

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Манаенков Сергей Алексеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 27.04.2021 13:30:44  
Уникальный программный ключ:  
b98c63f50c040389aac165e2b73c0c737775c9e9

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Самарский государственный университет путей сообщения»  
в г. Ртищево  
(Филиал СамГУПС в г.Ртищево)**

**Методические рекомендации по оформлению курсовых  
и дипломных проектов**

Рассмотрено:

на заседании методического совета

филиала СамГУПС в г. Ртищево

протокол № 2

от «26» декабря 2018 г.

Председатель методического совета: О.И.

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические рекомендации устанавливают общие требования к выполнению текстовых и графических документов курсового и дипломного проектирования.

Методические рекомендации ставят своей целью облегчить работу студентов с государственными стандартами ЕСКД, собрать в одном пособии основные материалы по оформлению курсовых и дипломных проектов.

Учебное пособие предназначено для повышения качества и облегчения процесса оформления проектов, а также проведения нормоконтроля законченных работ студентов всех специальностей.

### 1. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В методических рекомендациях использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.004-88 ЕСКД Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов

ГОСТ 2.102-68 ЕСКД Виды и комплектность конструкторских документов

ГОСТ 2.104-68 ЕСКД Основные надписи

ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам

ГОСТ 2.106-96 ЕСКД Текстовые документы

ГОСТ 2.109-73 ЕСКД Основные требования к чертежам

ГОСТ 2.301-88 ЕСКД Форматы

ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы

ГОСТ 2.303-68 ЕСКД Линии

ГОСТ 2.304-81 ЕСКД Шрифты чертёжные

ГОСТ 2.305-68 ЕСКД Изображения-виды, разрезы, сечения

ГОСТ 2.306-68 ЕСКД Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах

ГОСТ 2.307-68 ЕСКД Нанесение размеров и предельных отклонений

ГОСТ 2.311-68 ЕСКД Изображение резьбы

ГОСТ 2.315-68 ЕСКД Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей

ГОСТ 2.316-68 ЕСКД Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц

ГОСТ 2.321-84 ЕСКД Обозначения буквенные

ГОСТ 2.503-90 ЕСКД Правила внесения изменений

ГОСТ 6.38-90 УСД Системы организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов

ГОСТ 2.701-84 ЕСКД Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению

ГОСТ 2.702-75 ЕСКД Правила выполнения электрических схем

ГОСТ 2.703-68 ЕСКД Правила выполнения кинематических схем

ГОСТ 2.704-76 ЕСКД Гидравлические и пневматические схемы  
ГОСТ 2.705-70 ЕСКД Правила выполнения электрических схем обмоток и изделий с обмотками  
ГОСТ 2.708-81 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 Токосъёмники  
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  
ГОСТ 2.782-68 Элементы условных графических обозначений в  
ГОСТ 2.784-70 гидравлических и пневматических схемах  
  
ГОСТ 8.417-81 ГСИ Единицы физических величин  
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

## 2. ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ КУРСОВЫХ И ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

### 2.1. Состав и объём проекта.

#### 2.1.1. Общие требования

Курсовой и дипломный проекты состоят из пояснительной записки и графической части. Объём пояснительной записки 50-70 страниц рукописного текста или 30-60 страниц печатного текста на стандартных листах писчей бумаги формата А4, включая расчёты с графиками и схемами.

Пояснительная записка должна быть сшита (переплетена) в жёстком переплёте (специальной папке для дипломных проектов). Бланк на обложку к пояснительной записке должен быть оформлен в соответствии с ПРИЛОЖЕНИЕМ 1.

Конверт с электронным носителем (носителями) информации прикрепляется к папке в конце пояснительной записки дипломного проекта.

Выполнение пояснительной записки должно соответствовать ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 2.106-68.

Каждый документ, входящий в состав курсового или дипломного проекта, должен иметь обозначение, которое строится по следующему принципу:

- шифр организации;
- шифр факультета;
- шифр специальности;
- шифр документа;
- номер задания;
- шифр проекта.

Шифр проекта должен соответствовать ГОСТ 2.102-68.

В случае отсутствия шифра в указанном стандарте допускается произвольная шифровка документа.

Пример обозначения учебного документа:

Филиал СамГУПС в г. Ртищево 08.02.10 ПЗ 01 ДП

Филиал СамГУПС в г. Ртищево 23.02.01 ПЗ 01 КП



Шифр проекта складывается из букв его названия:

- КП – курсовой проект;
- КР – курсовая работа;
- ДП – дипломный проект;

### **2.1.2. Порядок расположения документов дипломного и курсового проекта**

**в подшивке:**

- титульный лист;
- задание;
- отзыв (заключение);
- рецензия;
- содержание (оглавление);
- введение;
- основной материал пояснительной записки;
- заключение;
- список литературы;
- приложения (при необходимости).

Порядок расположения документов курсового проекта в подшивке:

- титульный лист;
- задание;
- отзыв (заключение);
- содержание (оглавление);
- введение;
- основной материал пояснительной записки;
- заключение;
- список литературы.

### **2.1.3. Титульный лист**

Титульный лист является первой страницей пояснительной записки. Номер страницы на ней не ставится, но включается в общую нумерацию. Титульный лист дипломного проекта должен быть оформлен в соответствии с ПРИЛОЖЕНИЕМ 2, титульный лист курсового проекта – с ПРИЛОЖЕНИЕМ 3.

### **2.1.4. Задание на дипломный и курсовой проект**

Задание на дипломный и курсовой проект выдаётся каждому студенту индивидуально. Задание на курсовой проект рассматривается цикловой комиссией (ПРИЛОЖЕНИЕ 4). Задание на дипломный проект рассматривается цикловой комиссией и утверждается заместителем директора по учебной работе (ПРИЛОЖЕНИЕ 5).

### **2.1.5. Рецензия и отзыв (заключение)**

Рецензирование работ ведется специалистами предприятий, организаций, преподавателями других образовательных учреждений, хорошо владеющими

вопросами, связанными с тематикой выпускных квалификационных работ. Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии выпускной квалификационной работы заданию;
- оценку качества выполнения каждого раздела;
- оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений, теоретической и практической значимости работы;
- общую оценку выпускной квалификационной работы.

Пример выполнения отзыва на квалификационную работу приведен в ПРИЛОЖЕНИИ 6, рецензии — в ПРИЛОЖЕНИИ 7.

### **2.1.6. Содержание**

В пояснительной записке помещают содержание, включающее номера и наименования разделов и подразделов с указанием номеров листов (страниц). Содержание включают в общее количество листов пояснительной записки.

Слово «СОДЕРЖАНИЕ» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) с прописной буквы. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы.

В «СОДЕРЖАНИЕ» включают заголовки всех разделов (глав) пояснительной записки, а также подразделов (параграфов), входящих в разделы. После окончательного комплектования пояснительной записки её страницы последовательно нумеруются и против каждого заголовка в «СОДЕРЖАНИИ» справа указывается номер страницы, с которой начинается этот раздел (или, точнее, номер страницы, на которой написан в тексте соответствующий заголовок).

Необходимо внимательно проверить составленное и написанное «СОДЕРЖАНИЕ». С одной стороны, в него должны быть включены все, без исключения, заголовки разделов, входящих в записку. С другой стороны, каждый заголовок в «СОДЕРЖАНИИ» должен точно (дословно) соответствовать написанию заголовка в тексте. Разночтения и сокращения не допускаются.

Все разделы нумеруются, и в тексте, и в «СОДЕРЖАНИИ», арабскими цифрами. Цифра (номера раздела, главы) от текстовой части заголовка отделяется точкой (не скобкой!). «ВВЕДЕНИЕ» и «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» не нумеруются, так же, как и вспомогательные части пояснительной записки (список литературы, приложения).

Подразделы нумеруются по порядку арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и номера подраздела, которые разделяются точкой. В свою очередь, номер подраздела отделяется от текстовой части его заглавия также точкой.

Точки после наименований заголовков, ни в «СОДЕРЖАНИИ», ни в тексте не ставят (ПРИЛОЖЕНИЕ 8).

### **2.1.7. Введение**

«ВВЕДЕНИЕ» - это не только формально-обязательная, но и очень важная составная часть пояснительной записки. Целесообразно текст введения писать не в начале работы, а после того, как она выполнена и завершена. Именно тогда автор в состоянии кратко и полно отразить и самостоятельно оценить основные моменты своей собственной работы.

Во введении показывается актуальность выбранной темы и приводится краткое изложение, как бы развёрнутый реферат, выполненной работы.

Во введении надо отразить ответы на следующие вопросы:

- Что нового и интересного заслуживает быть отмеченным в работе.
- Какое место занимает выбранная тема в основных направлениях технического прогресса на транспорте.
- Как связана работа с ранее выполненными исследованиями и разработками.
- Какое значение имеет решение поставленной задачи, к какому эффекту в результате оно может привести.

В связи с этим введение можно начать с самой общей характеристики современного состояния отрасли и основных задач, стоящих перед ней. Это изложение должно быть реферативно-кратким, так как более подробно эти вопросы должны рассматриваться в первой главе пояснительной записки.

Во введении раскрывается основное существо задания на проектирование и особенности выполнения проекта, кратко отмечаются основные результаты выполненной работы.

Назначение введения состоит в том, чтобы, прочитав его, можно было получить достаточное представление обо всей выполненной работе. Умение кратко излагать сложные и многогранные вопросы является важным качеством специалиста. Этому надо учиться и поэтому важно попытаться этого добиться уже в дипломном проекте. Объём введения составляет 10 % от всей пояснительной записки, следовательно, это примерно 1-1,5 листа.

Заглавием введения должно быть именно слово «ВВЕДЕНИЕ», написанное на отдельной строке. Ещё раз напомним, что после заголовков точка не ставится.

### **2.1.8. Основная часть текста пояснительной записки**

В основной части текста пояснительной записки, в соответствии с её планом, разработанным на стадии оформления задания, должно быть подробно и последовательно изложено содержание всей работы, выполненной в процессе дипломного и курсового проектирования.

В основной части текста пояснительной записки, разделённой по смыслу на несколько разделов, должны быть приведены с необходимыми пояснениями все



инженерно-технические расчёты, выполненные в процессе проектирования, даны обоснования выбора тех или иных технических решений и их описания.

### **2.1.9. Заключение**

В «ЗАКЛЮЧЕНИИ» кратко суммируются основные результаты выполненной работы. Эта часть кратко характеризует, как выполнено задание на проектирование, как решены поставленные в нём задачи. Заключение должно содержать основные характеристики разработки, оценку её технико-экономической эффективности и других, её возможных преимуществ по сравнению с известными или используемыми ныне аналогичными техническими решениями (с позиций надёжности, безопасности, экологии и эргономики). Заглавием заключения должно быть именно слово «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», написанное на отдельной строке симметрично тексту.

### **2.1.10. Список литературы**

В конце пояснительной записки приводят список литературы, которая была использована при её составлении.

В «СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ» необходимо включить наименования всех использованных источников. В качестве источников информации могут быть использованы книги, учебники и учебные пособия, журнальные и реферативные статьи, отчёты о научно-исследовательских работах, диссертации, патентные документы, нормативные материалы, методические указания, ГОСТ и т.д.

Выполняют список и ссылку на него в тексте согласно ГОСТ 7.1.-2003. Список литературы включают в содержание документа (ПРИЛОЖЕНИЕ 9).

### **2.1.11. Приложения**

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 пояснительной записки, следующей за основной частью.

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

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху справа страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначения.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают арабскими цифрами, например - ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А4×3, А4×4, А2, А1 по ГОСТ 2.301-68.

## **2.2. Оформление пояснительной записки**

### **2.2.1. Текст пояснительной записки**

Текстовую часть пояснительной записки выполняют по форме, установленной соответствующими стандартами ЕСКД. Оканчивается каждый лист пояснительной записки штампом по форме 2 или 2а ГОСТ 2.104-68 (рис. 2. и рис. 3) (ПРИЛОЖЕНИЕ 11).

Текстовые документы выполняют одним из следующих способов:

– рукописным — чертежным шрифтом по ГОСТ 2.304 с высотой букв и цифр не менее 2,5 мм. Текст пишется аккуратно темными чернилами или пастой (черного, темно-фиолетового, темно-синего цвета) с расстоянием между строчками 8—10 мм. Весь текст должен быть написан чернилами (пастой) одного цвета и оттенка;

- печатным – с использованием компьютера и принтера чёрным цветом на одной стороне белой бумаги формата А4, шрифтом Times New Roman. Размер гарнитуры шрифта: высота – 14 кегль (для текста), 16 (для формул), 10, 12, 124 (для таблиц). Межстрочный интервал – 1,5; выравнивание по ширине строки.

Расстояние от рамки формы до границ текста в начале и конце строк — не менее 3 мм.

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

Абзацный отступ – 1,2 см.

При применении компьютера устанавливаются следующие размеры полей: размер левого поля для текста – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм, нижнего – 30 мм (с учётом размещения штампа по форме 2, 2а ГОСТ 2.104-68 (высотой 15 мм).

Все листы пояснительной записки должны иметь рамку (левое поле – 20 мм, остальные по 5 мм). ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ и каждый новый раздел начинается со штампа по форме 2 ГОСТ 2.104-68 (высотой 40 мм).

Вписывать в текстовые документы, изготовленные печатным способом, отдельные слова, формулы, условные знаки рукописным способом, а так же выполнять иллюстрации следует чёрными чернилами, пастой или тушью. Рисунки, графики, чертежи, схемы могут быть (но не обязательно) выполнены с помощью компьютера или сканера.

Текст пояснительной записки при необходимости разделяют на разделы и подразделы.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Пример:

### 3 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПРОЕКТА

#### 3.1 Общие требования

##### 3.1.1

##### 3.1.1.1

#### 3.2 Нумерация

#### 3.3 Рисунки

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) \_\_\_\_\_

Заголовки разделов (глав) печатаются прописными (большими) буквами (СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ и т.д.).

Переносы слов в заголовках и подзаголовках не допускаются.

В конце заголовка (подзаголовка), вынесенного в отдельную строку, точку не ставят. Если заголовок состоит из двух самостоятельных предложений, между ними ставят точку, а в конце точку опускают. Если такой заголовок не уместится в одну строку, его разбивают так, чтобы точка попадала внутрь строки, а не заканчивала ее. Заголовки и подзаголовки не следует подчеркивать, а также выделять другим цветом. Не разрешается оставлять заголовок (подзаголовок) в нижней части страницы, помещая текст на следующей.

Расстояние между заголовком и текстом при выполнении документа печатным способом должно быть равно 2 пробелам, при выполнении рукописным способом

— 15 мм. Расстояние между заголовками раздела и подраздела — 1 пробел, при выполнении рукописным способом — 8 мм.

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

В пояснительной записке осуществляется сквозная нумерация страниц арабскими цифрами. Номер страницы проставляется в нижнем правом углу штампа.

Опечатки, описки и графические неточности допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста печатным способом или черными чернилами, пастой или тушью рукописным способом. Повреждения листов текстовых документов и помарки не допускаются. Пример выполнения листов пояснительной записки приведён в ПРИЛОЖЕНИИ 10.

### **2.2.2. Изложение текста пояснительной записки**

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.

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.

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.

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 «Ø» 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».

В расчётах должны использоваться только стандартные единицы измерения, предусмотренные Международной системой единиц измерения (СИ). При использовании в качестве источников литературы прежних лет издания, встречающиеся в ней и применяющиеся ранее, а ныне нестандартные, единицы (л.с., кГц, аим и т.п.) должны быть заменены современными.

В тексте должны применяться только общепринятые сокращения, символы и термины, а также буквенные обозначения физических величин.

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.

Примеры:

1. Ток в первой ветви 5 А.

2. Отобрать 15 труб для испытаний на давление.

Если в тексте документа приводят диапазон числовых значений физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона.

Примеры:

1. От 10 до 20 кВ.

2. От плюс 350 до плюс 600° С.

Приводя наибольшие или наименьшие значения величин, следует применять словосочетание «должно быть не более (не менее)».

### 2.2.3. Формулы и уравнения

Формулы в печатный текст вносятся от руки. В документах, издаваемых нетипографским способом, формулы могут быть выполнены печатным или чертежным шрифтом высотой не менее 2,5 мм.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами.

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, 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:

$$I=U/R,$$

где  $U$  — напряжение на участке цепи, В;

$R$  — сопротивление участка цепи, Ом.

Применение печатных 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 « $\times$ ».

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).

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

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

#### **2.2.4. Оформление иллюстраций**

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».

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

Допускается 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 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Иллюстрации при необходимости могут иметь наименования и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и его наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом:

Рисунок 1—Амперметр.

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.

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

## 2.2.5. Таблицы

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 3.1



Рисунок 3.1

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

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

Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица 1.1», если она приведена в ПРИЛОЖЕНИИ 1.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

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

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.

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.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, 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.

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, 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.

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.

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

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.

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.

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.

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.

#### **2.2.6. Сноски**

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

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.

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

Пример: «... печатающее устройство <sup>1)</sup> ...». Нумерация сносок отдельная для каждой страницы.

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

### **2.2.7. Основные надписи**

Основные надписи в курсовых и дипломных проектах должны быть оформлены в соответствии с ГОСТ 2.104-68.

Форма основной надписи называется стандартной и применяется для:

1. чертежей специальной части курса черчения (рис. 1.);
2. первого листа текстового документа (рис. 2.);
3. последующих листов (рис. 3.) (ПРИЛОЖЕНИЕ 11)

Для «ВВЕДЕНИЯ» и «ЗАКЛЮЧЕНИЯ» используется штамп, указанный на рисунке 2.; для «СОДЕРЖАНИЯ» и «СПИСКА ЛИТЕРАТУРЫ» штамп не используется.

В графах основной надписи и дополнительных графах указывают:

- в графе 1 — наименование изделия, а также наименование документа, если этому документу присвоен шифр;
- в графе 2 — обозначение документа;
- в графе 3 — обозначение материала детали (графу заполняют только на чертежах деталей);
- в графе 4 — литеру, присвоенную данному документу;
- в графе 5 — массу изделия;
- в графе 6 — масштаб;
- в графе 7 — порядковый номер листа (на документах, состоящих из одного листа, графу не заполняют);
- в графе 8 — общее количество листов документа (графу заполняют только на первом листе);
- в графе 9 — наименование или различительный индекс предприятия, выпускающего документ;
- в графе 10 — характер работы, выполняемой лицом, подписывающим документ;
- в графе 11 — фамилии лиц, подписавших документ;
- в графе 12 — подписи лиц, фамилии которых указаны в графе 11. Подпись лица, разработавшего данный документ является обязательной. Подпись лица, ответственного за нормоконтроль, является обязательной только для «ВВЕДЕНИЯ». При отсутствии титульного листа допускается подпись лица, утвердившего документ, размещать на свободном поле первого или заглавного листа документа в порядке, установленном для титульных листов по ГОСТ 2.105-95;
- в графе 13 — дату подписания документа;
- в графах — 14—18 — графы таблицы изменений.

### **2.3. Нормоконтроль пояснительных записок**

Проект, представляемый на нормоконтроль, должен иметь подпись автора проекта (студента), руководителя проекта и консультантов по отдельным разделам проекта, если это предусмотрено по условиям проектирования.

В процессе нормоконтроля пояснительных записок проверяется:

- комплектность пояснительной записки в соответствии с заданием на проектирование;
- правильность заполнения титульного листа, наличие необходимых подписей;
- наличие и правильность рамок, основных надписей на всех страницах, выделение заголовков, разделов и подразделов, наличие красных строк;
- правильность оформления содержания, соответствие названий разделов и подразделов в содержании соответствующим названиям в тексте записки;
- правильность нумерации страниц, разделов, подразделов, иллюстраций, таблиц, приложений, формул (ГОСТ 2.105-79, ГОСТ 7.32-81);
- правильность оформления иллюстраций-чертежей, схем, графиков (ГОСТ 2.319-81);
- правильность оформления таблиц (ГОСТ 2.105-95);
- правильность расшифровки символов, входящих в формулы, наличие и правильность размерностей физических величин, их соответствие СИ;
- отсутствие загромождения записки однотипными расчетами, грамматическими ошибками;
- наличие и правильность ссылок на использованную литературу, правильность оформления списка литературы.

В процессе нормоконтроля чертежей проверяется:

- выполнение чертежей в соответствии с требованиями стандартов;
- соблюдение форматов, правильность их оформления (ГОСТ 2.301-68);
- правильность начертания и применение линий (ГОСТ 2.303-68);
- соблюдение масштабов, правильность их обозначений (ГОСТ 2.302-68);
- достаточность изображений (видов, разрезов, сечений), правильность их расположения и обозначения (ГОСТ 2.305-68);
- правильность выполнения схем.

Подпись лица, ответственного за нормоконтроль является обязательной только для «ВВЕДЕНИЯ» и графической части.

#### **2.4. Оформление графической части**

Графическая часть дипломного проекта должна выполняться на листах формата А1 по ГОСТ 2.301. Допускается применять другие форматы по ГОСТ 2.301, оставляя постоянной короткую сторону листа (594 мм).

Формат чертежа определяется размерами внешней рамки, выполненной тонкой линией. Линии рамки наносят на расстоянии 5 мм от края формата и выполняют сплошной основной линией. Для брошюровки чертежей оставляют у левого края листа свободное поле шириной 20 мм.

Обозначение и размеры основных форматов указаны в таблице 1

Таблица 1 – Основные форматы

Обозначение формата	Размеры, мм	Обозначение формата	Размеры, мм
A1	594×841	A3	297×420
A2	420×594	A4	210×297

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

Плакат должен иметь пропорционально увеличенные по толщине типы линий, цифровые, буквенные обозначения и надписи. Допускается выполнять цифровые и буквенные обозначения и надписи с использованием трафаретов.

На каждом формате в нижнем правом углу делается основная надпись (Форма 1 ГОСТ 2.104-68).

Схемы выполняют без соблюдения масштаба, действительное пространственное расположение составных частей изделия не учитывают или учитывают приближенно.

Изображение изделия на чертеже выполняется в масштабе (таблица 2)

Таблица 2 — Масштабы

Масштабы уменьшения	1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:40; 1:50; 1:75; 1:100; 1:200; 1:250; 1:400; 1:500
Натуральная величина	1:1
Масштабы увеличения	2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1

Расстояние (просвет) между двумя соседними линиями графического обозначения должно быть не менее 1,0 мм.

Расстояние между соседними параллельными линиями связи должно быть не менее 3,0 мм. Расстояние между отдельными условными графическими обозначениями должно быть не менее 2,0 мм.

Графические обозначения на схемах следует выполнять линиями той же толщины, что и линии связи.

Условные графические обозначения элементов изображают на схемах в положении, в котором они приведены в соответствующих стандартах, или повернутыми на угол, кратный 90°. Допускается условные графические обозначения поворачивать на угол, кратный 45°, или изображать зеркально-повернутыми, если при повороте или зеркальном изображении не нарушается смысл обозначений.

Линии связи выполняют толщиной от 0,2 до 1 мм в зависимости от форматов схемы и размеров графических обозначений.

Компьютерные слайды выполняются в программе Power Point. Количество слайдов для технических специальностей - не более 6, для специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям) – не более 12.

## **2.5. Складывание чертежей**

Чертежи курсового и дипломного проектов брошюруются вместе с пояснительной запиской. В дипломном проекте, до его защиты, чертежи содержатся скрученными в трубку, а после защиты хранятся в архиве (в папках). Таким образом, в курсовом и в дипломном проектах есть необходимость складывать чертежи.

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 210×297 мм.

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

Примеры складывания горизонтально и вертикально расположенного листа чертежа размером 594×841 мм для последующей укладки в папки приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 12.

Отверстия для брошюровки должны быть с левой стороны листа.

## **2.6. Спецификации**

Спецификация определяет состав сборочной единицы, комплекса или комплекта и необходима для изготовления, комплектования конструкторских документов и планирования запуска в производство указанных изделий. Форма спецификаций и порядок заполнения граф спецификаций изделий всех отраслей промышленности приведены в ГОСТ 2.108-68 «ЕСКД. Спецификация».

Спецификации в общем случае состоят из разделов, которые располагаются в такой последовательности: документация, сборочные единицы, детали, стандартные изделия, прочие изделия, материалы, комплекты. Наличие тех или иных разделов определяется составом специфицируемого изделия. Заголовок раздела записывают в графе «Наименование». Пример выполнения спецификации (ПРИЛОЖЕНИИ 13).

Бланк на обложку к пояснительной записке

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Самарский государственный университет путей сообщения» в г. Ртищево  
(Филиал СамГУПС в г. Ртищево)

Допустить к защите  
Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_  
(подпись)                      (ФИО)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

«Организация работы сортировочной станции Ртищево – 1 Юго-Восточной  
железной дороги»

Пояснительная записка к дипломному проекту  
Филиал СамГУПС в г. Ртищево 23.02.01 Д-41. ДП

Руководитель проекта

\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Рецензент

\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Разработал

\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Самарский государственный университет путей сообщения» в г. Ртищево  
(Филиал СамГУПС в г. Ртищево)**

## **ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

по специальности \_\_\_\_\_

на тему \_\_\_\_\_

студента \_\_\_\_\_

Руководитель дипломного проекта

\_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

Рецензент

\_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

г. Ртищево

20 г.



**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Самарский государственный университет путей сообщения»  
в г. Ртищево  
(Филиал СамГУПС в г. Ртищево)**

Проект защищён  
с оценкой \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Курсовой проект**  
по дисциплине

\_\_\_\_\_  
(наименование дисциплины)

специальность

\_\_\_\_\_  
(номер и название специальности)

тема

\_\_\_\_\_  
(наименование темы)

Выполнил:  
студент группы \_\_\_\_\_  
(номер группы)

\_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель проекта

\_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Ртищево  
20\_\_ г.

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Самарский государственный университет путей сообщения»  
в г. Ртищево  
(Филиал СамГУПС в г. Ртищево)**

Работа защищена

с оценкой \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (ФИО)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Курсовая работа

по дисциплине

\_\_\_\_\_

(наименование дисциплины)

специальность

\_\_\_\_\_

(номер и название специальности)

тема

\_\_\_\_\_

(наименование темы)

Выполнил:

студент группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель работы

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

г. Ртищево

20\_\_ г.

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Самарский государственный университет путей сообщения» в г. Ртищево  
(Филиал СамГУПС в г. Ртищево)**

**Рассмотрено:**  
цикловой комиссией  
специальности  
протокол № от \_\_\_\_\_ 20 г.  
**Председатель цикловой комиссии:**

\_\_\_\_\_  
Подпись                      ФИО

**Утверждаю:**  
заместитель директора  
по УПР

\_\_\_\_\_  
Подпись                      ФИО  
«    » \_\_\_\_\_ 20 г.

**Задание**

На курсовой проект студенту группы \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_  
специальности « \_\_\_\_\_ »

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

по дисциплине:

1. Тема курсового проекта

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Исходные данные для проектирования

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Состав курсового проекта:

а) перечень основных вопросов, подлежащих разработке:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

---

б) перечень графического материала:

---

---

---

---

4. Список нормативно-правовых актов и рекомендуемых источников

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Дата выдачи задания «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Срок окончания проекта «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель курсового проекта \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Подпись

ФИО

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Самарский государственный университет путей сообщения» в г. Ртищево  
(Филиал СамГУПС в г. Ртищево)**

**Рассмотрено:**  
цикловой комиссией  
специальности  
протокол № от \_\_\_\_\_ 20 г.  
**Председатель цикловой комиссии:**

\_\_\_\_\_  
Подпись                      ФИО

**Утверждаю:**  
заместитель директора  
по УПР

\_\_\_\_\_  
Подпись                      ФИО  
«    » \_\_\_\_\_ 20 г.

**Задание**

На курсовую работу студенту группы \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_  
специальности « \_\_\_\_\_ »

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

по дисциплине:

1. Тема курсовой работы

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Исходные данные для выполнения курсовой работы

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Состав курсовой работы:

а) перечень основных вопросов, подлежащих разработке:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Самарский государственный университет путей сообщения» в г. Ртищеве  
(Филиал СамГУПС в г. Ртищеве)**

**Рассмотрено:**  
цикловой комиссией  
специальности  
протокол № от \_\_\_\_\_ 20 г.  
**Председатель цикловой комиссии:**  
\_\_\_\_\_  
Подпись                      ФИО

**Утверждаю:**  
заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_  
Подпись                      ФИО  
«    » \_\_\_\_\_ 20 г.

**Задание**

На дипломный проект студенту \_\_\_\_\_ курса группы \_\_\_\_\_  
Специальности \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

1. Тема дипломного проекта \_\_\_\_\_
2. Исходные данные для проектирования \_\_\_\_\_
3. Состав дипломного проекта \_\_\_\_\_

A. Перечень основных вопросов, подлежащих разработке

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Б. Перечень графического материала

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Дата выдачи задания «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Срок окончания проекта «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Руководитель дипломного проекта

---



**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Самарский государственный университет путей сообщения» в г. Ртищево  
(Филиал СамГУПС в г. Ртищево)**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
**по дипломному проекту**

Дипломант \_\_\_\_\_

Тема \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Объём дипломного проекта:

количество листов чертежей \_\_\_\_\_

пояснительная записка \_\_\_\_\_ стр. \_\_\_\_\_

Характеристика общетехнической и специальной подготовки дипломанта

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Характеристика производственной подготовки \_\_\_\_\_

Проявленная дипломником самостоятельность при выполнении дипломного проекта. Плановость и дисциплинированность в работе. Умение пользоваться технической и нормативно-справочной литературой. Индивидуальные особенности дипломника.

Положительные стороны дипломного проекта

Отрицательные особенности дипломного проекта

Предлагаемая оценка дипломного проекта

РУКОВОДИТЕЛЬ

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **РЕЦЕНЗИЯ**

### **на дипломный проект**

Студента \_\_\_\_\_

(Ф. И. О., полностью)

\_\_\_\_\_

группы \_\_\_\_\_ специальности \_\_\_\_\_

на тему \_\_\_\_\_

(полное название темы согласно приказу)

\_\_\_\_\_

Рецензент \_\_\_\_\_

(предприятие/организация, должность, Ф. И. О., полностью)

#### **Разделы рецензии дипломного проекта**

1. Объём дипломного проекта.
  - 1.1. Количество листов пояснительной записки
  - 1.2. Количество листов чертежей
2. Аннотация проекта (основные положения, значение, характер проекта, наличие элементов исследования, использование ЭВМ);
3. Характеристика проекта:
  - 3.1. Соответствие проекта условиям и объёму задания,
  - 3.2. Актуальность и научно-технический уровень проекта,
  - 3.3. Основные достоинства и недостатки проекта,
4. Оценка технической подготовки дипломного проекта:
  - 4.1. Качество пояснительной записки (стиль, оформление),
  - 4.2. Обоснованность выводов и заключения по каждому разделу
  - 4.3. Качество оформления графического материала в соответствии с требованиями ЕСКД, действующих нормативных документов и т.п.
  - 4.4. Рекомендации по использованию дипломного проекта, практическая ценность проекта,
5. Предлагаемая оценка дипломного проекта.

## Содержание рецензии

### 1. Объём дипломного проекта

---

---

---

### 2. Аннотация проекта

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### 3. Характеристика проекта

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### 4. Оценка технической подготовки дипломного проекта

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### 5. Предлагаемая оценка дипломного проекта \_\_\_\_\_

Рецензент \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

подпись

(Ф. И. О.)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

## Пример оформления содержания

5 ↕

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
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. Техничко-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.....	17
5.2 Выбор резервного ТСН .....	17
6. Выбор электрических схем .....	20
7. Расчёт токов короткого замыкания .....	21
7.1 Составление расчетной схемы .....	24
7.2 Определение параметров схемы .....	26
7.3 Расчет токов короткого замыкания .....	26
8. Выбор оборудования в цепи генератора 63 МВА .....	35
9. Выбор оборудования в цепи линии 22 КВ .....	40
Заключение .....	43
Список литературы .....	44
Приложения .....	46

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

## 1. Нормативно-правовые акты

Нормативно-правовые акты располагаются в соответствии с убыванием их юридической силы в следующем порядке:

- Конституция Российской Федерации;
- кодексы по алфавиту;
- Законы Российской Федерации – по хронологии;
- Указы Президента Российской Федерации – по хронологии;
- акты Правительства Российской Федерации – по хронологии вне зависимости от вида нормативного акта;
- акты министерств и ведомств – по хронологии вне зависимости от ведомственной принадлежности и видов актов;
- решения иных государственных органов и органов местного самоуправления – по алфавиту, а затем – по хронологии;
- нормативные акты иностранных государств, не действующих на территории Российской Федерации;
- справочники, нормативно-технические документы.

В списке должно быть указано полное название акта, дата его принятия, номер, а также официальный источник публикации (отделяется от названия двумя косыми чертами - //).

Например:

Федеральный закон РФ «Об акционерных обществах» от 26 февраля 199г. № 208 – ФЗ.//Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 1, ст. 1 или Федеральный закон РФ «О банках и банковской деятельности» от 2 декабря 1990г. в ред. от 3 февраля 1996г.//Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 6, ст. 492.

## 2. Использованная литература.

Научная литература – монографии, учебники, учебные пособия, научные статьи, статьи из газет и журналов, сборники научных трудов и пр. располагаются в алфавитном порядке по фамилиям авторов (если автор на титульном листе не указан, то по названию книги). Библиографическое описание составляют: фамилия и инициалы автора, полное название источника (с подзаголовками, которые могут идти после запятой, через точки, после двоеточия, в скобках и т.п.); после косой черты (/) – данные о переводчике (если это перевод) или о редакторе (если источник написан группой авторов), данные о числе томов (отдельно опубликованных частей, если таковые имеются). Названные части

описания разделяются точкой; после тире – название города, в котором издан источник (для Москвы и Санкт-Петербурга установлены сокращения – м., СПб. Остальные города записываются полностью, например, - Ростов – на – Дону); после двоеточия – название издательства, которое его выпустило (обязательна запись издательства в сносках, если указываются страницы приведённых цитат); и, наконец, после запятой – год издания.

Например:

1. Виханский О.С., Наумов А.И. Менеджмент. – М.: Экономистъ, 2004.
2. Кондраков Н.П. Бухгалтерский учёт. – М.: Финансы и статистика, 1996.
3. Краткий финансовый словарь./Под общ. ред. А.В. Петровского. – М.: Финансы и статистика, 2001.

Если при написании курсовой работы использовались материалы периодической печати, то указываются автор, название статьи, название журнала, год издания, номер журнала.

Например:

Илларионов А.С. Экономическая политика в условиях открытой экономики со значительным сырьевым ресурсом//Вопросы экономики, 2001, № 2.

### 3. Сайты в Интернете.

При использовании материалов из Интернета указывается автор материала, название материала. В списке сайтов источники должны иметь полный адрес по образцу:

1. Безруких П.С. Бухгалтерская отчётность должна измениться: [www.berator.ru](http://www.berator.ru)
2. <http://www.kusiv.ru/gart/archive/21/interview/sarnolovov.html>
3. <http://www.kusiv.ru/paket/archive/11/p52.html>

При размещении на сайте только одного постоянно существующего источника допускается давать только адрес сайта:

1. <http://www.luchik.ru>
2. <http://www.nriz-ri.ru>

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нормы технологического проектирования тепловых электрических станций и тепловых сетей. — М.: ЦНТИ Информэнерго, 1990. — 139 с.
2. Правила устройства электроустановок. — М.: Энергоатомиздат, 1986. — 300 с.
3. Коникин С.В.. Основные направления развития энергетики в России. — М.: Энергоатомиздат, 1997. — 36 с.
4. Неклепаев Б.Н. и др. Электрическая часть электростанций и подстанций. — М.: Энергоатомиздат, 1984. — 607 с.
5. Непорожнев П.С. Основные направления развития энергетики. Технический прогресс энергетики в России. — М.: Энергоатомиздат, 1986. — 250 с.
6. Рожкова Л.Д. и др. Электрооборудование станций и подстанций. — М.: Энергоатомиздат, 1987. — 648 с.
7. Смирнов А.Д. и др. Справочная книжка энергетика. — М.: Энергоатомиздат, 1984. — 336 с.



Пример выполнения листов пояснительной записки

1 ВЫБОР ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1.1 Выбор генераторов

Согласно заданию на курсовой проект выбираем генераторы ТВВ-320-2УЗ, его технические данные сносим в таблицу 1.1

Таблица 1.1 – Технические данные генераторов

Тип генератора	S <sub>н</sub>	U <sub>н</sub>	I	cos φ	X <sub>а</sub>	Возбуждение	Охлаждение		η	Завод-изготовитель
	МВА	кВ	кА				Статор	Ротор	%	
ТВВ-320-2УЗ	353	20	10,9	0,85	0,173	ТН	Н/В	Н/В	98,7	ЛМЗ

1.2 Выбор турбин

Для привода генераторов выбираем турбины типа К-300-240-2, технические данные турбин сносим в таблицу 1.2

Таблица 1.2 - Технические данные турбин

Тип турбины	Мощность турбины	Температура свежего пара	Расход свежего пара	Удельный расход теплоты	Завод-изготовитель
	МВт	°С	Т/ч	ккал/кВт	
К-300-240-2	300/320	560/565	950	1839	ХТЗ

Необходимо отметить ещё один немало важный фактор – подготовку специалистов тяговых специальностей и организации работы депо.

					Филиал СамГУПС в г.Ртищево 23.02.01 ПЗ 01 ДП (КП)						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Тема диплома (строчные буквы с наклоном 75)		Лит. (4)	Лист	Листов		
Разработал	Перов И.В.								39	49	
Проверил	Серов Л.И.						Д-41				
Рецензент	Лавров А.А.										
Н. контр.	Васина Т.Г.										
Утвердил	Иванов И.В.										

Формы основных надписей на текстовый и графической документации

7 мм   10 мм   23 мм   15 мм   10 мм					185 мм			70 мм		50 мм		
					Филиал СамГУПС в г. Ртищево 23.02.01 ГЧ 01 ДП(КП)							
(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(1) Тема диплома (строчные буквы с наклоном 75°)			Лист (4)	Масса (5)	Масштаб (6)	15 мм	
Изм/Лист № докум	Подп.		Дата					5	5	5	17 мм	18 мм
Разраб.												5
Проб.												5
Реценз.								Лист (7)	Листов (8)		5	
(10)	(11)	(12)	(13)	Название листа (строчные буквы с наклоном 75°)					(9)		15 мм	
Н. Контр.												5
Утв.												5
								20 мм				

Рис. 1. Основная надпись для чертежей и схем (Форма 1 ГОСТ 2.154-68)

7 мм   10 мм   23 мм   15 мм   10 мм					185 мм			70 мм		50 мм		
					Филиал СамГУПС в г. Ртищево 23.02.01 ПЗ 01 ДП(КП)							
(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(1) Тема диплома (строчные буквы с наклоном 75°)			Лист (4)	Лист	Листов	15 мм	
Изм/Лист № докум	Подп.		Дата					5	5	5	17 мм	18 мм
Разраб.												5
Проб.												5
(10)	(11)	(12)	(13)						(9)		15 мм	
Н. Контр.												5
Утв.												5
								Д-41				

Рис. 2. Основная надпись для текстовых конструкторских документов (Форма 2, первый или заглавный лист ГОСТ 2.104-68)

7 мм   10 мм   23 мм   15 мм   10 мм					185 мм			110 мм		10 мм		
					Филиал СамГУПС в г. Ртищево 23.02.01 ПЗ 01 ДП(КП)							
(14)	(15)	(16)	(17)	(18)				Лист			15 мм	
Изм/Лист № докум	Подп.		Дата					(7)			5	
Н. Контр.												5
Утв.												5

Рис. 3. Основная надпись для чертежей (схем) и текстовых конструкторских документов (Форма 2а, последующие листы ГОСТ 2.104-68)

Рисунок 2. Основная надпись для текстовых конструкторских документов  
(Форма 2, первый или заглавный лист ГОСТ 2.104-68)

					Филиал СамГУПС в г. Ртищево 23.02.01 ПЗ 01 ДП			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Выполнил	Иванов А.С.				Тема диплома	Лит.	Лист	Листов
Проверил	Сидорова А.Л.						3	35
Рецензент	Ушакова А.А.					Д-41		
Н. контр.	Рублёва М.В.							
Утвердил	Елисеева А.А.							

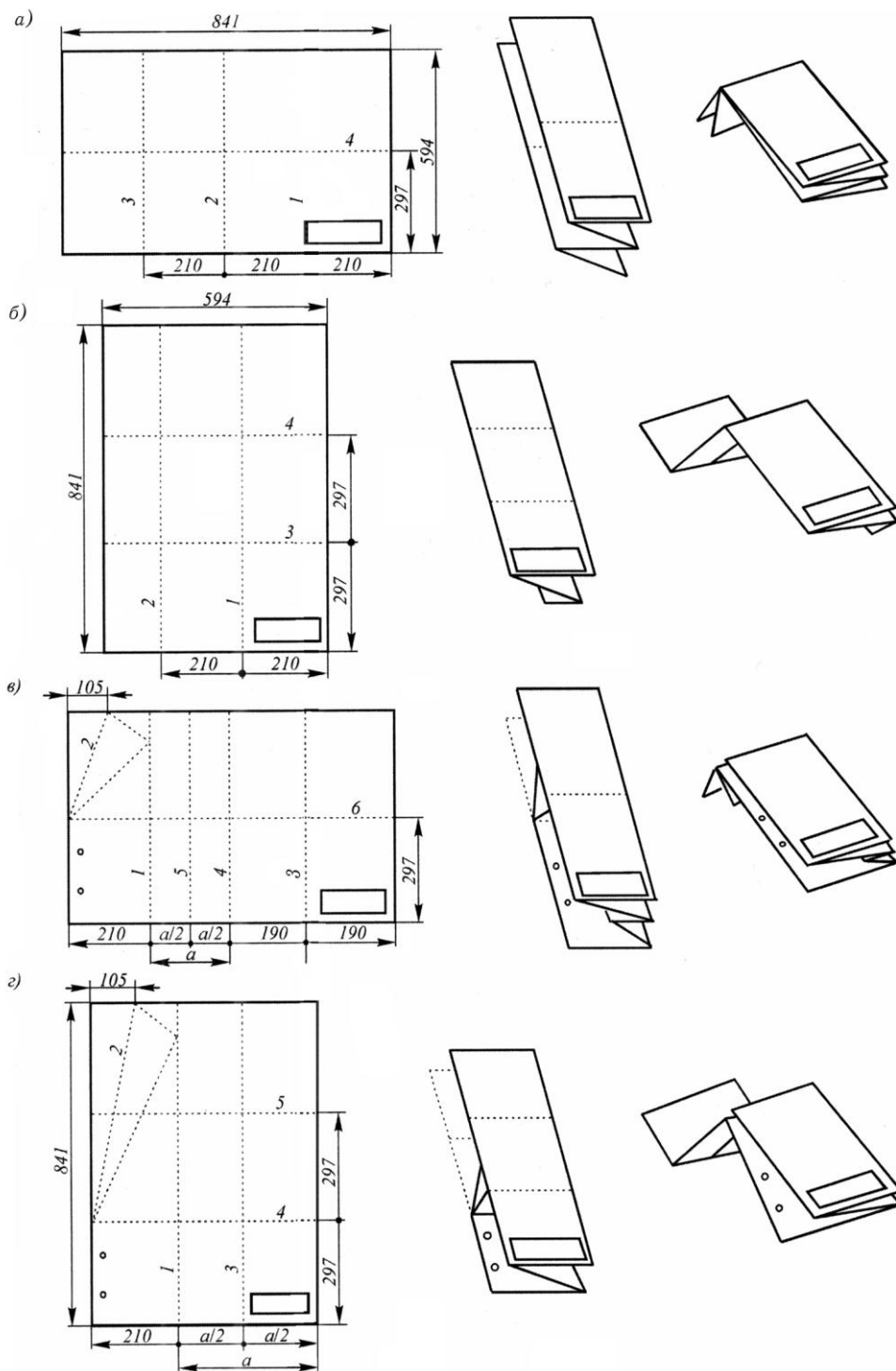
Рисунок 3. Основная надпись для чертежей (схем) и текстовых конструкторских документов  
(Форма 2а, последующие листы ГОСТ 2.104-68)

Выполнил	Иванов А.С.			Филиал СамГУПС в г.Ртищево 23.02.01 ПЗ 01ДП	Лист
Проверил	Сидорова А.Л.				5
Изм.	Лист	№ документа	Подпись		Дата

Рисунок 1. Основная надпись для чертежей и схем  
(Форма 1. ГОСТ 2.104-68)

185 мм												
7 мм	10 мм	23 мм			15 мм	10 мм	70 мм			50 мм		
Филиал СамГУПС в г. Ртищево 23.02.01 ГЧ 01 ДП (КП)												
(14)	(15)	(16)			(17)	(18)	(1)	/Лист (4)	Масса (5)	Масштаб (6)	15 мм	
Изм.	Лист	№ докум			Подп.	Дата	Тема диплома (строчные буквы с наклоном 75°)	5	5	5	17 мм	18 мм
Разраб.	Проб.	Реценз.	(10)	(11)	(12)	(13)	(1)	/Лист (7)	/Листов (8)	5	15 мм	
Н. Контр.	Утв.	(10)	(11)	(12)	(13)	(1)	Название листа (строчные буквы с наклоном 75°)	20 мм	(9)	5	15 мм	
55 мм	5 мм	5 мм	5 мм	5 мм	5 мм	5 мм	5 мм	5 мм	5 мм	5 мм	5 мм	

Способы складывания листов



*а, б* — для укладывания в папки,  
*в, г* — для непосредственного брошюрования  
*а, в* — горизонтальное, *б, г* — вертикальное расположение листа

Пример оформления листа спецификации

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание	
6	6	8	70	63	10	22	
						15	
						8	
Из м.	Ли	№ докум.	Подп.	Дата	Филиал СамГУПС в г.Ртищево 23.02.01 ПЗ 01 ДП (КП)  ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТСН  Лит.    Лист    Листов 42    49  Д-41		
Разработал	Перов И.В.						
Проверил	Серов Л.И.						
Рецензент	Лавров А.А.						
Н. контр.	Васина Т.Г.						
Утвердил	Иванов И.В.						

