

Министерство образования и молодежной политики Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Минераловодский колледж железнодорожного транспорта»

Согласовано

Заместитель директора по УР и ПМ
_____ И.В.Викулина

Заместитель директора по УПР
_____ С.П.Бархударова

Председатель П(Ц)К
специальных дисциплин
_____ И.В.Тихонова

Утверждено

Приказом директора ГБПОУ МКЖТ
№ _____ от « ____ » _____ 2016г.

_____ А.Ш.Харатян

« ____ » _____ 2016г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по оформлению выпускной квалификационной работы в форме дипломного проекта

Рассмотрено на заседании

Методического совета

протокол № _____

от « ____ » _____ 2016г.

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящие методические указания устанавливают общие требования к выполнению текстовых и графических документов для дипломного проектирования по специальностям 23.02.01 "Организация перевозок и управление на транспорте (на железнодорожном)", 23.02.06 "Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог", 43.02.06 "Сервис на транспорте (на железнодорожном транспорте)", 27.02.03 "Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте)" и предназначены для повышения качества оформления проектов.

1.2. Методические рекомендации ставят своей целью облегчить работу студентов выпускных групп с государственными стандартами ЕСКД, собрать в одном источнике основные материалы по оформлению дипломных проектов.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В методических рекомендациях использованы ссылки на следующие стандарты:

- ГОСТ 2.001-93 ЕСКД Общие положения
- ГОСТ 2.004-88 ЕСКД Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ;
- ГОСТ 2.102-68 ЕСКД Виды и комплектность конструкторских документов;
- ГОСТ 2.104-68 (2002) ЕСКД Основные надписи;
- ГОСТ 2.105-95 (2002) ЕСКД Общие требования к текстовым документам;
- ГОСТ 2.106-96 ЕСКД Текстовые документы;
- ГОСТ 2.108-68 ЕСКД Спецификации;
- ГОСТ 2.109-73 ЕСКД Основные требования к чертежам;
- ГОСТ 2.119-73 ЕСКД Эскизный проект;
- ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы;
- ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы;
- ГОСТ 2.303-68 ЕСКД Линии;
- ГОСТ 2.304-81 ЕСКД Шрифты чертежные;
- ГОСТ 2.305-68 ЕСКД Изображения-виды, разрезы, сечения;
- ГОСТ 2.306-68 ЕСКД Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах
- ГОСТ 2.316-68 ЕСКД Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц;
- ГОСТ 2.319-81 ЕСКД Правила оформления иллюстраций-чертежей, схем, графиков
- ГОСТ 2.321-84 ЕСКД Обозначения буквенные;
- ГОСТ 2.701-84 ЕСКД Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению;

- ГОСТ 2.702-75 ЕСКД Правила выполнения электрических схем;
- ГОСТ 2.705-70 ЕСКД Правила выполнения электрических схем обмоток и изделий с обмотками;
- ГОСТ 2.70.8-81 ЕСКД Правила выполнения электрических схем цифровой вычислительной техники
- ГОСТ 2.709-72 ЕСКД Система обозначений цепей в электрических схемах;
- ГОСТ 2.710-81 ЕСКД Обозначения буквенно-цифровые в электрических цепях;
- ГОСТ 2.721-74 ЕСКД Обозначения общего применения;
- ГОСТ 2.722-68 ЕСКД Машины электрические
- ГОСТ 2.723-68 ЕСКД Катушки индуктивности, дроссели, трансформаторы, автотрансформаторы, магнитные усилители;
- ГОСТ 2.726-68 ЕСКД Токосъемники;
- ГОСТ 2.728-74 ЕСКД Резисторы, конденсаторы;
- ГОСТ 2.729-68 ЕСКД Приборы электроизмерительные;
- ГОСТ 2.730-73 ЕСКД Приборы полупроводниковые;
- ГОСТ 2.748-68 ЕСКД Обозначения графические электростанций и подстанций в схемах энергоснабжения;
- ГОСТ 2.752-71 ЕСКД Устройства телемеханики;
- ГОСТ 2.707-84 ЕСКД Правила выполнения схем железнодорожной сигнализации, централизации и блокировки
- ГОСТ 2.749-84 ЕСКД Элементы и устройства железнодорожной сигнализации, централизации и блокировки;
- ГОСТ 2.780-68 Элементы условных графических обозначений в гидравлических и пневматических схемах;
- ГОСТ 8.417-81 ГСИ Единицы физических величин;
- ГОСТ 13.1.002-80 Репрография. Микрография. Документы для съемки. Общие требования и нормы;
- ГОСТ 19.001-77 ЕСПД Общие положения;
- ГОСТ 19.104-78 ЕСПД Основные надписи;
- ГОСТ 19.402-78 ЕСПД Описание применения. Требования к содержанию и оформлению;
- ГОСТ 19.701 Правила оформления схем, алгоритма, программ, данных и систем;
- ГОСТ 2.108 Правила оформления схем по ЭНГМ;
- ГОСТ 28388-89 Система обработки информации. Документы на магнитных носителях данных. Порядок выполнения и обращения

3. СТРУКТУРА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

3.1. Выпускная квалификационная работа в форме дипломного проекта состоит из пояснительной записки и графической части.

3.2. Порядок расположения документов дипломного проекта в подшивке:

- титульный лист (ПРИЛОЖЕНИЕ А);
- Задание (ПРИЛОЖЕНИЕ Б);
- Отзыв (ПРИЛОЖЕНИЕ В);
- Рецензия (ПРИЛОЖЕНИЕ Г);
- содержание (оглавление) (ПРИЛОЖЕНИЕ Д);
- введение;
- основной материал пояснительной записки;
- заключение;
- список использованных источников;
- графическая часть.

4 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТРУКТУРНЫХ ЧАСТЕЙ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

4.1. Титульный лист – это первая страница авторской рукописи. Номер страницы на ней не ставится, но включается в общую нумерацию. Его выполняют на листах формата А4 по ГОСТ 2.301-68. Титульный лист дипломного проекта экзаменационной должен быть оформлен в соответствии с **ПРИЛОЖЕНИЕМ А**.

На титульном листе помещают обозначение документа в форме, представленной на рисунке 4.1.

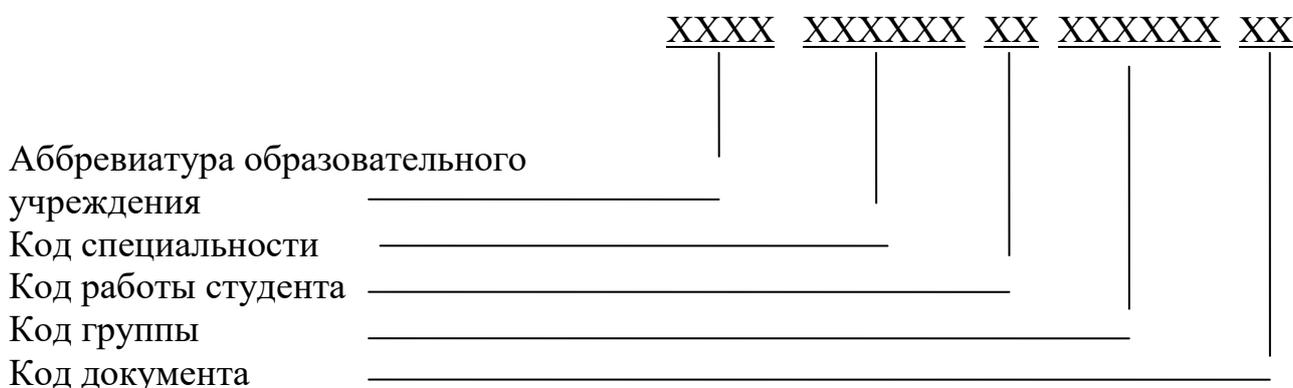


Рисунок 4.1 – Обозначение документа

Пример заполнения обозначений документа:

1. аббревиатура образовательного учреждения – МКЖТ
2. код специальности:
 - **23.02.01** - "Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)";
 - **23.02.06** - "Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог";
 - **27.02.03** - "Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)";
 - **43.02.06** - "Сервис на транспорте (по видам транспорта)".
3. код работы студента - 01 (*дипломный проект*)
4. код группы – например, АТ-12
5. код документа - назначают в соответствии с таблицами 4.2.-4.4

Таблица 4.2. – Коды документов

Код документа	Наименование документа	Дополнительные указания
СБ	Сборочный чертёж	В дополнении к техническому проекту
ВО	Чертёж общего вида	
ТЧ	Теоретический чертёж	
ГЧ	Габаритный чертёж	
МЭ	Электромонтажный чертёж	
МЧ	Монтажный чертёж	
УЧ	Упаковочный чертёж	
По ГОСТ 2.701	Схемы	
ПЗ	Пояснительная записка	
ТБ	Таблицы	
РР	Расчеты	
И...	Инструкции	
Д...	Документы прочие	

Таблица 4.3. - Виды схем

Код схемы	Наименование схемы
Э	Электрическая
Г	Гидравлическая
П	Пневматическая
Х	Газовая (кроме пневматических)
К	Кинематическая
В	Вакуумная
Л	Оптическая
Р	Энергетическая
Е	Деления
С	Комбинированная
А	Автоматизации

Таблица 4.4. - Типы схем

Тип схемы	Наименование
1	Структурная
2	Функциональная
3	Принципиальная
4	Соединений (монтажные)
5	Подключения
6	Общие
7	Расположения
8	Объединенные

Пример обозначения документа:

МКЖТ.23.02.01.01.ОПД 12-2 ПЗ

где,

МКЖТ – Минераловодский колледж железнодорожного транспорта;

23.02.01 - код специальности;

01- код работы (дипломный проект);

ОПД 12-2 - код группы;

ПЗ - пояснительная записка.

4.2. Задание

В каждой работе должна быть разработана тема в соответствии с заданием, рассмотренным и согласованным предметной (цикловой) комиссией специальных дисциплин и утвержденным заместителем директора по учебной работе и профессиональным модулям.

Форма задания на дипломное проектирование приведена в **ПРИЛОЖЕНИИ Б**.

Формулировка темы выпускной квалификационной работы в заданиях должна точно соответствовать ее формулировке в приказе по колледжу.

После утверждения задания вносить в него изменения и дополнения не разрешается.

4.3. Содержание

Содержание должно отражать все материалы, представляемые к защите работы.

Слово "СОДЕРЖАНИЕ" записывают в виде заголовка, симметрично тексту прописными (большими) буквами.

В содержании перечисляют заголовки разделов, подразделов, список литературы, список литературы, каждое приложение и указывают номера листов (страниц), на которых они начинаются. (В разделе **ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ** наименования чертежей не указываются.)

При наличии самостоятельных конструкторских документов, технологических, программных и иных документов - их перечисляют в содержании с указанием обозначений и наименований.

Пример оформления содержания приведен в **ПРИЛОЖЕНИИ В**.

4.4. Введение

Это часть дипломного проекта, в котором содержатся основные фундаментальные положения проводимого исследования, изложенные в сжатой форме.

Введение должно содержать следующую информацию:

актуальность темы дипломного проекта;

объект исследования;

предмет исследования;

цель работы

методологические, теоретические и информационные основы исследования.

Здесь указываются информационные источники и научные методы, которые автор использовал в процессе исследования.

В последнем абзаце введения следует описать структуру работы, указать количество используемых таблиц, рисунков, дополнений и литературных источников.

4.5. Основная часть

Содержание основной части проекта должно отвечать заданию. При разработке темы следует использовать действующие стандарты и технические условия, а также материалы производственной (преддипломной практики).

4.6. Графическая часть

Графический раздел пояснительной записки дипломных проектов должен содержать перечень выполненных чертежей, спецификаций и экспликаций.

4.7. Заключение

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам выполненного проекта, оценку полноты решения поставленных задач, рекомендации по конкретному использованию результатов работы, ее экономическую, научную, социальную значимость.

Заголовок "ЗАКЛЮЧЕНИЕ" записывают симметрично тексту прописными (большими) буквами.

4.8. Список использованных источников

Заголовок «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» записывают симметрично тексту прописными (большими) буквами.

В список включают все источники, на которые имеются ссылки в текстовом документе. Источники в списке нумеруются в порядке их упоминания в тексте арабскими цифрами без точки.

Сведения об источниках должны включать:

фамилию, инициалы автора,

название источника,
место издания,
издательство,
год издания,
количество страниц.

Фамилию автора указывают в именительном падеже. Наименование места издания необходимо приводить полностью в именительном падеже, сокращенное название допускается двух городов: Москва (М.), Санкт-Петербург (СПб).

Для статей указываются и инициалы автора, название статьи, название журнала, год издания, номер страницы.

Пример записи использованных источников:

1. *Государственные стандарты и сборники документов*

Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления: ГОСТ 7.1- 84 – Введ. 01.01.86. – М, 1984. – 75 с.

2. *Книги одного автора*

Азаров Ю.П. Тайны педагогического мастерства: учеб. Пособие/Ю.П.Азаров. – М.: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: Изд-во НПО МОДЭК. – 432 с.

3. *Книга двух, трех авторов*

Калинченко А.В. Автоматика и телемеханика: / методическое пособие/ Н.А.Копылова, Н.В. Микляева. – М.: Высш. Шк., 2001. – 64 с.

4. *Статья из газеты или журнала*

Егорова П.Д., Минтусов И.Л. Портрет делового человека // Проблемы теории и практики управления. – 1992 д – № 6. – С. 3 – 17.

5. *Статья из энциклопедии и словаря*

Бирюков Б.В. Моделирование // БСЭ. — 3-е изд. – М., 1974. – Т. 16. – С. 393 - 395.

6. *Многотомные издания*

Казьмин В.Д. Справочник крановщика: в 3 ч. /Владимир Казьмин. – М.: Строитель, 2002.

7. *Отдельный том*

Казьмин В.Д. Технология производства работ с применением стреловых башенных кранов/ Владимир Казьмин. – М.: Строитель, 2002. – 503 с. – (Справочник крановщика. В.3 ч. Ч. 2/ Владимир Казьмин).

4.9 Приложение

В приложения рекомендуется включать материалы иллюстративного и вспомогательного характера.

В приложении могут быть помещены:

- таблицы большого формата;
- дополнительные расчеты;
- описание применяемого нестандартного оборудования;

- распечатки с ПЭВМ;
- протоколы испытаний;
- акты внедрения;
- отчеты о патентных исследованиях.

5 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ТЕКСТОВОГО ДОКУМЕНТА

5.1 Оформление пояснительной записки.

5.1.1 Текст пояснительной записки при необходимости разделяют на разделы и подразделы. Содержание разделов определяется предметной(цикловой) комиссией специальных дисциплин.

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

5.1.3 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.

5.1.4 Внутри пунктов 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, как показано в примере.

Пример:

- а) _____
- б) _____
 - 1) _____
 - 2) _____
- в) _____

5.1.5 Каждый раздел текстового документа необходимо начинать с нового листа (страницы).

При оформлении пояснительных записок дипломного проектирования устанавливаются поля: верхнее – 1,5 см; правое – 1,5 см; нижнее – 3 см; левое – 3 см.

Объем пояснительной записки дипломного проекта составляет 40 ÷ 50 страниц.

В пояснительных записках курсового и дипломного проектирования используется шрифт Times New Roman, за исключением штампов (рамок) на листах записки и при использовании редактора формул (если этот шрифт не поддерживается операционной системой).

Интервал шрифта – 1,5 (за исключением титульного листа и таблиц) с удалением интервала перед абзацем и после абзаца (**во всей работе**); размер шрифта в работе – 14 (за исключением титульного листа, названия разделов, таблиц и рисунков).

Все пустые строки имеют: размер шрифта – 14, интервал – 1,5 (без интервалов до и после абзаца).

Названия разделов и подразделов пишутся полужирным шрифтом.

Текст пишется только на одной стороне листа.

Каждый лист пояснительной записки (кроме титульного листа) оформляется штампом (рамкой). Большой штамп размещается только на листе, где пишется – содержание, на остальных листах размещаются малые штампы.

Нумерация страниц пояснительной записки начинается со страницы где пишется – содержание (это страница номер 2). На титульном листе номер страницы не ставится. Остальные листы (задание, реферат, отзыв, рецензия) в нумерацию пояснительной записки – не входят. Номера страниц проставляются в правом нижнем углу – в соответствующей ячейке штампа.

5.2 Изложение текста документов

5.2.1 Полное наименование проекта на титульном листе, в основной надписи и при первом упоминании в тексте документа должно быть одинаковым с наименованием его в основном конструкторском документе.

В последующем тексте допускается употреблять сокращенное наименование проекта.

Наименования, приводимые в тексте документа и на иллюстрациях, должны быть одинаковыми.

5.2.2 Текст документа должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований; технически и стилистически грамотным. Не допускается дословное воспроизведение текста из литературных источников, не рекомендуется обширное описание общеизвестных материалов. Достаточно привести техническую характеристику и принципиальные особенности, имеющие значение для проекта.

При повторном определении тех или иных параметров и величин допускается приводить лишь конечные результаты со ссылкой на методику их получения или сводить в таблицу.

При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «должен», «следует», «необходимо», «требуется», «чтобы», «разрешается только», «не допускается», «запрещается», «не следует». При изложении других положений следует применять слова «как правило», «допускается», «рекомендуется», «при необходимости», «может быть», «в случае» и т.д.

Слова «как правило» означают, что данное требование является преобладающим, а отступление от него должно быть обосновано. Слово «допускается» означает, что данное решение применяется в виде исключения как вынужденное. Слово «рекомендуется» означает, что данное решение является одним из лучших, но оно не обязательно.

В документах должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии — общепринятые в научно-технической литературе.

5.2.3 В тексте документа не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизма, профессионализма;
- применять для одного и того же понятия синонимы, а также иностранные слова и термины при наличии их в русском языке;
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, в соответствии с государственными стандартами;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковинках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

5.2.4 В тексте документа, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- применять знак «0» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»);
- применять без числовых значений математические знаки, а также знаки № (номер), % (процент);
- применять индексы стандартов и других документов без регистрационного номера. Наименование команд, режимов, сигналов и т.п. в тексте следует выделять кавычками, например «Сигнал + 27 включено».

5.2.5 Перечень допускаемых сокращений слов для основных надписей, технических требований, таблиц, чертежей и спецификаций установлен ГОСТ 2.316-68.

Таблица – Перечень допускаемых сокращений слов

Полное наименование	Сокращение
Без чертежа	БЧ
Ведущий	Вед.*
Верхнее отклонение	верхн.откл.
Взамен	взам.
Внутренний	внутр.
Главный	Гл.*
Глубина	глуб.
Деталь	дет.
Длина	дл.
Документ	докум.
Дубликат	дубл.
Заготовка	загот.
Зенковка, зенковать	зенк.
Изменение	изм.

Инструмент	инстр.
Исполнение	исполн.
Количество	кол.
Конический	конич.
Лаборатория	лаб.
Левый	лев.
Литера	лит.
Металлический	метал.
Наибольший	наиб.
Наименьший	наим.
Нормоконтроль	н.контр.
Номинальный	номин.
Относительно	относит.
Отклонение	откл.

5.2.6 В документе следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417-81.

Наряду с единицами СИ при необходимости в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению. Применение в одном документе разных систем обозначения физических величин не допускается.

5.2.7 В тексте документа числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами.

5.2.8 В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле.

Первая строка пояснения должна начинаться со слова "где" без двоеточия после него.

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

$$\rho = \frac{m}{V}, \quad (1)$$

где m - масса образца, кг;

V - объем образца, м³.

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

5.2.9 Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют.

5.2.10 В документах, издаваемых нетипографским способом, формулы могут быть выполнены машинописным, машинным способами или чертежным шрифтом

высотой не менее 2,5 мм. Применение машинописных и рукописных символов в одной формуле не допускается.

5.2.11 Применение машинописных и рукописных символов в одной формуле не допускается. Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

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

5.2.12 Формулы должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают (1). Допускается нумерация формул в пределах разделов, в этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой (3.1).

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

Формулы пишутся шрифтом Times New Roman, размер шрифта – 16; межстрочный интервал – 1,5, за исключением случаев, когда в редакторе формул не активирована функция изменения шрифта. При применении в формулах дробей, операторов, индексов и подобных функций, в виду уменьшения размеров символов, допускается изменять размер шрифта формул, что бы размер символов примерно соответствовал размеру – 16 пт.

5.2.14 Порядок изложения в документах математических уравнений такой же, как и формул.

5.3 Оформление иллюстраций и приложений

5.3.1 Количество иллюстраций должно быть достаточно для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его. Иллюстрации должны быть выполнены в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, он обозначается «Рисунок 1».

5.3.2 Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрами обозначения приложения «Рисунок А.3»

5.3.3 Следует нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой, — «Рисунок 1.1».

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

5.3.4 Иллюстрации при необходимости могут иметь наименования и пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово «Рисунок» и его

наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом:

Рисунок 1.2 – Амперметр

5.3.5 Если в тексте документа имеется иллюстрация, на которой изображены составные части изделия, то на этой иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций. Указанные данные на иллюстрациях наносят согласно ГОСТ 2.109-73.

5.3.6 На приводимых в документе электрических схемах около каждого элемента указывают его позиционное обозначение (по стандарту) и при необходимости номинальное значение величины.

5.3.7 Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и т.д. Приложение оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах.

5.3.8 Приложения могут быть обязательными и информационными. Информационные приложения могут быть рекомендуемого или справочного характера.

5.3.9 В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

5.3.10 Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначения, а под ним в скобках для обязательного приложения пишут слово «обязательное», а для информационного — «рекомендуемое» или «справочное». Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

5.3.11 Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Е, 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, O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Если в документе одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ А».

5.3.12 Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А4х3, А4х4, А2, А1 по ГОСТ 2.301-68.

5.3.13 Иллюстрации (чертежи, схемы, графики), таблицы, распечатки с ЭВМ, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц пояснительной записки. Если их формат больше А4, то его учитывают так же, как одну страницу.

5.3.14 Нумерация разделов, подразделов, пунктов и их заголовки в содержании и в тексте пояснительной записки должны полностью совпадать.

5.3.15 Рисунки выполняются на компьютере средствами рисования, представленными операционной системой, либо вставляются в текст отсканированные рисунки. Используемые рисунки, схемы, графики, диаграммы должны быть различимы и читаемы. Требования к шрифтам надписей на рисунках – не предъявляются, но они должны читаться. Если требуется выполнить подрисуночные пояснения, то они делаются непосредственно под рисунком, и лишь потом подписывается сам рисунок.

Подрисуночные надписи выполняются шрифтом Times New Roman, размер шрифта – 10; 12 или 14; межстрочный интервал – 1; 1,15 или 1,5.

5.3.16 В таблицах используется шрифт Times New Roman, размер шрифта – 10; 12 или 14; межстрочный интервал – 1. Пример оформления таблиц показан ниже.

После названия таблиц и рисунков точка – не ставится. Нумеруются таблицы и рисунки двумя цифрами: первая показывает номер раздела (после нее ставится точка); вторая цифра показывает номер таблицы или рисунка в разделе (после нее точка - не ставится).

5.4 Построение таблиц

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

Слово «Таблица» следует помещать в верхнем левом углу. Название следует помещать над таблицей.

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

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц в соответствии с рисунком 5.1

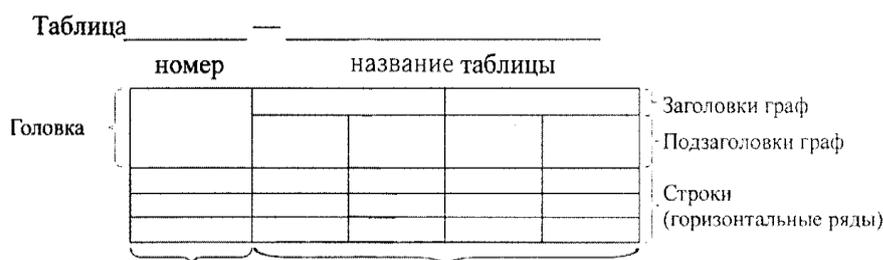


Рисунок 5.1

5.4.2 Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

5.4.3 Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в ПРИЛОЖЕНИИ В.

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

5.4.4 Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Таблица 5.1

Наименование показателей	Значение	
	в режиме 1	в режиме 2
1 Ток коллектора, А	5, не менее	7, не более
2 Напряжение, на коллекторе, В	—	—
3 Сопротивление нагрузки коллектора, Ом	—	—

5.4.5 Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

5.4.6 Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, на всю ширину текста, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости в приложении к документу.

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

5.4.7 Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номерами граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, без пробела и без абзачного отступа, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы.

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

Таблицы с небольшим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть рядом с другой на одной странице, при этом повторяют головку таблицы.

5.4.8 Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. Нумерация граф таблицы арабскими цифрами допускается в тех случаях, когда в тексте документа имеются ссылки на них.

При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных порядковые номера следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием. Перед числовыми значениями величин и обозначением типов, марок и т.п. порядковые номера не проставляют.

5.4.9 Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа.

Таблица 5.2

в миллиметрах

Условный проход D	D	L	L ₁	L ₂
1	2	3	4	5
50	160	130	525	600
80	195	210		

Если в большинстве граф таблицы приведены показатели, выраженные в одних и тех же единицах физических величин (например, в миллиметрах, вольтах), но имеются графы с показателями, выраженными в других единицах физических величин, то над таблицей следует писать наименование преобладающего показателя и обозначение его физической величины, например, «Размеры в миллиметрах», «Напряжение в вольтах», а в подзаголовках остальных граф приводить наименование показателей и (или) обозначения других единиц физических величин.

5.4.10 Для сокращения текста заголовков и подзаголовков граф отдельные понятия заменяют буквенными обозначениями, установленными ГОСТ 2.321-84, если они пояснены в тексте или приведены на иллюстрациях, например, D — диаметр, H — высота, L — длина.

Показатели с одним и тем же буквенным обозначением группируют последовательно в порядке возрастания индексов.

5.4.11 Ограничительные слова «более», «не более», «менее», «не менее» и т.п. должны быть помещены в одной строке или графе таблицы с наименованием соответствующего показателя после обозначения его единицы физической величины, если они относятся ко всей строке или графе.

5.4.12 Если в графе таблицы помещены значения одной и той же физической величины, то обозначение единицы физической величины указывают в заголовке (подзаголовке) этой графы.

Если числовые значения величин в графах таблицы выражены в разных единицах физической величины, их обозначения указывают в подзаголовке каждой графы.

Обозначения, приведенные в заголовках граф таблицы, должны быть пояснены в тексте или графическом материале документа.

5.5 Сноски

5.5.1 Если необходимо пояснить отдельные данные, приведенные в документе, то эти данные следует обозначать надстрочными знаками сноски.

5.5.2 Сноски в тексте располагают с абзацного отступа в конце страницы, на которой они обозначены, и отделяют от текста короткой тонкой горизонтальной линией с левой стороны.

Знак сноски ставят непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение, и перед текстом пояснения.

5.5.3 Знак сноски выполняют арабскими цифрами со скобкой и помещают на уровне верхнего обреза шрифта.

Пример: «... печатающее устройство ¹⁾ ...». Нумерация сносок отдельная для каждой страницы.

Допускается вместо цифр выполнять сноски звездочками:*. Применять более четырех звездочек не рекомендуется.

5.6 Ссылки

5.6.1 В ТД приводят ссылки:

- на данную работу;
- на использованные источники.

При ссылках на данную работу указывают номера структурных частей текста, формул, таблиц, рисунков, чертежей и схем.

5.6.1.1 При ссылках на структурные части текста ТД указывают номера разделов (со словом *"раздел"*), подразделов, пунктов, подпунктов, например: *"... в соответствии с разделом 2 "*, *"... согласно 3.1"*, *"... по 3.1.1"*

5.6.1.2 Ссылки в тексте на номер формулы дают в скобках, например: *"... согласно формуле (3.1) "*, *"... как следует из выражения (2.5) "*.

5.6.1.3 Ссылки в тексте на таблицы и иллюстрации оформляют по типу: *"... в таблице 1.1, графа 4"*, *"... (таблица 4.3)"*, *"...(рисунок 2.11)"*, *"... в соответствии с рисунком 1.2"*, *"... как показано на рисунке 5.6"*.

5.6.1.4 Ссылки на чертежи и схемы, выполненные на отдельных листах делают с указанием обозначения, например: *"... как показано на схеме МКЖТ. 23.01.09 01.00.000СБ"*.

5.6.2 При ссылки в тексте на использованные источники следует приводить порядковые номера по списку использованных источников, заключенные в квадратные скобки, например: *"... как указано в монографии [10]*, *"... в работах [11,12]*. При необходимости указывают номер раздела или страницу.

5.7 Сокращения

5.7.1 При многократном упоминании устойчивых словосочетаний в тексте ТД следует использовать аббревиатуры или сокращения.

5.7.2 При первом упоминании должно быть приведено полное название с указанием в скобках сокращенного названия аббревиатуры, например: "фильтр нижних частот (ФНЧ)"; "...дожимная насосная станция (ДНС)", а при последующих упоминаниях следует употреблять сокращенное название.

Расшифровку аббревиатур и сокращений, установленных стандартами (ГОСТ 2.316-68, ГОСТ 4.12) и правилами русской орфографии допускается не приводить, например: ЭВМ, НИИ, АСУ, с. (страница), т.е. (то есть) и др.

5.8 Оформление расчетов

5.8.1 Порядок изложения расчетов в ТД определяется характером рассчитываемых величин.

5.8.2 Расчеты в общем случае должны содержать:

- эскиз или схему объекта расчета;
- задачу расчета (с указанием, что требуется определить при расчете);
- данные для расчета;
- условия расчета;
- расчет;
- заключение.

5.8.2.1 Эскиз или схему допускается вычерчивать в произвольном масштабе, обеспечивающем четкое представление о рассчитываемом объекте.

5.8.2.2 Данные для расчета, в зависимости от их количества, могут быть изложены в тексте или приведены в таблице.

5.8.2.3 Заключение должно содержать выводы о соответствии объекта расчета требованиям, изложенным в задаче расчета, например:

"Заключение: заданные допуски на размеры составных частей позволяют обеспечить сборку изделия по методу полной взаимозаменяемости".

5.8.2.4 Все расчеты должны, как правило, выполняться в системе СИ.

Запись числовых расчетов выполняют, как правило, в следующем порядке:

- формула;
- знак = (равно);
- подстановка числовых значений, величин и коэффициентов (как правило в основных единицах СИ);
- результат с единицей физической величины. Пример:

Запись пункта расчета:

$$R = V/I = 125/16 \cdot 10^3 \text{ Ом} = 7,8 \cdot 10^3 \text{ Ом} = 7,8 \text{ кОм} \quad (3.5)$$

5.9 Примечания

5.9.1 Примечания приводят в документах, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала.

5.9.2 Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которой относятся эти примечания, и печатать с прописной буквы с абзаца. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается тоже с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией обозначающей окончание таблицы.

Пример:

Примечание _____

Примечания

1 _____

2 _____

3 _____

6 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ГРАФИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

6.1 Общие требования

6.1.1 Графический материал должен отвечать требованиям действующих стандартов по ЕСКД и может выполняться:

– неавтоматизированным методом – карандашом, пастой, чернилами или тушью;

– автоматизированным методом – с применением графических и печатающих устройств вывода ПЭВМ.

Цвет изображений – чёрный на белый фоне. На демонстрационных листах (плакатах, таблицах) допускается применение цветных изображений и надписей.

В оформлении всех листов графического материала следует придерживаться единообразия.

6.1.2 Схемы и чертежи следует выполнять на любых форматах, установленных ГОСТ 2.301-68.

Графический материал, предназначенный для демонстрации при публичной защите работы, как правило, на листах формата А1.

6.1.3 Форматы листов выбирают в соответствии с требованиями, установленными ГОСТ 2.301-68 и ГОСТ 2.001-93, при этом основные форматы являются предпочтительными. Выбранный формат должен обеспечивать компактное выполнение схемы, не нарушая ее наглядности и удобства пользования ею.

ГОСТ 2.301-68 устанавливает форматы чертежей. Формат чертежа определяется размерами внешней рамки, выполненной тонкой линией.

Линии рамки наносят на расстоянии 20 мм от левого края и по 5 мм от правого, верхнего и нижнего края формата; выполняют сплошной основной линией. Для брошюровки чертежей оставляют у левого края листа свободное поле шириной 20 мм.

Для иллюстрации доклада при защите проекта допускается изготовление (на отдельных листах формата А1 и А2) плакатов с отображением необходимых дополнительных материалов: графиков, эскизов, схем, таблиц и т.п.

6.1.4 Плакат должен иметь пропорционально увеличенные по толщине типы линий, цифровые, буквенные обозначения и надписи. Указания о принадлежности плакатов к определенному дипломному проекту должны помещаться в правом нижнем углу их обратной стороны. Рамка на плакатах не делается. Допускается выполнять цифровые и буквенные обозначения и надписи с использованием трафаретов.

6.1.5 На каждом формате листа графической части в нижнем правом углу делается основная надпись по ГОСТ 2.104-68. На листах пояснительной записки формата А4, основную надпись располагают только вдоль короткой стороны.

Форма основной надписи называется стандартной и применяется для:

- чертежей специальной части курса черчения (рисунок 6.1);
- первого листа текстового документа (рисунок 6.2);
- последующих листов (рисунок 6.3).

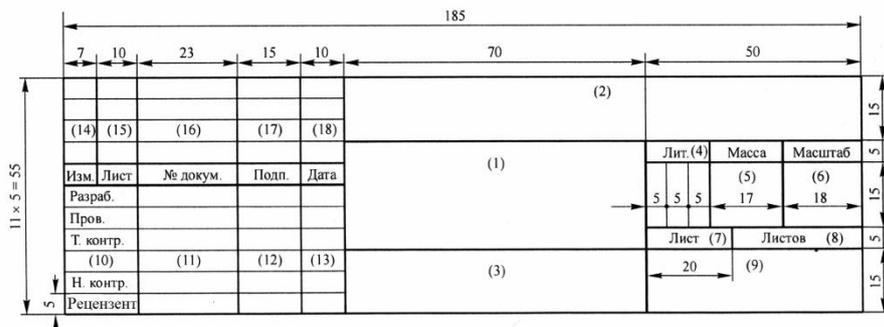


Рисунок 6.1 – Основная надпись чертежей

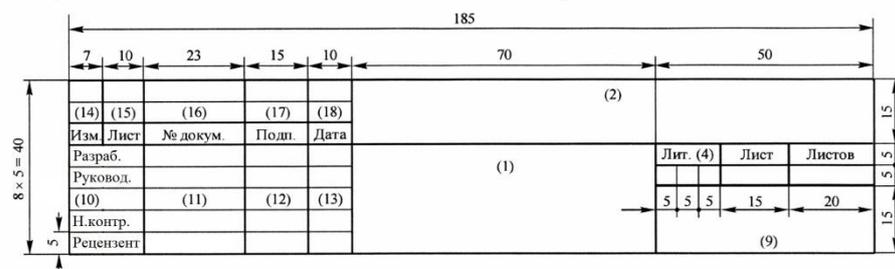


Рисунок 6.2 – Основная надпись первого листа текстового документа

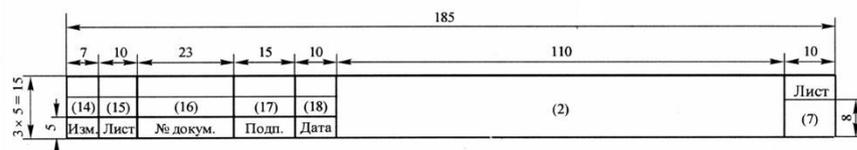


Рисунок 6.3 – Основная надпись, выполняемая на последующих листах текстового документа

6.1.6 В графах основной надписи и дополнительных графах (номера граф на формах показаны в скобках) указывают:

- в графе 1 - наименование изделия;
- в графе 2 - обозначение документа;

– шероховатость поверхностей деталей, выполняемых по данному чертежу, независимо от метода их образования;

– технические требования, которые должны располагаться над основной надписью;

– условные обозначения марки материалов в соответствии со стандартами или техническими условиями на данный материал.

6.2.3 На сборочных чертежах должны быть указаны:

– габаритные и присоединительные размеры сборочной единицы;

– технические требования, предъявляемые к сборке изделия;

– номера позиций, указанные в спецификации сборочной единицы.

Номера позиций наносят на полках линии выносок, проводимых от изображений составных частей. Номера позиций располагают параллельно основной надписи чертежа вне контура изображения и группируются в колонку или строчку по возможности на одной линии.

Размер шрифта номеров позиции должен быть на один-два номера больше, чем размер шрифта, принятого для размерных чисел на том же чертеже.

6.3 Оформление спецификации изделия

6.3.1 Спецификацию составляют на отдельных листах на сборочную единицу по формам 1 и 1а ГОСТ 2.108-68.

Спецификация в общем случае состоит из разделов, которые располагают в следующей последовательности:

– документация;

– комплексы;

– сборочные единицы;

– детали;

– стандартные изделия;

– прочие изделия;

– материалы;

– комплекты.

6.3.2 Наличие тех или иных разделов определяется составом специфицируемого изделия.

Разделы "Стандартные изделия" и "Прочие изделия" допускается объединять под общим наименованием "Прочие изделия".

6.3.3 Наименование каждого изделия указывают в виде заголовка в графе "Наименование" и подчеркивают.

6.3.4 Заполнение разделов спецификации по ГОСТ 2.108-68.

Пример выполнения спецификаций представлен в ПРИЛОЖЕНИИ Ж.

6.4 Оформление чертежей общего вида и планировок производственных помещений

6.4.1 Чертеж общего вида – это документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его основных частей и поясняющий принцип работы изделия.

6.4.2 Чертеж общего вида должен содержать (ГОСТ 2.119-73):

– изображение изделия (виды, разрезы, сечения), текстовую часть и надписи, необходимые для понимания конструктивного устройства изделия, взаимодействия его основных частей и принципа работы изделия;

– наименования, а также обозначения (если они имеются) тех составных частей изделия, для которых необходимо указать данные (технические характеристики, количество, указание о принципе работы и др.)

– размеры и другие наносимые на изображении данные (при необходимости);

– схему, если она потребуется, но оформлять ее отдельным документом нецелесообразно;

– технические характеристики изделия, его состав и назначение.

6.4.3 Отдельные изображения составных частей изделия размещаются на одном общем листе с изображениями всего изделия или на отдельных (последующих) листах чертежа общего вида.

6.4.4 Чертежи общего вида допускается выполнять в аксонометрических проекциях с применением цветных изображений.

6.4.5 Изображение выполняют с максимальными упрощениями, предусмотренными стандартами ЕСКД для рабочих чертежей.

6.4.6 Наименование составных частей на чертежах общего вида необходимо указывать одним из следующих способов:

– на полках линий-выносок;

– в таблице, размещенной на том же листе, что и изображение изделий.

– в таблице, выполненной на отдельных листах формата А4 по ГОСТ 2.301-68 в качестве последующих листов чертежа общего вида.

При наличии таблицы на полках линий-выносок указывают номера позиций, составных частей, включенных в таблицу.

Таблица в общем случае состоит из граф: «Поз.», «Обозначение», «Кол.», «Дополнительные указания».

6.5 Оформление схем

6.5.1 Оформление электрических схем должно соответствовать требованиям стандартов группы 7 ЕСКД (ГОСТ 2.701-84, ГОСТ 2.702-75 и т. д.). На приводимых в документе электрических схемах около каждого элемента указывают его позиционное обозначение, установленное соответствующими стандартами, и при необходимости номинальное значение величины.

6.5.2 Оформление схем, алгоритма, программ, данных и систем должно соответствовать ГОСТ 19.701.

6.5.3 Оформление схем в работах, связанных с созданием АСУ, должно соответствовать ГОСТ 24.302 и ГОСТ 24.303.

6.5.4 Оформление технологических схем по ЭНГМ должно соответствовать ГОСТ 2.108.

7 УКАЗАНИЯ ПО СКЛАДЫВАНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ

7.1 В дипломном проекте, до их защиты, чертежи содержатся скрученными в трубку, а после защиты хранятся в архиве (в папках). Таким образом, в дипломном проекте есть необходимость складывать чертежи.

7.2 Принципы складывания листов чертежей устанавливаются стандартом СЭВ 159-75. Листы чертежей всех форматов следует складывать сначала вдоль линий, перпендикулярных основной надписи, а затем вдоль линий, параллельных ей, до формата А4 размером 210 x 297 мм.

Основная надпись должна быть расположена на лицевой стороне вдоль короткой стороны сложенного листа.

7.3 Примеры складывания горизонтально и вертикально расположенного листа чертежа размером 594 x 841 мм для последующей укладки в папки приведены в **ПРИЛОЖЕНИИ 3.**

**Министерство образования и молодежной политики Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Минераловодский колледж железнодорожного транспорта»**

	<p>К защите допустить</p> <p>Заместитель директора по УР и ПМ</p> <p>_____</p> <p>« ____ » _____ 20__ г.</p>
--	---

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

« _____ »
(Тема дипломного проекта)

МКЖТ. 23.02.01.01. ОПД 12-2. ПЗ

Разработал

Студент группы ОПД 12-2

П.И. Иванов
" ____ " _____ 20__ г.

Руководитель дипломного проекта

Преподаватель МКЖТ

А.А. Сидоров
" ____ " _____ 20__ г.

Консультант экономической части

Преподаватель МКЖТ

Н.Н. Петров
" ____ " _____ 20__ г.

Рецензент дипломного проекта

(наименование должности и организации)

В.В. Ванин
" ____ " _____ 20__ г.

**Министерство образования и молодежной политики Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Минераловодский колледж железнодорожного транспорта»**

СОГЛАСОВАНО
Председатель П(Ц)К

К защите допустить
Заместитель директора по УР и ПМ

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ
на дипломное проектирование

по специальности **27.02.03 "Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)"**

студенту _____ курса, группы _____

(фамилия, имя, отчество)

ТЕМА:

Исходные данные

Введение

1. Эксплуатационный раздел _____

2. Технический раздел _____

3. Технологический раздел _____

4. Экономический раздел _____

5. Охрана труда и безопасность движения поездов _____

6. Графический раздел

Лист 1 _____

Лист 2 _____

Лист 3 _____

Лист 4 _____

Спецификации _____

Поэтапные сроки:

Выдачи задания «__» _____ 20__ г. Выполнение проекта «__» _____ 20__ г.

Задание рассмотрено на предметной (цикловой) комиссии спецдисциплин

Протокол № __ от «__» _____ 20__ г.

Представление проекта на рецензию «__» _____ 20__ г.

на защиту в ГАК «__» _____ 20__ г.

Дипломник _____ (_____)

Руководитель проекта _____ (_____)

Консультант _____ (_____)

**Министерство образования и молодежной политики Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Минераловодский колледж железнодорожного транспорта»**

СОГЛАСОВАНО
Председатель П(Ц)К

К защите допустить
Заместитель директора по УР и ПМ

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ
на дипломное проектирование

по специальности **23.02.01 "Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)"**

студенту _____ курса, группы _____

(фамилия, имя, отчество)

ТЕМА: «Организация движения поездов на участках регионов обслуживания»

Исходные данные

Введение

1. Общие положения _____

2. Организация вагонов на участке _____

3. Расчет пропускной способности участков _____

4. Организация местной работы на участках района _____

5. Разработка графика движения поездов и расчет его показателей _____

6. Технические нормы _____

7. Обеспечение безопасности движения и охрана труда _____

8. Экономический расчет _____

9. Графический раздел

Лист 1 _____

Лист 2 _____

Лист 3 _____

Поэтапные сроки:

Выдачи задания «__» _____ 20__ г. Выполнение проекта «__» _____ 20__ г.

Задание рассмотрено на предметной (цикловой) комиссии спецдисциплин

Протокол № __ от «__» _____ 20__ г.

Представление проекта на рецензию «__» _____ 20__ г.

на защиту в ГАК «__» _____ 20__ г.

Дипломник _____ (_____)

Руководитель проекта _____ (_____)

Консультант _____ (_____)

**Министерство образования и молодежной политики Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Минераловодский колледж железнодорожного транспорта»**

СОГЛАСОВАНО
Председатель П(Ц)К

К защите допустить
Заместитель директора по УР и ПМ

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ
на дипломное проектирование

по специальности **23.02.01 "Организация перевозок и управление на транспорте
(на железнодорожном)"**

студенту _____ курса, группы _____

(фамилия, имя, отчество)

ТЕМА: «Технология работы участковой станции»

Исходные данные

Введение

1. Общие вопросы работы станции _____

2. Технология обработки поездов _____

3. Разработка суточного плана – графика работы станции.

4. Показатели работы станции _____

5. Мероприятия по обеспечению движения и охрана труда работников станции _____

8. Экономический расчет _____

9. Графический раздел

Лист 1 _____

Лист 2 _____

Лист 3 _____

Поэтапные сроки:

Выдачи задания «__» _____ 20__ г. Выполнение проекта «__» _____ 20__ г.

Задание рассмотрено на предметной (цикловой) комиссии спецдисциплин

Протокол № __ от «__» _____ 20__ г.

Представление проекта на рецензию «__» _____ 20__ г.

на защиту в ГАК «__» _____ 20__ г.

Дипломник _____ (_____)

Руководитель проекта _____ (_____)

Консультант _____ (_____)

**Министерство образования и молодежной политики Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Минераловодский колледж железнодорожного транспорта»**

СОГЛАСОВАНО

Председатель П(Ц)К

«__» _____ 20__ г.

К защите допустить

Заместитель директора по УР и ПМ

«__» _____ 20__ г.

**ЗАДАНИЕ
на дипломное проектирование**

по специальности **23.02.01 "Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам)"**

студенту _____ курса, группы _____

(фамилия, имя, отчество)

ТЕМА: «Технология работы грузовой станции и подъездных путей»

Исходные данные

Введение

- 1 Общие вопросы работы станции _____
- 2 Расчет и организация вагонопотока на грузовом дворе и подъездных путях
- 3 Выбор и расчет технического оснащения станции и средств комплексной механизации погрузочно – разгрузочных работ _____

4 Построение суточного плана – работ графика работы станции _____

5 Охрана труда и техника безопасности при производстве погрузочно – разгрузочных работ _____

8 Экономический расчет _____

9 Графический раздел

Лист 1 _____

Лист 2 _____

Лист 3 _____

Поэтапные сроки:

Выдачи задания «__» _____ 20__ г. Выполнение проекта «__» _____ 20__ г.

Задание рассмотрено на предметной (цикловой) комиссии спецдисциплин

Протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.

Представление проекта на рецензию «__» _____ 20__ г.

на защиту в ГАК «__» _____ 20__ г.

Дипломник _____ (_____)

Руководитель проекта _____ (_____)

Консультант _____ (_____)

**Министерство образования и молодежной политики Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Минераловодский колледж железнодорожного транспорта»**

СОГЛАСОВАНО
Председатель П(Ц)К

К защите допустить
Заместитель директора по УР и ПМ

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ
на дипломное проектирование

по специальности **43.02.06 "Сервис на транспорте (по видам транспорта)"**

студенту _____ курса, группы _____

(фамилия, имя, отчество)

ТЕМА: « _____ »

Исходные данные

Введение

1. Эксплуатационный раздел _____

2. Технический раздел _____

3. Технологический раздел _____

4. Экономический раздел _____

5. Охрана труда и безопасность движения поездов _____

6. Графический раздел

Лист 1 _____

Лист 2 _____

Лист 3 _____

Лист 4 _____

Спецификации _____

Поэтапные сроки:

Выдачи задания «__» _____ 20__ г. Выполнение проекта «__» _____ 20__ г.

Задание рассмотрено на предметной (цикловой) комиссии спецдисциплин

Протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.

Представление проекта на рецензию «__» _____ 20__ г.

на защиту в ГАК «__» _____ 20__ г.

Дипломник _____ (_____)

Руководитель проекта _____ (_____)

Консультант экономической части _____ (_____)

**Министерство образования и молодежной политики Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Минераловодский колледж железнодорожного транспорта»**

ОТЗЫВ НА ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Дипломник _____

Специальность и группа _____

Тема дипломного проекта _____

Дипломный проект состоит из:

_____ страниц пояснительной записки; _____ листов графической части.

1 Соответствие дипломного проекта заданию, его объем _____

2 Характеристика общетехнической подготовки студента _____

3 Характеристика специальной подготовки студента _____

4 Характеристика выполнения общей части (положительные и отрицательные стороны) _____

5 Характеристика специальной части проекта (положительные и отрицательные стороны) _____

6 Проявленная дипломником самостоятельность при разработке проекта. Плановость и дисциплина в работе. Умение пользоваться технической литературой. _____

7 Нормоконтроль _____

8 Предлагаемая общая оценка проекта _____

Руководитель дипломного проектирования _____

(Ф.И.О, подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

**Министерство образования и молодежной политики Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Минераловодский колледж железнодорожного транспорта»**

РЕЦЕНЗИЯ НА ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Студента _____

Специальность и группа _____

Тема дипломного проекта _____

1 Заключение о соответствии темы дипломного проекта заданию, объем пояснительной записки и графической части _____

2 Характеристика выполнения общей части проекта (положительные и отрицательные стороны) _____

3 Характеристика выполнения специальной части проекта (положительные и отрицательные стороны) _____

4 Характеристика выполнения экономической части проекта (положительные и отрицательные стороны) _____

5 Характеристика выполнения графической части проекта (положительные и отрицательные стороны) _____

6 Проект заслуживает _____ оценки

Место работы и должность рецензента _____

Фамилия, имя, отчество _____

«__» _____ 20__ г. Подпись _____

СОДЕРЖАНИЕ

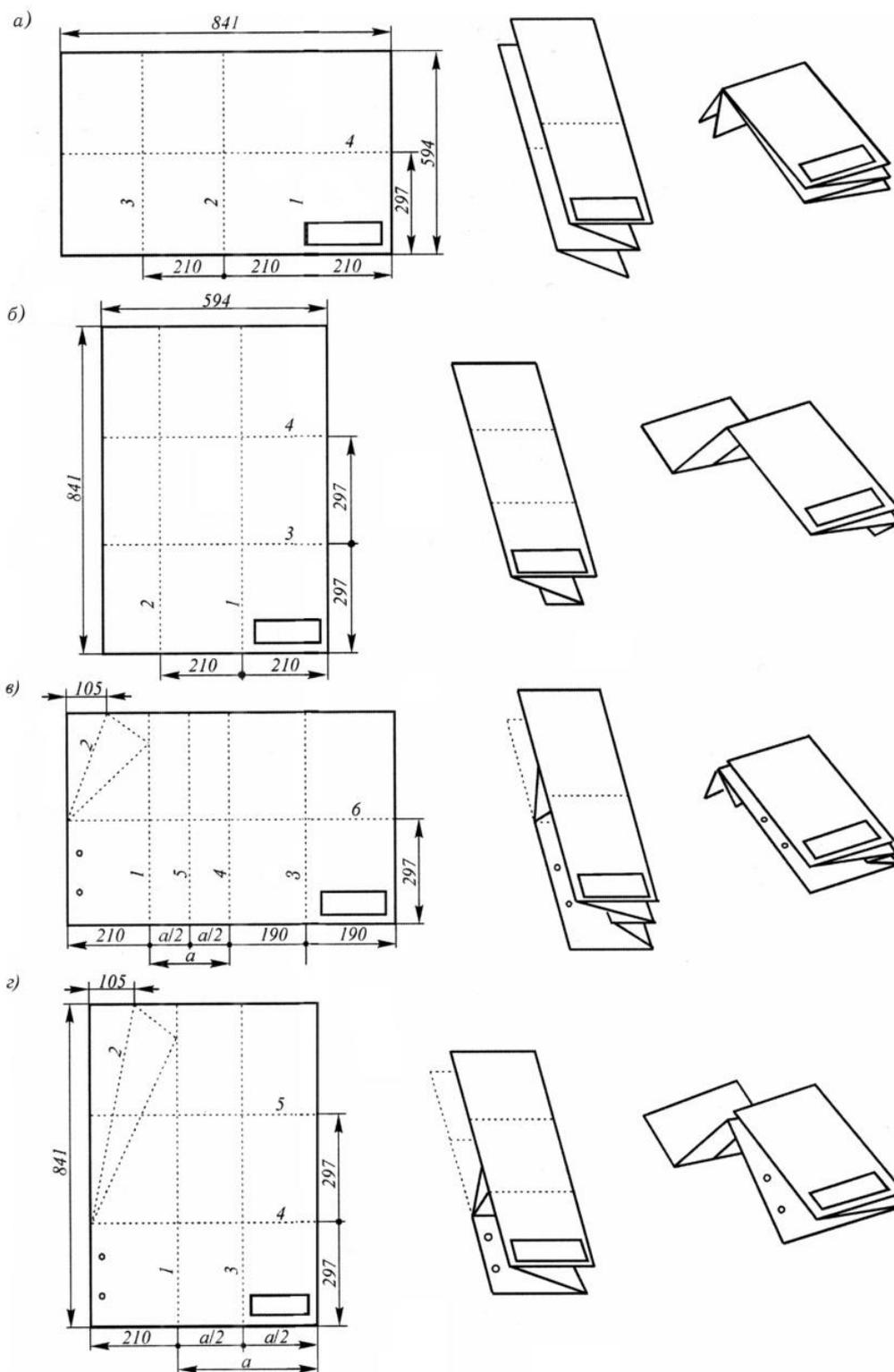
ВВЕДЕНИЕ	5
1 ВЫБОР ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	5
1.1 Выбор генераторов	7
1.2 Выбор парогенераторов	7
2 ВЫБОР ГЛАВНОЙ СХЕМЫ СТАНЦИИ	8
2.1 Схема станции для варианта 1	8
2.2 Схема станции для варианта 2	9
3 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ	14
3.1 Расчет приведенных затрат для варианта 1	14
3.2 Расчет приведенных затрат для варианта 2	16
4 ВЫБОР СЕКЦИОННОГО РЕАКТОРА	17
5 СОБСТВЕННЫЕ НУЖДЫ СТАНЦИИ	17
5.1 Выбор рабочего ТСН для генератора 63 МВА	25
6 Выбор резервного ТСН	27
7 ВЫБОР ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ	28
7 РАСЧЕТ ТОКОВ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ	34
7.1 Составление расчетной схемы	34
7.2 Определение параметров схемы	38
7.3 Расчет токов короткого замыкания	42
8 ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЯ В ЦЕПИ ГЕНЕРАТОРА 63 МВА	46
9 ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЯ В ЦЕПИ ЛИНИИ 220 КВ 40	48
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	50
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	52

МКЖТ.23.02.06.01.ТЭ 12-2.ПЗ							
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТСН		
Разраб.					Лит.	Лист	Листов
Руковод.						2	69
Н. Контр.					МКЖТ		
Рецензент							

Образец оформления спецификации

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A3			МКЖТ.23.02.06.01.000.СБ	Сборный чертеж		
				Детали		
A3		1	МКЖТ.23.02.06.01.001	Фланец	1	
A3		2	МКЖТ.23.02.06.01.002	Валик-шестерня	1	
A4		3	МКЖТ.23.02.06.01.003	Рейка	1	
A4		4	МКЖТ.23.02.06.01.004	Рукоятка	1	
				<u>Стандартные изделия</u>		
		5		Винт М5-6gx10.66.05	4	
				ГОСТ 1491-80		
		6		Штифт 3т6x20	2	
				ГОСТ 3128-70		
				<u>Прочие изделия</u>		
		7		Масленка	1	
				ЕГОС.301521.005 ТУ		
				<u>Материалы</u>		
		8		Масло И-Г-А-32		
				ГОСТ 9993-74		
				МКЖТ.23.02.06.01.ТЭ 12-1.ПЗ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Разраб.					Лит.	Лист
Руковод.						Листов
						42
						49
Н. Контр.					МКЖТ	
Рецензент						

Способы складывания листа чертежа формата А1



а, б — для укладывания в папки,
в, з — для непосредственного брошюрования
а, в — горизонтальное,
б, з — вертикальное расположение листа.