок грузов АТП и предложения по их совершенствованию.....		17
2 Технологический раздел		
2.1 Выбор подвижного состава и его характеристика.....		20
2.2 Закрепление потребителей за поставщиками.....		21
2.3 Расчет технико-эксплуатационных показателей выбранных маршрутов движения.....		22
2.4 Расчет маршрута Омск-Екатеринбург-Омск-Новосибирск-Омск.....		35
3 Организационный раздел		

					<i>ЛП.23.02.01.ГП.О.ПЗ.60</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	<i>Повышение эффективности использования подвижного состава предприятия ИП Поздняков М.В. при доставке цветов в междугороднем сообщении</i>	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Разраб.</i>	<i>Яковец Е.В.</i>						3	93
<i>Провер.</i>	<i>Топоркова О.В.</i>							
<i>Реценз.</i>	<i>Поздняков М.В.</i>							
<i>Н. Контр.</i>	<i>Леонова С.В.</i>							
<i>Утверд.</i>	<i>Леонова С.В.</i>					<i>БПОУ «Омский АТК» гр.4211</i>		

3.1 Организация оперативного планирования перевозок грузов на маршруте.....	39
3.2 График выпуска и движения подвижного состава на маршрутах.....	41
3.3 График работы водителей на маршруте.....	45
3.4 Организация труда водителей.....	50
3.5 Организация диспетчерского руководства перевозками на маршруте.....	53
3.6 Основные мероприятия по обеспечению безопасности движения...	55
4 Экономический раздел	
4.1 Потребное количество водителей и их фонд оплаты труда.....	68
4.2 Потребное количество автомобильного топлива.....	73
4.3 Затраты на автоперевозки, калькуляция и структуры себестоимости перевозок.....	75
4.4 Финансовые показатели проекта.....	87
4.5 Расчет показателей эффективности проекта.....	89
Заключение.....	92
Список используемых источников.....	93

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта (ОНТП -01-91, Росавтотранс, 1991г. (дата актуализации 01.01.2018). Информационная система МЕГАНОРМ[Электронный ресурс].- Адрес доступа: <http://meganorm.ru/Index2/1/4294848/4294848591.htm> (дата обращения 26.02.2018).
2. ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на информационные системы. Виды комплексность и обозначение документов при создании информационных систем.
3. Вигерс К., Битти Д. Разработка требований к программному обеспечению. 3-е изд., дополненное / Пер. с англ. – М.: Издательство «Русская редакция»; СПб.: БХВ-Петербург, 2014 г. – 736 стр.: ил.
4. Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И. Информационные системы. Учебное пособие – Издательство ФОРУМ, 2016. – 496 стр.
5. Латыпова Р.Р. Базы данных. Курс лекций: учебное пособие. –М.: Проспект, 2016 г.[Электронный ресурс]. Адрес доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392192403.html> (дата обращения 20.02.2018).
6. Ник, Рендольф Visual Studio 2010 для профессионалов / Рендольф Ник. - М.: Диалектика / Вильямс, 2014. - 605 с.
7. Рихтер, Джеффри CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft.NET Framework 4.5 на языке C# / Джеффри Рихтер. - М.: Питер, 2016. - 896 с.
8. Эспозито, Дино Программирование с использованием Microsoft ASP.NET 4. Разработка веб-приложений с использованием ASP.NET и AJAX (комплект из 2 книг) / Дино Эспозито. - М.: Питер, 2013. - 340 с.

Размер наклейки к дипломному проекту (иллюстрационный материал) 150x120

**Иллюстрационный материал
к дипломному проекту**

Тема: _____

Студента группы _____

(фамилия, имя, отчество)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
на дипломный проект

Студента _____ группы _____

На тему _____

Кол-во листов пояснительной записки _____

1 Общая теоретическая и практическая подготовка студента

2 Положительные стороны проекта

3 Отрицательные стороны проекта

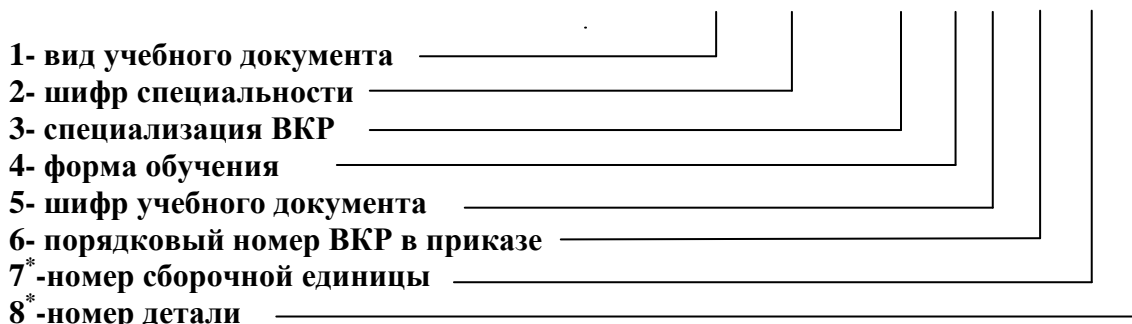
**4 Выводы и
рекомендации**

Руководитель проекта

_____ « _____ » _____ 20__ г.

Структура обозначения учебных документов

00.000000.0000.0.00.00.00.00



*Для дипломных проектов, содержащих конструкторскую часть

Пример: ДП.23.02.01.ГП.О.ПЗ.12

1 2 3 4 5 6

1	Вид документа	ДП (ДР)	дипломный проект (дипломная работа)
2	Шифр специальности	23.02.01	Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)
3	Специализация ВКР	ГП ПП	грузовые перевозки пассажирские перевозки
4	Форма обучения	О В З	очная очно- заочная (вечерняя) заочная
5	Шифр документа	ПЗ СБ ПЛ РЧ СМ ТК ГР ЭП ТБ СХ МР ТГ ЭТ ГС	пояснительная записка сборочный чертеж планировка рабочий чертеж схема маршрута технологическая карта графики работы эпюры таблицы схемы маршрутное расписание таблицы, графики эпюры, таблицы графики, схемы
6	Порядковый номер ВКР (КП) в приказе	01 02 ... 09 10 ...	Указывается два знакоместа

Ольга Викторовна Топоркова

Ольга Николаевна Сокольникова

Светлана Васильевна Леонова

Светлана Алексеевна Кустова

**Методические рекомендации
для студентов и преподавателей по
ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
23.02.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК И
УПРАВЛЕНИЕ НА ТРАНСПОРТЕ
(по видам)**

Компьютерный набор автора

Подписано к печати 29.03.2019 Формат 60x84 1\16
Уч. изд. л. 4,36 Тираж 23экз. Печать оперативная

БПОУ «Омский АТК»
644024, Омск, ул. Гагарина, 10