

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРО-
ФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

филиал в г. Сызрани

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 190603**

**"СЕРВИС ТРАНСПОРТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ
(АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ)"**

Самара 2006

Составители: Л.Ф. Родионов, Е.Р. Шадыев, А.Д. Цой, В.В. Савельев, А.А. Уютов

Методические указания по выполнению дипломного проекта по специальности 190603: Метод. указ./ Самар. гос. техн. ун-т; Сост. Л.Ф. Родионов, Е.Р. Шадыев, А.Д. Цой, В.В. Савельев, А.А. Уютов. Самара, 2006. 37 с.

Данные методические указания предназначены для студентов специальности 190603 при выполнении ими дипломных проектов.

Табл. 3. Библиогр.: 43.

Печатается по решению редакционно-издательского совета СамГТУ

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Дипломное проектирование как заключительный этап обучения подводит итоги учебной и научно-исследовательской работы студента в университете и играет очень важную роль в его подготовке к будущей самостоятельной работе на автоэксплуатационных предприятиях, в проектно-технологических и научно-исследовательских организациях автомобильного транспорта.

1.2. Основными целями дипломного проектирования являются обобщение ранее полученных знаний и их дальнейшее расширение, а также проверка умения студента самостоятельно решать задачи в области выбранной им специальности.

1.3. Разрабатываемый проект должен быть актуальным по теме, отражающим насущные задачи автомобильного транспорта. Поэтому, приступая к любому разделу проекта, необходимо четко уяснить техническое, социальное и экономическое значение объекта разработки, для чего важен критический анализ опыта и литературных данных по решаемому вопросу. Работа всегда должна начинаться с изучения материалов, полученных во время практики, со специальных исследований, по данным книг, брошюр, отчетов НИИ и КБ, сборников трудов институтов, журналов, информационных листков, бюллетеней и других источников, а в конструкторской части, дополнительно, и по результатам специально проведенного патентного поиска.

1.4. Учитывая важность самостоятельной работы студента над дипломным проектом, следует считать, что роль руководителя проекта должна сводиться лишь к выдаче задания с уточнением состава и объемов работы по разделам, к советам по принципиальным направлениям в решении задач и контролю работы студента над проектом.

1.5. Задаваемая трудоемкость выполнения проекта учитывает как сроки дипломного проектирования, принятие в вузе, так и наличие наработанных материалов за период преддипломной практики и научно-производственной работы /НПР/.

Результаты дипломного проектирования оформляются в виде пояснительной записки, графического материала и ведомости дипломного проекта.

2. ТЕМАТИКА ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

2.1. Темы проектов в общем случае предусматривают решение ряда технических, технологических, организационных, социальных, экологических, экономических и других задач, то есть являются комплексными.

Основной частью дипломного проекта является технологический проект нового или реконструируемого предприятия автомобильного транспорта (ПАТ):

а) технологический проект нового автотранспортного предприятия (АТП), (привязанного к условиям определенного города, района или региона);

б) технологический проект реконструкции действующего АТП - грузового, автобусного, таксомоторного, смешанного;

в) технологический проект станции технического обслуживания (СТО);

г) технологический проект реконструкции (расширения, технического перевооружения) СТО;

д) технологический проект базы централизованного технического обслуживания и ремонта (БЦТО);

е) технологический проект автозаправочной станции (АЗС) или автозаправочного комплекса (АЗК);

ё) технологический проект специализированного диагностического центра;

ж) других типов предприятий автомобильного транспорта общего пользования или других ведомств с различными формами собственности.

Последующими частям дипломного проекта являются:

- углубленная технологическая разработка отдельного производственного участка;

- технологическая часть с анализом отказов и неисправностей, возникающих при эксплуатации автомобиля (узла, агрегата, системы, детали), характерных признаков проявления и способов их устранения, конструктивных и диагностических параметров, определяющих техническое состояние агрегата, узла, системы или детали, а также с разработкой или усовершенствованием технологических процессов обслуживания или ремонта автомобиля, отдельных систем, узлов или механизмов, реализуемых на выбранном участке;

- конструкторская часть с разработкой новой или модернизацией существующей конструкции оборудования, приспособлений и инструмента, применяемых на проектируемом участке, или анализ возможных вариантов применяемого оснащения для проектируемого участка с обоснованием выбранного варианта;

- экономическая часть, включающая в себя: расчёт технико-экономических показателей нового или реконструируемого предприятия автотранспорта, их сравнение с эталонными показателями; технико-экономическая оценка применяемых технологических процессов или оснащения;

- специальная часть, включающая в себя углублённое изучение, исследование и анализ какого-либо вопроса, связанного с технологией или конструкцией;

- часть, посвящённая охране труда и окружающей среды, включающая в себя разработку вопросов по разработке мероприятий по охране труда и технике безопасности на участке или на предприятии, а также экологической безопасности проектируемого или реконструируемого предприятия или участка.

2.2. В отдельных случаях темой дипломной работы может быть исследование или углубленная разработка проблемы, не связанной с проектированием конкретного предприятия, но с существенным научным или практическим значением.

2.3. Проекты, имеющие разделы, выполненные по заданию предприятий и принимаемые последними к внедрению (что подтверждается соответствующим письмом или рецензией), относятся к разряду реальных и являются наиболее предпочтительными. К реальным могут быть отнесены и проекты по реконструкции предприятий, их производственных участков, по исследованию и разработке прогрессивных технологий и конструкций, когда эти разработки конкретно адресованы и имеют явную экономическую эффективность, а также проекты, содержащие решения, защищенные авторскими свидетельствами, патентами или удостоверениями на рационализаторские предложения;

2.4. Темы проектов, выполняемых студентами вечернего и заочного обучения, должны быть, как правило, полностью или частично увязаны с задачами тех предприятий автомобильного транспорта, на которых работают (или с которыми связаны) авторы проектов.

Примеры формулировки тем дипломных проектов:

- **Технологический проект АТП (СТО, АЗС, АЗК, БЦТО ...) с подробной разработкой производственного участка и технологического процесса ТО (ТР, восстановления) автомобиля (агрегата, узла, механизма, детали).**

- **Технологический проект реконструкции (расширения, технического перевооружения) АТП (СТО, АЗС, АЗК...) с подробной разработкой производственного участка и технологического процесса ТО (ТР, восстановления) автомобиля (агрегата, узла, механизма, детали).**

3. СТРУКТУРА И ОБЪЁМ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

3.1. При общем названии, определяющем основной раздел, проект обычно состоит из нескольких разделов, наиболее типичными из которых являются:

1. Технологический проект предприятия автотранспорта.
2. Проект производственной зоны (участка, цеха, контрольно-технического пункта, склада и т.п.) в виде углублённой технологической разработки.
3. Технологическая часть, посвященная разработке нового или модернизации существующего технологического процесса обслуживания или ремонта.
4. Конструкторская часть, посвященная разработке новой или модернизации существующей модели оборудования.
5. Специальный вопрос.
6. Мероприятия по охране труда и технике безопасности.
7. Экономическая часть, посвящённая технико-экономическому анализу принятых технических, технологических и организационных решений.

К оборудованию, как объекту разработки в дипломном проекте относятся стенды, специальные устройства и приборы для технического обслуживания (ТО), текущего ремонта (ТР), диагностирования автомобиля или его систем и агрегатов, а также другие средства механизации. Следует отметить особую важность разработок средств комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, значительно сокращающих трудоемкость и себестоимость выполняемых работ. Результаты исследовательских разработок оформляются обычно как составляющая часть одного из вышеперечисленных разделов проекта. Однако большой содержательный объем той части может служить основанием выделения в самостоятельный раздел, например, вместо второго раздела (углубленной технологической разработки) или в отдельный документ в виде отчета по студенческой НИР, прикладываемый к дипломному проекту, что определяется в каждом конкретном случае руководителем проекта.

Дипломный проект должен содержать пояснительную записку объемом порядка 95...150 страниц и не менее 9...14 листов формата А1 графических материалов.

В приводимой табл. 1 дается более детальная структура проекта и примерное распределение объёмов работы по разделам для проектов по технической эксплуатации.

В табл. 2 дается более детальная структура проекта и примерное распределение объёмов работы по разделам для проектов по ремонту.

Таблица 1

Структура дипломного проекта по технической эксплуатации и примерное распределение объёмов работы по разделам

№ пп	Наименование разделов, подразделов и документов записки	Объём записки, стр.	Примерное содержание графических материалов	Число листов	Объём работы, %
1	2	3	4	5	6
	Титульный лист	1			
	Реферат	1			
**	Задание на проект	1-2			
	Содержание	1-2			
	Введение	1-2			
1.	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ ПРЕДПРИЯТИЯ АВТОТРАНСПОРТА				
1.1	Обзор района деятельности проектируемого предприятия	1-2	Карта (схема) города или района, материалы НИР	0-1	
1.2	Задачи проектирования и исходные данные	1-2			
1.3	Технологическое проектирование предприятия	25-42	Генеральный план предприятия (существующих и проектируемых). Планировка производственных зданий (существующих и проектируемых), разрезы зданий	2-4	
1.3.1.	Расчёт годовой программы по ТО и ремонтам и т.д.	5-8			
1.3.2.	Расчёт числа работающих	5-8			
1.3.3.	Расчёт числа постов и оборудования	5-8			
1.3.4.	Определение площади предприятия и участка под строительство	5-10			
1.3.5.	Компоновочно-планировочное решение производственного здания	5-8			
1.4.	Особенности принятых технологических решений и объёмно планировочных решений задач	2-3			
	Итого:	30-50		2-5	25-45

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

2.	УГЛУБЛЕННАЯ РАЗРАБОТКА ЗОНЫ (участка, цеха, контрольно-технического пункта и т.п.)		Анализируемая и предполагаемая планировка помещений, схемы и др. материалы		
2.1.	Анализ существующих проектных решений	2-4			
2.2.	Технологический расчет участка /зоны/	4-6			
2.4.	Планировочное решение зоны	2-3		1-2	
2.3.	Особенности принятых решений и их эффективность	1-2			
	Итого:	10-15		1-2	5-10
3.	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ		Анализ отказов и неисправностей и способов их устранения, дефектовочные ведомости. Анализируемые и предполагаемые технологические процессы ТО и Р, операционные карты, схемы, таблицы...		
3.1.	Анализ отказов и неисправностей агрегатов, узлов, систем или деталей и способов их устранения, а также характерных признаков проявления и способов их устранения, конструктивных и диагностических параметров, определяющих техническое состояние агрегата, узла, системы или детали	4-6		0-1	
3.2.	Анализ существующих технологических процессов ТО и Р автомобилей, их систем, узлов, агрегатов	2-3			
3.3.	Предлагаемые технологические процессы ТО и Р автомобилей, их систем, узлов, агрегатов,	8-10		1-2	
3.4.	Особенности принятых технологических решений и их эффективность	1-2			
	Итого:	15-20		1-2	10-15

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

4.	КОНСТРУКТОРСКАЯ ЧАСТЬ		Разработка новой или модернизации существующей модели оснащения. Анализ и выбор оснащения для выполнения технологического процесса ТО и Р.		
4.1.	Обоснование модернизации (создания новой) или анализ необходимых конструкций оборудования, приспособлений или инструмента	1-2			
4.2.	Патентный поиск или поиск применяемого оснащения	1-2		0-1	
4.3.	Описание и расчет конструкции оборудования, приспособлений или инструмента	10-12	Общий вид, схемы, узлы анализируемых конструкций	1-2	
4.4.	Правила эксплуатации оборудования, приспособлений или инструмента	1-2	Инструкционная карта на эксплуатацию конструкции оснащения		
4.5.	Эффективность разработанной конструкции или принятой установки	1-2			
	Итого	14-20		1-3	10-15
5.	СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВОПРОС	5-10	Углублённое изучение вопросов связанных с технологией или конструкцией	0-1	2-5
6.	ОХРАНА ТРУДА				
6.1	Разработка мероприятий по охране труда и технике безопасности на участке или на предприятии	4-6			
6.2	Разработка мероприятий по экологической безопасности	3-4			
	Итого	7-10			5-7
7.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА	10-15	Технико-экономический анализ принятых технических, технологических и организационных решений	0-1	5-10
	Заключение (выводы, порядок внедрения разработок проекта)	2-3			
	Библиографический список	1-2			

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

	Всего по проекту	95-150		9-14	100
*	Приложения				
**	Отзывы руководителя и рецензента проекта, письма с предприятия				
*- документ не нумеруется в содержании;					
**- документ не входит в состав пояснительной записки					

Таблица 2

Структура дипломного проекта по ремонту и примерное распределение объёмов работы по разделам

№ пп	Наименование разделов, подразделов и документов записки	Объём записки, стр.	Примерное содержание графических материалов	Число листов	Объём работы, %
1	2	3	4	5	6
*	Титульный лист	1			
	Реферат	1			
**	Задание на проект	1-2			
	Содержание	1-2			
	Введение	1-2			
1.	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ ПРЕДПРИЯТИЯ АВТОТРАНСПОРТА				
1.1	Обзор района деятельности проектируемого предприятия	1-2	Карта (схема) города или района, материалы НИР	0-1	
1.2	Задачи проектирования и исходные данные	1-2			
1.3	Технологическое проектирование предприятия	25-42	Генеральный план предприятия (существующих и проектируемых). Планировка производственных зданий (существующих и проектируемых), разрезы зданий	2-4	
1.3.1.	Расчёт годовой программы по ТО и ремонтам и т.д.	5-8			
1.3.2.	Расчёт числа работающих	5-8			
1.3.3.	Расчёт числа постов и оборудования	5-8			
1.3.4.	Определение площади предприятия и участка под строительство	5-10			

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

1.3.5.	Компоновочно-планировочное решение производственного здания	5-8			
1.4.	Особенности принятых технологических решений и объемно планировочных решений задач	2-3			
	Итого:	30-50		2-5	30-45
2.	УГЛУБЛЕННАЯ РАЗРАБОТКА ЗОНЫ РЕМОНТА (агрегатного или слесарно-механического участка, цеха)		Анализируемая и предполагаемая планировка помещений, схемы и др. материалы		
2.1.	Анализ существующих проектных решений	2-4			
2.2.	Технологический расчет участка	4-6			
2.4.	Планировочное решение зоны	2-3		1-2	
2.3.	Особенности принятых решений и их эффективность	1-2			
	Итого:	10-15		1-2	10-15
3.	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ		Чертежи узлов и деталей автомобиля, дефектовочная ведомость, оборудование, технологические наладки ремонта, операционные карты,		
3.1.	Анализ конструкции узла, механизма, детали и возможных причин отказов	4-8		1-2	
3.2.	Предлагаемые технологические процессы ремонта деталей	20-30		1-2	
3.3.	Особенности принятых решений и их эффективность	1-2			
	Итого:	30-40		2-4	30-35
4.	КОНСТРУКТОРСКАЯ ЧАСТЬ		Разработка новой или модернизации существующей модели оснащения		
4.1.	Обоснование модернизации (создания новой) или анализ необходимых конструкций оборудования, приспособлений или инструмента для выбранных операций	2-3			

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

4.2.	Описание и расчет конструкции оборудования, приспособлений или инструмента	10-14	Общий вид, схемы, узлы анализируемых конструкций	1-2	
4.4.	Правила эксплуатации	2-3			
4.5.	Эффективность разработанной конструкции или принятой установки	1-2			
	Итого	15-25		1-2	15-20
5.	СПЕЦВОПРОС	5-10	Особенности технологических процессов и явлений им сопутствующих	0-1	3-10
6.	ОХРАНА ТРУДА				
6.1	Разработка мероприятий по охране труда и технике безопасности на участке или на предприятии	4-6			
6.2	Разработка мероприятий по экологической безопасности	3-4			
	Итого	7-10			5-10
7.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА	15-20	Технико-экономический анализ принятых технических, технологических и организационных решений	1-2	10-15
	Заключение (выводы, порядок внедрения разработок проекта)	2-3			
	Библиографический список	1-2			
	Всего по проекту	95-150		9-14	100-120
*	Приложения				
**	Отзывы руководителя и рецензента проекта, письма с предприятия				
*- документ не нумеруется в содержании;					
**- документ не входит в состав пояснительной записки					

4. ТРЕБОВАНИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ ЗАПИСКИ

4.1. Реферат

Реферат является сокращенным изложением содержания дипломного проекта, в котором приводятся основные сведения о выполненной работе и полученных результатах.

Изложение материала реферата должно быть точным и кратким при употреблении синтаксических конструкций, свойственных языку научных и технических документов, без сложных предложений.

Реферат состоит из трех смысловых частей. В первой части приводятся сведения об объеме работы, числе иллюстраций, таблиц и использованных источников. Во второй части крупным шрифтом помещают от 5 до 15 ключевых слов в именительном падеже, которые в совокупности должны давать достаточно полное представление о содержании проекта (ключевым называется слово, обычно существительное, или словосочетание, выражающее отдельное понятие, раскрывающее содержание текста). В третьей части реферата лаконичный текст в изложенной ниже последовательности должен раскрывать основную цель работы; наименование разработки; полученные результаты и их новизну; степень внедрения или рекомендации по внедрению; публикации, изобретения и рациональные предложения; основные технико-эксплуатационные характеристики.

Если проект не содержит сведений по какой-либо структурной части реферата, то в последнем отражаются лишь имеющиеся части при сохранении последовательности изложения.

Объем реферата не должен превышать одной страницы текста (2000 знаков).

Пример полного текста реферата приведен в приложении 1.

4.2. Задание и график выполнения проекта

4.2.1. Задание, оформляемое на специальном бланке, должно содержать наименование темы проекта; целевую установку и исходные данные; основное содержание пояснительной записки в виде перечня вопросов, подлежащих разработке; перечень разрабатываемых чертежей; основную рекомендуемую литературу.

В целевой установке формулируются технические требования к объектам проектирования, указываются основные нормативы и стандарты, которым должны соответствовать эти объекты.

4.2.2. Календарный график работы над проектом представляет собой общее распределение объемов пояснительной записки и чертежей по срокам их выполнения за период дипломного проектирования в виде предварительного плана и фактического завершения этапов. При состав-

лении графика следует планировать завершение всей работы не позднее, чем за 7...10 дней до начала защиты проектов.

Задания на проект и график составляются и подписываются руководителем проекта совместно с исполнителем.

4.3. Содержание

Приводимое в записке содержание должно быть подробным с наименованием всех разделов, подразделов и пунктов, строго им соответствовать по тексту, с присвоенной им нумерацией, а также указанием номеров страниц, на которых размещается, начало разделов и подразделов. Нумерация разделов начинается с документов и пунктов, предшествующих содержанию. Пример нумерации разделов проекта приведен в табл. 1, 2.

4.4. Введение

Во введении к дипломному проекту в лаконичной форме отмечается роль автомобильного транспорта в экономическом и социальном развитии страны, особенности его развития в настоящее время, необходимость повышения эффективности использования подвижного состава. Ставится цель проекта, обосновывается актуальность ее и связь темы проекта с задачами развития автомобильного транспорта,

Объем введения не должен превышать 2 страницы.

4.5. Проект предприятия автотранспорта

4.5.1. Обзор района деятельности предприятия, задачи и исходные данные проектирования.

В этих пунктах пояснительной записки характеризуется район (город, область, регион), в котором функционирует или будет функционировать проектируемое предприятие; определяются специфические задачи проектирования; обосновываются конкретные исходные данные.

Здесь указываются географические и климатические особенности района, его экономическое значение, особенности функционирования транспорта.

В зависимости от темы и поставленных задач исходные данные для проектирования могут быть самыми различными. Например, для нового грузового АТП в качестве первичных исходных данных могут быть заданы только годовые объемы перевозок различных видов грузов. При этом нужно определить расстояние перевозок, обосновать типы подвижного состава и его эксплуатационные показатели, а в дальнейшем и необ-

ходимое списочное количество автомобилей /автопоездов/. Подобные предварительные расчеты производятся и при проектировании пассажирских АТП или СТО, когда заданными являются, например, число жителей города, подвижность населения или протяженность автобусных маршрутов и пассажиропотоки, степень автомобилизации населения.

При реконструкции существующих АТП все исходные данные, включая типаж и количественный состав парка, могут быть заведомо известными или заданными, и на их основе можно приступить к технологическим расчетам. Но в любом случае технологический расчет АТП может начинаться после того, как будут приняты (обоснованы соответствующими условиями и расчетами) следующие исходные данные: 1 - типы и модели подвижного состава; 2 - их количественный состав по группам и в целом по АТП; 3 - среднесуточный пробег автомобиля; 4 - принимаемое число циклов эксплуатации (или процентное соотношение новых и прошедших капитальный ремонт автомобилей); 5 - число рабочих дней АТП в году - с уточнением всех этих данных по каждой группе разнородных автомобилей.

4.5.2. Технологическое проектирование предприятия

В разделе корректируются нормативные режимы и трудоемкости технических воздействий, простой подвижного состава, определяется годовая программа предприятия по обслуживанию и капитальному ремонту автомобилей. После расчета этой программы определяются: трудоемкости различных воздействий по парку на год (ЕО, ТО-1, ТО-2 и СО, ТР, диагностирование) и трудоемкости по видам работ или специальностям рабочих. Эта часть расчетов заканчивается определением штатов рабочих по всем специальностям и видам технических воздействий, а также рабочих по самообслуживанию предприятия.

Далее выполняется технологический расчет зон обслуживания и ремонта, при котором по каждой из них устанавливаются: назначение зоны, режим ее работы, технологически необходимое (явочное) и штатное число рабочих и распределение их по сменам, ритм производства, число постов и линий обслуживания, технологическое и вспомогательное оборудование, площадь зоны.

В такой же последовательности ведутся расчеты и каждого из участков (отделений, цехов), состав которых устанавливается с учетом числа рабочих по каждой специальности и целесообразности совмещения профессий.

За расчетом участков следует расчет складских помещений, административных, бытовых и прочих подсобных помещений, а также расчет стоянки подвижного состава, с описанием ее особенностей.

Технологические расчеты завершает развернутая сводная таблица всех помещений, в графах которой указываются фактически имеющиеся площади, (при реконструкции действующих АТП или СТО), расчетные их значения и принимаемые по проекту площади по результатам разработ-

ки объемно-планировочных решений зданий. В примечаниях и комментариях к таблице приводятся разъяснения по допускаемым расхождениям между расчетными и принимаемыми площадями, а также другие сведения, позволяющие оценить в целом целесообразность принятых размеров зданий, подлежащих новому строительству или расширению.

Основными источниками нормативных данных для технологических расчетов являются: Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта, Общероссийские нормы технологического проектирования автотранспортных предприятий и др. нормативно-справочные издания Министерства транспорта РФ и бывшего Министерства автомобильного транспорта РСФСР.

4.5.3. Организация управления основными службами предприятия

В этом пункте (или нескольких пунктах) описываются особенности и предложения по изменению деятельности основных служб (отделов) управления предприятием. Так, по технической службе приводится описание ее структуры, подчиненности всех ее звеньев, начиная от бригад рабочих и кончая главным инженером. По существующим рекомендациям (типовым штатам) или опыту указываются все должностные лица службы. При отступлении от типовых структур приводится обоснование принимаемых изменений. Основной материал может быть дополнен соответствующей схемой или таблицей.

По службе эксплуатации желательно дать характеристику основной клиентуры предприятия, видов грузов, основных маршрутов перевозок, сформулировать основные решения в организации, например, выпуска и приема подвижного состава, в улучшении маршрутизации перевозок и графиков движения, в повышении коэффициентов использования пробега и грузоподъемности автомобилей, в повышении степени механизации погрузочно-разгрузочных работ и т.п.

Общие вопросы управления предприятием могут быть проиллюстрированы схемой, отражающей функции и подчиненность всех служб АТП.

4.5.4. Особенности принятых технологических процессов, объемно-планировочных решений и конструкций зданий

Под этим заголовком приводятся основные сведения по особенностям принимаемых организационных форм ТО и ТР автомобилей, технологических процессов, размещения отдельных помещений, по расширению некоторых зон и участков (при реконструкции АТП) и другим конкретным мероприятиям, предлагаемым автором проекта. В случаях, когда расчетами были установлены излишки площадей в зданиях действующего АТП, приводятся рекомендации по их использованию - сдаче в аренду, созданию дополнительных производств и т.д. В этом же пункте или в самостоятельном пункте "Особенности конструкции здания" дается

характеристика конструктивных особенностей возводимого или реконструируемого здания.

Все эти пояснения к результатам расчетов по проектированию АТП должны быть увязаны с чертежами планировок и разрезов зданий и положены в основу той части доклада на защите дипломного проекта, которая относится к его первой части.

4.6. Углубленная технологическая разработка зоны (участка)

4.6.1. В этой части проекта ставится цель более детально разработать отдельный элемент предприятия - зону ТО или ТР, производственный участок (отделение, цех), диагностический пункт, склад и т.д.

4.6.2. Непосредственным расчетам по объекту нужно предпослать краткий анализ существующих организационных, технологических и проектных решений по типовым проектам, литературным источникам и опыту, а также сформулировать цель выполняемой разработки.

4.6.3. Собственно технологический расчет выполняется в следующей последовательности:

- назначение проектируемого объекта и задачи расчета;
- общий технологический процесс зоны (участка, цеха);
- уточненный расчет программы и трудоемкости работ;
- расчет штатного и технологически необходимого числа рабочих с учетом режима работы участка;
- расчет числа автомобиле-мест (для зоны), выбор оборудования и расчет необходимой производственной площади;
- разработка планировочного (объемно-планировочного) решения с расстановкой всего технологического и вспомогательного оборудования в соответствии с общей технологией;
- описание общей организации работ.

4.6.4. Заключают разработку технико-экономические расчеты, подтверждающие правомерность проектного решения. Здесь могут приводиться: расчет затрат по участку и себестоимости нормо-часа; расчеты по общей стоимости строительства или реконструкции объекта, по эффективности капиталовложений отдельных технологических процессов, оборудования и оснастки; сравнение технико-экономических показателей проектируемого объекта с аналогичными типовыми или действующими объектами.

4.7. Научно-исследовательская (специальная) часть

Как уже отмечалось в п.3.2, результаты научно-исследовательской работы студента могут включаться в пояснительную записку проекта как

в виде отдельного раздела, так и в любом сочетании с другими разделами, т.е. внутри них.

При наличии у студента законченной и переплетенной НИР, подготовленной к смотру студенческих исследований, она может быть представлена на защиту как дополнение к проекту (соответственно сокращенному по общему объему).

В исследовательской части должны отражаться: постановка самой задачи исследования, общая методика выполнения и полученные результаты. Весь статистический материал, промежуточные результаты в виде рабочих таблиц и др. подобные материалы размещаются в приложении к НИР или пояснительной записке проекта. В приложение выносятся и распечатки с ЭВМ.

4.8. Конструкторская часть

4.8.1. Обоснование предлагаемой конструкции

Прежде чем приступить к непосредственной разработке новой или модернизации имеющейся конструкции стенда, узла, механизма или прибора, нужно по возможности тщательней обосновать требования, предъявляемые к этой конструкции, а по имеющимся литературным источникам, опытным данным и наблюдениям изучить имеющиеся образцы конструкций аналогичного назначения. Результаты этой предварительной работы отражаются в дипломном проекте в виде анализа имеющихся схем, чертежей и описаний с конкретизацией на основании этого анализа задачи на собственную конструкторскую разработку. В этой предварительной работе важным элементом является патентный поиск, в связи с чем он рассматривается ниже более подробно.

4.8.2. Патентный поиск

Целью патентного поиска является ознакомление по источникам патентной информации с новейшими техническими решениями по теме проектной разработки, имеющимися в нашей стране и за рубежом. Под техническими решениями понимают способы, устройства, стенды, приборы и приспособления.

Перед проведением патентного поиска определяют класс /классификационный индекс/, к которому относятся техническое решение, содержащееся в задании по конструкторской, как правило, части дипломного проекта. Полный классификационный индекс состоит из комбинаций символов, используемых для обозначения раздела, класса, подкласса и основной группы или подгруппы. От того, насколько точно определена принадлежность разрабатываемого технического решения к тому или иному классу, зависят результаты и трудоемкость поиска.

Результаты патентного поиска оформляются в пояснительной записке в виде отдельного пункта (подпункта) с списанием сущности ото-

бренных изобретений, их анализом и приведением источников информации в списке использованной литературы (в конце пояснительной записки). Здесь же указывается каким образом использованы результаты патентного поиска в дачном проекте - приняты в качестве прототипа при разработке своей конструкции, вынесены на иллюстрационный лист по образу существующих конструкций, использованы для оценки технического уровня разработанной конструкции и т.д.

Если по результатам патентного поиска установлено, что автором разработано новое техническое решение, то по соглашению с руководителем дипломного проекта на это решение оформляется заявка на получение патента РФ в установленном порядке.

4.8.3. Расчет или выбор и описание конструкции

Здесь дается общее описание конструкции, характеризуются ее особенности. Приводятся расчеты, например, по выбору редукторов, электродвигателей, подшипников, расчеты гидравлических или пневматических устройств и т.п., описывается кинематическая и электрическая схемы, выполняются основные расчеты на прочность. В записке также приводятся иллюстрации (схемы, график), не выносимые в графическую часть проекта, к технической характеристике разработанной конструкции. В случае выбора конструкции необходимого оснащения производится анализ наибольшего количества оборудования, приспособлений и инструмента и обоснование эффективности выбранного.

4.8.4. Правила эксплуатации

В этом подпункте желательно сформулировать основные правила монтажа, работы с объектом конструкторской разработки, правила технического ухода, а также правила техники безопасности.

4.8.5. Эффективность разработанной или выбранной конструкции

В заключении раздела дается технико-экономическое обоснование эффективности применения разработанной конструкции, где могут указываться: улучшение условий труда, повышение производительности труда или качества продукции, металлоемкость конструкции, стоимость ее изготовления, эксплуатационные затраты, срок окупаемости при снижении себестоимости выполняемых с помощью конструкции работ, необходимое количество единиц предлагаемого оборудования для АТП и т.д. Многие показатели могут приводиться в сравнении с аналогичными показателями других конструкций подобного назначения.

4.9. Порядок внедрения разработок проекта

Этот пункт в пояснительной записке выделяется в тех случаях, когда разработки проекта конкретно адресованы и должны быть внедрены в производство. В нем указываются этапы внедрения в необходимой после-

довательности с примерным календарным графиком этих этапов и предполагаемые исполнители работ. Желательно определение и особых условий, обеспечивающих внедрение проектных решений с максимальным эффектом.

4.10. Технологическая часть

4.10.1. Анализ отказов и неисправностей

Здесь описывают назначение, расположение, конструкцию агрегата, узла, детали, подлежащих ТО, ТР или восстановлению. Указывают конструктивные и диагностические параметры агрегата, узла, системы или детали, определяющие их техническое состояние, а также указывают все возможные способы их определения при диагностировании. Описывают, анализируют возможные отказы и неисправности, возникающие в процессе эксплуатации автомобиля, агрегата, узла, системы или детали, характерные признаки их проявления. Производят выбор способов устранения отказов и неисправностей. Приводят первичных документов при ТО, ТР, диагностике: заказ-наряд или акт осмотра или заявка или дефектовочная ведомость.

4.10.2. Анализ существующих технологических процессов ТО и Р автомобилей, их систем, узлов, агрегатов

Здесь описывают, анализируют и выбирают необходимые технологические процессы диагностирования, ТО, ТР, устранения отказов и неисправностей, технического обслуживания и ремонта выбранных автомобилей, их систем, узлов, агрегатов и механизмов.

4.10.3. Предлагаемые технологические процессы ТО и Р

Дается описание и подробная разработка выбранных методов и способов технологических процессов диагностирования, ТО и Р с указанием всех необходимых операций и переходов, приспособлений, инструмента и оборудования, режимов обработки и т.д. Приводят нормативы технической эксплуатации автомобилей – трудоёмкость, периодичность ТО, ресурс до КР, расход запасных частей, а также расходных материалов для проведения работ ТО и Р.

4.10.4. Особенности принятых решений и их эффективность

В заключение раздела дается технико-экономическое обоснование эффективности применения разработанной технологии, где могут указываться: улучшение условий труда, повышение производительности труда или качества продукции, эксплуатационные затраты, срок окупаемости при снижении себестоимости выполняемых с помощью технологии работ, потребное количество единиц предлагаемого оборудования для АТП и т.д. Многие показатели могут приводиться в сравнении с аналогичными показателями других техпроцессов подобного назначения.

4.11. Охрана труда

В этой части проекта могут решаться вопросы безопасности производства как при его повседневном функционировании, так и в экстремальных условиях (стихийное бедствие, взрыв, пожар и т.п.). Кроме того, здесь отражаются вопросы экологического плана, относящиеся к охране окружающей среды. К ним можно отнести, например, сокращение задымленности зон ТО и ТР автомобилей; улучшение фильтрации воздуха, выходящего из помещений с вредными производствами; многократное использование воды при мойке подвижного состава; улучшение очистки воды перед сбросом ее в канализационную сеть, озеленение участка АТП и зоны вокруг него, утилизации производственных отходов и т.д.

По согласованию с консультантом кафедры по безопасности труда и руководителем проекта эти вопросы могут отражаться как в различных частях пояснительной записка по ходу расчетов (например, зоны обслуживания или ремонта, производственного участка, описание планировки производственного корпуса или генерального плана АТП и т.п.), так и в виде специального подраздела, в котором описываются конкретные мероприятия по АТП в целом, рассчитывается или обосновывается частный вопрос, связанный с безопасностью труда, противопожарной профилактикой или мероприятием экологического плана. При этом в любом случае последующие разделы проекта (углубленный расчет зоны или производственного участка, конструкторская часть) должны также содержать основные сведения по принятым решениям в части совершенствования безопасности труда и жизнеобеспечения.

4.12. Техничко - экономическая эффективность проекта

К экономической части проекта относятся расчеты по технико-экономическому обоснованию реконструкции, расширения или строительства предприятия, по эффективности капитальных вложений, по эффективности модернизации оборудования, по калькуляции себестоимости продукции или нормо-часа и другие подобные расчеты, а иногда и трансфинплан (промфинплан или бизнес-план) проектируемого предприятия или маркетинговое исследование.

Обычно некоторые из этих расчетов выполняются в непосредственной связи с расчетами по организационным, технологическим, строительным и другим мероприятиям. В этих случаях экономические расчеты

как предваряют конкретный инженерный расчет, обосновывая необходимость мероприятия, так и заключают его, количественно оценивая результаты внедрения этого мероприятия.

Однако ряд экономических расчетов может быть выделен и в самостоятельную часть - в конце первого раздела проекта. При этом экономическая часть может включать следующие расчёты:

- определение необходимых капитальных вложений на реконструкцию, расширение или строительство ПАТ;

- расчет технико-экономических показателей (производительности единицы подвижного состава и АТП в целом; себестоимости ТО и ТР; себестоимости перевозок; удельной стоимости зданий, сооружений и оборудования на один списочный автомобиль и т.п.) и их сравнение с аналогичными показателями до реконструкций ПАТ, с показателями других проектов или предприятий, с нормативными величинами технико-экономических показателей (ТЭП) проектирования ПАТ;

- трансфинплан (промфинплан или бизнес-план) предприятия.

Полнота и оригинальность технико-экономических расчетов могут диктовать целесообразность или даже необходимость вынесения отдельных результатов в графическую часть проекта.

4.13. Заключение

В общем случае основные выводы делаются по окончании расчетов по каждому разделу проекта. В заключении по всему проекту дается краткий итог всей проделанной работе, включающий оценку научно-технического уровня предложенных решений их реального внедрения. Это резюме может иллюстрироваться также сводными показателями эффективности всех разработок и предложений автора проекта.

4.14. Библиографический список

В тексте пояснительной записки должны быть ссылки на соответствующие номера списка использованных литературных источников в виде цифр, заключенных в квадратные скобки. Список использованных источников, являющийся обязательным элементом записки, составляется по установленным правилам (ГОСТ 7.1-84) в порядке упоминания в тексте или в алфавитном порядке.

4.15. Приложения

В приложения выносятся текстовые и прочие вспомогательные материалы (результаты промежуточных расчетов, таблицы исходных величин статистической выборки или вспомогательных цифровых данных, описания алгоритмов программ, распечатки с ЭВМ и др.), помещение в которых в основном тексте пояснительной записки нецелесообразно. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова “Приложение” с порядковым его номером. Далее, в обоснованных случаях, симметрично основному тексту приводится заголовок приложения. В тексте записки на соответствующие номера приложений даются ссылки.

4.16. Ведомость дипломного проекта

В ведомости дипломного проекта перечисляется состав документов с указанием их объёма или количества и форматов. Составляемая по Форме 4 ГОСТ 2.106-68, эта ведомость является самостоятельным документом, но подшивается в конце пояснительной записки. Пример оформления ведомости приведен в Приложении 2.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

5.1. Текст записки должен быть лаконичным, без переписывания текстовых материалов учебников, инструкций и прочей литературы. В тексте необходимо соблюдать действующую научно-техническую терминологию. Не допускаются подчеркивание текста и сокращение слов за исключением общепринятых сокращений, установленных действующими стандартами, и общепринятой (или ранее по тексту принятой автором) аббревиатуры. Единицы измерения и обозначения физических величин должны соответствовать принятым обозначениям по государственным

стандартам. Результаты исследований представляются, в основном, в виде таблиц, графиков или формул.

5.2. Формулы в записке должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами в круглых скобках (в крайнем правом положении на строке). Пояснение значений символов и числовых коэффициентов формулы приводится непосредственно под формулой.

Значение каждого символа и коэффициента следует давать с новой строки. Первая строка пояснения начинается со слова "где" без двоеточия.

После написания формулы и пояснений к ней выполняется численный расчет с применением этой формулы. В последующем тексте вместо ранее приведенного общего вида формулы обычно дается лишь ссылка на её номер. При многочисленных последовательно выполняемых расчётах по одной и той же формуле, после ее расшифровки и одного примера расчёта, последующие расчёты выполняются в приложении, а в записке составляется сводная таблица, в которой приводятся все исходные, промежуточные и итоговые значения показателей с суммированием или выведением средних значений, где это необходимо.

5.3. Иллюстрации в записке должны иметь сквозную нумерацию. Название, набранное шрифтом на размер меньше, чем основной текст, помещают под рисунком. Оно начинается словом "Рис." с присвоенным номером рисунка, а поясняющие данные, если они имеются под названием, набранные шрифтом на два размера меньше, чем основной текст. После поясняющих данных предусматривают пробел перед последующим текстом записки. Таблицы в записке должны иметь сквозную нумерацию, номер приводится вместе со словом "Таблица" над ее названием в предшествующей названию строке, справа, набранным курсивом на размер меньше, чем основной текст.

5.4. Текст записки разбивается на разделы, подразделы, пункты и подпункты. Заголовки структурных элементов в пояснительной записке и разделов ее следует располагать в середине строки и писать прописными буквами, не подчеркивая, без точки в конце. Заголовки подразделов и пунктов следует начинать с абзацного отступа и писать с прописной буквы, но строчными буквами, также без точки в конце. Номер страницы проставляется в правом верхнем углу. Поля оставляются по всем четырем сторонам страницы: слева – 30 мм; справа - 10 мм, сверху и снизу - по 20 мм.

5.5. Пояснительная записка оформляется рукописным способом на одной стороне писчей нелинованной бумаги формата А4 без рамки, четким почерком, чернилами одного цвета (фиолетового или синего).

Допускается машинописное исполнение записки с печатанием через полтора интервала печатным текстом размером шрифта 14 Times New Roman.

5.6. Представляемая к защите дипломного проекта пояснительная записка должна быть сброшюрована (сшита или переплетена) в твердом переплете.

6. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И ОФОРМЛЕНИЮ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

6.1. Состав чертежей

6.1.1. Содержание графических материалов по различным разделам и целом по проекту в рамках общего объема (9...14 листов формата А1) может в значительной степени варьироваться. Поэтому ниже приводится лишь примерное содержание графических листов по содержанию проекта.

6.1.2. По первому разделу проекта обычно разрабатывается чертеж генерального плана предприятия с обозначением на нем зданий, со-

оружий, стоянок подвижного состава, площадей озеленения, ограждения, путей следования автомобилей, розы ветров т.д. Кроме экспликации на чертеже генплана приводятся его основные показатели: общая площадь участка, площадь застройки, коэффициент застройки, площадь асфальтобетонных покрытий, площадь озеленения, длина забора. При реконструкции АТП или СТО с большими изменениями по генплану могут представляться два чертежа - до реконструкции и после реконструкции предприятия.

Рекомендуемые масштабы чертежей генерального плана -1:400, 1:500, 1:1000. Чертежи выполняются в соответствии с Р21.1101-93 и Р 21.1501-93.

Наиболее важным материалом этого раздела проекта являются чертежи планировочного (объемно-планировочного) решения производственного здания. Планировка здания разрабатывается на основе суммарной расчетной площади всех помещений (производственных зон, участков складов и т.д.), указанной в пояснительной записке, а также с учетом типовых проектов и действующих аналогичных предприятий (планировки зданий которых могут приводиться в графической части для анализа).

Эти чертежи должны соответствовать правилам строительного черчения. На них обозначаются: сетки колонн, стены и перегородки, ворота, дверные и оконные проемы и другие элемент зданий и сооружений. Из технологического оборудования на чертежах приводятся осмотровые канавы, автомобильные подъемники, кран-балки или мостовые краны, линии монорельсов с электротельферами, консольно-поворотные краны, т.е. лишь основное контрольно-осмотровое и подъемно-транспортное оборудование.

Для показа вертикальных размеров, конструкций перекрытий и покрытий, методов крепления подъемно-транспортного оборудования и элементов вентиляции делается разрез здания в вертикальной плоскости.

Планировки и вертикальные разрезы зданий выполняется обычно в масштабе 1:100 или 1:200.

6.1.3. По разделу, посвященному углубленной технологической разработке участка (цеха, зоны), в графической части могут отражаться как анализируемые планировки, принятые за отправные, так и предлагаемые планировочные решения. На чертеже разработанной планировки приводится всё технологическое и вспомогательное оборудование. Кроме строительных размеров, приводятся привязочные размеры, позволяющие точно определить места установки оборудования. Условными обозначениями показываются основные рабочие места (положения рабочих), места подвода силовой электроэнергии, холодной и горячей воды, сжатого воздуха, пара и т.д.

При проектировании отдельно стоящего здания зоны или производственного участка, кроме планировки, выполняется чертеж вертикального разреза его. Вертикальный разрез может выполняться и по отдель-

ному помещению, когда требуется показать в нем подъемно-транспортное оборудование и элементы вентиляции. Основной масштаб чертежей этой части проекта – 1:25, 1:50.

Чертежи, поименованные в п. п. 6.1.2. и 6.1.3., следует выполнять с соблюдением Р 21.1101-93 и Р 21.1501-93.

6.1.4. Результаты научного исследования или углубленного анализа отражаются материалами, характеризующими существо и результаты выполненной работы в виде плакатов и чертежей. Такими материалами могут быть: оригинальные элементы теорий или методики, графики зависимостей анализируемых величин, схемы и чертежи экспериментальных установок, таблицы, данные эффективности результатов исследований и предложений. Не рекомендуется выносить в графическую часть таблицы и плакаты с обилием текстового и цифрового материала.

6.1.5. В графическую часть по конструкторскому разделу проекта выносятся: схемы существующих конструкций аналогичного назначения, если они анализируются в записке; общий вид разрабатываемой или модернизируемой конструкции с необходимым числом проекций, разрезов и сечений; схемы (кинематическая, электрическая, гидравлическая и др.); отдельные узлы, не являющиеся стандартными; технологическая карта на диагностирование, регулировки и другие операции технического обслуживания и ремонта предлагаемой конструкции. Последняя может быть заменена краткой инструкцией (плакатом) по эксплуатации конструкции с основными правилами ее использования в работе, правилами техники безопасности и основными рекомендациями по техническому уходу (наименование операций; количество точек осмотра, регулировок, смазки; периодичность операций; применяемые материалы и инструмент; специальности исполнителей операций; технические условия). Отдельные правила эксплуатации и операции технического ухода иллюстрируются на листе в виде эскизов.

6.2. Требования к оформлению чертежей

6.2.1. Общим требованием к выполнению графической части проекта является строгое соответствие чертежей по формам, условным обозначениям, шрифтам, масштабам и изображениям требованиям действующих стандартов.

6.2.2. Выбор размеров форматов и масштабов определяется характером изображаемого объекта при обеспечении четкости зрительского восприятия и целостности композиции. Степень заполняемости листов должна составлять 75... 80%.

6.2.3. Чертежи выполняются графитным карандашом или черной тушью. На листах плакатного исполнения не рекомендуется приме-

нять фломастеры, особенно ярких цветов. При выполнении графиков и диаграмм допускается делать отмывки в бледных тонах.

6.2.3. В правом нижнем углу листа располагают основную надпись по форме 1 ГОСТ 2.104-68 (для машиностроительных чертежей и схем), по форме 2 ГОСТ 2.104-68 (для спецификаций и ведомости дипломного проекта), по форме I ГОСТ 21.103-78 (для строительных чертежей). Форма и размеры основных надписей приведены в приложении 3.

В графе 1 основной надписи указывают обозначение документа. Структура обозначения должна соответствовать ГОСТ 2.201-80 и иметь применительно к нашему вузу и специальности 190603 «СЕРВИС ТРАНСПОРТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ (автомобильный транспорт)» следующий вид (шрифт 7):

СФСамГТУ 190603. 025. XXX. XX. XX.

где первые восемь букв - код СФСамГТУ; последующие шесть цифр - номер специальности (190603); три цифры – номер кафедры ТЭиРТС; три цифры – шифр задания ДП; еще две цифры – номер листа (начинается с 03); последние две цифры - буквенный код документа. Буквенные коды некоторых основных документов следующие:

- ПЗ - пояснительная записка;
- ГП - генеральный план предприятия;
- ПП - планировка производственного здания (участка, зоны);
- ПР - поперечный (продольный) разрез здания (участка);
- СЗ - схема комбинированная, принципиальная;
- ВО- чертеж общего вида;
- СБ - сборочный чертеж;
- Э1 – схема электрическая структурная;
- ЭЗ - схема электрическая принципиальная;
- ГЗ - схема гидравлическая принципиальная;
- КЗ - схема кинематическая принципиальная;
- ПО - схема пневматическая принципиальная;
- ТК - технологическая карта;
- ИК - инструкционная карта;
- ТБ - таблица;
- РР - расчеты;
- ДП - ведомость дипломного проекта.

Спецификации и чертежи деталей буквенных кодов не имеют.

В графе 2 основной надписи (Приложение 3) указывают наименование изображения.

В графе 3 - материал детали (графа заполняется только на чертежах деталей).

В графе “Лит” последовательно записывают три буквы: РДП - реальный дипломный проект или УДП - учебный дипломный проект или

ДП. Графы "Массы" и "Масштаб" указываются при необходимости. Если данный документ (данное изображение) выполнено на одном листе, то графу "Лист" не заполняют, а в графе "Листов" ставят 1.

В графе 4 указывают номер учебной группы, например, А-501.

В основной надписи на строительных чертежах в графе 5 указывают наименование предприятия (объекта проектирования); в графе 6 - наименование здания или сооружения; в графе 7 - наименование изображений, помещенных на данном листе, в точном соответствии с наименованием, указанным над изображением на поле чертежа, а также масштаб изображений; в графе "Стадия" – буквы РДП или УДП или ДП.

6.2.5. Спецификации в материалах дипломного проекта размещаются двояко. Так, спецификации к сборочным чертежам выполняются отдельно на форматах А4 по ГОСТ 2.108-68 и подшиваются в конце пояснительной записки в приложении.

На остальных графических материалах (чертежах общего вида, схемах) спецификации помещают на поле чертежа над основной надписью. Между основной надписью и спецификацией в этом случае должно быть расстояние не менее 12 мм.

6.2.6. Допускается выполнение чертежей с использованием компьютерных графических систем «Компас», «AutoCAD» и др.

7. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ В ПЕРИОД ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ПРОЕКТА К ЗАЩИТЕ

7.1. Студент выполняет все виды работы над проектом самостоятельно и несет личную ответственность за правильность всех вычислений и за принятые в проекте решения!!!

7.2. В качестве руководителей дипломного проектирования могут быть как преподаватели кафедры, так и работники производства. Руководитель консультирует закрепленных за ним студентов не реже одного раза в неделю.

Кроме того, кафедрой назначаются общие проверки хода дипломного проектирования (обычно 3...4) с приуроченными к ним собраниями потоков. На эти проверки явка всех студентов обязательна с обязательным отчетом каждого студента обо всей проделанной работе.

7.3. Законченный за 5...7 дней до начала работы Государственной аттестационной комиссии (ГАК) проект подписывается автором,

проверяется и подписывается всеми консультантами и руководителем проекта, после чего представляется на кафедру.

Проект считается принятым к защите, если он имеет:

- подписи автора проекта;
- подписи руководителя проекта;
- подписи всех консультантов;
- подпись заведующего кафедрой или лица, его заменяющего;
- рецензию;
- отзыв руководителя.

7.4. Кафедра может не допустить студента к защите проекта в следующих случаях:

- проект не отвечает действующим требованиям, небрежно оформлен;

- студент не являлся на общие проверки или не предоставлял на проверках необходимую информацию и данные;

- проект представлен на кафедру с опозданием.

В этом случае студент отчисляется из университета за неуспеваемость с выдачей ему соответствующей справки.

8. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

8.1. Публичная защита дипломных проектов организуется деканатом совместно с кафедрой и председателем ГАК в сроки, установленные ректором университета.

На заседание ГАК приглашаются студенты (любых курсов), преподаватели и представители производств. Защита дипломных проектов может проходить как в стенах университета, так и на предприятиях автомобильного транспорта.

8.2. Порядок защиты дипломных проектов, установлений положением о ГАК, следующий:

- 1) объявление секретаря ГАК о теме проекта и имени автора;
- 2) сообщение студента об основных положениях проекта, новизне решения вопросов в течение не более 7-10 минут;
- 3) ответы студента на вопросы членов ГАК и присутствующих;
- 4) зачитывание секретарем ГАК рецензии и отзыва на проект;
- 5) ответы студента на замечания рецензента.

После защиты проектов, проведенной в день заседания, ГАК на закрытом совещании проводит обсуждение рассмотренных проектов их содержания, результатов защиты, отзывов, рецензий и выносит ре-

шение об оценке каждого проекта. ГАК принимает решение и степени соответствия проектов разрядам учебных, реальных или принятых к внедрению, о выдаче персональных дипломов с отличием, а также дипломов за активное участие в студенческой НИР. Председатель ГАК после окончания заседания оглашает результаты защиты и оценки по проектам, решение о присвоении квалификации инженера по специальности "СЕРВИС ТРАНСПОРТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН ОБОРУДОВАНИЯ (АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ)"

8.3. Доклад не должен начинаться с оглашения темы проекта, (что уже сделал секретарь ГАК). Докладывать следует четким и ясным языком, останавливаясь, в основном, на узловых задачах, способах их решения, собственных предложениях и полученном (ожидаемом) эффекте. В конце доклада указывается на его окончание.

Рекомендуемое время непосредственного доклада — 7...10 минут.

Защищающийся должен активно пользоваться вывешенным графическим материалом, поясняя при этом основные чертежи.

Поведение студента должно быть корректным, а ответы на вопросы краткими, чёткими и исчерпывающими.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Афанасьев Л.Л., Маслов А. А., Колясинский Б. С. Гаражи и станции технического обслуживания автомобилей. -М. : Транспорт.;1980. -216 "с.

2. Бабенко В. А., Карташов В. П., Юдин Ю.Н. Вопросы охраны природы при проектировании и эксплуатации автотранспортных предприятий у авторемонтных заводов: Учебное пособие. -Саратов:СПИ; 1978. -28 с.

3. Грибков И. М. , Карпекин П. А. Справочник по оборудованию для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. -М. : Россельхозиздат, 1984. -224 с.

4. Говорущенко И. Я. Дингностика технического состояния автомобилей. -М.: Транспорт, 1970. -256 с.

5. Говорущенко И.Я. Техническая эксплуатация автомобилей. -Харьков. Высшая школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1984, -312 с.

6. Давидович Л.Н. Проектирование предприятий автомобильного транспорте. -М.: Транспорт, 1975. -392 с.

7. Карташов В.П. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий. -М.: Транспорт, 1981. -176 с.

8. Карташов В.П. Развитие производственно-технической базы автотранспортных предприятий. -М.: Транспорт, 1991. -152 с, .

9. Кузнецов

Е.С., Курников И.П. Производственная база автомобильного транспорта: Состояние и перспективы. -М.: Транспорт, 1988. -232. с.

10. Методические рекомендации по выполнению расчетов экономической эффективности внедрения мероприятий новой техники на автомобильном транспорте /Техническое управление- Минавто-транса РСФСР. -М.: Транспорт, 1982. -183 С.

11. Мирошников Л.В., Болдин.А.П., Пал В.И. Диагностирование технического состояния автомобилей на автотранспортных предприятиях. -М.: Транспорт, 1977. -263 с.

12. Напольский Г.М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания. -М.: Транспорт, 1985. - 232 с.

13. Нормокомплекты технологического оборудования для зон и участков АТП различной мощности. -М.: Центравтотех Минуто-транса РСФСР, 1987. - 240 с.

14. Общесоюзные кормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта: ОНПП-01-90.-М.: ЦБНТИ Минавтотранса РСФСР, 1986. -128 с.

15. Определение стоимости проектируемых зданий, сооружений и оборудования автотранспортных предприятий по укрупненным показателям: Методическое руководство /Сарат.политехн. ин-т. Сост. В.П.Карташов. Саратов, 1983. - 19 с.

16. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. -М.: Транспорт, 1986. -72 с.

17. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. Часть вторая / нормативная/.Автомобили семейства КамАЗ: ПО – 200 – РСФСР – 12 – 0115 – 87. –М. :Минавтотранс РСФСР, 1987. – 92с.

18. Руководство по диагностике технического состояния подвижного состава автомобильного транспорта. РД 200 РСФСР 15-0150-81. Рд 200 УССР 90-82. –М.: ЦБНТИ,Минавтотранс РСФСР,1982. – 87с.

19. Салов А.И. Охрана труда на предприятиях автомобильного транспорта . -М.: Транспорт, 1985. -352 с.

20. Селиванов. С.С., Иванов Ю.В. Механизация процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей. – М.: Транспорт, 1984, -198с.

21. Спичкин Г.В., Третьяков А.М., Либин Б.Л. Диагностирование тех. состояния автомобилей . –М.: Высшая школа, 1983. -368с.

22. Табель технологического оборудования для АТП различной мощности, ПТК и БЦТО. –М. : Рос.гос. автотр. Концерн-росавтотранс, 1992. -117с.

23. Техническая эксплуатация автомобилей : Учебник для вузов/ Под редакцией Е.С. Кузнецова. –М.: Транспорт,1991. -416с.

24. Техническое оборудование для о технического обслуживания и ремонта легковых автомобилей : Справочник А.М. Харазов,В.Г. Карцев, З.Г. Евсеева. –М.: транспорт, 1988. -176с.

25. Технологическое проектирование станций технического обслуживания: Метод. указ./ Самар. гос. техн. ун-т; Сост. А.А. Уютов. Самара, 2005. 72 с.

26. Шумик С.В. и др. Техническая эксплуатация автотранспортных средств: курсовое и дипломное проектирование: учебное пособие. – Минск: Высшая школа, 1988. – 206с.
27. Фастовцев Г.Ф. Автотехобслуживание. – М.: Машиностроение, 1985. – 256с.
28. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий: Методические указания по выполнению практических работ, курсовому и дипломному проектированию / Самар. гос. техн. ун-т; Сост. А.А. Уютов, Е.Р. Шадыев. — Самара, 2005. — 104 с.
29. Вахламов В.К. Техника автомобильного транспорта: Подвижной состав и эксплуатационные свойства Учеб. Пособие для вузов. М.: Академия, 2004/- 528 с.
30. Дюмин И.Е., Трегуб Г.Г. Ремонт автомобилей.- М.: Транспорт, 1999.- 280с.
31. Иванов В.П. Ремонт автомобилей.- Мн.: дизайн ПРО, 2001.- 208 с.
32. Карагодин В.И., Митрохин Н.Н. Ремонт автомобилей и двигателей. М.; Мастерство; Высш. Школа, 2001.-496 с.
33. Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы: Учеб. Пособие для сред. Проф. Образования.-М.: Академия, 2003.-208 с.
34. Техническая эксплуатация автомобилей./ Учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и дополн./ Е.С. Кузнецов и др. – М.: Наука, 2001.535 с.
35. Роговцев В.Л. и др. Устройство и эксплуатация автотранспортных средств: Учебник водителя./3-е изд.-М.:Транспорт, 1997.-430 с.
36. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник для студ. Учреждений сред проф. Образования/В.М. Власов, С.В. Жанказиев, С.М. Круглов и др.; Под ред. В.М. Власова.-М.: Издательский центр «Академия», 2003.- 480с
37. Российская транспортная энциклопедия. Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт автотранспортных средств.- Т.3.-М.:РООИП-«За социальную защиту и справедливое налогообложение», 2000,- 456
38. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник для студ. Учреждений сред проф. Образования/В.М. Власов, С.В. Жанказиев, С.М. Круглов и др.; Под ред. В.М. Власова.-М.: Издательский центр «Академия», 2003.- 480с
39. Авдонькин Ф.Н. теоретические основы технической эксплуатации автомобиля.- М.: Транспорт, 1981-288с
40. Марков О.Д. Автосервис: Рынок, автомобиль, клиент.- М.: Транспорт, 1999.- 270 с.: ил.25
41. Управление автосервисом/ Под ред. Миротина Л.Б.- М.: Издательство «Экзамен», 2004.- 320 с..
42. Основы законодательства РФ об охране труда. Алексеев С.В., Усенко В.Р. Гигиена труда.М.:Медицина, 1986.
43. Безопасность производственных процессов. -Справочник/Под ред. Белова С.В., Бринзы А. и др.-М.:Машиностроение, 1985.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ РЕФЕРАТА РЕФЕРАТ

Пояснительная записка – 107 стр., 8 рис., 10 табл., 28 источников; графическая часть - 12 листов формата А1.

ВНЕДОРОЖНЫЕ АВТОМОБИЛИ: САМОСВАЛЫ, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БАЗА, РЕКОНСТРУКЦИЯ, ОСОБЕННОСТИ ЗДАНИЙ, ТРУДОЕМКОСТЬ, ПОСТЫ РЕМОНТА, ПОСТЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБ-

СЛУЖИВАНИЯ, ТО-1, ПЕРЕДВИЖЕНИЕ АВТОМОБИЛЕЙ В ЗДАНИИ, УСЛОВИЯ ТРУДА, МЕХАНИЗАЦИЯ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ.

Объектом разработок является производственно-техническая база АТП.

Цель работы - улучшение условий труда и снижение стоимости производственных зданий для обслуживания и ремонта автомобилей семейства БелАЗ, разработка зоны ТО-1.

В проекте рассматриваются компоновочные схемы помещений и зданий при эксплуатации крупногабаритных автомобилей, а также средства для передвижения последних с неработающими двигателями.

Предлагаются оптимальные типоразмеры секций зданий, допускающие установку автомобилей различных размеров. Разработаны методы и средства передвижения автомобилей без задымления помещений.

Выполненные разработки могут быть использованы проектно-конструкторскими организациями и отдельными автотранспортными предприятиями.

По материалам дипломного проекта представлены две статьи для опубликования в межвузовских научных сборниках.

Внедрение предлагаемых типовых секций зданий может снизить строительный объем зон обслуживания и ремонта на 10... 40 % с соответствующим снижением стоимости строительства. Внедрение безмоторного передвижения автомобилей позволяет полностью ликвидировать задымленность помещений с постами как проездного, так и тупикового типа.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

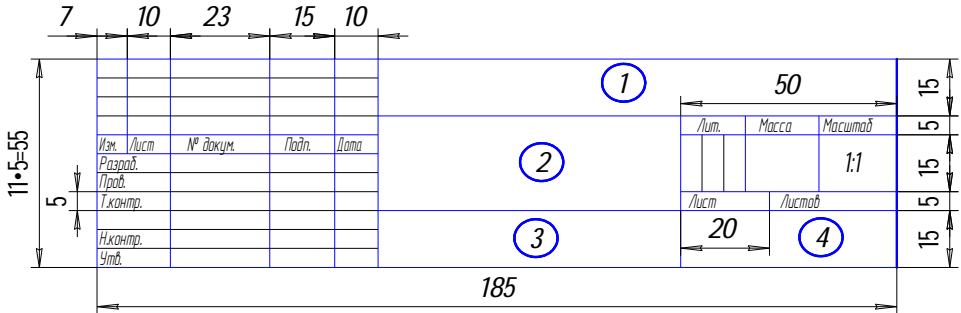
ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ВЕДОМОСТИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

№	с	т	р	о	к	и	ф	о	р	м	а	т	Обозначение	Наименование	К	о	л	-	в	о	л	и	с	т	о	в	При- меча- ния
1																											
2														Документация текстовая													
3																											
4	A4						СФСамГТУ. 190603. 025. А33. 02 ПЗ						Пояснительная записка		98												
5																											
6													Документация графическая														
7																											
8																											
9	A1						СФСамГТУ 190603.025. А33. 03 ГП						Генеральный план		1												
10	A1						СФСамГТУ 190603.025.А33. 04ПП						Производственный корпус.		1												
11													Планировка														
12	A1						СФСамГТУ 190603.025.А33.05 ПП						Зона ТО-1. Анализ существ-		1												
13													вующих планировок.														
14	A1						СФСамГТУ 190603. 025.А33.06 ПП						Зона ТО-1. Планировка.		1												
15	A1						СФСамГТУ 190603.025. А33.07 ВО						Схема типовых конвейеров.		1												
16	A1						СФСамГТУ 190603..025. А33. 08 ВО						Чертёж		1												
17													общего вида														
18	A1						СФСамГТУ 190603..025. А33. 09 ЭЗ						Конвейер для ТО-1. Схема		1												
19													электрич. принцип.														
20	A1						СФСамГТУ 190603..025. А33. 10						Шестерня ведущая		1												
21	A1						СФСамГТУ 190603.025. А33. 11 ВО						Станция приводная. Чертёж		1												
22	A1						СФСамГТУ 190603.025. А33. 12						Анализ конструкций приспособ-		1												
23	A1						СФСамГТУ 190603.025. А33. 13						особенностей для смазки														
24	A1						СФСамГТУ 190603. 025 А33. 14						Особенности смазочных ма-		1												
													ТЭП АТП		1												
Изм.	Лист	№ до- кум.	Подп.	Да- та	СФСамГТУ 190603. 025 А33. 15 ДП																						
Студент					ВЕДОМОСТЬ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА «Технологический проект АТП с под- робной разработкой зоны ТО-1»										Лит	лист	лис тов										
Руководит.				ДП												1											
Консульт.																											
Н. контр.																											
Зав. каф.																											
							А-501																				

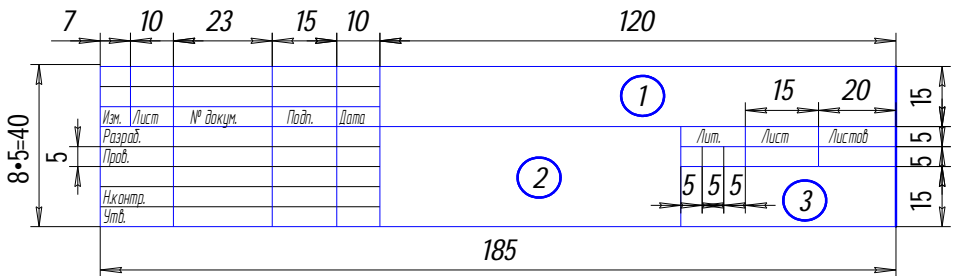
ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ ОСНОВНОЙ НАДПИСИ РАЗЛИЧНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ

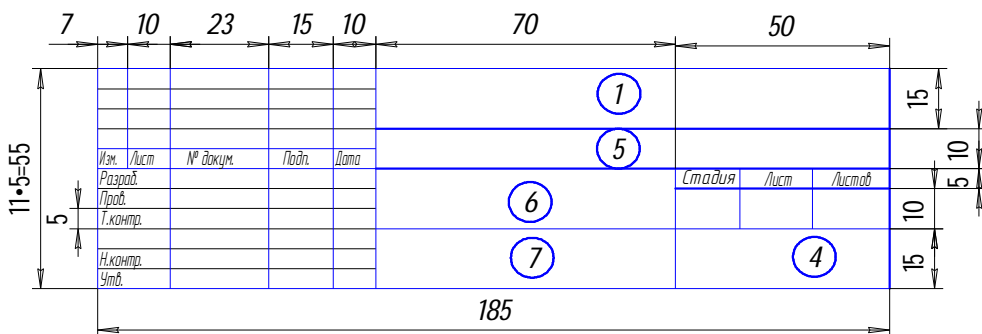
Основная надпись для машиностроительных чертежей и схем



Основная надпись для спецификаций и ведомости дипломного проекта



Основная надпись для строительных чертежей



СОДЕРЖАНИЕ

1.ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2.ТЕМАТИКА ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ	4
3.СТРУКТУРА. И ОБЪЕМ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА	6
4.ТРЕБОВАНИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ ЗАПИСКИ	13
4.1.Реферат	13
4.2.Задание и график выполнения проекта	13
4.3.Содержание	14
4.4.Введение	14
4.5.Проект автотранспортного предприятия	14
4.5.1. Обзор района деятельности предприятия, задачи и исходные данные проектирования	14
4.5.2.Технологическое проектирование предприятия	15
4.5.3.Организация управления основными службами предприятия	16
4.5.4. Особенности принятых технологических процессов , объемно-планировочных решений и конструкций здания	16
4.6.Углубленная технологическая разработка	17
4.7.Научно-исследовательская (специальная) часть	18
4.8.Конструкторская часть	18
4.9.Порядок внедрения разработок проекта	20
4.10. Технологическая часть	20
4.11.Безопасность и экологичность производства	21
4.12.Технико-экономическая эффективность	22
4.13.Заключение	22
4.14.Библиографический список	23
4.15.Приложения	23
4.16.Ведомость дипломного проекта	23
5.ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ	24
6.ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И ОФОРМЛЕНИЮ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ	26
6.1. Состав графического материала	26
6.2. Требования к оформлению чертежей	26
7. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ В ПЕРИОД ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ПРОЕКТА К ЗАЩИТЕ	28
8.ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ	31

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	32
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.- Пример оформления реферата	35
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Пример оформления ведомости дипломного проекта.	36
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Пример выполнения основной надписи	37
Содержание	38

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 190603

"СЕРВИС ТРАНСПОРТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН ОБОРУДОВАНИЯ (АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ)"

Составители: Родионов Леонид Фёдорович, Шадыев Евгений Рафикович, Цой Александр Дмитриевич, Савельев Владимир Викторович, Уютов Анатолий Александрович

Редактор Е.Ф. Елисеева

Технический редактор В.Ф. Ермальева

Подписано в печать

Формат 60x84 1/16 . Усл. п. л. . Усл. кр. отт. .

Уч. - изд. л. 210 . Печать офсетная . Тираж 100 экз.

С7 - 134 .

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Самарский государственный технический университет»
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244

Главный корпус