

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шиломаева Ирина Алексеевна

Должность: Директор филиала МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дата подписания: 06.10.2023 15:33:58  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уникальный программный ключ:

8b264d3408be5f4f2b4acb7cfae7e825f706dd62e

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»


(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Тучковский филиал

Московского политехнического университета

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по УВР

 О.Ю. Педашенко



**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**  
**по дипломному проектированию**  
**по специальности**  
**23.02.01 организация перевозок и управление**  
**на транспорте (по видам)**  
**грузовые перевозки**

Тучково 2021 г.

Методические рекомендации по дипломному проектированию разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 23.02.01. «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014г. №376 (зарегистрировано в Минюсте РФ 29 мая 2014г. №18079); и рабочих программ профессиональных модулей

Организация – разработчик программы практики:  
Тучковский филиал Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

Разработчики:

Березина Ольга Викторовна – преподаватель, руководитель образовательной программы специальности 23.02.01.

Рекомендована комиссией образовательной программы специальности 23.02.01.

Протокол № 5 от «12» марта 2021г.

Руководитель: Ольга Викторовна Березина

СОГЛАСОВАНО

Представитель работодателя

Директор



Т. В. Карманова (подпись)  
(ФИО)

201\_\_ г.

## Содержание

Введение.....	4
1. Методические рекомендации для преподавателей – руководителей дипломных проектов, консультантов и рецензентов.....	7
Цели и задачи дипломного проектирования .....	7
Общие рекомендации .....	9
2. Методические рекомендации по выполнению дипломного проекта для студентов.....	14
Организация дипломного проектирования.....	14
Содержание дипломного проекта.....	16
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.;

- 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

## **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 на маршруте 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.

## **Общие рекомендации**

Тематика дипломных проектов разрабатывается преподавателями филиала. 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 на основании порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускников по программам СПО.

В состав дипломного проекта должны входить пояснительная записка и 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 и в электронном виде.

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)».

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 филиала.

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

### **Организация дипломного проектирования**

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.

Темы дипломных проектов разрабатываются преподавателями учебного заведения совместно со специалистами предприятий или организаций, заинтересованных в разработке данных тем, рассматриваются и утверждаются на заседании комиссии образовательной программы по специальности, утверждаются заместителем директора по учебно-воспитательной работе. 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.

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.

## 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, остановленные 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.

## Содержание дипломного проекта

### Структура дипломного проекта

Пояснительная записка дипломного проекта имеет следующую структуру:

- титульный лист установленного образца;
- задание на дипломное проектирование;
- отзыв руководителя;
- содержание;
- разделы пояснительной записки в рекомендованном порядке и соответствующие содержанию;

- приложения;
- графическая часть
- рецензия.

Пояснительная записка должна иметь объем 50 - 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 с указанием Ф.И.О. дипломника и номера группы.

Таблица 2 – Содержание пояснительной записки

Наименование раздела	Объем (стр.)
Введение	2-3
Аналитический 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	4 листа формата А1

### Содержание разделов пояснительной записки

#### Задание на дипломный проект

Задание на дипломный проект выдается студенту преподавателем в заполненном виде на бумажном носителе согласно содержания дипломного проекта.

#### 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.

### 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. Аналитический 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 аналитической части проекта должны быть отражены:

- характеристика автотранспортного предприятия, на базе которого разрабатывается проект, структура АТП;
- общий анализ результатов деятельности автотранспортного предприятия за 3 года;
- анализ существующей организации перевозок;

Порядок выполнения подразделов может быть изменен в целях логического изложения материала

## 2.1. Характеристика деятельности автотранспортного предприятия

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

В разделе необходимо отразить:

2.1.1. Адрес АТП.

2.1.2. Назначение АТП.

2.1.3. Подвижной состав.

2.1.4. Специализация предприятия по видам перевозок.

2.1.5. Выполнение договорных обязательств за прошедший год (указать общее количество обслуживаемой клиентуры; перечислить клиентуру, которой не выполнен план перевозок, причины невыполнения).

2.1.6. Техничко – эксплуатационные, экономические финансовые показатели работы АТП за прошедшие 3 года.

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		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 ездку 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					

2.1.7. Общая оценка деятельности АТП.

2.1.8. Производственно – техническая база.

2.1.9. Структура предприятия.

## **2.2. Характеристика существующей организации проектируемых перевозок.**

2.2.1. Существующая схема перевозок и эпюры грузопотоков.

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. Объем перевозок и грузооборот грузополучателей.

№ пп	Наименование грузополучателей	Расстояние перевозок (км)	Объем перевозок (т)	Грузооборот (ткм)
1				
2				
3				
Итого:				

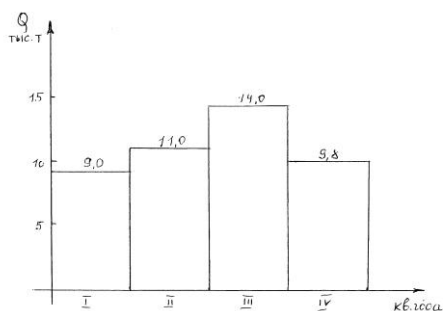
2.2.3. Характеристика перевозимых грузов (физические свойства, род упаковки, габаритные размеры, класс груза, приспособленность груза к погрузочно – разгрузочным работам).

### 2.2.4. Выполнение плана перевозок по кварталам года в тоннах.

№ пп	Наименование грузов	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал	год
1						
2						
3						
Итого:						

### 2.2.5. График изменение объемов перевозимых грузов.

Пример:



Величина среднеквартального объема перевозок.

= \_\_\_\_\_

Коэффициент неравномерности.

= \_\_\_\_\_

Примечание: при равномерном распределении объема перевозок по кварталам года график выполнять не следует.

2.2.6. Подвижной состав, работающий на рассматриваемых в дипломе перевозках.

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.

№ пп	Марка автомобиля	Тип автомобиля	Грузоподъемность, тонн	Кол-во автомобилей
1				
2				
3				
Итого:				

2.2.7. Метод организации перевозок.

Наличие договора на перевозку грузов; заявок; годовых; квартальных и месячных планов.

2.2.8. Организация труда водителей.

### **2.3. Характеристика погрузочно – разгрузочных пунктов**

2.3.1. Количество постов погрузки.

2.3.2. Режим работы пунктов в течении года, состояние подъёмных путей,

освещённость в ночное время.

2.3.3. Количество погрузочных механизмов. Краткая техническая характеристика. Соответствие мощности погрузочных механизмов грузоподъемности подвижного состава.

2.3.4. Процент механизации погрузочно – разгрузочных работ.

2.3.5. Наличие диспетчерского пункта

2.3.6. Определить сверхнормативный простой. Штрафные санкции за простой в рублях.

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.

#### 2.4. Определение технико – эксплуатационных показателей по существующим перевозкам.

Так при перевозке грузов в практике работы АТП учувствуют несколько марок подвижного состава, целесообразно выполнять расчет ТЭП по одной марке автомобиля.

Расчет маятникового маршрута с обратным не груженым пробегом

1. Время оборота

$$t_{об} = \frac{2l_{ег}}{V_m} + t_{п-р} \quad (2.1)$$

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

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

$t_{п-р}$  – время простоя под погрузкой и разгрузкой за ездку при существующей организации перевозок, ч

2. Число оборотов

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

где  $T_n$  – время в наряде, ч;

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

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

### 3. Время в наряде фактическое

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

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

где  $T_M$  – время работы на маршруте, ч.

### 4. Суточный пробег автомобиля

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

### 5. Пробег с грузом

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

### 6. Производительность в тоннах

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

где  $q_n$  – номинальная грузоподъемность автомобиля, т;

$\gamma_c$  – статический коэффициент использования грузоподъемности.

### 7. Производительность в т\*км

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

### 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

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

где  $\alpha_v$  – коэффициент выпуска автомобилей на линию.

## 10. Коэффициент использования пробега

$$\beta = \frac{\square_{zp}}{\square_{сут}} \quad (2.11)$$

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. Грузеный пробег

$$L_{гр} = \ell_{гр} * АДэ, (км) \quad (2.16)$$

16. Обший пробег

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

17. Годовой объем перевозок

$$Q_{год} = Q_{дн} * АДэ, (т) \quad (2.18)$$

18. Годовой грузооборот

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

19. Обшая грузоподъемность парка

$$Aq = A_{сп} * q_{н}, (ат) \quad (2.20)$$

20. Выработка на списочную автотонну:

в тоннах

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

в тонно-километрах

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

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



### 1. Время оборота

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

### 2. Число оборотов

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

### 3. Фактическое время в наряде

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

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

### 4. Суточный пробег автомобиля

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

### 5. Пробег с грузом

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

### 6. Производительность в тоннах

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

### 7. Производительность в т\*км

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

### 8. Количество автомобилей на маршруте

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

## 9. Списочное количество автомобилей

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

## 10. Коэффициент использования пробега

$$\beta = \frac{\square_{п}}{\square_{сум}} \quad (2.33)$$

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

### 1. Время оборота

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

### 2. Число оборотов

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

3. Фактическое время в наряде

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

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

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

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

10. Коэффициент использования пробега

$$\beta = \frac{\square_{зп}}{\square_{сут}} \quad (2.46)$$

## 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

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

### 2. Время оборота

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

### 2. Число оборотов

$$Z_{об} = \frac{T_n - \square_{H1} + \square_{H2} - \square_{ехпосл}}{t_{об} * V_m}, \text{ (оборотов)} \quad (2.51)$$

### 3. Фактическое время в наряде

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

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

### 4. Суточный пробег автомобиля

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

### 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

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

### 9. Списочное количество автомобилей

$$A_{сч} = \frac{A_M}{\alpha_B}, \text{ (авт)} \quad (2.59)$$

## 10. Коэффициент использования пробега

$$\beta = \frac{\square_{zp}}{\square_{cym}} \quad (2.60)$$

## 11. Количество ездов за день

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

где n- количество ездов за один оборот

## 12. Среднее время простоя под погрузкой и разгрузкой

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

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

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

### 2. Автомобили, работающие на маршруте

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

### 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

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

в тонно-километрах

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

13. Коэффициент использования пробега

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

14. Среднее время в наряде фактическое

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

15. Среднесуточный пробег

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

16. Коэффициент выпуска автомобилей на линию

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

17. Общее количество ездов

$$\sum Z_{езд} = Z_{езд1} * АДэ1 + Z_{езд2} * АДэ2 + \dots + Z_{ездn} * АДэn, \text{ (езд)} \quad (2.80)$$



18. Среднее время простоя под погрузкой и разгрузкой

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

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:

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

16 Годовой объем перевозок определяется по формуле:

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

17 Годовой грузооборот определяется по формуле:

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

18 Общая грузоподъемность парка определяется по формуле:

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

Расчет маятникового маршрута с обратным не груженым пробегом

21. Время оборота

$$t_{\text{об}} = \frac{2l_{\text{ег}}}{V_{\text{т}}} + t_{\text{п-р}} \quad (2.1)$$

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

$V_{\text{т}}$  – средняя техническая скорость при существующей организации перевозок, км/ч;

$t_{\text{п-р}}$  – время простоя под погрузкой и разгрузкой за ездку при существующей организации перевозок, ч

22. Число оборотов

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

где  $T_n$  – время в наряде, ч;

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

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

23. Время в наряде фактическое

$$T_{\text{нф}} = T_{\text{м}} + \frac{\ell_{\text{н1}} + \ell_{\text{н2}} - \ell_{\text{ex посл}}}{V_{\text{т}}} \quad (\text{ч}) \quad (2.3)$$

$$T_{\text{м}} = t_{\text{об}} * Z_{\text{об}} \quad (\text{ч}) \quad (2.4)$$

где  $T_{\text{м}}$  – время работы на маршруте, ч.

24. Суточный пробег автомобиля

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

25. Пробег с грузом

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

26. Производительность в тоннах

$$Q_{\text{дн}} = q_{\text{н}} * \gamma_{\text{с}} * z_{\text{об}}, \text{ (т)} \quad (2.7)$$

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

$\gamma_{\text{с}}$  – статический коэффициент использования грузоподъемности.

27. Производительность в т\*км

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

28. Количество автомобилей на маршруте

$$A_{\text{м}} = \frac{Q_{\text{год}}}{D_{\text{к}} * Q_{\text{он}}}, \text{ (авт)} \quad (2.9)$$

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

$D_{\text{к}}$  – дни календарные, дн.

29. Списочное количество автомобилей

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

где  $\alpha_v$  – коэффициент выпуска автомобилей на линию.

30. Коэффициент использования пробега

$$\beta = \frac{\square_{zp}}{\square_{сут}} \quad (2.11)$$

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

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

32. Автомобиле-дни в эксплуатации

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

33. Автомобиле-часы в эксплуатации

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

34. 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  $z_e = z_{об}$ .

35. Грузеный пробег

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

36. Обший пробег

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

37. Годовой объем перевозок

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

38. Годовой грузооборот

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

39. Обшая грузоподъемность парка

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

40. 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

13. Время оборота

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

14. Число оборотов

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

15. Фактическое время в наряде

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

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

16. Суточный пробег автомобиля

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

17. Пробег с грузом

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

18. Производительность в тоннах

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

19. Производительность в т\*км

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

20. Количество автомобилей на маршруте

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

21. Списочное количество автомобилей

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

22. Коэффициент использования пробега

$$\beta = \frac{\square_{п}}{\square_{сум}} \quad (2.33)$$

23. Количество ездов за день

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

24. 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

13. Время оборота

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

14. Число оборотов

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

15. Фактическое время в наряде

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

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

16. Суточный пробег автомобиля

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

17. Пробег с грузом

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

18. Производительность в тоннах

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

19. Производительность в т\*км

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

20. Количество автомобилей на маршруте

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

21. Списочное количество автомобилей

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

22. Коэффициент использования пробега

$$\beta = \frac{\square_{зп}}{\square_{сут}} \quad (2.46)$$



### 23. Количество ездов за день

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

### 24. 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

### 3. Длина маршрута

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

### 4. Время оборота

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

### 13. Число оборотов

$$Z_{об} = \frac{T_n - \square_{H1} + \square_{H2} - \square_{ехпосл}}{t_{об} * V_M}, \text{ (оборотов)} \quad (2.51)$$

14. Фактическое время в наряде

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

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

15. Суточный пробег автомобиля

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

16. Пробег с грузом

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

17. Производительность в тоннах

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

18. Производительность в т\*км

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

19. Количество автомобилей на маршруте

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

20. Списочное количество автомобилей

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

## 21. Коэффициент использования пробега

$$\beta = \frac{\square_{zp}}{\square_{cym}} \quad (2.60)$$

## 22. Количество ездов за день

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

где n- количество ездов за один оборот

## 23. Среднее время простоя под погрузкой и разгрузкой

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

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 на основании произведенных расчетов маршрутов.

## 21. Списочное количество автомобилей

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

## 22. Автомобили, работающие на маршруте

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

23. Автомобиле-дни в хозяйстве

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

24. Автомобиле-дни в эксплуатации

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

25. Автомобиле-часы в эксплуатации

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

26. Автомобиле-часы простоя под погрузкой и разгрузкой

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

27. Общая грузоподъемность

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

28. Общий пробег автомобилей

$$\sum L_{\text{общ}} = L_{\text{общ}1} + L_{\text{общ}2} + \dots + L_{\text{общ}n}, \text{ (км)} \quad (2.70)$$

29. Грузеный пробег

$$\sum L_{\text{гр}} = L_{\text{гр}1} + L_{\text{гр}2} + \dots + L_{\text{гр}n}, \text{ (км)} \quad (2.71)$$

30. Объем перевозок

$$\sum Q_{\text{год}} = Q_{\text{год}1} + Q_{\text{год}2} + \dots + Q_{\text{год}n}, \text{ (т)} \quad (2.72)$$

31. Грузооборот

$$\sum P_{\text{год}} = P_{\text{год}1} + P_{\text{год}2} + \dots + P_{\text{год}n}, \text{ (ткм)} \quad (2.73)$$

32. Коэффициент использования пробега

$$\beta = \frac{\sum L_{2p}}{\sum L_{общ}} \quad (2.76)$$

33. Среднее время в наряде фактическое

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

34. Среднесуточный пробег

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

35. Коэффициент выпуска автомобилей на линию

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

36. Общее количество ездов

$$\sum Z_{езд} = Z_{езд1} * АДэ1 + Z_{езд2} * АДэ2 + \dots + Z_{ездn} * АДэn, (\text{езд}) \quad (2.80)$$

37. Среднее время простоя под погрузкой и разгрузкой

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

38. Автомобиле-часы движения

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

39. 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:

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

19 Грузеный пробег определяется по формуле:

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

20 Общий пробег определяется по формуле:

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

21 Годовой объем перевозок определяется по формуле:

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

22 Годовой грузооборот определяется по формуле:

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

23 Общая грузоподъемность парка определяется по формуле:

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

### **2.5. Недостатки существующей системы организации перевозок.**

2.5.1. Отсутствие централизации перевозок. В случае неполной централизации, указать процент.

2.5.2. Нет соответствия подвижного состава условиям перевозки груза, мощности погрузочно - разгрузочных механизмов.

2.5.3. Большое время простоя под погрузкой – разгрузкой (указать время простоя под погрузкой – разгрузкой фактическое и нормативное, величину сверхнормативного простоя под погрузкой – разгрузкой за год в часах и штрафные санкции в рублях.).

2.5.4. Отсутствуют согласованные графики работы автомобилей между АТП, грузоотправителями и грузополучателями.

2.5.5. Количество постов погрузки не соответствует пропускной способности автомобилей.

2.5.6. Низкий коэффициент использования пробега.

2.5.7. Недостаточно используются прицепы и полуприцепы при перевозке грузов.

2.5.8. Не используются прогрессивные методы перевозок с использованием

контейнеров, поддонов, сменных полуприцепов.

## **2.5. Расчет экономических показателей по существующей организации перевозок**

### **Определяем расходы на перевозки по статьям затрат.**

#### **Статья 1. «Заработная плата водителей автомобилей и кондукторов автобусов».**

### **2.5.1. План по труду и кадрам.**

#### **2.5.1.1. Определяем фонд рабочего времени водителя за год.**

$$\Phi P B_{год} = (D_k - D_v - D_{np}) \cdot T_{см} - D_m \cdot 1 \quad (\text{час}), \text{ где}$$

$D_k$  – количество календарных дней в году;

$D_v$  – количество выходных дней в году (без учета субботних дней);

$D_{np}$  – количество праздничных дней в году;

$T_{см}$  – продолжительность рабочей смены при 6-дневной рабочей неделе (принимается равной 7 час, независимо от режима работы);

$D_m$  – количество рабочих дней, в которое продолжительность рабочей смены сокращается на 1 час (перед выходными и праздничными днями);

#### **2.5.1.2. Определяем часы подготовительно-заключительные.**

$$Ч_{n-з} = \frac{AЧ_э}{t_{см} - 0,38} \cdot 0,38 \quad (\text{час}), \text{ где}$$

$t_{см}$  – продолжительность смены водителя, час

#### **2.5.1.3. Определяем количество водителей.**

$$N_{год} = \frac{AЧ_э + Ч_{n-з}}{\Phi P B_{год}} \quad (\text{чел.})$$

### **2.5.2. Расчет фонда заработной платы водителей**



Расчет данного раздела ведется в зависимости от принятого на предприятии «Положения об оплате труда и премирования водителей».

### 2.5.2.1. Расчет фонда заработной платы водителей грузовых автомобилей.

Возможны следующие варианты расчета:

Если водители на предприятии работают по сдельно-премиальной системе оплаты труда.

Сдельная заработная плата.

$$ЗП_{сд.} = (C_m \cdot Q_m + C_{ткм} \cdot P_{ткм}) \cdot K \quad (\text{руб}), \text{ где}$$

$C_m$  – сдельная расценка за 1 тонну перевозимого груза, руб;

$$C_m = \frac{H_{вр.т} \cdot C_{час}}{60} \quad (\text{руб}), \text{ где}$$

$H_{вр.т}$  – норма времени погрузки и разгрузки 1 т груза, мин;

$C_{час}$  – часовая тарифная ставка водителя 3 класса, руб (по данным АТП);

$C_{ткм}$  – сдельная расценка за 1 ткм транспортной работы, руб;

$$C_{ткм} = \frac{H_{вр.ткм} \cdot C_{час}}{60} \quad (\text{руб}), \text{ где}$$

$H_{вр.ткм}$  – норма времени на 1 ткм, мин,

$$H_{вр.ткм} = \frac{60}{V_m \cdot \beta \cdot q_n} \quad (\text{мин})$$

$Q_m; P_{ткм}$  – объем перевозок и грузооборот за расчетный период;

$K$  – коэффициент учитывающий класс перевозимого груза

Оплата подготовительно-заключительного времени.

$$O_{п-з.} = C_{час} \cdot Ч_{п-з} \quad (\text{руб})$$

Определяем надбавку за классность водителям 1 и 2 класса.

$$D_{кл} = \frac{C_{час} \cdot \PhiРВ_{вод} \cdot N_{в.1кл.} \cdot П_{в.1кл.}}{100} + \frac{C_{час} \cdot \PhiРВ_{вод} \cdot N_{в.2кл.} \cdot П_{в.2кл.}}{100} \text{ (руб), где}$$

$N_{в.1кл.}; N_{в.2кл.}$  - количество водителей 1 и 2 класса (по данным АТП);

$П_{в.1кл.}; П_{в.2кл.}$  - процент надбавки за классность, % (1 класс-25%; 2 класс-10%)

Определяем доплату водителям за экспедирование груза.

$$D_э = \frac{3П_{сд} \cdot П_э}{100} \text{ (руб), где}$$

$П_э$  – процент доплаты за экспедирование груза, %

1.5. Определяем доплату за руководство бригадой.

$$D_{бр} = \frac{C_{час} \cdot 173,1 \cdot 12 \cdot N_{бр} \cdot П_{бр}}{100} \text{ (руб), где}$$

173,1 – месячный фонд рабочего времени 1 водителя, час;

12- число месяцев в году;

$N_{бр}$  – количество водителей, являющихся бригадирами, чел.

$$N_{бр} = \frac{N_{вод}}{n_ч} \text{ (чел), где}$$

$n_ч$  – число водителей в 1 бригаде, чел.;

$П_{бр}$  – процент премии водителям за руководство бригадой, % (по данным АТП)

Определяем надбавку за работу в ночное время.

$$D_{н.вр.} = \frac{C_{час} \cdot Ч_{н.вр.} \cdot n_{н.вр.} \cdot N_{н.вр.} \cdot П_{н.вр.}}{100} \text{ (руб), где}$$

$Ч_{н.вр.}$  – количество часов работы в ночное время в среднем за сутки, час (по данным АТП);

$n_{н.вр.}$  – количество смен работы в ночное время за расчетный период (по данным АТП);

$N_{н.вр.}$  – среднее значение количества водителей работающих в ночное время ( по данным АТП), чел.

$P_{н.вр.}$  – процент доплаты водителям за работу в ночное время, % (по данным АТП)

Определяем премии, носящие регулярный характер.

$$P_{вод} = \frac{ЗП_{сд} \cdot P_{прем}}{100} \quad (\text{руб}), \text{ где}$$

$P_{прем}$  – процент регулярных премий, % (по данным АТП).

Определяем премии водителям за экономию материальных ресурсов.

$$P_{эк.рес.} = P_{э.ш.} + P_{э.т.} \quad (\text{руб})$$

Определяем фонд заработной платы за отработанное время.

$$\PhiЗП_{отр.вр.} = ЗП_{сд} + O_{п-з.} + H_{кл} + D_{э} + D_{бр.} + D_{н.вр.} + P_{вод} + P_{эк.рес.} \quad (\text{руб})$$

Определяем фонд заработной платы за неотработанное время.

$$\PhiЗП_{неотр.вр.} = \frac{\PhiЗП_{отр.вр.} \cdot P_{неотр.вр.}}{100} \quad (\text{руб}), \text{ где}$$

$P_{неотр.вр.}$  – процент заработной платы за неотработанное время, %

$$P_{неотр.вр.} = \frac{D_{отп.} \cdot 100}{D_{к} - D_{е} - D_{пр} - D_{отп.}} + 1 \quad (\%), \text{ где}$$

$D_{отп.}$  – продолжительность ежегодного отпуска, дней;

$D_{е}$  – количество выходных дней (воскресений) в году;

$D_{пр}$  – количество праздничных дней в году

Определяем общий фонд заработной платы водителей.

$$\PhiЗП_{общ} = \PhiЗП_{отр.вр.} + \PhiЗП_{неотр.вр.} \quad (\text{руб})$$

Определяем среднемесячную заработную плату одного водителя.

$$ЗП_{ср.мес.} = \frac{\PhiЗП_{общ}}{N_{е}} \quad (\text{руб})$$

2. Если водители на предприятии получают заработную плату как определенную величину процента с рубля полученного дохода.

2.1. Определим величину получаемого дохода.

$$D_{пер} = T_{дог} \cdot Q_{год} \text{ (руб), где}$$

$T_{дог}$  – договорной тариф за единицу продукции (в данном случае за 1 тонну), руб  
(взять по данным АТП);

$Q_{год}$  – величина принятая на предприятии за единицу продукции (в данном случае объем перевозок), тонн (взять по данным АТП)

Определяем фонд заработной платы за год.

$$\Phi ЗП_{год} = D_{пер} \cdot П_{зп} \text{ (руб), где}$$

$П_{зп}$  – установленный предприятием процент дохода, приходящегося для выплаты заработной платы (взять по данным АТП).

Определяем среднюю месячную заработную плату одного водителя.

$$ЗП_{мес} = \frac{\Phi ЗП_{год}}{N_{год}} \text{ (руб)}$$

2. Если на предприятии принята другая система оплаты труда, то расчет необходимо выполнить ориентируясь на методику предприятия.

В дипломном проекте рассчитываем только те позиции оплаты труда, которые имеются согласно «Положения об оплате труда и премирования» на данном предприятии.

Определяем величину затрат по статье «Заработная плата водителей», включаемую в себестоимость перевозки».

$$C_{зп} = \Phi ЗП_{общ}$$

## Статья 2. «Отчисления на социальные нужды».

3

$$C_{отч} = \frac{\PhiЗП_{общ} \cdot P_{отч}}{100} \quad (\text{руб}), \text{ где}$$

$P_{отч}$  – процент отчислений на социальные нужды (пенсионный фонд, фонд медицинского страхования, фонд социального страхования), 30%

## Статья 3. «Затраты на автомобильное топливо».

### **3.1.1. Определяем расход топлива на эксплуатацию автомобилей (автобусов) по норме:**

Расчет расхода топлива ведем для той марки топлива, на которой работают автомобили (автобусы) на данных перевозках в разрабатываемом дипломном проекте.

Расчет ведем в зависимости от типа подвижного состава.

#### **3.1.1.1. Для грузовых бортовых автомобилей:**

$$T_{\text{г}} = \frac{H_{100\text{км}} \cdot L_{\text{общ}} + H_{100\text{ткм}} \cdot P_{\text{ткм}}}{100} \quad (\text{литров}), \text{ где}$$

$H_{100\text{км}}$  – линейная норма расхода топлива на 100 км пробега (согласно типа, модели и марки подвижного состава по «Нормам расхода топлива для подвижного состава автомобильного транспорта».

$H_{100\text{ткм}}$  – норма расхода топлива на 100 ткм транспортной работы, устанавливается согласно виду топлива на котором работает автомобиль , литров.

#### **3.1.1.2. Для бортовых автомобилей с прицепами и тягачей с полуприцепами.**

$$T_{\text{г}} = \frac{H_{100\text{км}} + (H_{\text{доп}} \cdot G_n) \cdot L_{\text{общ}}}{100} + \frac{H_{100\text{ткм}} \cdot P_{\text{ткм}}}{100} \quad (\text{литров}), \text{ где}$$

$H_{\text{доп}}$  – увеличение линейной нормы расхода топлива на каждую тонну собственной массы прицепа или полуприцепа, л

$G_n$  – собственная масса прицепа или полуприцепа, тонн

### 3.1.1.3. Для автомобилей-самосвалов.

$$T_{\text{э}} = \frac{H_{100\text{км}} \cdot L_{\text{общ}}}{100} + 0,25 \cdot Z_{\text{э}} \quad (\text{литров}), \quad \text{где}$$

0,25 – норма расхода топлива на езду с грузом ,л

$Z_{\text{э}}$  -общее число ездов с грузом, ед.

### 3.1.1.4. Для автомобилей-самосвалов с самосвальными прицепами

$$T_{\text{э}} = \frac{H_{100\text{км}} + H_{\text{дон}} \cdot G_{\text{н}} + H_{\text{дон}} \cdot 0,5 \cdot q_{\text{пр}}}{100} \cdot L_{\text{общ}} + 0,25 \cdot Z_{\text{э}} \quad (\text{литров}), \quad \text{где}$$

$q_{\text{пр}}$  – номинальная грузоподъемность прицепа, тонн

### 3.1.2. Определяем надбавку к расходу топлива на работу в зимнее время

$$T_{\text{з.в.}} = \frac{T_{\text{э}} \cdot H_{\text{з.в.}} \cdot M_{\text{з}}}{100 \cdot 12} \quad (\text{литров}), \quad \text{где}$$

$T_{\text{э}}$  – расход топлива на эксплуатацию по норме, литров;

$H_{\text{з.в.}}$  -надбавка к расходу топлива в зимнее время, % ;

$M_{\text{з}}$  - число зимних месяцев в году, принимается в зависимости от климата, ед.;

12-число месяцев в году

### 3.1.3. Определяем общий расход топлива по нормам

$$T_{\text{общ.н.}} = T_{\text{э}} + T_{\text{з.в.}} \quad (\text{литров})$$

### 3.1.4. Определяем экономию топлива

Рассчитывается в том случае, если на данном предприятии предусматривается экономия расхода топлива

$$T_{\text{экон.}} = \frac{T_{\text{общ.н.}} \cdot P_{\text{эк.}}}{100} \text{ (литров), где}$$

$P_{\text{эк.}}$  – процент, составляющий экономию топлива, % (применяется по данным АТП)

### 3.1.5. Определяем плановый расход топлива.

$$T_{\text{пл.}} = T_{\text{общ.н.}} - T_{\text{экон.}} \quad \text{(литров)}$$

### 3.1.6. Определяем плановую сумму затрат на топливо

$$C_m = C_{1л} \cdot T_{\text{пл.}} \quad \text{(руб), где}$$

$C_{1л}$  – цена 1 л автомобильного топлива (принимается согласно ценам, действующим на момент расчета)

### 2.1.7. Определяем сумму экономии за топливо.

$$C_{\text{экон}} = C_{1л} \cdot T_{\text{экон}} \quad \text{(руб)}$$

### 2.1.8. Определяем сумму премии водителям за экономию топлива.

$$C_{\text{пр.т.}}^{\text{в}} = \frac{C_{\text{экон.}} \cdot P_{\text{э.т.}}}{100} \quad \text{(руб), где}$$

$P_{\text{э.т.}}$  – процент премии водителям за экономию топлива (по данным АТП).

## **Статья 4. «Затраты на смазочные и прочие эксплуатационные материалы»**

Затраты на смазочные материалы определяем в процентах от затрат на автомобильное топливо

$$C_{\text{см}} = \frac{C_m \cdot P_{\text{см}}}{100} \quad \text{(руб), где}$$

$P_{\text{см}}$  – процент затрат на смазочные материалы (взять по данным АТП), %

## Статья 5. «Техническое обслуживание и эксплуатационный ремонт».

Затраты по данной статье включают:

- заработную плату ремонтным рабочим;
- отчисления на социальные нужды от их заработной платы;
- затраты на запасные части;
- затраты на материалы;
- амортизационные отчисления по основным производственным фондам, обслуживающим технологический процесс технического обслуживания и эксплуатационного ремонта.

Заработная плата ремонтным рабочим, затраты на материалы и запасные части определяются по нормам. Нормы затрат установлены по маркам автомобилей на 1000 км пробега.

### **5.1. Определяем общую норму затрат на техническое обслуживание и эксплуатационный ремонт на 1000 км пробега.**

$$H_{\text{тв.эр}} = H_{\text{зп.рр}} \cdot 1,3 \cdot K_{\text{пов}} + H_{\text{мат}} \cdot K_{\text{пов.м}} + H_{\text{з.ч.}} \cdot K_{\text{пов.зч.}} \quad (\text{руб}), \text{ где}$$

$H_{\text{зп.рр}}$ ,  $H_{\text{мат}}$ ,  $H_{\text{з.ч.}}$  – нормы затрат соответственно на заработную плату ремонтным рабочим, на материалы, запасные части;

1,3- коэффициент учитывающий отчисления на социальные нужды от заработной платы ремонтных рабочих в размере 30%;

$K_{\text{пов}}$ ,  $K_{\text{пов.м}}$ ,  $K_{\text{пов.зч}}$  – повышающие коэффициенты соответственно к заработной плате, материалам, запасным частям, учитывающие соответственно изменение заработной платы, рост цен на материалы и запасные части.



## 5.2. Расчет амортизации основных производственных фондов, обслуживающих технологический процесс ТО и эксплуатационного ремонта.

$$A_{то,эр} = \frac{H_{ам.то,эр} \cdot C_{то,эр}}{100} \quad (\text{руб}), \text{ где}$$

$H_{ам.то,эр}$  - норма амортизации по основным фондам, обслуживающим процесс то и ремонта, % (в среднем 10%, в дипломном проекте взять по данным АТП)

$C_{то,эр}$  - стоимость основных фондов, обслуживающих процесс ТО и ремонта, руб (принять 25% от стоимости подвижного состава)

$$C_{то,эр} = \frac{C_{бал} \cdot A_{сс} \cdot 25}{100} \quad (\text{руб}), \text{ где}$$

$C_{бал}$  - балансовая стоимость автомобиля, руб (принять как среднее значение стоимости подвижного состава, обслуживающего данные перевозки (по данным АТП)).

$A_{сс}$  - среднесписочное количество автомобилей, обслуживающих данные маршруты, ед.

## 5.3. Расчет затрат на техническое обслуживание и ремонт.

$$C_{то,эр} = \frac{H_{то,эр} \cdot L_{общ} \cdot K}{1000} + A_{то,эр} \quad (\text{руб}), \text{ где}$$

$H_{то,эр}$  -общая норма затрат на ТО и ремонт (п.5.1.);

$L_{общ}$  -общий пробег подвижного состава за расчетный период, км (из программы по эксплуатации);

K-коэффициент, учитывающий работу с прицепом, 1,15;

$A_{то,эр}$  -амортизация основных фондов, обслуживающих процесс ТО и ремонта (п.5.2.)

### Статья 6. «Затраты на износ и ремонт автошин»

Расчет по данной статье ведется отдельно по каждому типу и модели шин,

применяемых на подвижном составе в данном дипломном проекте.

### 6.1. Определяем необходимое количество автошин

$$N_{ш} = \frac{L_{общ} \cdot n - L_{пер.}}{L_{ш.н.}} \quad (\text{компл.}), \text{ где}$$

$L_{ш.н.}$  – пробег шин по норме, км;

$n$  – число колес-комплектов, устанавливаемых на один автомобиль;

$L_{пер}$  – перепробег шин сверх нормы, км

Определяем перепробег шин:

$$L_{пер} = \frac{L_{общ} \cdot n \cdot P_{э.ш.}}{100} \quad (\text{км}), \text{ где}$$

$P_{э.ш.}$  – процент экономии шин, % (взять по данным АТП).

### 6.2. Определяем сумму экономии по шинам.

$$C_{эш} = \frac{C_{покp} \cdot L_{пер}}{L_{ш.н.}} \quad (\text{руб}), \text{ где}$$

$C_{покp}$  – цена покрышки без учета цены камеры и ободной ленты, руб (взять по данным АТП).

### 6.3. Определяем премию водителям за экономию шин.

$$P_{э.ш.} = \frac{C_{эш} \cdot P_{эк.ш}}{100} \quad (\text{руб}), \text{ где}$$

$P_{эк.ш.}$  – процент премии водителям за экономию шин, % (взять по данным АТП).

### 6.4. Определяем затраты на износ и ремонт шин по норме.

$$З_{ш.н.} = C_k \cdot N_{ш} \quad (\text{руб})$$

## 6.5. Определяем расходы транспортно-заготовительные по шинам.

$$P_{\text{тр-заг.}} = \frac{Z_{\text{ш.н.}} \cdot P_{\text{тр-заг.}}}{100} \text{ (руб)}, \text{ где}$$

$P_{\text{тр-заг.}}$  – процент транспортно-заготовительных расходов, % (взять по данным АТП).

## 6.6. Определяем общую сумму затрат на износ и ремонт автошин.

$$C_{\text{ш}} = Z_{\text{ш.н.}} - C_{\text{эш}} + P_{\text{тр.-заг.}} \text{ (руб)}$$

## Статья 7. «Амортизация подвижного состава»

$$A_{\text{м}} = \frac{H_{\text{ам}} \cdot C_{\text{перв.ав-ля}} \cdot A_{\text{сс}}}{100} \text{ ,руб.}$$

Где  $H_{\text{ам}}$  - норма амортизации, %  $H_{\text{ам}} = \frac{1}{n} \cdot 100, \quad \%$

$n$  - срок полезного использования в годах

## Статья 8. «Общехозяйственные расходы».

На автотранспортных предприятиях устанавливается норма общехозяйственных расходов на один автомобиль в день.

$$C_{\text{охр}} = H_{\text{охр}} \cdot АД_{\text{э}} \text{ (руб)}, \text{ где}$$

$H_{\text{охр}}$  - нормативная величина общехозяйственных расходов, руб на 1 автомобиль в день (по данным АТП в рублях на один автомобиль в день)

$АД_{\text{э}}$  - авто-дни в эксплуатации за расчетный период, а-д. ( из расчета п.2)

Если на АТП принята другая методика расчета общехозяйственных расходов, то расчет вести на основании методики предприятия.

## Расчет общей суммы затрат на перевозки

Величину общей суммы затрат определяем сложением величин по каждой из восьми статей затрат:

$$C_{\text{общ}} = C_{\text{зн}} + C_{\text{отч}} + C_{\text{т}} + C_{\text{с.м.м}} + C_{\text{и}} + C_{\text{то,эр}} + C_{\text{ам}} + C_{\text{опр}} \text{ (руб)}$$

## Определяем себестоимость перевозки.

### Себестоимость перевозки 1 ткм транспортной работы

$$S_{10\text{ткм}} = \frac{C_{\text{общ}}}{P_{\text{ткм}}} \text{ (руб/1 ткм.)}, \text{ где}$$

$C_{\text{общ}}$  – общая сумма затрат на перевозки, руб.

$P_{\text{ткм}}$  - грузооборот за расчетный период, ткм

## Расчет финансовых результатов проекта

### Расчет дохода от перевозок грузов

Расчет дохода ведется в зависимости от тарифа за перевозку на данном маршруте, который может устанавливаться на предприятии за 1 тонну, 1 авто-час работы, 1 км и величины показателя на единицу которого установлен тариф.

Например:

$$D_{\text{пер}} = T_{1\text{т}} \cdot Q_{\text{т}} \text{ (руб.)}, \text{ где}$$

$T_{1\text{т}}$  - тариф за 1 тонну перевозимого груза, руб. (по данным АТП);

$Q_{\text{т}}$  - объем перевозок груза за расчетный период, тонн (из расчета п.1)

При применении тарифа, установленного на другую единицу работы расчет ведется

аналогично.

### **Расчет прибыли от перевозок**

$$\Pi_{пер} = D_{пер} - C_{общ} \quad (\text{руб}), \text{ где}$$

$D_{пер}$  - величина дохода от перевозки груза, руб.

$C_{общ}$  - общая сумма расходов на перевозку, руб.

### **Расчет доходной ставки**

$$d_{ст10ткм} = \frac{D_{пер}}{P_{ткм}} \cdot (\text{руб}/1\text{ткм}), \text{ где}$$

$D_{пер}$  - величина дохода от перевозки груза, руб.;

$P_{ткм}$  - грузооборот за расчетный период, ткм

### **Расчет рентабельности перевозок**

$$R_{пер} = \frac{\Pi_{пер}}{C_{пер}} \cdot 100\% \quad , \quad (\%), \text{ где}$$

$\Pi_{пер}$  – прибыль от перевозок, руб.

$C_{пер}$  – общая сумма расходов на перевозку, руб.

## ***3. Технологический раздел***

### ***3.1. Мероприятия по совершенствованию рассматриваемых перевозок***

Далее ведется расчет маршрута (маршрутов) с учетом предложенных мероприятий

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.

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.

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.

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).

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.

### ***3.2. Расчет технико-эксплуатационных показателей на маршруте (маршрутах) с учетом предложенных мероприятий***

Далее ведется расчет маршрута (маршрутов) с учетом предложенных мероприятий.

Методика расчета аналогична пункту 2 данных методических указаний.

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.

#### **4. Организационный раздел**

4.1. Договор на перевозку грузов, содержание, значение и порядок его заключения в условиях рынка.

Обоснование тарифной политики АТП, порядок расчета тарифов на услуги.

#### 4.2. 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.

#### 4.3. Выпуск 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.

#### 4.4. Документация, документооборот

#### 4.5. 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.

#### 4.6. 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.

#### 4.7. Безопасность движения, техника безопасности, противопожарная защита, санитарные условия.

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

#### 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 перевозки 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.

### 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.

## 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.

## 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.

### ***5. Экономический раздел***

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

- 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, приведенной в разделе 2.

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.

#### Финансовые показатели проекта

Доходы автотранспортных предприятий образуются от денежных поступлений за перевозку грузов по действующим тарифам.

#### Доходы от автоперевозок ( $D_{пер}$ )

Доходы от автоперевозок по рассчитанным договорным тарифам определяются по формулам:

- для автосамосвалов:

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

#### Доходная ставка

Доходная ставка определяется по формуле соответствующей теме

проекта:

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

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

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.

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

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

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

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

## 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.

## 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.



## 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.

## 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:

- анализ показателей работы предприятия за последние годы;
- 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);
- экономические показатели проекта (диаграммы) - до и после внедрения проекта: производительность, себестоимость, прибыль, рентабельность.

## **Требования к оформлению пояснительной записки**

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

### **Структурные элементы пояснительной записки**

Пояснительная записка дипломного проекта имеет следующую структуру:

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

Рецензию не вшивают, а просто вкладывают в записку перед титульным листом.

### **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.

### 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.

### 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.

### Построение документа

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

- аналитический 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.

#### 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, межстрочный интервал – полуторный, отступ первой строки (абзацный отступ) 1,25 см, выравнивание текста - по ширине, расстановка переносов по тексту - автоматическая, в режиме качественной печати.

#### 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.

## 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  $\rho$ , кг/м<sup>3</sup>, вычисляют по формуле:

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

Згде  $m$  – масса образца, кг;

$V$  – объем образца, м<sup>3</sup>.

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).

## 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.

## 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», выравнивая 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

### 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.

### 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.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Тучковский филиал

Московского политехнического университета

Специальность – 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

Группа \_\_\_\_\_

(ф.и.о. дипломника)

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к дипломному проекту

ТЕМА \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Объем проекта: Пояснительная записка на \_\_\_\_\_ страницах

Число листов чертежей \_\_\_\_\_

Дипломник \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_ /О.В.Березина/

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Допущен к защите «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зам.директора по УВР \_\_\_\_\_ /О.Ю.Педашенко/

Проект защищен «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол № \_\_\_\_\_ с оценкой \_\_\_\_\_

Тучково 2021 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Представитель работодателя

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора филиала по УВР

\_\_\_\_\_/О.Ю.Педашенко/  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

**на выпускную квалификационную работу**

Студенту (ке) \_\_\_\_\_

Специальность 23.02.01. «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)».

Тема выпускной квалификационной работы: \_\_\_\_\_

**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

Характеристика предприятия. Планирование перевозок грузов. Руководство и оперативное планирование перевозок грузов. Организация труда водителей. Организация работы пунктов погрузки и разгрузки. (см. Приложение)

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**1. ВВЕДЕНИЕ**

Значение автомобильного транспорта в экономике и проблемы отрасли и предприятий автомобильного транспорта в условиях рынка. Цели и задачи дипломного проекта.

**2. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

Характеристика АТП, его специализация по видам перевозок. Основная клиентура. Технично-эксплуатационные, экономические и финансовые показатели работы АТП за 2 года, их оценка. Характеристика существующей организации проектируемых перевозок. Схемы маршрутов и эпюры грузопотоков. Характеристика грузов, распределение объемов перевозок по грузополучателям. Подвижной состав. Методы организации перевозок. Организация труда водителей. По обследованию путевых листов определить эксплуатационные показатели работы подвижного состава. Дать оценку эксплуатационных показателей. Организация погрузочно-разгрузочных работ. Уровень механизации на объектах, режим работы пунктов погрузки-разгрузки. Характеристика применяемых погрузочно-разгрузочных машин. Время простоя под погрузкой-разгрузкой. Организация диспетчерского руководства. Контроль, учет, ответственность при перевозке грузов. Экономические показатели работы подвижного состава по существующей организации перевозок. Мероприятия по рациональному использованию материальных ресурсов в АТП. Выводы, вытекающие из анализа существующей организации перевозок.

**3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

Разработка мероприятий, направленных на выполнение цели дипломного проектирования. Объем перевозок. Грузооборот. Способ перевозки грузов. Выбор подвижного состава. Выбор погрузо-разгрузочных механизмов. Маршрутизация перевозок. Эксплуатационные показатели работы подвижного состава по маршрутам. Расчет количества подвижного состава. Расчет количества погрузочно-разгрузочных машин. Краткая характеристика выбранного подвижного состава и погрузочно-разгрузочных машин. Производственная программа по перевозкам на расчетный период.

#### 4.ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ЧАСТЬ

Договор на перевозку грузов, содержание, значение и порядок его заключения в условиях рынка. Обоснование тарифной политики АТП, порядок расчета тарифов на услуги. Оперативное планирование перевозок. Выпуск автомобилей на линию. Документация, документооборот. Оперативный учет и анализ работы подвижного состава. Организация труда водителей. Организация оплаты труда и премирования водителей.

Безопасность движения, техника безопасности, противопожарная защита, санитарные условия.

#### 5.ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Определение расходов, себестоимость перевозок. Доходы, прибыль, рентабельность. Расчет экономического эффекта от выполнения в проекте мероприятий.

#### 6.ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

#### КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН РАБОТЫ НАД ПРОЕКТОМ

№ п/п	Разделы задания	Срок выполнения	Отметка руководителя о выполнении
1.	Введение	17 мая	
2.	Аналитическая часть	21 мая	
3.	Технологическая часть	24 мая	
4.	Организационная часть	27 мая	
5.	Экономическая часть	31 мая	
6.	Графическая часть	3 июня	
7.	Оформление пояснительной записки	8.06. – 10.06.	
8.	Сдача проекта руководителю	10.06. -11.06.	
9.	Проверка просмотровой комиссией, сдача электронной версии диплома	15.06.	
10.	Получение рецензии и ознакомление с ней	16.06. -18.06.	
11.	Защита ВКР	21.06. -30.06.	

Наименование предприятия, на котором выпускник проходит практику: \_\_\_\_\_

Фамилия и должность руководителя ВКР: Березина О.В. - преподаватель Тучковского филиала Московского политехнического университета

Дата выдачи задания на ВКР «\_\_» марта 20\_\_ г.

Срок окончания ВКР «\_\_» июня 20\_\_ г.

Рассмотрено на заседании комиссии образовательной программы специальности 23.02.01. «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

«\_\_» марта 20\_\_ г. Протокол № \_\_

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_ /О.В.Березина/

«\_\_» марта 20\_\_ г.

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ /О.В.Березина/

«\_\_» марта 20\_\_ г.

## Содержание

1. Введение.....

2. Аналитическая часть.....

3. Технологическая часть.....

4. Организационная часть.....

5. Экономическая часть.....

6. Заключение.....

7. Литература.....

					ДП.23.02.01.ПЗ.							
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	СОДЕРЖАНИЕ			Литер.	Лист	Листов		
Разработал										2		
Проверил		Березина О.В.						Ф-л МПУ гр. _____				

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ  
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.