

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
Санкт-Петербургский государственный технологический университет  
растительных полимеров

---

В.К. Дубовый, Л.Л. Парамонова

**ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ  
СТУДЕНЧЕСКИХ РАБОТ**

Учебно-методическое пособие

Санкт-Петербург  
2010

**В.К. ДУБОВЫЙ, Л.Л. ПАРАМОНОВА**

**ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ  
СТУДЕНЧЕСКИХ РАБОТ**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**

**Санкт-Петербург  
2010**

УДК 378.147(075)

ББК 74.58я7

Д 796

Дубовый В.К., Парамонова Л.Л.

Общие требования и правила оформления студенческих работ: учебно-методическое пособие / ГОУВПО СПбГТУРП.-СПб., 2010.- 118 с.

Учебно-методическое пособие содержит информационные данные о правилах и общих требованиях оформления квалификационных работ, которые выполняются студентами всех факультетов и филиалов.

Рецензент: канд. техн. наук, проф. кафедры машин автоматизированных систем СПбГТУРП М.В. Ванчаков

Подготовлено и рекомендовано к печати кафедрой технологии бумаги и картона Санкт-Петербургского государственного университета растительных полимеров (протокол № 1 от 07.09.2010г.)

Утверждено к изданию методической комиссией химико-технологического факультета СПбГТУРП (протокол № 1 от 15.09.2010г.)

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом университета в качестве учебно-методического пособия.

© ГОУВПО Санкт-Петербургский государственный  
технологический университет растительных полимеров,  
2010

© Дубовый В.К., Парамонова Л.Л., 2010

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящий стандарт устанавливает общие правила оформления самостоятельных и квалификационных работ, выполняемых студентами всех факультетов и филиалов.

1.2 Стандарт входит в состав системы менеджмента качества образовательной деятельности СПбГТУРП и подлежит применению всеми кафедрами и подразделениями СПбГТУРП, обеспечивающими образовательный процесс, и студентами.

1.3 Преподавателям СПбГТУРП при написании учебных пособий и методических указаний по лабораторным и практическим занятиям, курсовому и дипломному проектированию и т. п. необходимо делать ссылку на настоящий стандарт.

1.4 Стандарт не распространяется на учебно-методические издания.

## 2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Настоящий стандарт разработан на основании ГОСТ Р 1.5–2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения; ГОСТ 2.105–95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам; ГОСТ 7.32–2001 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 2.103–68 ЕСКД. Стадии разработки.

ГОСТ 2.104–68 ЕСКД. Основные надписи.

ГОСТ 2.108–68 ЕСКД. Спецификация.

ГОСТ 2.109–73 ЕСКД. Основные требования к чертежам.

ГОСТ 2.301–68 ЕСКД. Форматы.

ГОСТ 2.302–68 ЕСКД. Масштабы.

ГОСТ 2.303–68 ЕСКД. Линии.

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

ГОСТ 2.321–84 ЕСКД. Обозначения буквенные.

ГОСТ 2.701–84 (СТ СЭВ 651–77, СТ СЭВ 6306–88) ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования.

ГОСТ 7.1–2003 СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 7.9–95 (ИСО 214–76) СИБИД. Реферат и аннотация. Общие требования.

ГОСТ 7.12–93 СИБИД. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила.

ГОСТ 7.54–88 СИБИД. Представление численных данных о свойствах веществ и материалов в научно-технических документах. Общие требования.

ГОСТ 7.82–2001 СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 8.417–2002 ГСИ. Единицы величин.

ГОСТ 19.106–78 ЕСПД. Требования к программным документам, выполненным печатным способом.

ГОСТ 19.404–79 ЕСПД. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.

ГОСТ 19.701–90 (ИСО 5807–85) ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения.

ГОСТ 24.301–80 Система технической документации на АСУ. Общие требования к текстовым документам.

ГОСТ 9327–60 Бумага и изделия из бумаги. Потребительские форматы.

ГОСТ Р 6.30–2003 Унифицированные системы документации.

Р 50.1.028–2001 CALS-технологии. Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Методология функционального моделирования.

### 3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем стандарте применяют следующие термины и определения:

Выпускная квалификационная работа (ВКР) – дипломный проект или дипломная работа, на основании которой Государственная аттестационная комиссия решает вопрос о присвоении квалификации или соответствующего данной специальности звания, выполненная на основе достигнутого уровня фундаментальной, гуманитарной, профессиональной и специальной подготовки.

Выпускная работа бакалавров (ВРБ) – работа, которая является технологическим или конструкторско-технологическим проектом, базирующимся на знаниях и умениях, полученных студентом при изучении специальных дисциплин, а также общих математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин.

Дипломный проект (ДП) – выпускная квалификационная работа, содержащая решения поставленной задачи, оформленная в виде конструкторских, технологических, программных и других проектных документов.

Дипломная работа (ДР) – выпускная квалификационная работа исследовательского характера.

Индивидуально-творческое задание (ИТЗ) – документ, отражающий точку зрения студента по определенной проблеме, содержащий собственное решение поставленной задачи.

Контрольная работа (КНР) – документ, представляющий собой форму отчетности по самостоятельной работе, как правило, студентов заочной формы обучения, в процессе изучения конкретной учебной дисциплины.

Курсовой проект (КП) – работа, содержащая результаты решения поставленной задачи по одной или нескольким дисциплинам, оформленная в виде конструкторских, технологических, программных и других проектных документов, включающих чертежи.

Курсовая работа (КР) – работа по отдельной учебной дисциплине, содержащая результаты теоретических, расчетных, аналитических, экспериментальных исследований, включая чертежи.

Отчет о лабораторной работе или лабораторному практикуму (ЛР) – документ, включающий описание процесса выполнения лабораторной работы (лабораторного практикума), полученные результаты и их анализ.

Отчет о практике (ОП) – документ, содержащий данные о выполненной самостоятельной работе, описывающий собранные материалы и полученные результаты в процессе прохождения практики.

Расчетно-графическая работа (РГР) – документ, содержащий расчеты в виде текста и необходимые иллюстрации.

Реферат (Р) – работа, представляющая собой краткое изложение основного содержания литературных источников или научных исследований по определенной теме.

## 4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1 Содержательная сторона студенческих работ определяется кафедрами через систему учебных пособий и методических указаний.

4.2 Самостоятельные работы студентов, дипломные и курсовые проекты могут состоять из пояснительной записки – текстового документа и графической части для наглядного представления работы при ее публичной защите.

Пояснительная записка самостоятельных работ, выполняемых по заказам предприятий, может оформляться в соответствии с требованиями действующих на этих предприятиях нормативно-технических документов.

Необходимость представления графического материала определяется заданием и условиями защиты работы.

4.3 Структурными элементами пояснительной записки являются:

- ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ;
- ЗАДАНИЕ КАФЕДРЫ;
- РЕФЕРАТ или АННОТАЦИЯ;
- ОГЛАВЛЕНИЕ или СОДЕРЖАНИЕ;
- НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ;
- ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ;
- ВВЕДЕНИЕ;
- ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ;
- ЗАКЛЮЧЕНИЕ;
- БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК;
- ПРИЛОЖЕНИЯ.

Структура пояснительной записки представлена в таблице 1. Обязательные структурные элементы отмечены в таблице знаком «+», рекомендуемые – знаком «р».

4.4 Материал пояснительной записки должен быть обработан и систематизирован. При подготовке работы следует соблюдать следующие требования:

- четкость построения;
- логическая последовательность и грамотность;
- убедительность аргументации;
- краткость и четкость формулировок, исключающая возможность субъективного и неоднозначного толкования;



- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций.

Таблица 1 – Структура пояснительной записки самостоятельных работ

Структурный элемент пояснительной записки	Вид пояснительной записки							
	контрольная работа	отчет о лабораторной работе (лабораторному практикуму)	расчетно-графическая работа	реферат	индивидуально-творческое задание	отчет о практике	курсовая проект, курсовая работа	ВКР, ВРБ
Титульный лист	+	+	+	+	+	+	+	+
Задание	+	-	+	р	р	р	+	+
Лист для замечаний	+	+	+	+	+	+	+	-
Реферат (или аннотация)	-	-	-	-	-	-	р	+
Оглавление (или содержание)	-	-	р	+	-	р	+	+
Нормативные ссылки	-	-	р	-	-	-	р	р
Определения, обозначения и сокращения	-	-	р	р	-	р	р	р
Введение	-	-	р	+	р	-	+	+
Основная часть	+	+	+	+	+	+	+	+
Заключение, выводы	+	+	+	+	р	р	р	р
Список использованных источников	-	-	р	+	-	р	+	+
Приложения	-	р	р	р	р	р	р	р

4.5 Пояснительная записка выпускной квалификационной работы переплетается или подшивается в папку с твердым переплетом. Для остальных видов работ допускается применение мягких переплетов.

4.6 Графическая часть должна соответствовать требованиям стандартов ЕСКД, ЕСТД и др.

К графическому материалу следует относить:

- машиностроительные и строительные чертежи;
- технологические схемы и схемы автоматизации;
- таблицы с экспериментальными и технико-экономическими данными;
- алгоритмы программ;
- схемы бизнес-процессов;
- фотографии и первичные документы экспериментов;
- копии заводских чертежей и схем, а также другие материалы, необходимые для показа и пояснений в процессе защиты работы.

Чертежи и схемы в виде законченных конструкторских самостоятельных документов или рисунков в зависимости от характера работы могут представляться как на отдельных листах, используемых при публичной защите, так и в составе пояснительной записки.

4.7 Студенческие работы могут включать макеты или модели спроектированных изделий, детали, натуральные образцы (почвенные монолиты, гербарии, образцы повреждений, дефектов и т. д.), стенды демонстрационные, комплекты слайдов, компьютерные презентации, видеофильмы, программные комплексы, продукт, модуль (библиотека), являющиеся результатом работы студента.

4.8 Пояснительная записка и графическая часть выпускных квалификационных работ обязательно проходит нормоконтроль.

## 5 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ СТУДЕНТОВ

### 5.1 Титульный лист и задание

5.1.1 Титульный лист является первой страницей пояснительной записки. Оформляется на специальном бланке, форма которого утверждается учебно-методическим советом СПбГТУРП, и выдаётся профилирующей кафедрой.

5.1.2 Если пояснительная записка состоит из двух или более частей (томов), то каждая часть должна иметь свой титульный лист.

Образцы титульных листов приведены в Приложении А.

5.1.3 Руководителем проекта или работы в соответствии с темой составляется «ЗАДАНИЕ» по форме, приведенной в Приложении А. Тема выпускной квалификационной работы в задании должна точно соответствовать её формулировке в приказе по университету. Форма задания заполняется рукописным способом или с помощью ЭВМ. Задание должно содержать требуемые для решения поставленных задач исходные данные, обеспечивающие возможность реализации накопленных знаний.

5.1.4 Форма задания для остальных видов работ разрабатывается кафедрой.

5.2 Реферат или аннотация.

5.2.1 В зависимости от требований кафедры в работу включают реферат или аннотацию (ГОСТ 7.9–95).

5.2.2 Реферат – сокращённое изложение содержания выполненной работы. Реферат начинается с новой страницы, и его объем не должен превышать двух страниц текста (до 2 000 знаков).

5.2.3 Реферат должен содержать:

- сведения об авторе, тему работы, сведения о руководителе;
- вид работы, сведения об объёме пояснительной записки, количестве иллюстраций, таблиц, использованных источников, приложений, листов графического материала, количестве частей пояснительной записки;
- перечень ключевых слов;
- текст реферата;
- дату и подпись автора.

5.2.4 Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста пояснительной записки, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание. Ключевые слова приводятся в именительном

падеже и записываются строчными буквами в строку через запятые на языке оригинала.

5.2.5 Текст реферата должен отражать:

- цель работы;
- метод исследования;
- краткие сведения о работе, являющиеся достаточными для принятия решения о целесообразности обращения к самой работе;
- основные решения;
- полученные результаты;
- экономическую эффективность работы;
- дополнительные сведения (особенности выполнения и оформления работы и т. п.).

Если пояснительная записка не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

5.2.6 Пример составления реферата приведён в Приложении Б.

5.2.7 Аннотация включает:

- характеристику основной темы;
- проблемы объекта;
- цели работы и ее результаты.

В аннотации указывают, что нового несет в себе данная работа или проект в сравнении с другими работами, родственными по тематике и целевому назначению.

Рекомендуемый объём аннотации – до 500 печатных знаков.

5.3 Оглавление или содержание

5.3.1 Если работа состоит из глав и разделов, объединенных общей темой, то используется «ОГЛАВЛЕНИЕ».

5.3.2 Если работа состоит из глав и разделов, не объединённых общей темой, то используется «СОДЕРЖАНИЕ».

5.3.3 Располагать оглавление (или содержание) предпочтительно после реферата или аннотации.

5.3.4 Оглавление или содержание включает введение, нормативные ссылки, определения, обозначения и сокращения, наименования всех разделов, подразделов, пунктов и подпунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы.

5.3.5 Если пояснительная записка состоит из двух и более частей (томов), в каждой из них должно быть своё оглавление. При этом в первой части помещают оглавление всей пояснительной записки с указанием номеров частей, в последующих частях – только оглавление соответствующей части. Допускается в первой части вместо оглавления последующих частей указывать только их наименования.

5.3.6 Если работа содержит графический материал и материалы, указанные в п.4.7, их перечень приводится в оглавлении после приложений.

5.3.7 Пример составления структурного элемента «ОГЛАВЛЕНИЕ» представлен в Приложении В.

#### 5.4 Нормативные ссылки

5.4.1 Структурный элемент «НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ» содержит перечень стандартов, на которые в тексте пояснительной записки дана ссылка.

5.4.2 Перечень ссылочных стандартов начинают со слов: «В настоящей пояснительной записке использованы ссылки на следующие нормативные документы: ...».

5.4.3 В перечень включают обозначения стандартов и их наименования в порядке возрастания регистрационных номеров обозначений.

5.4.4 Пример составления структурного элемента «НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ» представлен в Приложении Г.

## 5.5. Определения, обозначения и сокращения

5.5.1 Структурный элемент «ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ» содержит перечень определений, обозначений и сокращений, применяемых в данной пояснительной записке.

5.5.2 Перечень начинают со слов: «В настоящей пояснительной записке применяются следующие определения, обозначения и сокращения:».

5.5.3 Запись обозначений и сокращений приводят в алфавитном порядке с необходимой расшифровкой и пояснениями.

5.5.4 Пример составления структурного элемента «ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ» представлен в Приложении Д.

## 5.6 Введение

5.6.1 Введение должно содержать:

- обоснование темы работы и актуальность выбранной темы;
- оценку современного состояния решаемой задачи;
- основание и исходные данные для разработки темы;
- краткое описание методов и средств, с помощью которых будут решаться поставленные задачи;
- краткое изложение ожидаемых результатов;
- сведения о планируемом научно-техническом уровне разработки.

5.6.2 Рекомендуемый объем введения составляет 1,5...2,0 страницы машинописного текста.

## 5.7 Основная часть

5.7.1 В основной части пояснительной записки приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы.

5.7.2 Основная часть должна содержать:

- подробное изложение материала в соответствии с заданием;

- аналитический обзор состояния вопроса;
- выбор направления исследований, включающий обоснование, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной методики проведения исследований по теме работы.

Наименования разделов основной части должны отражать этапы выполнения задания. Состав и объем основной части работы определяются совместно студентом и руководителем для выпускной квалификационной работы и руководителем для других видов работ исходя из требований методических указаний профилирующей кафедры по их содержанию.

5.7.3 Данные о свойствах веществ, сырья, полуфабрикатов и материалов в пояснительной записке приводятся по ГОСТ 7.54–88, единицы величин – по ГОСТ 8.417–2002.

## 5.8 Заключение

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам выполненной работы или проекта.

## 5.9 Библиографический список.

5.9.1 Список должен содержать сведения об источниках, в том числе электронных и иностранных, использованных при составлении пояснительной записки. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1–2003, ГОСТ 7.12–93 и ГОСТ 7.82–2001.

5.9.2 Документы, приведённые в структурном элементе «НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ», в библиографический список не включаются.

## 5.10 Приложения

5.10.1 Приложение – часть работы, имеющая дополнительное, справочное или второстепенное значение, необходимая для более полного освещения темы работы.

5.10.2 Приложения должны относиться к пояснительной записке в целом. Не допускаются приложения, не имеющие прямого отношения к теме работы.

5.10.3 В приложениях целесообразно приводить: промежуточные математические доказательства, формулы и расчёты; таблицы вспомогательных цифровых данных; протоколы испытаний; графический материал большого объема и (или) формата; методы расчётов; описания аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний; инструкции и методики, разработанные в процессе выполнения задания; иллюстрации вспомогательного характера; копии технического задания; описания алгоритмов и программ для задач, решаемых с помощью ЭВМ; листинги программ для ЭВМ; распечатки результатов вычислений по программам для ЭВМ; программы работ и т. д.

Приложения оформляют как продолжение пояснительной записки или брошюруют в отдельный том (альбом).

## 6 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

### 6.1 Общие требования

6.1.1 Текст пояснительной записки оформляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта организации, а также ГОСТ 2.105–95 и ГОСТ Р 6.30–2003. Если в работу включают программную документацию, то – согласно ГОСТ 19.106–78 и ГОСТ 19.404–79. Описание АСУ – по ГОСТ 24.301–80.

Страницы текста пояснительной записки и включённые в неё иллюстрации, таблицы и распечатки с ЭВМ должны соответствовать формату А4 по ГОСТ 9327–60 (лист размером 210×297 мм). Допускается в исключительных случаях представлять иллюстрации, таблицы и распечатки с ЭВМ на листах формата А3 (297×420 мм).

6.1.2 Пояснительную записку проекта оформляют на белой бумаге формата А4 на одной стороне листа, соблюдая следующие размеры полей: правое – не менее 10 мм, левое – 25...35 мм (в зависимости от переплёта),



верхнее – 20 мм, нижнее – не менее 20 мм. Раздел (главу) начинают на новой странице, и верхнее поле в этом случае составляет 60 мм. Документы выполняют одним из следующих способов:

- рукописным – текст пишут от руки четко и аккуратно. Цвет шрифта должен быть черным, синим или фиолетовым, высота букв, цифр и других знаков – не менее 2,5 мм. Расстояние между строками 8 мм. Абзацы текста начинают отступами 15 мм. Расстояние между заголовком и текстом – 15 мм. Расстояние между заголовками раздела и подраздела – 8 мм;

- с использованием компьютера и принтера. Гарнитура, предпочтительно, Times New Roman; кегль (размер шрифта) – 14; междустрочный интервал 1,5; выравнивание – по ширине; цвет шрифта – чёрный. Абзацы в тексте начинают отступом 12,5 мм. Расстояние между заголовками раздела и подраздела, а также заголовком и текстом – одна пустая строка.

6.1.3 Текст пояснительной записки должен быть оформлен одним цветом.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения документа, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской с нанесением на том же месте исправленного текста рукописным способом. Повреждения листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удалённого прежнего текста не допускаются.

6.1.4 Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, названия изделий и другие имена собственные в пояснительной записке приводят на языке оригинала.

6.1.5 Сокращения русских слов и словосочетаний в пояснительной записке осуществляют в соответствии с ГОСТ 7.12–93 и ГОСТ 2.316–68.

## 6.2 Построение пояснительной записки

6.2.1 Наименование структурных элементов пояснительной записки «РЕФЕРАТ», «ОГЛАВЛЕНИЕ», «НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ»,

«ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «БИБЛИГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК», «ПРИЛОЖЕНИЯ» служат заголовками структурных элементов пояснительной записки.

6.2.2 Основную часть пояснительной записки следует делить на разделы (главы), подразделы и пункты. Пункты при необходимости можно делить на подпункты. При делении текста документа на пункты и подпункты каждый пункт должен содержать законченную информацию.

6.2.3 Разделы (главы), подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа.

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Пункты и подпункты могут не иметь заголовков. Заголовки должны чётко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

6.2.4 Заголовки разделов (глав) следует оформлять прописными буквами, без разрядки, без подчёркивания. Не допускаются переносы в словах, а также отрыв предлога или союза от относящегося к нему слова. Перед заголовком подраздела, если он помещён не в начале страницы, и после него должно быть не менее трёх строк текста. Если текст не помещается, то заголовок рекомендуется перенести на другую страницу.

Максимальная длина текста в строке заголовка раздела должна быть меньше на 10 мм, чем в основном тексте. Вторая и последующие строки заголовка раздела начинаются с абзацного отступа.

Каждый раздел рекомендуется начинать с новой страницы, при этом верхнее поле составляет 60 мм.

6.2.5 Заголовки подразделов, пунктов и подпунктов следует оформлять с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце. Заголовки не подчёркиваются. В заголовках, вынесенных отдельной строкой, точка в конце

не ставится. Если заголовок состоит из нескольких предложений, точка не ставится в конце последнего.

### 6.3 Нумерация страниц

6.3.1 Страницы пояснительной записки нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту документа для всех структурных элементов.

6.3.2 Титульный лист и задание включают в общую нумерацию страниц пояснительной записки. На титульном листе номер не ставят.

6.3.3 Номер страницы проставляют справа в нижней части листа с соблюдением правого поля, без точки. На листах с альбомной ориентацией текста местоположение номера не меняют.

6.3.4 Страницы с рисунками и таблицами, расположенные на отдельных листах, необходимо включать в общую нумерацию. Если рисунок (таблица) расположен на листе формата А3, его следует учитывать как одну страницу.

6.4 Нумерация разделов, подразделов, пунктов и подпунктов пояснительной записки.

6.4.1 Разделы (главы) должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений, и обозначаться арабскими цифрами без точки, например: 1, 2, 3 и т. д.

Структурные элементы «РЕФЕРАТ», «ОГЛАВЛЕНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ», «ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК» не нумеруются.

6.4.2 Разделы могут состоять из одного или нескольких подразделов. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделённых точкой; в конце номера подраздела точка не ставится, например: 1.1, 1.2, 1.3 и т. д.

Подразделы могут состоять из одного или нескольких пунктов. В конце номера пункта точка не ставится. Например: 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т. д.

Если документ не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нём должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделённых точкой.

Если текст пояснительной записки подразделяют только на пункты, их следует нумеровать (за исключением приложений) порядковыми номерами в пределах всей пояснительной записки.

Если раздел или подраздел имеет только один пункт, или пункт имеет один подпункт, то нумеровать этот пункт или подпункт не следует.

6.4.3 Пункты при необходимости могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т. д.

6.4.4 Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления.

Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис, а текст начинать со строчной буквы после пробела.

Пример:

- \_\_\_\_\_;
- \_\_\_\_\_.

При необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений перед каждой позицией перечисления следует ставить строчную букву (за исключением ё, з, о, ч, ь, й, ы, ь) со скобкой, а текст начинать со строчной буквы после пробела. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры со скобкой, а запись производить с двойного абзацного отступа.

Пример:

- а) \_\_\_\_\_;

- б) \_\_\_\_\_;
- 1) \_\_\_\_\_;
- 2) \_\_\_\_\_;
- в) \_\_\_\_\_.

6.4.5 Каждый подраздел, пункт, подпункт или перечисление записывают с абзацного отступа. Пример оформления приведён в Приложении Е.

## 6.5 Иллюстрации

6.5.1 Любое графическое изображение материала (рисунок, эскиз, схема, фотография, диаграмма, график, компьютерная распечатка, фрагмент ксерокопии, технический рисунок, фрагмент листинга программы и т. д.) в пояснительной записке считается иллюстрацией и обозначается по тексту как рисунок.

6.5.2 Иллюстрации могут быть в ручном и компьютерном исполнении, в том числе и цветные. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте пояснительной записки.

6.5.3 Количество иллюстраций в пояснительной записке определяется ее содержанием. Нельзя включать в пояснительную записку иллюстрации, не соответствующие излагаемой теме, не связанные с текстом, дублирующие одна другую и включаемые только с целью «украшения», «оживления» и «расширения кругозора».

6.5.4 Не допускается применение рисунков, схем, чертежей и прочих материалов, вырезанных из книг, журналов, отчетов и т. д.

6.5.5 Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа, так и в конце его. При размещении иллюстрации по тексту, её следует располагать в документе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

6.5.6 Крупные рисунки допускается размещать на отдельной странице, и, при необходимости, вдоль длинной стороны листа.

6.5.7 Иллюстрации размером формата больше А3 размещаются в приложении и складываются до формата пояснительной записки.

6.5.8 Фотоснимки размером формата меньше А4 должны быть наклеены на стандартный лист белой бумаги.

6.5.9 Иллюстрации должны быть выполнены в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, ЕСПД и СПДС.

6.5.10 Иллюстрации в тексте пояснительной записки следует обозначать арабскими цифрами, применяя сквозную нумерацию. Например: Рисунок 1, Рисунок 2, Рисунок 3 и т. д.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например: Рисунок 1.1, Рисунок 1.2 и т. д.

Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1».

6.5.11 Для обозначения иллюстраций каждого приложения применяют отдельную нумерацию арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения с точкой. Например: Рисунок А.3, Рисунок Б.1 и т. д.

6.5.12 При ссылках на иллюстрации в тексте работы следует указывать их обозначение. Например: «...в соответствии с рисунком 2» – при сквозной нумерации; «...в соответствии с рисунком 1.2» – при нумерации в пределах раздела; «...в соответствии с рисунком А.3» – для иллюстраций, которые расположены в приложении.

6.5.13 Иллюстрации должны иметь наименование и, при необходимости, пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных. Точку в конце наименования рисунка не ставят.

Пример:

## Рисунок 1 – Детали прибора

Подпись к рисунку должна быть выполнена без абзацного отступа и выровнена по центру. Ширина текста подписи должна соответствовать ширине рисунка.

Поясняющие данные оформляют в подбор (не столбцом) и выравнивают по центру. Одну позицию от другой позиции отделяют точкой с запятой. Номера позиций указывают без скобок и отделяют от соответствующих им расшифровок знаком тире.

Основные требования к подрисуночной подписи: точность, ясность краткость и необходимая полнота; соответствие основному тексту и иллюстрации.

Все цифровые (буквенные) обозначения на иллюстрации должны быть объяснены или в подрисуночной подписи, или в тексте пояснительной записки.

6.5.14 Следует добиваться максимального упрощения иллюстраций. На иллюстрациях желательно выделять те места, которые непосредственно связаны с темой. Остальные детали, по возможности, максимально упрощать или удалять. Все надписи, загромождающие чертеж, рисунок, график или схему, необходимо переносить в текстовую часть или подрисуночную подпись.

6.5.15 На иллюстрации с изображением составных частей изделия должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данной иллюстрации; номера позиций располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций, а для электро- и радиоэлементов – позиционные обозначения, установленные в схемах данного изделия.

Исключение составляют электро- и радиоэлементы, являющиеся органами регулировки или настройки, для которых (кроме номера позиции) дополнительно указывают в подрисуночном тексте назначение каждой регулировки и настройки, позиционное обозначение и надписи на соответствующей планке или панели.

Допускается, при необходимости, номер, присвоенный составной части изделия на иллюстрации, сохранять в пределах документа.

Для схем расположения элементов конструкций и архитектурно-строительных чертежей зданий (сооружений) указывают марки элементов.

При ссылке в тексте на отдельные элементы деталей (отверстия, пазы, канавки, буртики и др.) их обозначают прописными буквами русского алфавита.

6.5.16 На приводимых в документе электрических схемах около каждого элемента указывают его позиционное обозначение, установленное соответствующими стандартами, и, при необходимости, номинальное значение величины.

6.5.17 Оси координат – оси абсцисс, ординат и аппликат – вычерчивают сплошными линиями толщиной около 0,3 мм. Толщину линий сетки следует выдерживать примерно равной половине толщины линий осей координат.

6.5.18 Диаграммы для информационного изображения функциональных зависимостей допускается выполнять без шкал значений величин в соответствии с рисунком 1.

6.5.19 В диаграмме без шкал оси координат следует заканчивать стрелками, указывающими направления возрастания значений величин.

Допускается применять такие стрелки также и в диаграммах со шкалами – за пределами шкал в соответствии с рисунком 2.

6.5.20 Масштаб, который может быть разным для каждого направления координат, выражается шкалой значений откладываемой величины.

6.5.21 В качестве шкалы следует использовать координатную ось или линию координатной сетки, которая ограничивает поле диаграммы.



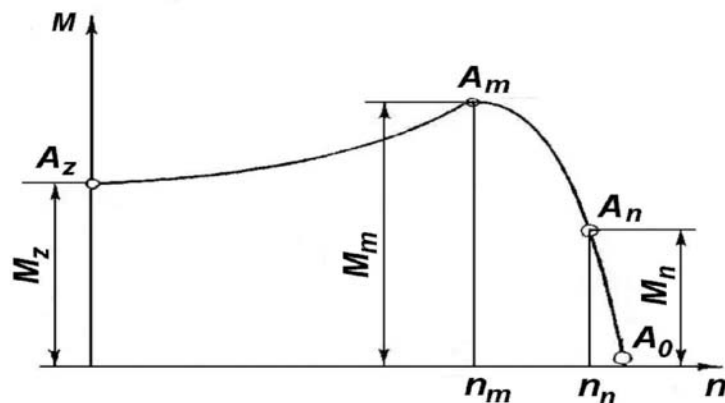
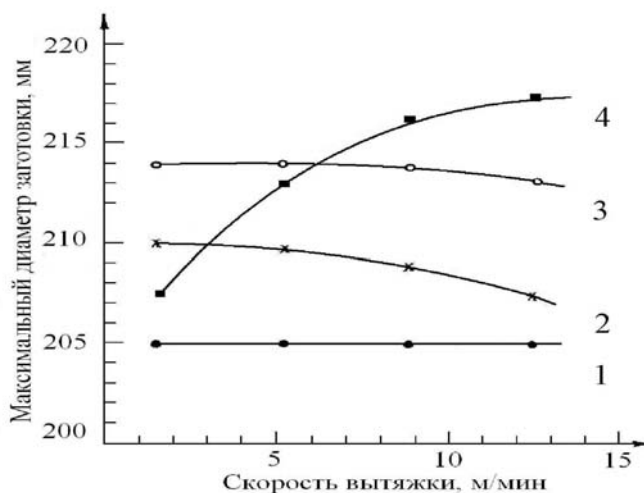


Рисунок 1 – Пример информационного изображения зависимостей

6.5.22 В диаграммах, изображающих несколько зависимостей различных переменных, допускается использовать в качестве шкал как координатные оси, так и линии координатной сетки, ограничивающие поле диаграммы или (и) прямые, расположенные параллельно координатным осям в соответствии с рисунком 3.



1 – без смазки; 2 – олеат кальция; 3 – графит с жиром; 4 – маловязкое масло

Рисунок 2 – Пример оформления шкал на осях координат

6.5.23 Координатные оси как шкалы значений изображаемых величин должны быть разделены на графические интервалы одним из следующих способов:

- делительными штрихами, в соответствии с рисунком 2;

- координатной сеткой, в соответствии с рисунком 3;
- сочетанием координатной сетки и делительных штрихов, в соответствии с рисунком 3.

Шкалы, расположенные параллельно координатной оси, следует разделять только делительными штрихами, в соответствии с рисунком 3.

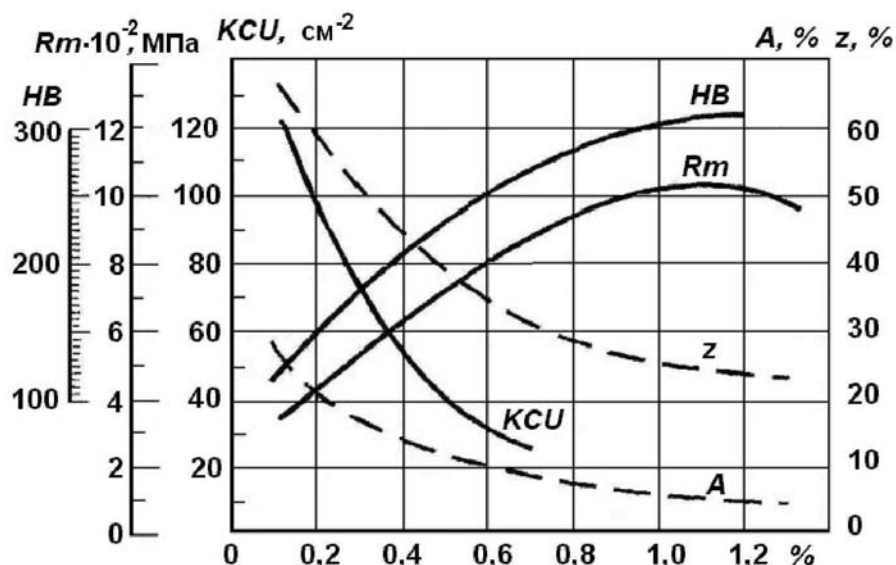


Рисунок 3 – Пример оформления диаграммы для нескольких зависимостей различных переменных

6.5.24 Графический интервал (расстояние между делительными штрихами или (и) линиями координатной сетки) следует выбирать с учетом удобства отсчета.

6.5.25 Рядом с делениями сетки или делительными штрихами, соответствующими началу и концу шкалы, должны быть указаны соответствующие числа (значения величин). Если началом отсчета шкал является нуль, то его следует указывать один раз у точки пересечения шкал. Частоту нанесения числовых значений и промежуточных делений шкал выбирают с учетом удобства пользования диаграммой.

Делительные штрихи, соответствующие кратным графическим интервалам, допускается удлинять в соответствии с рисунком 2.

6.5.26 Числа у шкал следует размещать вне поля диаграммы и располагать горизонтально в соответствии с рисунками 2, 3. Многозначные числа предпочтительно выражать как кратные  $10^n$ , где  $n$  – целое число. Коэффициент  $10^n$  следует указывать для данного диапазона шкалы.

6.5.27 Пучок линий, выходящих из одной точки или пересекающихся в одной точке под небольшими углами, следует вычерчивать у места пересечения в соответствии с рисунком 4, линии не доводить до точки пересечения, за исключением крайних.

6.5.28 Точки диаграммы, полученные путем измерения или расчетов, допускается обозначать графически, например маркером в виде кружка, крестика и т. п., в соответствии с рисунком 2.

6.5.29 На осях графиков и диаграмм следует писать наименования или принятые условные обозначения величин с указанием их единиц.

6.5.30 Текстовое наименование оси следует размещать у середины шкалы с ее внешней стороны параллельно оси, в соответствии с рисунком 2, а при использовании принятых условных обозначений – горизонтально в конце шкалы после последнего числа, в соответствии с рисунком 3.

При недостатке места допускается на оси ординат располагать единицы под обозначением переменной величины, в соответствии с рисунком 3. Запятая после обозначения величины в этом случае не ставится.

В диаграмме без шкал обозначения величин следует размещать вблизи стрелки, которой заканчивается ось, в соответствии с рисунком 1.

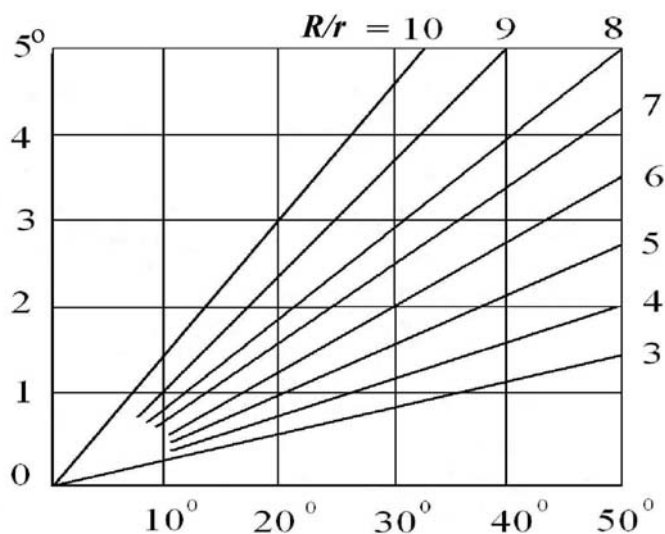


Рисунок 4 – Пример оформления пучка линий, выходящих из одной точки

6.5.31 В случаях, если на общей диаграмме изображаются две или более функциональные зависимости, у линий, отражающих зависимости, допускается проставлять наименования или (и) символы величин, в соответствии с рисунком 3, или порядковые номера, в соответствии с рисунком 2. Символы и номера должны быть разъяснены в подрисуночной подписи.

6.5.32 Единицы плоских углов (градусы, минуты, секунды) следует наносить один раз – у последнего числа шкалы. При необходимости допускается наносить их у каждого числа шкалы, в соответствии с рисунком 4.

6.5.33 Круговая диаграмма или гистограмма может иметь поясняющую часть (текстовую, графическую), разъясняющую примененные в диаграмме обозначения и размещаемую на свободном месте поля диаграммы, в соответствии с рисунками 5 и 6.

6.5.34 Пересечение надписей и линий осей не допускается. При недостатке места следует прерывать линию.

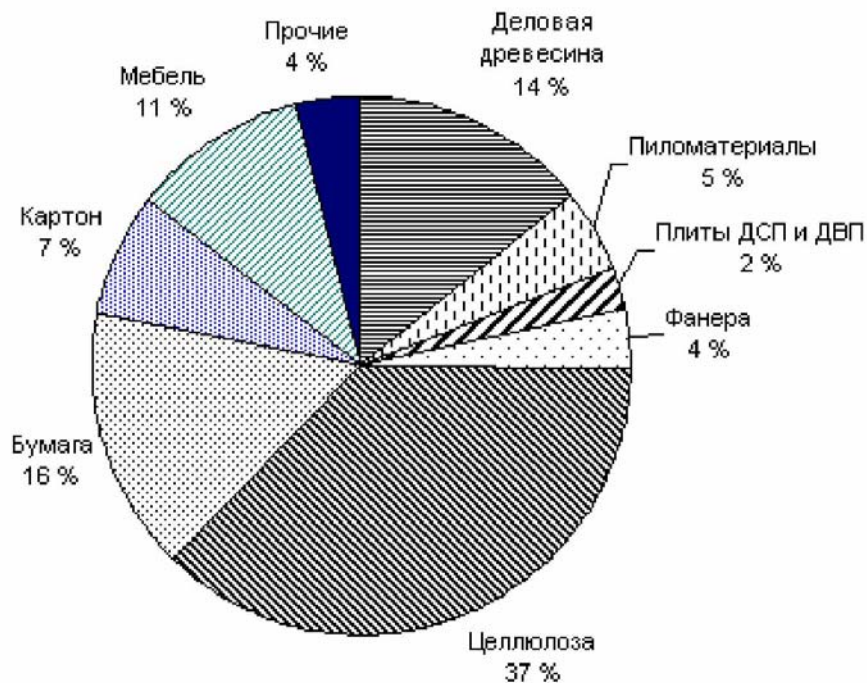
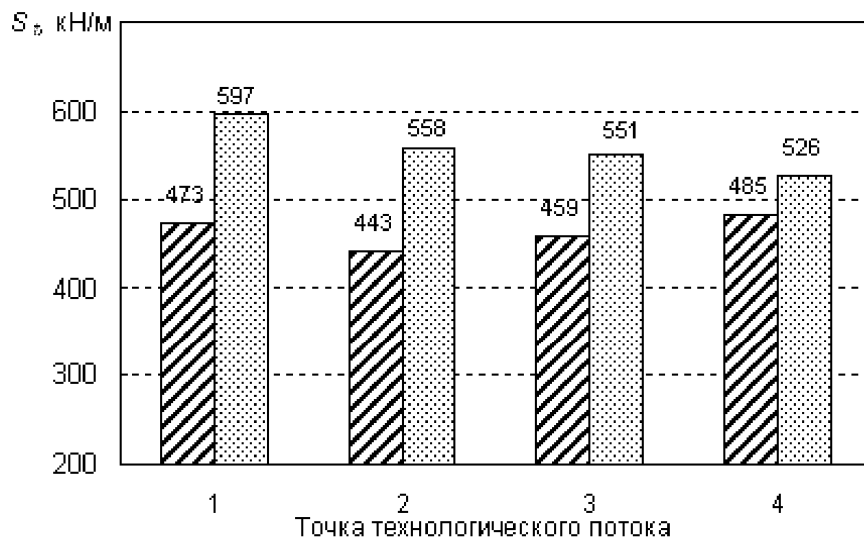


Рисунок 5 – Пример оформления круговой диаграммы



1, 2, 3 – целлюлоза соответственно после варки, после промывки и после отбели; 4 – товарная целлюлоза;  
 ▨ – традиционная технология; ▩ – усовершенствованная технология

Рисунок 6 – Пример оформления гистограммы

6.5.35 Технический рисунок в аксонометрии рекомендуется выполнять в изометрии или диметрии.

6.5.36 Многоцветные иллюстрации допускается использовать в основном для сложных рисунков, если для выделения отдельных элементов иллюстраций обойтись одним цветом затруднительно.

Цветные линии должны быть одинаковыми по толщине. Количество цветов на иллюстрации должно быть минимальным (не более пяти, включая чёрный). На схемах при недостатке цветов следует использовать различные типы линий.

Все надписи и обозначения на многоцветных иллюстрациях следует выполнять только черным цветом. Расшифровка принятых цветов и типов линий приводится в подрисуночной подписи.

## 6.6 Формулы

6.6.1 Уравнения и формулы (математические, химические и т. п.) следует выделять из текста, располагая их с абзацного отступа в отдельные строки. Выше или ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено по одной свободной строке (8 мм).

6.6.2 Уравнения и формулы включаются в предложение как его равноправный элемент. Поэтому в конце уравнения и в тексте перед ним знаки препинания расставляют в соответствии с правилами пунктуации, без нарушения грамматической структуры фразы. Двоеточие перед уравнением (формулой) ставят лишь в тех случаях, когда оно необходимо по правилам пунктуации:

- в тексте перед формулой стоит обобщающее слово. Например: «В результате получаем следующее соотношение:

[Запись формулы.]»;

- этого требует построение текста, предшествующее формуле. Например: «Таким образом, производную  $n$ -го порядка можно выразить через производные первого, второго, ...,  $(n-1)$ -го порядков:

[Запись формулы.]».

6.6.3 Оформление формул по всей пояснительной записке должно быть единообразным по применению шрифтов, знаков, индексов. Однострочные формулы должны быть набраны тем же шрифтом, что и текст, к которому они относятся.

Для компьютерного набора формул рекомендуется использовать редактор формул MS Equation.

6.6.4 Для формул, за исключением формул, помещаемых в приложение, должна применяться сквозная нумерация арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении в строке.

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

Одну формулу обозначают – (1).

6.6.5 Все использованные в формуле символы и числовые коэффициенты должны быть расшифрованы в экспликации непосредственно под формулой в той последовательности, в какой они приведены в формуле.

После формулы ставят запятую. Первую строчку экспликации начинают со слова «где» без абзацного отступа, двоеточие после слова «где» не ставят.

Пояснения каждого символа пишут с новой строки, символ отделяют от его расшифровки знаком тире. Единицу величины отделяют от текста запятой. При необходимости указывают численное значение и приводят ссылку на источник. После расшифровки каждого символа ставят точку с запятой.

Пример:

$\rho$  – плотность, кг/м<sup>3</sup>,  $\rho=600$  [3].

При выполнении расчётов формулу пишут с новой строки с подставленными значениями всех величин и коэффициентов, с конечным результатом и единицами, без нумерации. Результаты промежуточных вычислений не приводят.

Пример:

Плотность образца  $\rho$ , кг/м<sup>3</sup>, вычисляют по формуле

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

где  $m$  – масса образца, кг;

$V$  – объём образца, м<sup>3</sup>;

$$\rho = \frac{0,055}{0,0001} = 550 \text{ кг/м}^3.$$

6.6.6 При ссылках в тексте порядковые номера формул заключают в скобки, например: «...в формуле (4)...».

6.6.7 Математические формулы

6.6.7.1 В математических формулах индексы и показатели степени должны быть одинаковыми по величине и одинаково опущены или подняты по отношению к линии основной строки.

Индексы, относящиеся к математическим знакам с пределами, и знаки над буквами и цифрами должны быть написаны точно под (над) этими знаками.

Пример:

$$\sum_{m=0}^{\infty} x_m; \bar{a}, \hat{a}, \bar{k}$$

6.6.7.2 Скобки должны полностью охватывать по высоте заключенные в них формулы. Открывающие и закрывающие скобки одного вида должны быть одинаковой высоты. В случае применения одинаковых по начертанию скобок внешние скобки должны быть большего размера, чем внутренние.



Пример:

$$y = k[a(b + c(x - 5))].$$

6.6.7.3 Знак корня должен быть такой величины, чтобы он охватывал все элементы подкоренного выражения.

6.6.7.4 Основным знаком умножения является точка на средней линии.

Точку на средней линии как знак умножения не ставят:

- перед буквенными обозначениями физических величин и между ними;
- перед скобками и после них;
- между сомножителями в скобках;
- перед дробными выражениями и после них или между несколькими дробями, написанными через горизонтальную черту;
- перед знаком радикала, интеграла, а также перед аргументом тригонометрической функции.

Пример:

$$A = m \frac{\theta \cos \alpha \operatorname{tg} \beta}{n} \frac{f}{p},$$

$$N = 30ac(n-20)(n^2+3)$$

Точку на средней линии как знак умножения следует применять:

- между числовыми сомножителями (25·653,7);
- в тех случаях, если вслед за аргументом тригонометрической функции стоит буквенное обозначение;
- для отделения сомножителей от выражений, относящихся к знакам логарифма, интеграла, радикала и т. п.

Пример:

$$a \sin \alpha \cdot b \cos \beta,$$

$$a \sqrt{nm+k} \cdot b \operatorname{tg} \alpha.$$

6.6.7.5 Знак умножения в виде косо́го креста (×) применяется при переносе формулы с одной строки на другую на знаке умножения и для векторного произведения.

6.6.7.6 Многоточие внутри формулы применяется в виде трех точек на нижней линии строки. Запятые (при перечислении величин), а также знаки сложения, вычитания и равенства ставятся перед многоточием и после него.

Пример:

$$f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n);$$

$$a_1 - a_2 - a_3 - \dots - a_n;$$

$$c_1 = c_2 = c_3 = \dots = c_n.$$

Если формула не умещается в одной строке, то ее частично переносят на другую строку. В первую очередь перенос следует делать на знаках равенства и соотношения между левой и правой частями формулы (=, ≈, >, < и т. д.), во вторую – на многоточии (...), знаках сложения и вычитания (+, −, ±), в третью – на знаке умножения в виде косо́го креста (×) в конце одной строки и начале следующей строки.

Не допускаются переносы на знаке деления.

6.6.7.7 Обозначение единиц физических величин в одной строке с формулами, представленными в буквенной форме, не допускается.

Пример:

Правильно

$$S = vt$$

Неправильно

$$S = vt \text{ м}$$

6.6.7.8 Математические знаки следует применять только в формулах. В тексте их следует приводить словами.

Пример:

Правильно

температура равна 100 °С

магния больше 5 %

Неправильно

температура = 100 °С

магния > 5 %

Исключение составляют знаки плюс (+) и минус (–) при числовых значениях.

Пример:

Верхнее отклонение +0,05 мм, нижнее отклонение –1,25 мм.

6.6.7.9 Знаки №, %, lg, sin, cos, Σ, ∅, > и т. д. применяются только при цифровых или буквенных величинах. В тексте же их следует приводить словами.

Пример:

Правильно	Неправильно
номер опыта ...	№ опыта ...
...в этом треугольнике...	...в этом Δ...

В случаях, если такие знаки применяют при цифровых или буквенных величинах, не допускается эти знаки, цифровые или буквенные величины приводить словами.

Пример:

Правильно	Неправильно
в опыте № 8	в опыте номер 8; в опыте № восемь

6.6.7.10 Знаки №, % для обозначения множественного числа не удваиваются.

Пример:

Правильно	Неправильно
опыты № 2, 14 и 20	опыты №№ 2, 14 и 20

6.6.7.11 При указании величин с двумя пределами «от» и «до» (включительно) между ними ставят тире, многоточие или предлоги «от» и «до», а обозначение единиц ставят только один раз после второй цифры.

Пример:

длина 5–10 м; длина 5...10 м; длина от 5 до 10 м

Если предельные числа представляют собой порядковые номера, то интервалы чисел в тексте записывают только через тире.

Пример:

рисунки 2–6; таблицы 3.3–3.6

При указании предела между положительной и отрицательной величинами или обеими отрицательными необходимо ставить знаки плюс (+) и минус (–). В этих случаях ставить знак тире не допускается.

Пример:

температура изменяется от +20 до –30 °С; +20...–30 °С

6.6.7.12 Рядом стоящие цифровые значения отделяют одно от другого точкой с запятой и пробелом.

Пример:

Диаметры заготовок изменяются соответственно на 0,5; 1,0; 1,5; 5,0 и 10,0 мм.

6.6.7.13 Не допускается употребление в тексте символов и условных буквенных обозначений без словесной расшифровки.

Пример:

Правильно

Неправильно

температура  $t$  повышается на 5 °С

$t$  повышается на 5 °С

6.6.7.14 Порядковые числительные, обозначаемые арабскими цифрами, сопровождаются наращением падежного окончания из одной или двух букв и приводятся в одну строчку с числительным.

Порядковые числительные, обозначаемые римскими цифрами, приводятся без наращивания падежного окончания.

Пример:

2-я линия; 1-го цилиндра; 3-й показатель; 6-му члену ряда

I сорт; IV курса

6.6.7.15 При нескольких порядковых числительных (более двух) падежное окончание пишут только после последнего.

Пример:

Правильно	Неправильно
1, 2, 3 и 4-й двигатели	1-й, 2-й, 3-й и 4-й двигатели

Количественные числительные, обозначаемые цифрами, пишут без падежных окончаний.

Пример:

Правильно	Неправильно
На 10 приборах	На 10-и приборах

6.6.7.16 Сложные прилагательные, первой частью которых является числительное, обозначаемое цифрой, приводятся без падежного окончания через дефис.

Пример:

4-цилиндровый; 20-метровый; 3-кулачковый патрон; 10-градусный мороз  
Исключение: 30 %-ный раствор, или 80 %-ная смесь и т. п.

6.6.7.17 Даты оформляются цифровым способом в одной строке группами цифр, обозначающими день, месяц и год. Группы цифр разделяются точками.

Пример:

Дату 5 марта 2010 года следует приводить в виде 05.03.2010 или 05.03.10.

## 6.6.8 Химические формулы

6.6.8.1 Химические элементы обозначают химическими символами прямого начертания. Если названия химических соединений сопровождаются формулами этих соединений, а названия химических элементов их символами, то знаков препинания между названиями и формулами или символами ставить не следует.

6.6.8.2 При указании в тексте химического состава растворов, сплавов и т.п. сначала приводят число процентов, затем химический символ или название элемента.

При использовании символов части состава отделяют друг от друга точкой с запятой, при использовании названий элементов – запятой.

Пример:

0,9 % Si; 3 % Cu; 5 % Cr

0,8 % углерода, 17 % хрома, 5 % никеля

При большом количестве компонентов вначале приводится знак процента (%), а затем символ каждого компонента и числа, соответствующие процентному содержанию без знака %.

Пример:

химический состав стали, %: C 0,4; Cr 1,2; Ni 0,8

6.6.8.3 Не допускается в тексте пояснительной записки названия химических элементов и соединений заменять их символами и формулами.

Пример:

Правильно

Неправильно

очищенную воду перекачивают в резервуар

очищенную H<sub>2</sub>O перекачивают в резервуар

6.6.8.4 Символы элементов, цифры и все индексы к ним пишутся без интервалов.

Пример:

3H<sub>2</sub>O; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

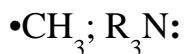
6.6.8.5 Знаки положительных (+) и отрицательных (–) зарядов приводят справа от обозначения элемента на уровне верхнего индекса.

Пример:

H<sup>+</sup>; C<sup>-</sup>; Cu<sup>2+</sup>; SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>

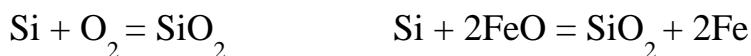
6.6.8.6 Обозначения электронов и электронных пар ставятся без интервала посередине символа элемента сбоку, сверху или снизу.

Пример:



6.6.8.7 Между знаками (+,  $\rightleftharpoons$ ,  $\rightarrow$ , =) и символами в уравнениях химических реакций следует оставлять интервалы. После записи химических реакций знаки пунктуации не ставятся.

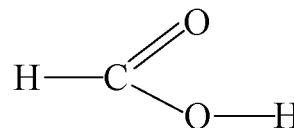
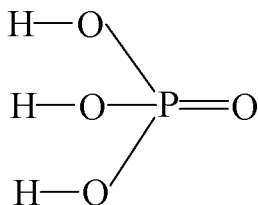
Пример:



Переносы уравнений на следующую строку не рекомендуются. При необходимости перенос допускается на знаках (+,  $\rightleftharpoons$ ,  $\rightarrow$ , =).

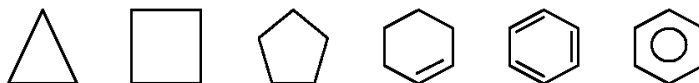
6.6.8.8 Знаки химической связи должны вплотную подходить к символам элементов, точно посередине символа (без интервала)

Пример:



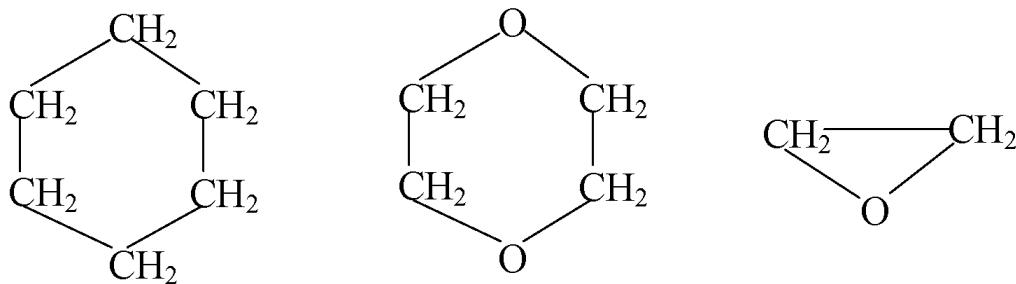
6.6.8.9 Упрощенные формулы соединений обычно изображают правильными многоугольниками.

Пример:



6.6.8.10 Символы элементов, входящих в циклы, обязательно «врезаются» в цикл. Все связи должны вплотную подходить к циклам.

Пример:



## 6.7 Единицы величин

6.7.1 Вся пояснительная записка выполняется с применением Международной системы единиц СИ в соответствии с ГОСТ 8.417–2002, а также десятичных кратных и дольных от них. Десятичные кратные и дольные единицы, а также их наименования и обозначения следует образовывать с помощью множителей и приставок.

6.7.2 Наравне с единицами СИ допускаются к применению без ограничения срока внесистемные единицы:

- минута, час, сутки – для времени (допускается применять неделю, месяц, год, век, тысячелетие и т. п.);
- угловые градус, минута, секунда – для плоского угла;
- литр – для объема и вместимости;
- градус Цельсия – для температуры и разности температур.

В специальных областях разрешено применять, наряду с единицами СИ, без ограничения срока внесистемные единицы:

- гектар – в сельском и лесном хозяйстве;
- диоптрия – в оптике;
- град (гон) – в геодезии;
- электрон-вольт – в физике;
- вольт-ампер – в электротехнике;
- бит и байт – в информационных технологиях.

Разрешено применять относительные единицы:

- единица;



- процент;
- промилле;
- миллионная доля.

#### 6.7.3 Временно допускаются к применению единицы:

- морская миля – для длины;
- узел – для скорости;
- карат – для массы;
- оборот в минуту, оборот в секунду – для частоты вращения;
- бар – для давления.

#### 6.7.4 Наименование физических величин

6.7.4.1 Наименования физических величин (термины) должны соответствовать научно-техническим терминам, установленным соответствующими стандартами.

6.7.4.2 Запрещается применять устаревшие наименования физических величин, даже если они встречаются в некоторых изданиях.

Пример:

Правильное	Устаревшее
Относительная молекулярная масса	Молекулярный вес, относительный молекулярный вес
Массовая доля	Весовая доля
Частота вращения вала	Число оборотов вала

Примеры применения в тексте наименований физических величин и их единиц приведены в Приложении Ж.

6.7.4.3 Для удельных величин, представляющих собой отношение физической величины к массе тела, следует дополнительно применять прилагательное «удельный».

#### 6.7.5 Обозначение физических величин

6.7.5.1 В работах следует применять только русское обозначение физических единиц.

6.7.5.2 Обозначения единиц, наименования которых образованы по фамилиям ученых, пишут с прописной буквы: джоуль – Дж, паскаль – Па, кельвин – К и т. д.

6.7.5.3 Обозначения единиц физических величин в тексте применяют после числовых значений и помещают в строку с ними (без переноса части или всего обозначения на следующую строку).

Между последней цифрой числового значения величины и обозначением единицы оставляют пробел.

Числовое значение, представляющее собой дробь с косой чертой, стоящее перед обозначением единицы, заключают в скобки.

В буквенных обозначениях отношений единиц в качестве знака деления применяют только одну косую или одну горизонтальную черту. Допускается применять обозначения единиц в виде произведения обозначений единиц, возведенных в степени (положительные и отрицательные). При применении косой черты обозначения единиц в числителе и знаменателе следует помещать в одну строку, произведение обозначений единиц в знаменателе необходимо заключать в скобки.

Если для одной из единиц, входящих в отношение, установлено обозначение в виде отрицательной степени, например с<sup>-1</sup>, применять косую или горизонтальную черту не допускается.

Пример:

Правильно	Неправильно
100 кВт	100кВт
80 %	80%
20 °С	20°С
(1/60) с <sup>-1</sup>	1/60/с <sup>-1</sup>
Вт·м <sup>-2</sup> ·К <sup>-1</sup> , Вт/(м <sup>2</sup> ·К)	Вт/м <sup>2</sup> /К, Вт/м <sup>2</sup> ·К

Исключение составляет обозначение в виде знака, поднятого над строкой, перед которым пробел не оставляют.

Пример:

Правильно

45°  
1'  
64°36'25"

Неправильно

45 °  
1 '  
64 ° 36 ' 25 "

6.7.5.4 Приставку или ее обозначение надо писать слитно с наименованием единицы, к которой она присоединяется, или ее обозначением: килограмм, километр, кг, км.

6.7.5.5 При указании значений величин с предельными отклонениями числовые значения с предельными отклонениями заключают в скобки, а обозначение единиц помещают за скобками или проставляют обозначения единицы за числовым значением величины и за её предельными отклонениями.

Пример:

Правильно

(0,15±0,01) кг  
15 кг ± 0,01 кг

Неправильно

0,15±0,01 кг  
15кг±100г

6.7.5.6 Если вторая и третья степень длины представляет собой площадь или объем ( $m^2$ ,  $m^3$ ), то применяют прилагательные квадратный или кубический.

Пример:

Правильно

кубический метр

Неправильно

кубометр

Если же вторая или третья степень длины не представляет собой площади или объема, то применяют выражения в квадрате (во второй степени), в кубе (в третьей степени).

6.7.5.7 Единицы, образующие произведение, при написании соединяются дефисом, например: ньютон-секунда (Н·с) – единица импульса силы. Буквенные обозначения единиц, входящих в произведение, отделяют точкой как знаком умножения.

Пример:

Правильно

Неправильно

Н·м, Па·с

Нм, Пас

6.7.5.8 При указании производной единицы, состоящей из двух и более единиц, не допускается комбинировать буквенные обозначения и наименования единиц, т. е. для одних единиц указывать обозначения, а для других – наименования.

Пример:

Правильно

Неправильно

36 км/ч

36 км/час

36 километров в час

36 км в час

6.7.5.9 Единица одного и того же параметра в пояснительной записке должна быть постоянной.

6.7.5.10 Числовые значения величин в тексте следует указывать с требуемой степенью точности.

Округление числовых значений величин до определенного знака для различных типоразмеров, марок и подобных характеристик изделий одного наименования должно быть одинаковым.

Пример:

Если градация шага резьбы 0,25 мм, то весь ряд шагов должен быть указан с таким же количеством десятичных знаков:

1,50; 1,75; 2,00; 2,25

6.7.5.11 Дробные числа приводят в работе в виде десятичных дробей. При невозможности представить числовое значение в виде десятичной дроби, допускается запись в виде простой дроби в одну строчку через косую черту.

Пример:

$5/32; (50a - 4c)/(40b + 20)$

6.7.5.12 При использовании эмпирических формул допускается производить расчет в единицах, предусмотренных для данной формулы, с обязательным переводом полученной величины в единицы СИ.

## 6.8 Терминология

6.8.1 Терминология и определения должны быть едиными и соответствовать установленным стандартам, а при их отсутствии – общепринятым в научно-технической литературе.

6.8.2 Условные буквенные обозначения механических, химических, математических и других величин, а также условные графические обозначения должны соответствовать установленным стандартам. В тексте пояснительной записки перед обозначением параметра дают его пояснение.

Пример:

твёрдость по Бринеллю – НВ; временное сопротивление разрыву –  $\sigma_B$

6.8.3 В пояснительной записке не допускается применять:

- обороты разговорной речи, техницизмы и профессионализмы;
- различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы) для одного и того же понятия;
- произвольное сокращение слов, т. е. не подчиняющееся установленным правилам русской орфографии, соответствующим государственным стандартам;
- обозначения единиц величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц в головке таблиц и расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки;
- произвольные словообразования;
- лишние словосочетания;
- индексы стандартов и технических условий без регистрационного номера (ГОСТ, ОСТ, СТП, ТУ);
- устаревшие термины, даже если они встречаются в литературе.

Пример:

## Правильно

технологический процесс  
химический состав  
коленчатый вал  
электрическая проводимость  
электрическое сопротивление

## Неправильно

техпроцесс  
химсостав  
коленвал  
электропроводность  
электросопротивление

6.8.4 Написание наименований растений, птиц, животных, насекомых должно включать латинское название. Оно должно быть трехчленным (родовое название, видовое название, автор). Если латинское название сопровождается русским, то при повторном упоминании приводят только русское. Можно в тексте пояснительной записки ограничиться только русскими названиями, но в этом случае в приложении необходимо привести полный список встречающихся названий на латинском и русском языках и указать, по какому справочному пособию уточнялись латинские названия.

Пример написания наименований:

растений: *Rubus saxatilis* L. – костяника;

птиц: *Aythya marila* L. – морская чернеть;

млекопитающих: *Ursus arctos* L. – бурый медведь;

насекомых: *Pissodes validirostris* Gyll. – шишковая смолёвка.

## 6.9 Таблицы

6.9.1 Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц, в соответствии с рисунком 7.

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей.

Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей. При переносе части таблицы на ту же или другую (другие) страницу название помещают только над первой частью таблицы.

Таблица \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_  
 номер название таблицы

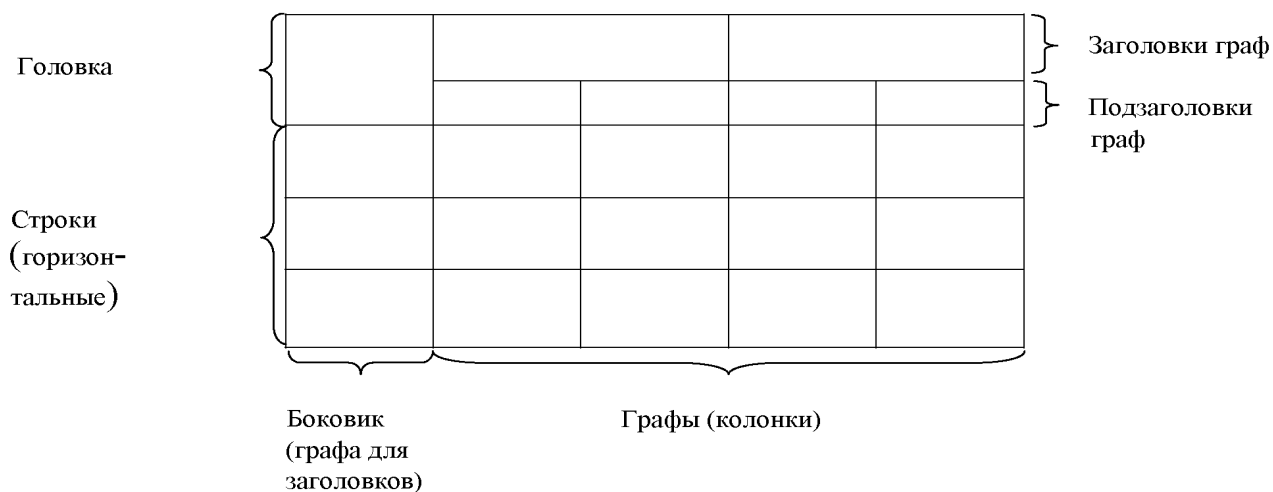


Рисунок 7 – Элементы таблицы

6.9.2 Таблицы, не имеющие непосредственного отношения к рассматриваемой теме, приводить в работе не допускается.

6.9.3 Таблицы рекомендуется размещать после первого упоминания о них в тексте пояснительной записки и так, чтобы их можно было читать без поворота пояснительной записки.

Если такое размещение невозможно, таблицу располагают так, чтобы для ее чтения надо было повернуть пояснительную записку по часовой стрелке.

6.9.4 Таблицы следует обозначать арабскими цифрами, применяя сквозную нумерацию. Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица Б.1», если приведена в приложении Б.

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

6.9.5 На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием её номера. Символ «№» при этом не пишут.

6.9.6 Заголовки граф и строк таблицы следует приводить 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 точку не ставят.

6.9.7 Текст в таблице следует приводить с одинарным междустрочным интервалом. При необходимости допускается уменьшать размер шрифта (кегель) до 10.

6.9.8 Таблицы слева, справа, сверху и снизу, как правило, ограничивают линиями.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика граф диагональными линиями не допускается.

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

Текст в заголовках граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, при необходимости допускается перпендикулярное расположение текста.

6.9.9 Таблицу, в зависимости от её размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на неё, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к документу.

6.9.10 Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, таблицу делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют её головку и боковик. При делении таблицы на части допускается её головку не повторять, а заменять соответственно номерами граф. Графы таблицы нумеруют арабскими цифрами.

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



6.9.11 Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одних и тех же единицах физических величин (например, в миллиметрах, вольтах), то единицы необходимо указывать над таблицей справа, а при делении таблицы на части – над каждой её частью.

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

Для сокращения текста заголовков и подзаголовков граф отдельные понятия заменяют буквенными обозначениями, установленными ГОСТ 2.321–84, или другими обозначениями, 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.

Пример:

Таблица 1 – Номинальные размеры

В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы болта, винта, шпильки	Внутренний диаметр шайбы	Толщина шайбы					
		легкой		нормальной		тяжелой	
		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>
2,0	2,1	0,5	0,8	0,5	0,5	–	–
3,0	3,1	0,8	1,0	0,8	0,8	–	–

Продолжение таблицы 1

В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы болта, винта, шпильки	Внутренний диаметр шайбы	Толщина шайбы					
		легкой		нормальной		тяжелой	
		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>
4,0	4,1	1,0	1,2	1,2	1,2	1,2	1,6
...	...	...	...	...	...	...	...
42,0	42,5	–	–	9,0	9,0	–	–

Пример:

Таблица 1.1 – Номинальные размеры

В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы болта, винта, шпильки	Внутренний диаметр шайбы	Толщина шайбы					
		легкой		нормальной		тяжелой	
		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>
1	2	3	4	5	6	7	8
2,0	2,1	0,5	0,8	0,5	0,5	–	–
3,0	3,1	0,8	1,0	0,8	0,8	–	–

Продолжение таблицы 1.1

В миллиметрах

1	2	3	4	5	6	7	8
4,0	4,1	1,0	1,2	1,2	1,2	1,2	1,6
...	...	...	...	...	...	...	...
42,0	42,5	–	–	9,0	9,0	–	–

Если в конце страницы таблица прерывается и её продолжение будет на следующей странице, то 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, повторяя при этом головку таблицы. Рекомендуется разделять части таблицы двойной линией.

Пример:

Таблица 2 – Параметры крепёжных деталей

Диаметр стержня крепёжной детали, мм	Масса 1 000 стальных шайб, кг	Диаметр стержня крепёжной детали, мм	Масса 1 000 стальных шайб, кг
1,1	0,045	2,0	0,192
1,2	0,063	2,5	0,350
1,4	0,111	3,0	0,553

6.9.12 Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается.

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.

Пример:

Таблица 3 – Технические параметры коллектора

Показатель	В режиме 1	В режиме 2
1 Ток коллектора, А	Не менее 5	Не более 7
2 Напряжение на коллекторе, В	12	24
3 Сопротивление нагрузки коллектора, Ом, не более	30	105

6.9.13 Ограничительные слова «более», «не более», «менее», «не менее» и другие должны быть помещены в одной строке или графе таблицы с наименованием соответствующего показателя после обозначения единицы физической величины, если они относятся ко всей строке или графе. При этом после обозначения единицы перед ограничительными словами ставят запятую.

6.9.14 Обозначение единицы величины, общей для всех данных в строке, следует указывать после её наименования. Допускается при необходимости выносить в отдельную строку (графу) обозначение единицы физической величины.

6.9.15 Если в графе таблицы помещены значения одной и той же физической величины, то обозначение единицы величины указывают в заголовке (подзаголовке) этой графы. Числовые значения величин, одинаковые для нескольких строк, допускается указывать один раз.

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

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

Пример:

Таблица 4 – Характеристики изолятора

Тип изолятора	Номинальное напряжение, В	Номинальный ток, А
ПНР – 6/400	6	400
ПНР – 6/800		800
ПНР – 6/900		900
...	...	...

6.9.16 Обозначения единиц плоского угла следует указывать не в заголовках граф, а в каждой строке таблицы как при наличии горизонтальных линий, разделяющих строки, так и при отсутствии горизонтальных линий.

Пример:

$\alpha$	$\beta$	
3°5'30"	6°30'	
4°23'50"	8°26'	
5°30'20"	10°30'	

	$\alpha$	$\beta$
	3°5'30"	6°30'
	4°23'50"	8°26'
	5°30'20"	10°30'

6.9.17 Предельные отклонения, относящиеся ко всем числовым значениям величин, помещаемым в одной графе, указывают в головке таблицы под наименованием или обозначением показателя.

Пример:

Таблица 5 – Параметры резьбы

В миллиметрах

Диаметр резьбы $d$	$S$ $\pm 0,2$	$H$ $\pm 0,3$	$h$ $\pm 0,2$	$b$ $\pm 0,2$	Условный диаметр $d_1$
4	7,0	5,0	5,2	1,2	1,0
5	8,0	6,0	4,0	1,4	1,2
6	10,0	7,5	5,0	2,0	1,6

6.9.18 Предельные отклонения, относящиеся к нескольким числовым значениям величин или к определенному числовому значению величины, указывают в отдельной графе.

Пример:

Таблица 6 – Параметры подшипника

В миллиметрах

Наружный диаметр подшипника	Канавка						$D_2$	Установочное кольцо					
	$D_1$		$A$		$B$	$r$		$H$		$C$	$P$	$r_2$	
	номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.				номин.	пред. откл.			номин.	пред. откл.
30	23,2						34,6						
32	30,2						34,6						
35	33,2	0,25	2,05	-0,15	1,3	0,40	39,6	3,2	-0,15	1,1	0,6	0,4	-0,1
37	34,8						41,2						
40	38,1						44,5						
42	39,8						45,2						
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

6.9.19 Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, заменяют кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее кавычками. Если предыдущая фраза является частью последующей, то допускается заменить её

словами «То же» и добавить дополнительные сведения. При наличии горизонтальных линий текст необходимо повторить.

6.9.20 Не допускается заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки, знаки процента и номера, обозначения марок материала и типоразмеров изделий, обозначения нормативных документов.

6.9.21 При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире), если данные не могут быть получены, или многоточие, если данные еще неизвестны.

6.9.22 При указании в таблицах последовательных интервалов чисел, охватывающих все числа ряда, их следует приводить: «От ... до ... включ.», «Св. ... до ... включ.».

В интервале, охватывающем числа ряда, между крайними числами ряда в таблице допускается ставить тире.

Пример:

Таблица 7 – Основные параметры зенкера

В миллиметрах

Диаметр	C	C <sub>1</sub>	R	h	h <sub>1</sub>	S	S <sub>1</sub>
От 10 до 11 включ.	3,17	–	–	3,0	0,25	1,00	–
Св. 11 « 12 «	4,85	0,14	0,14	3,84	–	1,60	6,75
« 12 « 14 «	5,50	4,20	4,20	7,45	1,45	2,00	6,90

Таблица 8 – Применение сталей и сплавов

Марка	Назначение
0X18H10	Трубы, теплообменники, патрубки, коллекторы выхлопных систем, электроды искровых свечей То же »
08X18H10T	
12X18H10T	
09X15H810	Для изделий, работающих в атмосферных условиях
07X6H6	То же без дельтаферрита

6.9.23 В таблицах при необходимости применяют ступенчатые полужирные линии для выделения диапазона, отнесенного к определенному значению, объединения позиций в группы и указания предпочтительных числовых значений показателей, которые обычно расположены внутри ступенчатой линии, или для указания, к каким значениям граф и строк относятся определенные отклонения. При этом в тексте должно быть приведено пояснение этих линий.

Пример:

Таблица 9 – Линейная плотность труб различного диаметра, кг/м

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм							
	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
32	2,14	2,46	2,76	3,05	3,32	3,59	3,94	4,31
38	2,58	2,97	3,35	3,71	4,06	4,40	4,73	5,04
42	2,88	3,32	3,74	4,16	4,65	4,95	5,32	5,69
45	3,07	3,58	4,04	4,49	4,93	4,35	5,77	6,17
50	3,47	4,01	4,53	5,04	5,04	6,03	6,51	6,97
54	3,77	4,35	4,93	6,04	6,04	6,57	7,10	7,61

6.9.24 Числовые значения и текст располагают на уровне первой строки наименования показателя в боковике.

Пример:

Таблица 10 –Полиэтиленовая пленка

Показатель	Характеристика	Метод испытания
1 Внешний вид	Гладкая, однородная с равнообрезанными краями	По ТУ 52–82
2 Разрушающее напряжение при растяжении, МПа, не менее	12,8	По ГОСТ 14236–85

6.9.25 Примечания необходимы для пояснения или справочных данных к содержанию таблицы.

Примечания не должны содержать требований.

Примечания следует помещать непосредственно в таблице и приводить с прописной буквы с абзачного отступа. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставят тире и текст примечания пишут 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 – \_\_\_\_\_.

Пример:

Таблица 11 – Длина винта

В миллиметрах

Номинальное значение	Предельное отклонение
(18)	$\pm 0,43$
20	$\pm 0,52$
(21)	
25	
...	...
Примечание – Размеры, заключенные в скобки, применять не рекомендуется.	

6.9.26 Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю. В одной графе должно быть соблюдено, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.



6.9.27 При необходимости указания в таблице предпочтительности применения определенных числовых значений величин (или типов, марок и других характеристик изделий) допускается применять условные отметки с пояснением их в тексте документа.

Для выделения предпочтительной номенклатуры или ограничения применяемых числовых значений (или типов, марок и других характеристик изделий) допускается заключать в скобки те значения, которые не рекомендуются к применению или имеют ограничительное применение, поясняя в примечании значение скобок.

6.9.28 Вертикальную графу «Примечание» включать в таблицу не рекомендуется. Она допустима лишь в тех случаях, когда содержит данные, относящиеся к большинству строк таблицы. Если в таблице необходимы примечания лишь к отдельным строкам или примечания, не относящиеся непосредственно к приводимым в ней данным, такие примечания следует помещать под таблицей в отдельной строке или в виде сносок.

6.9.29 Подзаголовок «Итого» как в боковике, так и в заголовке таблицы, относится к частным, промежуточным итогам, а заголовок «Всего» – к суммирующим частные итоги.

6.9.30 В таблицах не допускаются пустые (незаполненные) графы и графы с постоянными (повторяющимися) числовыми значениями величин. Такие графы следует из таблицы исключать, а постоянные числовые значения вносить в текст пояснительной записки.

6.9.31 При наличии в работе небольшого по объёму цифрового материала его нецелесообразно оформлять таблицей, а следует давать текстом, располагая цифровые данные в виде колонок.

Пример:

Предельные отклонения размеров профилей всех номеров, %:

по высоте ..... ±2,5

по ширине полки .....	$\pm 1,5$
по толщине стенки .....	$\pm 0,3$
по толщине полки .....	$\pm 0,3$

## 6.10 Сокращения

6.10.1 Перечень допускаемых сокращений слов установлен ГОСТ 2.316–68, ГОСТ 7.12–93.

При необходимости применения условных обозначений, изображений или знаков, не установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте или в структурном элементе «ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ».

6.10.2 В тексте пояснительной записки и подписях под иллюстрациями допускается применение общепринятых в русском языке сокращений слов и словосочетаний, которые обычно употребляются в конце фраз после перечисления:

т. е. – то есть	и др. – и другие
и т. д. – и так далее	и пр. – и прочие
и т. п. – и тому подобное	

6.10.3. Не допускаются сокращения:

т. к. – так как	м. б. – может быть
т. н. – так называемое	вм. – вместо
т. о. – таким образом	напр. – например
т. ч. – так что	ур-ние – уравнение
п. ч. – потому что	ф-ла – формула

Не допускается сокращать один и тот же термин по-разному или писать его в одном месте полностью, а в другом сокращенно.

6.10.4 Сокращение обозначается точкой.

6.10.5 Прописные и строчные буквы, а также точки применяются в сокращениях в соответствии с правилами грамматики русского языка.

6.10.6 Сокращения сложных терминов, образованные из начальных букв входящих в термин слов, пишут строчными буквами.

Пример:

в.м.т. – верхняя мертвая точка

ц.в.д. – цилиндр высокого давления

ц.н.д. – цилиндр низкого давления

ц.т. – центр тяжести

н.ч. – низкая частота

т.в.ч. – ток высокой частоты

Без точек пишут: кпд (или КПД), эдс (или ЭДС), вуз, нэп.

6.10.7 Сокращенные названия учреждений, предприятий, марки изделий, машин, аппаратов и материалов, состоящие из начальных букв слов, входящих в название, пишут прописными буквами без точек и кавычек.

Пример:

НИИ – научно-исследовательский институт

ЦБК – целлюлозно-бумажный комбинат

СПбГТУРП – Санкт-Петербургская государственная лесотехническая университет.

ТРД – турбореактивный двигатель

Из сокращенных названий учреждений и предприятий следует употреблять только общепринятые и широко используемые сокращения. Малоизвестные сокращения надо обязательно расшифровывать при первом упоминании.

6.10.8 Цифры в марках изделий отделяют от буквенных сокращений дефисом, если цифра стоит после букв, и пишут слитно с буквами, если цифры предшествуют буквам.

Пример:

автомобиль ЗИЛ-130; модель 1К62.

В марках материалов буквенные сокращения и цифровые знаки пишут слитно.

Пример:

алюминиевый сплав Д16.

6.10.9 Слово год после дат сокращают, оставляя одну букву с точкой (г.), после нескольких дат, во множественном числе, ставят две буквы и точку между ними не ставят (гг.).

Пример:

в 1978 г.; в 1991–1995 гг.

6.10.10 Слова «рубли» и «копейки» сокращаются как «руб.» и «коп.», если они употребляются отдельно, и «р.» и «к.» – в смешанном именованном числе.

Пример:

125 р. 50 к.; 425 руб.; 50 коп.

6.10.11 Слова «тысячи», «миллионы» и «миллиарды» при цифрах сокращаются как «тыс.», «млн», «млрд».

Пример:

6 тыс.; 23 млн; 4 млрд

## 6.11 Блок-схемы

6.11.1 Для иллюстрации работы программ, баз данных, написанных на любом языке программирования, а также работы систем применяются блок-схемы, которые являются рисунками и выполняются в соответствии с

правилами для оформления иллюстраций. Оформление блок-схем осуществляется по ГОСТ 19.701–90.

6.11.2 Схемы алгоритмов, программ, данных и систем (далее – схемы) состоят из символов, имеющих заданное значение, краткого пояснительного текста и соединяющих линий.

6.11.3 Основной символ используется в тех случаях, когда точный тип (вид) процесса или носителя данных неизвестен или отсутствует необходимость в описании фактического носителя данных.

6.11.4 Специфический символ используется в тех случаях, если известен точный тип (вид) процесса или носителя данных или если необходимо описать фактический носитель данных.

6.11.5 Блок-схемы могут быть выполнены в ручном и компьютерном исполнении.

6.11.6 Блок-схема составляется для каждой программы и подпрограммы в виде отдельного рисунка.

6.11.7 Каждая блок-схема начинается и заканчивается терминатором.

6.11.8 Размеры всех символов, кроме символов разделителя и терминатора, должны быть одинаковыми. Размеры символа в соответствии с рисунком 8 должны находиться в соотношении  $W/H = 1,5$ ; рекомендуется также соотношение  $W/H = 2$ . Символы не должны накладываться друг на друга.

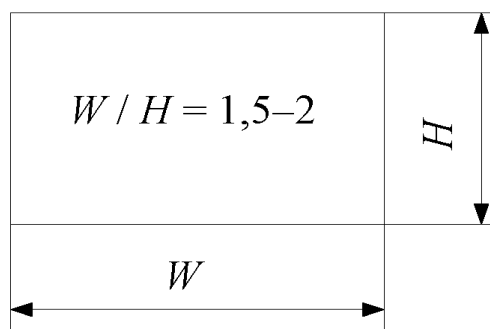


Рисунок 8 – Размеры символов

6.11.9 Символы должны быть расположены горизонтально, повороты не допускаются. Символы могут включать поясняющий текст. Текст может быть обозначен как на языке программирования в виде команд, так и на русском языке, также разрешается включать в него математические символы.

6.11.10 Минимальный объем текста, необходимого для понимания функции, следует помещать внутри данного символа. Текст должен записываться слева направо и снизу вверх независимо от направления потока. Если объем текста, помещаемого внутри символа, превышает его размеры, следует использовать символ комментария в соответствии с рисунком 9.

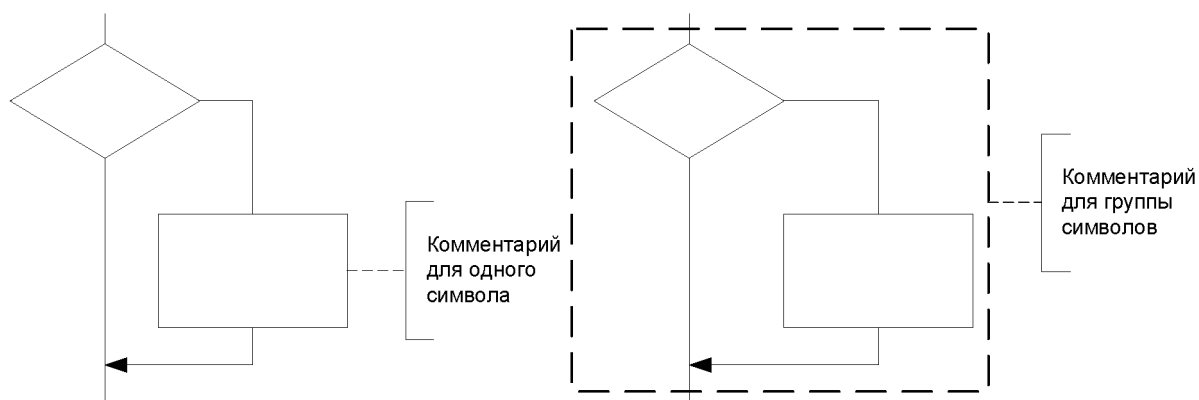


Рисунок 9 – Использование комментария

6.11.11 Если использование символов комментария может запутать или нарушить ход схемы, текст следует помещать на отдельном листе и давать перекрестную ссылку на символ.

6.11.12 Потоки данных или потоки управления в схемах показываются линиями. Направление потока слева направо и сверху вниз считается стандартным. Линии потоков должны быть параллельны границам листа в соответствии с рисунком 10.

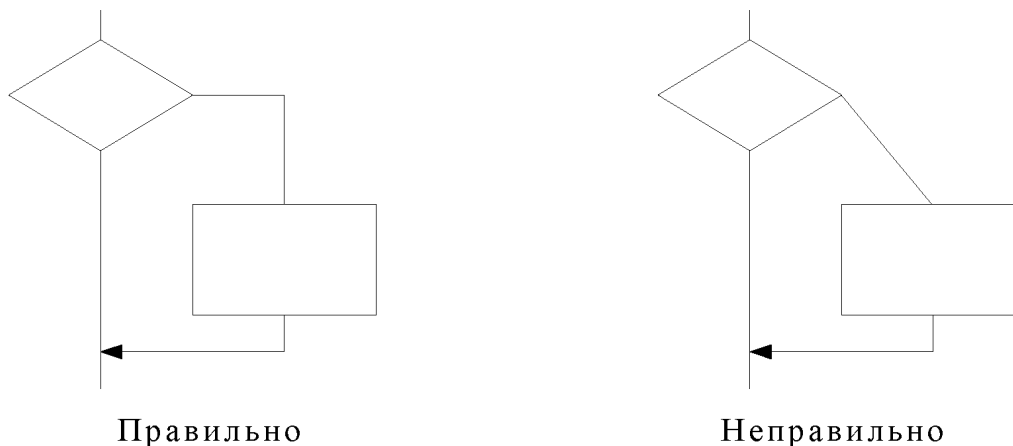


Рисунок 10 – Расположение линий потоков

6.11.13 В случаях, если необходимо внести большую ясность в схему (например, при соединениях), на линиях используются стрелки. Если поток имеет направление, отличное от стандартного, стрелки должны указывать это направление.

6.11.14 В схемах следует избегать пересечения линий. Пересекающиеся линии не имеют логической связи между собой, поэтому изменения направления в точках пересечения не допускаются. На схемах пересечение линий показывается в соответствии с рисунком 11.

6.11.15 Две и более входящие линии могут объединяться в одну исходящую линию. Если две и более линии объединяются в одну линию, место объединения должно быть смещено в соответствии с рисунком 12.

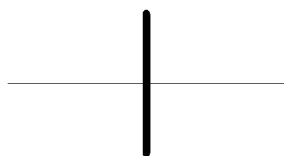


Рисунок 11 – Пересечение линий

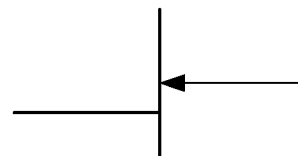


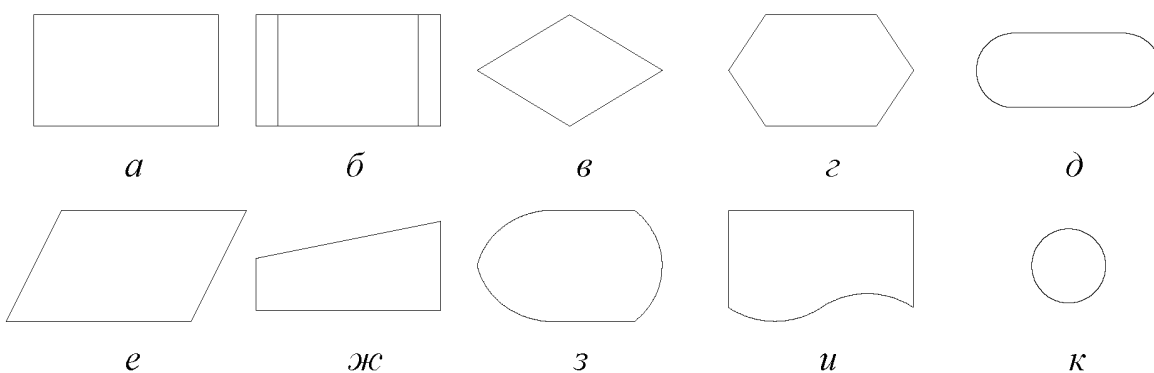
Рисунок 12 – Объединение линий

6.11.16 Линии в схемах должны подходить к символу либо слева, либо сверху, а исходить либо справа, либо снизу. Линии должны быть направлены к центру символа.

6.11.17 При необходимости линии в схемах следует разрывать для избежания излишних пересечений или слишком длинных линий, а также, если схема расположена на нескольких страницах. Для этих целей используются соединители.

6.11.18 Ссылки к страницам могут быть приведены совместно с символом комментария для их соединителей.

6.11.19 К использованию рекомендуются символы в соответствии с рисунком 13.



*a* – процесс; *б* – предопределенный процесс; *в* – решение;  
*г* – подготовка; *д* – терминатор; *е* – данные; *ж* – ручной ввод;  
*з* – дисплей; *и* – документ; *к* – соединитель

Рисунок 13 – Символы, рекомендуемые к использованию в блок-схемах

6.11.20 Несколько выходов из символа следует показывать в соответствии с рисунком 14:

- несколькими линиями от данного символа к другим символам;
- одной линией от данного символа, которая затем разветвляется в соответствующее число линий.



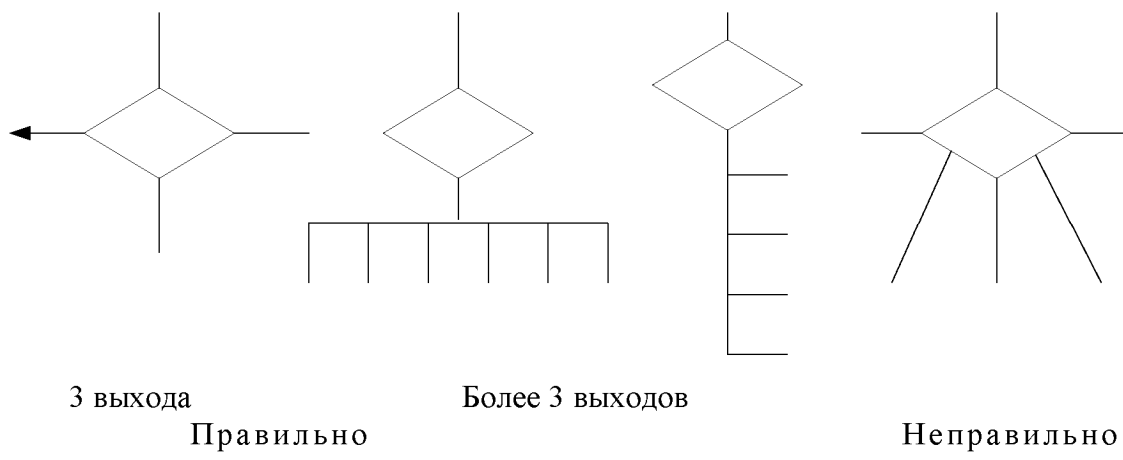


Рисунок 14 – Несколько выходов из символа

6.11.21 Каждый выход из символа должен сопровождаться соответствующими значениями условий (рисунок 15), чтобы показать логический путь, который он представляет, с тем чтобы эти условия и соответствующие ссылки были идентифицированы.

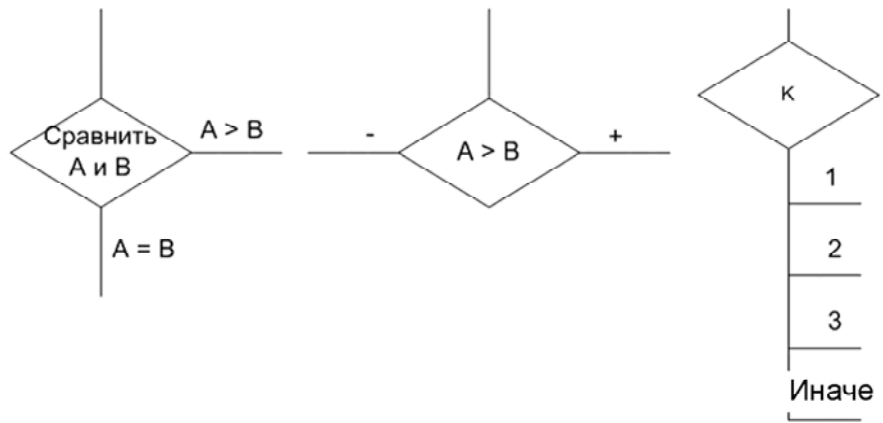
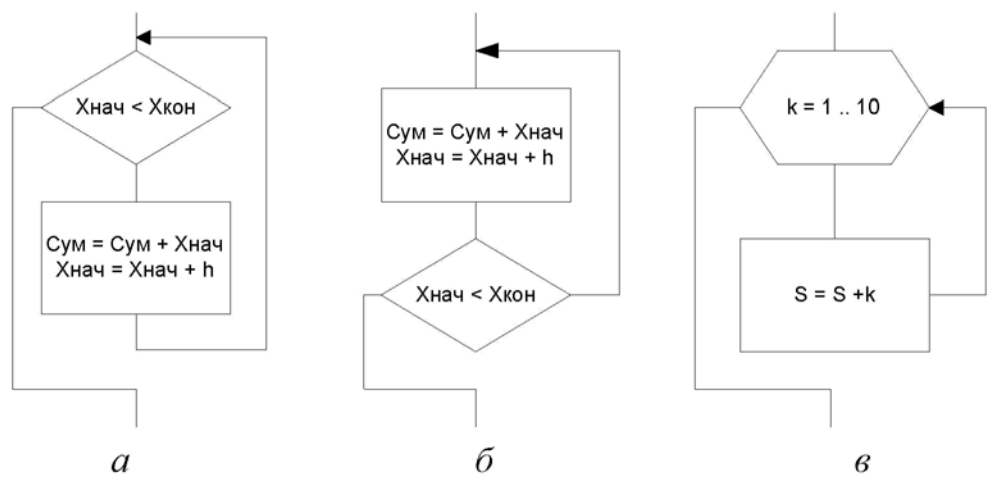


Рисунок 15 – Демонстрация логического пути

6.11.22 При использовании полной или неполной развилки «ЕСЛИ условие ТО действия1 ИНАЧЕ действия2» (IF ... Then ... Else ...) в качестве подписей допускаются соответственно: Ложь и Истина, False и True, Нет и Да, No и Yes, – и +, 0 и 1.

6.11.23 Для изображения циклов рекомендуется применять символы «Решение» и «Подготовка» в соответствии с рисунком 16.



*a* – цикл с предусловием; *б* – цикл с постусловием; *в* – цикл с параметром

Рисунок 16 – Изображение циклов

6.11.24 Символы в схеме могут быть пронумерованы. Нумерация соединителей является обязательной и должна быть сквозной в соответствии с рисунком 17.

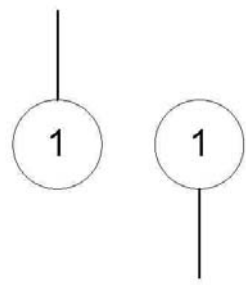


Рисунок 17 – Соединитель

6.11.25 Для использования в качестве иллюстраций различных функциональных моделей (IDEFX, DFD и др.) согласно Р 50.1.028–2001 рекомендуется два варианта:

- использование в качестве иллюстрации непосредственно самой модели без рамки в соответствии с рисунком 18. В этом случае модель можно использовать как в тексте пояснительной записки, так и в приложениях, соблюдая принятую в работе нумерацию рисунков;

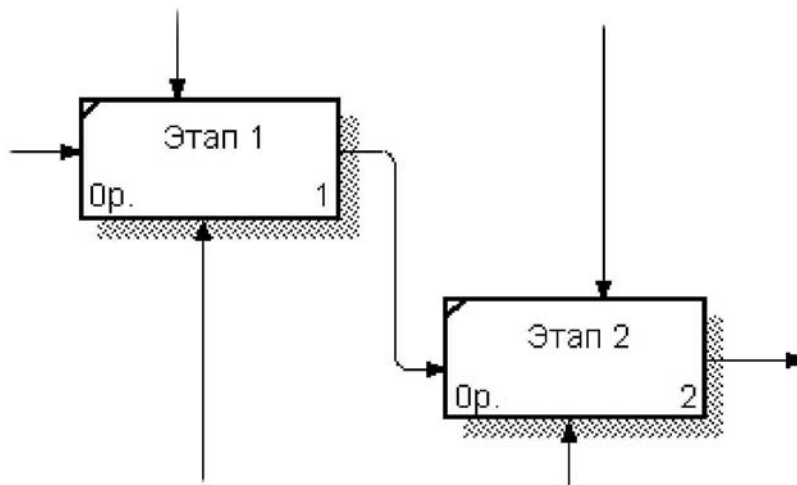


Рисунок 18 – Модель без рамки

- использование в качестве иллюстрации модели с рамкой в соответствии с рисунком 19. В этом случае модель можно использовать только в приложении.

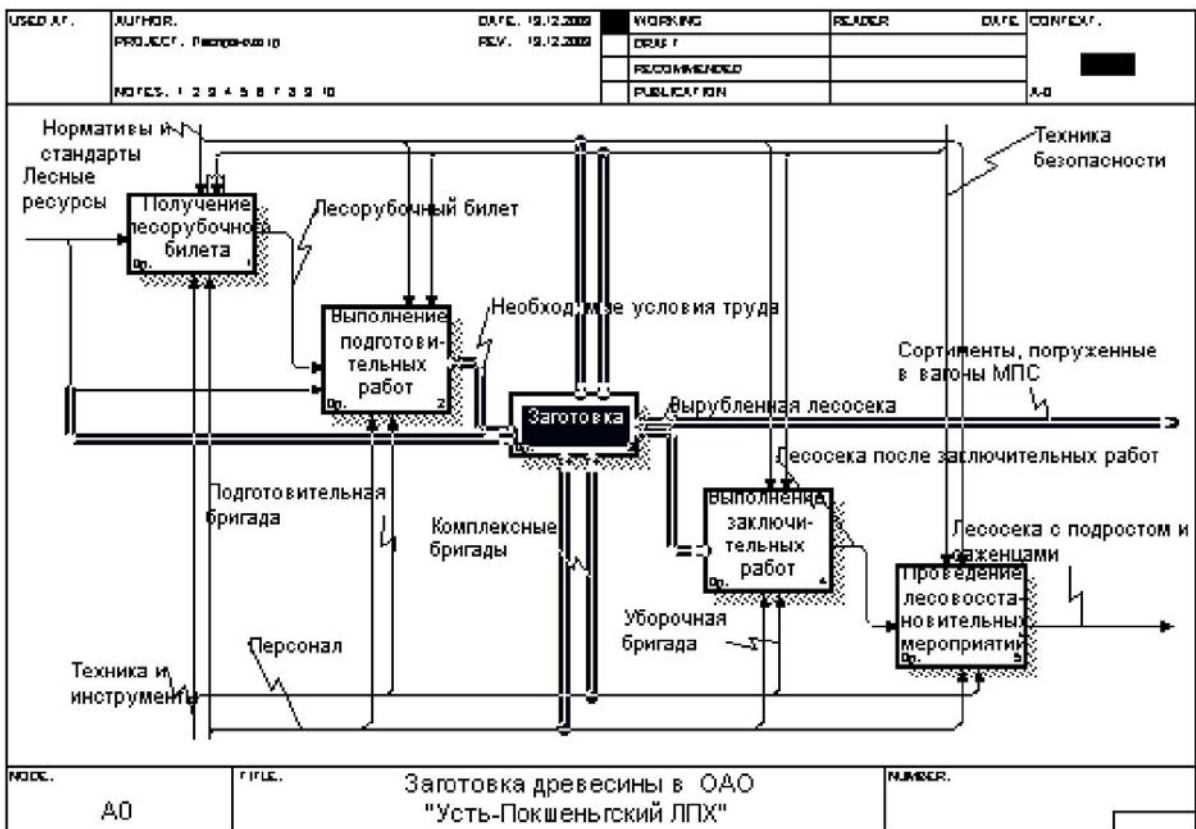


Рисунок 19 – Модель с рамкой

## 6.12 Библиографический список

6.12.1 Оформление библиографического списка в пояснительной записке должно соответствовать ГОСТ 7.1–2003.

6.12.2 Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте пояснительной записки, нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа.

6.12.3 При оформлении библиографического списка должны быть включены все обязательные элементы библиографического описания:

- основное заглавие, которое приводится в том виде, в каком оно дано в используемом источнике;

- сведения об ответственности (содержат информацию о лицах и организациях, участвующих в создании документа), которые приводятся в том виде, в каком они указаны в цитируемом документе; первым сведениям об ответственности предшествует знак косой черты;

- выходные данные, содержащие сведения о времени и месте издания, сведения об издателе документа и числе страниц документа. Место издания приводится после тире с прописной буквы, для городов Москвы, Ленинграда, Санкт-Петербурга применимы сокращения (М., Л., СПб.). Наименование издательства (без кавычек) приводится после сведений о месте издания и отделяется двоеточием. В качестве даты документа приводится год публикации, который указывается арабскими цифрами после наименования издательства, и ему предшествует запятая.

6.12.4 Оформление библиографического описания электронных источников в пояснительной записке должно соответствовать ГОСТ 7.82–2001.

6.12.5 Примеры описания использованных источников приведены в Приложении И.

## 6.13 Ссылки

6.13.1 В пояснительной записке допускаются ссылки на данный документ, нормативные документы и использованные источники.

6.13.2 Ссылаться следует на документ в целом или его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются, за исключением подразделов, пунктов, таблиц и иллюстраций данного документа.

6.13.3 При ссылках на нормативные документы указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания документа в структурных элементах «НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ» или «БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК»

6.13.4 В тексте работы ссылки на источники следует указывать порядковым номером в квадратных скобках, например [31].

6.13.5 Если по тексту приводится цитата, то в ссылке кроме номера источника указывается номер страницы, откуда взята цитата, например [31, с. 151].

6.13.6 Цитата должна точно соответствовать источнику. Для сохранения точного смысла материала подлинника необходимо цитировать законченное предложение от точки до точки. Цитаты из неопубликованных источников приводить не допускается.

6.13.7 Ссылки на разделы, подразделы, пункты и подпункты пояснительной записки следует давать с указанием их номеров; названия разделов и подразделов не приводятся.

Пример:

в разделе 2; в подразделе 2.1; в соответствии с п.3.2.1; в подпункте 2.3.4.1

6.13.8 На каждый источник в тексте работы должна быть ссылка.

## 6.14 Приложения

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

6.14.2 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 приводят с прописной буквы отдельной строкой, выравнивание – по центру.

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

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

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

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

6.14.5 Текст каждого приложения при необходимости может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставят обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

6.14.6 Все приложения (при наличии) должны быть перечислены в оглавлении документа с указанием их обозначений и заголовков.

6.14.7 Приложения, подготовленные в виде самостоятельного документа, оформляют по общим правилам. Обязательно наличие титульного листа. При необходимости такое приложение может иметь «ОГЛАВЛЕНИЕ».

6.14.8 Приложениям, представленным в виде самостоятельного документа, обозначение присваивают как части документа с указанием в коде документа ее порядкового номера. На титульном листе под наименованием документа указывают слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначение.

## 7 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ГРАФИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

7.1 Графическая часть оформляется в соответствии с ГОСТ 2.301–68, 2.302–68, 2.303–68, 2.108–68, 2.109–73.

7.2 Графический материал может представлять собой машиностроительные, строительные, технологические чертежи, а также таблицы с экспериментальными, аналитическими или экономическими данными, диаграммы и графики.

7.3 Графический материал выполняется простым карандашом или тушью на белой бумаге или с применением компьютерных средств.

7.4 Каждый графический документ должен быть выполнен на листах стандартного формата, в соответствии с ГОСТ 2.104–68.

7.5 Для чертежей обязательным является выполнение рамки и основной надписи, в соответствии с рисунком 20.

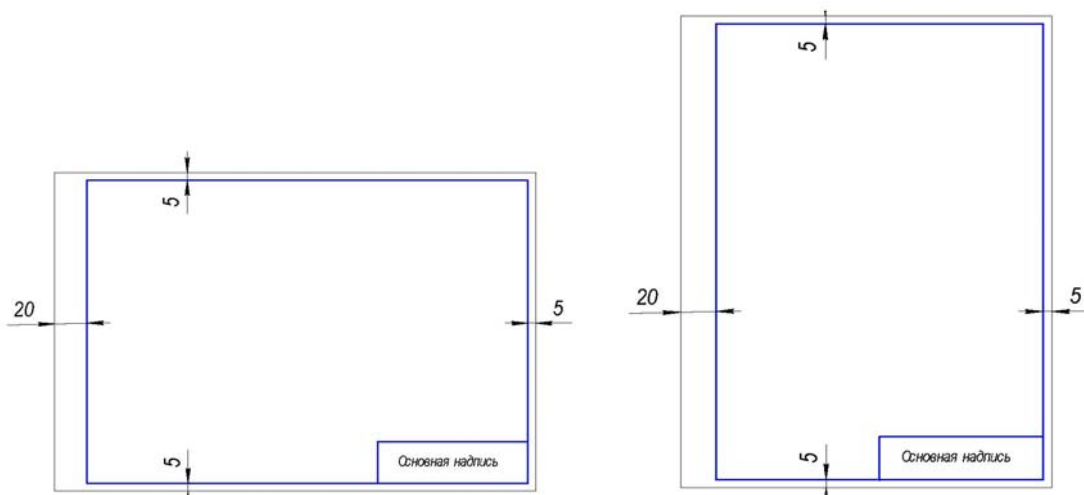


Рисунок 20 – Расположение рамки и основной надписи на листе

7.6 Основная надпись выполняется на лицевой стороне листа. Форма, размеры и порядок заполнения основной надписи в конструкторских документах (для чертежей, схем, таблиц, графиков и диаграмм) должны соответствовать требованиям ГОСТ 2.104–68. При выполнении проектной, рабочей и другой технической документации, предназначенной для строительства, следует руководствоваться требованиями стандартов СПДС, где основная надпись выполняется в соответствии с ГОСТ 21.101–97.

7.7 Различные текстовые документы, такие как экспликация, ведомости и другие, могут располагаться на листе в соответствии с нормативными документами, перечень которых определяется кафедрами.

7.8 Спецификация выполняется в соответствии с ГОСТ 2.108–68 на отдельных листах формата А4.

7.9 Перечень элементов схем выполняется в соответствии с ГОСТ 2.701–84 на первом листе схемы или в виде самостоятельного документа.

#### 7.10 Оформление основных надписей

7.10.1 Основная надпись и рамки выполняются сплошными основными и сплошными тонкими линиями по ГОСТ 2.303–68. Содержание, расположение и



размеры граф основной надписи на чертежах и схемах должны соответствовать форме 1 ГОСТ 2.104–68 (рисунок 21).

7.10.2 Графы основной надписи (номера граф указаны в скобках) в условиях учебного процесса рекомендуется заполнять следующим образом (сохранено стандартное обозначение граф):

Графа 1 – наименование чертежа (схемы) в именительном падеже единственного числа. Если наименование состоит из нескольких слов, то на первое место помещают имя существительное.

Графа 2 – обозначение документа по принятой в университете системе, в соответствии с п. 7.10.5.

Графа 3 – обозначение материала детали (заполняют только на чертежах деталей).

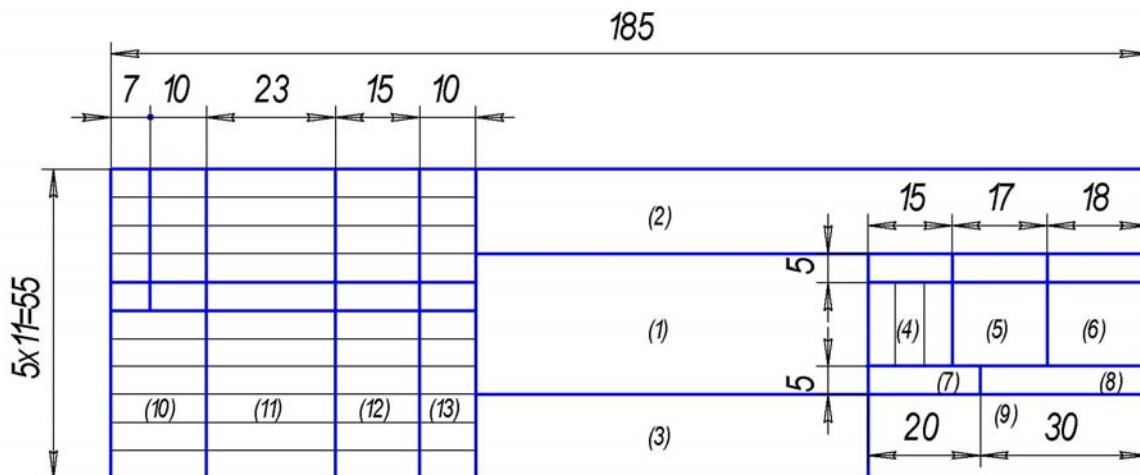


Рисунок 21 – Основная надпись

Графа 4 – буквенное указание (литера) в соответствии с ГОСТ 2.103 – 68 (литера «Д» – дипломная работа или проект; «У» – учебная работа).

Графа 5 – масса изделия в килограммах (заполняют только на чертежах деталей).

Графа 6 – масштаб чертежа (на схемах не заполняют).

Графа 7 – порядковый номер листа (на документах, выполненных на одном листе, графу не заполняют).

Графа 8 – общее число листов документа.

Графа 9 – наименование организации, разработавшей документ (наименование учебного заведения, факультета или института и номер группы).

Графы 10–13 – четкое написание фамилий, подписи лиц и дата подписания документа:

Разработал – студент.

Проверил – преподаватель или руководитель работы.

Т. контроль – консультанты по данной части работы.

Н. контроль – нормоконтроль.

Утв. – заведующий кафедрой или декан.

По усмотрению кафедр допускается изменение надписей в графе 10.

Примеры заполнения основной надписи для различных видов графических документов приведены в Приложении К.

7.10.3 Основная надпись для текстовых конструкторских документов (первый лист), например для спецификаций, должна соответствовать форме 2 ГОСТ 2.104–68 (рисунок 22).

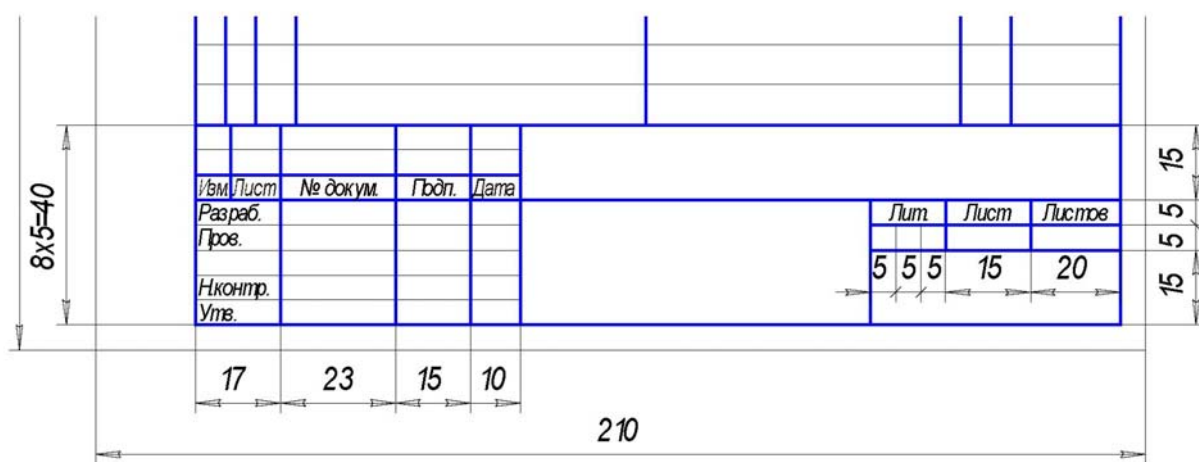


Рисунок 22 – Основная надпись для спецификаций (первый лист)

Основная надпись для чертежей (схем) и текстовых конструкторских документов (последующие листы) должна выполняться по форме 2а ГОСТ 2.104–68 (рисунок 23).

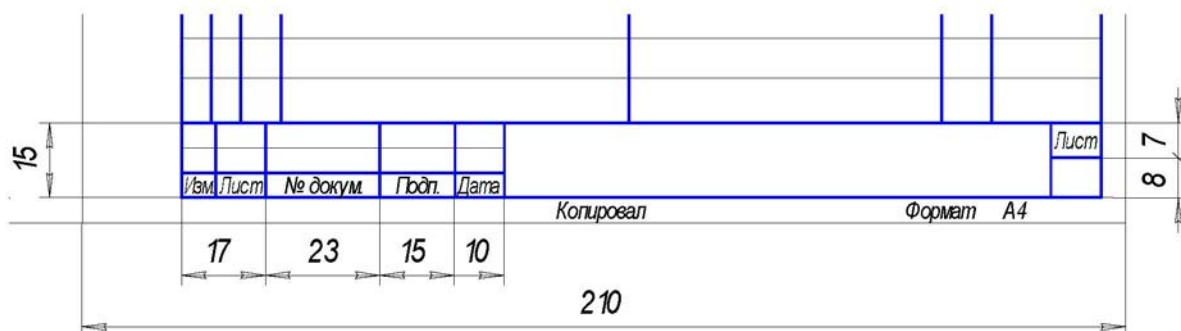


Рисунок 23 – Основная надпись для спецификаций (последующие листы)

7.10.4 В проектной и рабочей документации для строительства основную надпись оформляют в соответствии с ГОСТ 21.101–97:

- а) на листах основных комплектов рабочих чертежей и основных чертежах проектной документации – по форме 3, рисунок 24, а;
- б) на первом листе чертежей строительных изделий – по форме 4, рисунок 24, б.

В графах основной надписи (номера граф указаны в скобках) приводят следующие данные:

Графа 1 – обозначение документа, в том числе раздела проекта, основного комплекта рабочих чертежей, чертежа изделия, текстового документа и др.

Графа 2 – наименование предприятия, жилищно-гражданского комплекса или другого объекта строительства, в состав которого входит здание (сооружение), или наименование микрорайона.

Графа 3 – наименование здания (сооружения) и, при необходимости, вид строительства (реконструкция, расширение, техническое перевооружение, капитальный ремонт).

Графа 4 – наименование изображений, помещенных на данном листе, в точном соответствии с наименованием на чертеже.

Наименования спецификаций и других таблиц, а также текстовые указания, относящиеся к изображениям, в графе не указывают.

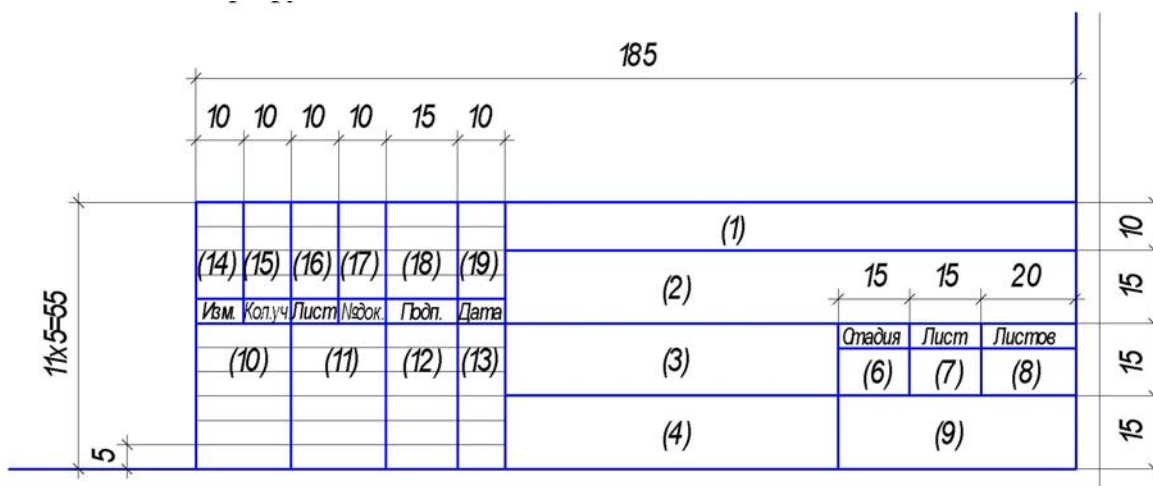
Графа 5 – наименование изделия и (или) наименование документа.

Графа 6 – условное обозначение стадии проектирования:

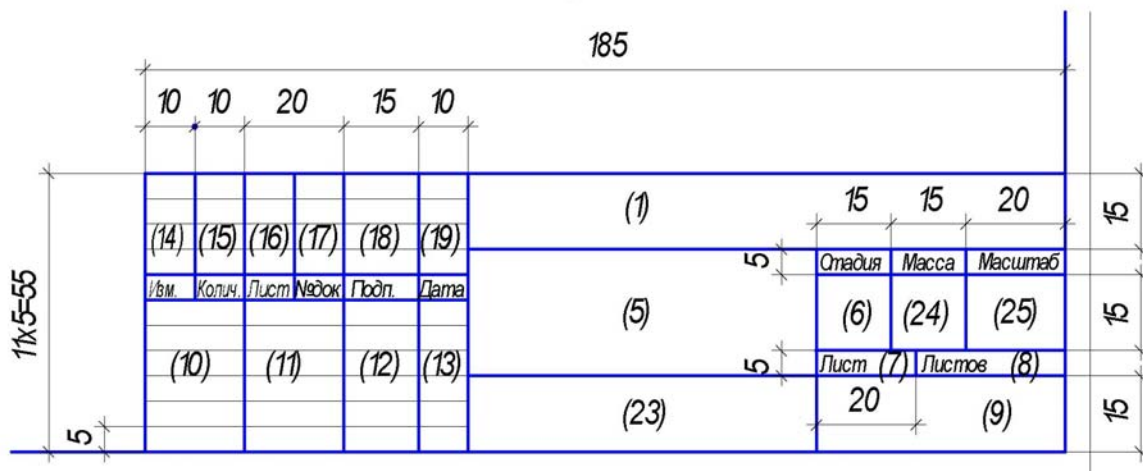
П – для проектной документации, в том числе утверждаемой части рабочего проекта;

Р – для рабочей документации.

Графа 7 – порядковый номер листа. На документах, состоящих из одного листа, графу не заполняют.



а



б

Рисунок 24 – Основная надпись для документации для строительства

Графа 8 – общее число листов документа. Графу заполняют только на первом листе.

Графа 9 – наименование организации, разработавшей документ.

Графа 10 – характер выполненной работы (разработал, проверил, нормоконтроль).

Графы 11–13 – фамилии и подписи лиц, указанных в графе 10, и дата подписания.

Графа 14–19 – графы таблицы изменений.

Графа 23 – обозначение материала детали (графу заполняют только на чертежах деталей).

Графа 24 – масса изделия, изображенного на чертеже, в килограммах без указания единицы величины. Массу изделия в других единицах приводят с указанием единицы, например: 2,4 т.

Графа 25 – масштаб (в соответствии с ГОСТ 2.302–68).

Пример заполнения основной надписи по форме 3 представлен в Приложении К.

7.10.5 Шифр документа в графе 2 основной надписи и в текстовом документе должен обозначаться в соответствии с рисунком 25.

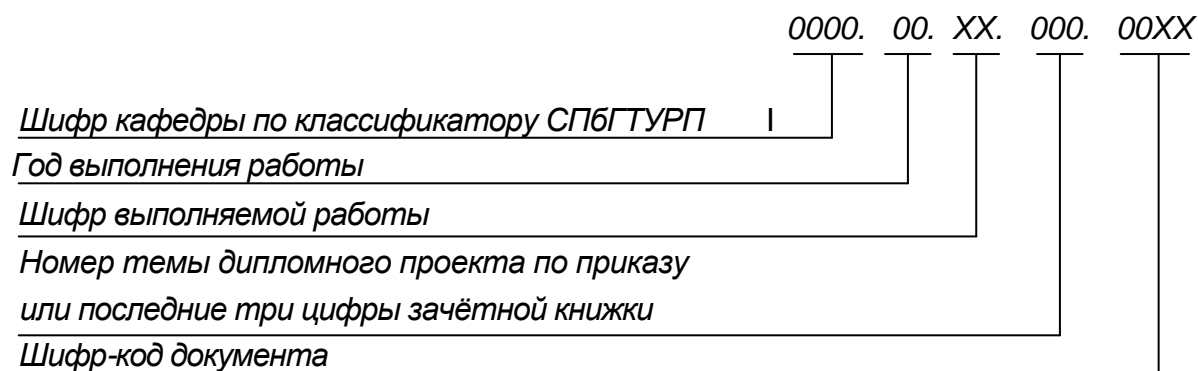


Рисунок 25 – Заполнение шифра документа

1 – шифр кафедры по классификатору СПбГТУРП (шифры приведены в справочном Приложении Л);

2 – год выполнения работы (последние две цифры года);

3 – шифр выполняемой работы: ДП – дипломный проект; ДР – дипломная работа; МД – магистерская диссертация; ВР – выпускная работа бакалавра; КП –

курсовой проект; КР – курсовая работа; ОП – отчёт о практике и другие шифры по рекомендациям кафедры;

4 – номер темы выпускной квалификационной работы согласно приказу или последние три цифры зачётной книжки для других видов работ, в зависимости от требований кафедры;

5 – шифр-код документа: СБ – сборочный чертёж; ВО – чертёж общего вида; ТБ – таблицы; РР – документы, содержащие расчёты; МЧ – монтажный чертёж; МЭ – электромонтажный чертёж; СХ – общее обозначение схемы (или обозначение схем в соответствии с ГОСТ 2.701–84), ПЗ – пояснительная записка.

Например, **1416.05.ДП.001.00ПЗ** – обозначение пояснительной записки дипломного проекта по кафедре стандартизации, метрологии и сертификации.

### 7.11 Перечень элементов схем

7.11.1 Перечень элементов схем оформляют в виде таблицы, заполняемой сверху вниз, в соответствии с рисунком 26.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание

Рисунок 26 – Перечень элементов схем

7.11.2 Графы таблицы должны содержать следующие данные:

Графа «Поз. обозначение» – позиционные обозначения элементов, устройств и функциональных групп.

Графа «Наименование» – для элемента (устройства) – наименование в соответствии с документом, на основании которого этот элемент (устройство) применен, и обозначение этого документа (основной конструкторский

документ, государственный стандарт, отраслевой стандарт, технические условия); для функциональной группы – наименование.

Графа «Примечание» – технические данные элемента (устройства), не содержащиеся в его наименовании.

7.11.3 При выполнении перечня элементов на первом листе схемы, его располагают над основной надписью.

Расстояние между перечнем элементов и основной надписью должно быть не менее 12 мм.

Продолжение перечня элементов помещают слева от основной надписи, повторяя головку таблицы.

7.11.4 Перечень элементов в виде самостоятельного документа выполняют на формате А4. Основную надпись и дополнительные графы к ней выполняют по ГОСТ 2.104–68 (форма 2 и 2а).

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Кулешов, А.В. Технология бумаги и картона: методические указания для дипломного проектирования / А.В. Кулешов, Л.Л. Парамонова, А.С. Смолин – СПбГТУРП., СПб., 2008. -26с.

Парамонова, Л.Л. Технология бумаги и картона: методические указания по курсовому проектированию / Л.Л. Парамонова, А.С. Смолин, Г.Н. Коновалова – СПбГТУРП., СПб., 2007. -12с.

Веретнов, М.Ю. Работы студентов. Общие требования и правила оформления / М.Ю. Веретнов, Л.В. Гусаков, В.И. Комаров и др. – АГТУ., Архангельск, 2006. -104с.

Миловидова, Л.А. Основы проектирования предприятий ЦБП: методические указания по выполнению контрольной работы / Л.А. Миловидова, Я.В. Казаков – АГТУ., Архангельск, 2005. – 59 с.

Соколова, Л.М. Учебное пособие по курсовому и дипломному проектированию технологических процессов целлюлозно-бумажного производства: учебное пособие для техникумов / Л.М. Соколова, В.П. Овдейчук, М.В. Самсон – М., Лесная промышленность, 1982. -160 с.



## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)  
Примеры составления титульных листов и заданий  
**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования**  
**Санкт-Петербургский государственный технологический университет**  
**растительных полимеров**

---

Факультет \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

К защите допустить:

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**  
**К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУ**

На тему:

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

Студент \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

Консультанты:

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

Санкт-Петербург, 201\_\_г.

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
Санкт-Петербургский государственный технологический университет  
растительных полимеров**

**УТВЕРЖДАЮ**

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_г.

Факультет \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

**ЗАДАНИЕ**

**на дипломный проект**

Студенту \_\_\_\_\_

Тема дипломного проекта \_\_\_\_\_

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

Тема утверждена приказом по вузу \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Срок сдачи проекта на кафедру \_\_\_\_\_

Содержание расчетно-пояснительной записки \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Перечень и объем графического материала к дипломному проекту

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Консультанты по разделам дипломного проекта:

- Автоматизации
- Электроприводу
- Безопасности объекта
- Экономической части

Тему дипломного проекта выдал

Руководитель \_\_\_\_\_

Задание принял к исполнению:

Студент \_\_\_\_\_

Настоящее задание прилагается к расчетно-пояснительной записке и без него дипломный проект не рассматривается

Санкт-Петербург, 201\_\_г.

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования**  
**Санкт-Петербургский государственный технологический университет**  
**растительных полимеров**

---

Факультет \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

К защите допустить:

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**  
**К ДИПЛОМНОЙ РАБОТЕ**

На тему:

---

---

---

---

---

Студент \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

Консультанты:

---

---

---

---

---

Санкт-Петербург, 201\_\_г.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
Санкт-Петербургский государственный технологический университет  
растительных полимеров

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Факультет \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

**ЗАДАНИЕ**

**на дипломную работу**

Студенту \_\_\_\_\_

Тема дипломной работы \_\_\_\_\_

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

Тема утверждена приказом по вузу \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Срок сдачи дипломной работы на кафедру \_\_\_\_\_

Содержание пояснительной записки \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
Санкт-Петербургский государственный технологический университет  
растительных полимеров**

Факультет \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

К защите допустить:

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ  
БАКАЛАВРА**

На тему:

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

Студент \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

Консультанты:

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

Санкт-Петербург, 201\_\_г.



**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
Санкт-Петербургский государственный технологический университет  
растительных полимеров**

**УТВЕРЖДАЮ**

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_г.

Факультет \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

**ЗАДАНИЕ**

**на выпускную квалификационную работу бакалавра**

Студенту \_\_\_\_\_

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

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

Тема утверждена приказом по вузу \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Срок сдачи дипломной работы на кафедру \_\_\_\_\_

Содержание пояснительной записки \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы:

Тему выпускной квалификационной работы выдал

Руководитель \_\_\_\_\_

Задание принял к исполнению:

Студент \_\_\_\_\_

Настоящее задание прилагается к пояснительной записке и без него выпускная квалификационная работа не рассматривается

Санкт-Петербург, 201\_\_г.

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
Санкт-Петербургский государственный технологический университет  
растительных полимеров**

---

Факультет \_\_\_\_\_

Программа \_\_\_\_\_

К защите допустить:

Руководитель программы \_\_\_\_\_

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
К МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

На тему:

---

---

---

---

---

Магистрант \_\_\_\_\_

Научные руководители

---

---

---

---

Санкт-Петербург, 201\_\_г.

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования**  
**Санкт-Петербургский государственный технологический университет**  
**растительных полимеров**

---

Факультет \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

**РЕЦЕНЗИЯ**

На дипломный проект / работу / студента \_\_\_\_\_

На тему \_\_\_\_\_

---

На рецензию (отзыв) представлен дипломный проект / работа в составе расчетно-  
пояснительной записки на \_\_\_ стр. и графической части на \_\_\_ листах формата А1  
Актуальность темы дипломного проекта / работы

---

Оценка целесообразности и адекватности технических, экономических и управленческих  
решений по теме дипломного проекта / работы

---

---

---

---

---

---

---

---

Новизна принятых решений и расчетов, их практическая значимость

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Характеристика качества и полноты выполненных расчетов, их научный уровень и  
соответствие нормативным документам

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Качество оформления дипломного проекта / работы и соответствие его методическим указаниям по дипломному проектированию и единой системе конструкторской документации: по содержанию диплома, его исполнению и объему

---

---

---

---

---

---

---

---

Замечания к дипломному проекту / работе

---

---

---

---

---

---

---

---

Рекомендации по внедрению результатов дипломного проектирования

---

---

---

---

---

---

---

---

Общая оценка дипломного проекта / работы, рекомендация по присвоению квалификации

---

---

---

---

---

---

---

---

Фамилия И.О. рецензента \_\_\_\_\_

Место работы \_\_\_\_\_

Должность, ученое звание \_\_\_\_\_

Ученая степень \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Подпись рецензента \_\_\_\_\_

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
Санкт-Петербургский государственный технологический университет  
растительных полимеров**

---

Факультет \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ**

На дипломный проект / работу / студента \_\_\_\_\_

---

Выполненный на тему \_\_\_\_\_

---

Степень обоснованности актуальности темы \_\_\_\_\_

---

Оценка степени обоснования технических, экономических и управленческих решений по  
теме дипломного проекта / работы

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Новизна работы \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Качество оформления дипломного проекта / работы и соответствие его методическим  
указаниям по дипломному проектированию

---

---

---

---

---

---

---

---

Степень самостоятельности и ответственности при выполнении дипломного проекта / работы

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Оценка готовности (способности) автора дипломного проекта / работы решать задачи профессиональной деятельности (ответственность, умение организовать свой труд и т.п.)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Фамилия И.О. рецензента \_\_\_\_\_

Место работы \_\_\_\_\_

Должность, ученое звание \_\_\_\_\_

Ученая степень \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Подпись руководителя \_\_\_\_\_

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
Санкт-Петербургский государственный технологический университет  
растительных полимеров**

---

(наименование кафедры)

---

(фамилия, имя, отчество студента)

---

Факультет \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**

**о лабораторном практикуме**

по дисциплине \_\_\_\_\_

---

Отметка о зачете \_\_\_\_\_ (дата) \_\_\_\_\_

Руководитель практикума

(должность)

(подпись)

(и.о., фамилия)

Санкт-Петербург  
201\_\_



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
Санкт-Петербургский государственный технологический университет  
растительных полимеров

---

(наименование кафедры)

---

(фамилия, имя, отчество студента)

---

Факультет \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**

о \_\_\_\_\_ практике

---

(наименование предприятия)

Руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_ (должность)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (и., о., фамилия)

Руководитель практики от предприятия

\_\_\_\_\_ (должность)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (и., о., фамилия)

Санкт-Петербург,  
201\_\_

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
Санкт-Петербургский государственный технологический университет  
растительных полимеров

---

---

(наименование кафедры)

---

(фамилия, имя, отчество студента)

---

Факультет \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

## РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА

по дисциплине \_\_\_\_\_

---

на тему \_\_\_\_\_  
(наименование темы)

---

---

Отметка о зачете \_\_\_\_\_ (дата)

Руководитель

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(и.о., фамилия)

Санкт-Петербург  
201\_\_

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
Санкт-Петербургский государственный технологический университет  
растительных полимеров**

---

---

(наименование кафедры)

---

(фамилия, имя, отчество студента)

---

Факультет \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

по дисциплине \_\_\_\_\_

---

на тему \_\_\_\_\_  
(наименование темы)

---

---

Отметка о зачете \_\_\_\_\_ (дата)

Руководитель

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(и.,о., фамилия)

Санкт-Петербург  
201\_\_

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
Санкт-Петербургский государственный технологический университет  
растительных полимеров

---

---

(наименование кафедры)

---

(фамилия, имя, отчество студента)

---

Факультет \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

**РЕФЕРАТ**

по дисциплине \_\_\_\_\_

---

на тему \_\_\_\_\_  
(наименование темы)

---

---

Отметка о зачете \_\_\_\_\_ (дата)

Руководитель

(должность)

(подпись)

(и.о., фамилия)

Санкт-Петербург  
201\_\_

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
Санкт-Петербургский государственный технологический университет  
растительных полимеров

---

---

(наименование кафедры)

(фамилия, имя, отчество студента)

Факультет \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

### ИНДИВИДУАЛЬНО-ТВОРЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

по дисциплине \_\_\_\_\_

на тему \_\_\_\_\_  
(наименование темы)

Отметка о зачете \_\_\_\_\_ (дата)

Руководитель

(должность)

(подпись)

(и.о., фамилия)

Санкт-Петербург  
201\_\_

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б (справочное)

### Пример составления реферата пояснительной записки

#### РЕФЕРАТ

Петров А.А. Проект сульфат-целлюлозного завода производительностью 110 000 т в год белой целлюлозы для бумаги. Руководитель проекта – профессор Иванов Д.А.

Дипломный проект. Пояснительная записка объемом 120 с. содержит, 24 рисунка, 30 таблиц, 30 источников, 2 приложения, графическую часть на 8 листах.

Ключевые слова: целлюлоза, варочная установка, делигнификация, промывка, щёлок, отбелка.

Цель работы – разработка технологических решений, обеспечивающих достижение требуемого уровня качества белой целлюлозы для бумаги.

На основании выполненного обзора литературы предложена технология варки ИТС в однососудной варочной установке. Выполнены расчеты материального и теплового балансов, произведён выбор и расчет основного и вспомогательного оборудования. Рассчитана потребность в сырье, химикатах, электроэнергии, воде и паре. Дана оценка экологической безопасности проекта, разработаны мероприятия по охране труда и безопасным методам работы.

Реализация проекта позволит организовать производство продукции, востребованной на отечественном и мировом рынке. При сравнении с действующими в России производствами проект имеет следующие преимущества: снижение удельного расхода пара, повышение качества продукции, снижение удельного расхода сырья, электроэнергии и свежей воды, уменьшение объёма стоков и газовых выбросов.

Оценка экономической эффективности проекта показала, что при требуемых капитальных вложениях 3,1 млрд. руб. срок окупаемости составит 6 лет.

Дата

Подпись

ПРИЛОЖЕНИЕ В  
(рекомендательное)

Пример составления оглавления пояснительной записки

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА .....	14
2 ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ПРОЕКТЕ.....	20
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ИСХОДНОЕ СЫРЬЕ, ХИМИКАТЫ И ГОТОВУЮ ПРОДУКЦИЮ.....	26
4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ .....	37
5 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	120
6 БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТА.....	134
7 СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ .....	155
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	130

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г (рекомендательное)

Пример оформления списка нормативных документов, на которые в тексте пояснительной записки приведены ссылки

### НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей пояснительной записке использованы ссылки на следующие нормативные документы:

РМГ 29–99 ГСИ. Метрология. Основные термины и определения.

ГОСТ 2.105–95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

ГОСТ 7.1–2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 7.9–95 (ИСО 214–76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.

ГОСТ 10070–74. Целлюлоза и полуцеллюлоза. Метод определения числа Каппа.

ГОСТ 10637–78. Плиты древесно-стружечные. Метод определения удельного сопротивления выдергиванию гвоздей и шурупов.

ГОСТ Р 22.1.10–2002. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг химически опасных объектов. Общие требования.

СНиП 3.01.01–85. Организация строительного производства.

СНиП 21.01–97. Пожарная безопасность зданий и сооружений.

СанПиН 2.2.4.548–96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.

ГЭСН–2001. Сборник 8. Конструкции из кирпича и блоков (с изменением от 2002 г.).

ВСН 01–82. Инструкция по проектированию лесозаготовительных предприятий.

ВН 39–1.9–004–98. Инструкция по проведению гидравлических испытаний трубопроводов с повышенным давлением (методом стресс-теста).



ПРИЛОЖЕНИЕ Д  
(рекомендательное)

Пример оформления структурного элемента пояснительной записки  
«ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ»

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящей пояснительной записке применяются следующие определения, обозначения и сокращения:

качество – степень соответствия присущих характеристик требованиям;  
менеджмент качества – скоординированная деятельность по руководству и управлению качеством применительно к качеству;

эффективность – связь между достигнутым результатом и использованными ресурсами;

$A_p$  – работа разрушения, мДж;

$BCT$  – сопротивление сжатию ящика из гофрированного картона, Н;

$b$  – ширина образца, мм;

$EI$  – жёсткость при изгибе,  $\text{мН} \cdot \text{см}^2$ ;

$J_{IC}$  – трещиностойкость (вязкость разрушения), кДж/м;

$L$  – разрывная длина, м;

$P$  – усилие, Н;

$RCT$  – разрушающее усилие при сжатии кольца, Н;

$S_t$  – жёсткость при растяжении, Н/м;

$\delta$  – толщина образца, мкм;

$\varepsilon$  – деформация, %;

$\rho$  – плотность (объёмная масса),  $\text{г}/\text{см}^3$ ;

$\sigma_p$  – разрушающее напряжение, МПа;

АЦП – аналого-цифровой преобразователь;

БПК – биологическое потребление кислорода;

ДПЦ – древесно-подготовительный цех;

КДМ – картоноделательная машина;

ЛДК – лесопильно-деревообрабатывающий комбинат;

РПО – размольно-подготовительный отдел;

ЦБК – целлюлозно-бумажный комбинат;

ЦСМ – центр стандартизации и метрологии;

ХПК – химическое потребление кислорода.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е  
(справочное)

Пример нумерации разделов, подразделов, пунктов  
и подпунктов пояснительной записки

1 ВЫБОР МЕСТА СТРОИТЕЛЬСТВА

1.1

1.2 Нумерация пунктов первого раздела документа

1.3

2 ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

2.1

2.2 Нумерация пунктов второго раздела документа

2.3

Если документ имеет подразделы, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками, например:

3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1 Выбор и обоснование технологической схемы

3.1.1

3.1.2 Нумерация пунктов первого подраздела третьего раздела документа

3.1.3

3.2 Расчет материального баланса

3.2.1

3.2.2 Нумерация пунктов второго подраздела третьего раздела документа

3.2.3

3.2.4 Расчет основного и вспомогательного оборудования

3.2.4.1

3.2.4.2 Нумерация подпунктов четвёртого пункта второго подраздела третьего раздела документа

3.2.4.3

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления, и для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа:

а) \_\_\_\_\_;

б) \_\_\_\_\_;

1) \_\_\_\_\_;

2) \_\_\_\_\_;

в) \_\_\_\_\_.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж  
(рекомендательное)

Применение в тексте наименований физических величин и их единиц

Правильно	Неправильно
Размерность скорости $LS^{-1}$	Размерность скорости – метр в секунду
Энергия выражается в джоулях	Энергия измеряется в джоулях
Размер гранул равен 300 мкм	Величина гранул равна 300 мкм
Модуль Юнга равен $12 \cdot 10^{-8}$ Па	Величина модуля Юнга равна $12 \cdot 10^{-8}$ Па
Объем хлора массой 200 кг составляет $62,3 \text{ м}^3$	Объем массы хлора в 200 кг составляет $62,3 \text{ м}^3$
Площадь сечения трубы $0,8 \text{ м}^2$	Сечение трубы $0,8 \text{ м}^2$
Площадь поверхности нагрева равна $80 \text{ см}^2$	Поверхность нагрева равна $80 \text{ см}^2$
Удельная теплоемкость бензола $1,7 \cdot 10^3 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot \text{К})$	Теплоемкость бензола $1,7 \cdot 10^3 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot \text{К})$
Грузоподъемность крана 3 т	Грузоподъемная сила крана 3 т
Линейная плотность стального швеллера 30 кг/м	Масса 1 м стального швеллера 30 кг/м
Поверхностное натяжение воды при температуре $20 \text{ }^\circ\text{C}$ равно $72 \text{ мН}/\text{м}$	Коэффициент поверхностного натяжения воды при температуре $20 \text{ }^\circ\text{C}$ равен $72 \text{ мН}/\text{м}$
Количество теплоты для нагревания печи от $25$ до $300 \text{ }^\circ\text{C}$ равно 16 кДж	Тепло для нагревания печи от $25$ до $300 \text{ }^\circ\text{C}$ равно 4 ккал
Динамическая вязкость касторового масла при температуре $18 \text{ }^\circ\text{C}$ равна 2,3 Па·с	Коэффициент динамической вязкости касторового масла при температуре $18 \text{ }^\circ\text{C}$ равен 2,3 Па·с
Вместимость нефтяного резервуара равна 100 м	Емкость нефтяного резервуара равна 100 м
Подача насоса увеличилась до 60 л/мин	Производительность насоса увеличилась до 60 л/мин
Массовая подача установки равна 5 кг/с	Весовая производительность установки равна 5 кг/с
Разрежение достигло значения 73 кПа	Вакуум достиг значения 73 кПа

Правильно	Неправильно
Парциальное давление водяного пара в воздухе не ниже 0,022 МПа	Упругость водяного пара в воздухе не ниже 0,022 МПа
Напор, развиваемый насосом, 150 м	Давление, развиваемое насосом, 150 м
Давление при штамповке заготовок равно 1,5 ГПа	Удельное давление при штамповке заготовок равно 1,5 ГПа
Массовая доля углерода в глюкозе 40 %	Содержание углерода в глюкозе 40 %; концентрация углерода в глюкозе 40 %
Холодильная мощность установки 0,3 МВт	Холодопроизводительность установки 0,3 МВт
При температуре ниже 0°С вода замерзает	При отрицательной температуре вода замерзает
Частота ударов составила 20 с <sup>-1</sup>	Число ударов составило 20 с <sup>-1</sup>
Спектральная область видимого излучения находится в диапазоне длин волн 400–800 мкм	Спектральная область видимого света находится в диапазоне длин волн 400–800 мкм
Вольт – единица напряжения	Вольт – единица размерности напряжения; вольт – единица измерений напряжения
Погонная длина отрезка ткани 8,3 м	Длина отрезка ткани 8,3 погонных метра (пм)
Площадь (условная) <sup>2</sup> предстоящей застройки 14 000 м	Площадь предстоящей застройки 14 000 условных квадратных метров
Удельная теплота плавления олова 59,6 кДж/кг	Удельная теплота плавления олова 14200 кал/кг
Молярная масса эквивалента H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> равна 49 г/моль	Грамм-эквивалент H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> равен 49 г/моль
Относительное удлинение стержня за 2 ч составило 2,3 %	Удлинение стержня за 2 ч составило 2,3 %
Теплопроводность латуни при 20 °С равна 308 Вт/(м·К)	Коэффициент теплопроводности латуни при 20 °С равен 308 Вт/(м·К)
Температурный коэффициент объемного расширения глицерина равен 0,5·10 <sup>-3</sup> К <sup>-1</sup>	Коэффициент термического расширения глицерина равен 0,5·10 <sup>-3</sup> К <sup>-1</sup>

## ПРИЛОЖЕНИЕ И (справочное)

### Примеры описания изданий в библиографическом списке

#### Однотомные издания

Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия [Текст]: учебник для вузов / Н.С. Ахметов. – М.: Высш. шк., 1988. – 639 с.

Стромберг, А.Г. Физическая химия [Текст] / А.Г. Стромберг, Д.П. Семченко; под ред. А.Г. Стромберга. – М.: Высш. шк., 1973. – 478 с.

Сергеев, А.Г. Сертификация [Текст] / А.Г. Сергеев, М.В. Латышев. – М.: Логос, 1999. – 248с.

Казаков, Я.В. Применение методов информатики для расчетов процессов химической переработки древесины [Текст] / Я.В. Казаков, А.С. Groшев, В.В. Заляжных, С.И. Третьяков, Д.Г. Чухчин, А.Н. Шкаев; под ред. С.И. Третьякова. – Архангельск: Изд-во Архан. гос. техн. ун-та, 2003. – 382 с.

Атлас древесины и волокон для бумаги [Текст] / Е.С. Чавчавадзе, З.И. Брянцева, Е.В. Гончарова. – М.: Ключ, 1992. – 336 с.

Carlton, W. Dence Pulp Bleaching. Principles and Practice / W. Dence Carlton, W. Recve Donglas. – Atlanta, Georgia: Tappi press, 1996. – 868 p. – ISBN 0–89852–063–0.

#### Многотомные издания

Технология целлюлозно-бумажных материалов [Текст]. В 3 т. Т. 2. Производство бумаги и картона. Ч. I. Технология производства и обработки бумаги и картона. / В.И. Комаров, Л.А. Галкина, Л.Н. Лаптев [и др.]. – СПб.: Политехника, 2005. – 423 с.

#### Стандарты

ГОСТ Р 51771–2001. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования [Текст]. – Введ. 2002–01–01. – М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2001. – IV, 27 с.

ГОСТ 7.32–2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст]. – Взамен ГОСТ 7.32–91; введ. 2002–07–01. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии, сертификации; М.: Изд-во стандартов, 2001. – 26 с. (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).

#### Патентные документы

Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК<sup>7</sup> Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство [Текст] / Чугаева В.И.; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т связи. – № 2000131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.). – 3 с.

А. с. 1221043 СССР, МКИ<sup>4</sup> В 63 J 27/14. Аппарельное устройство судна [Текст] / О.И. Киселев. – № 3792386/27–11; заявл. 12.07.84; опубл. 30.03.86, Бюл. № 12. – 2 с.

Заявка 1095735 Российская Федерация, МПК<sup>7</sup> В 64 G 1/00. Одноразовая ракета-носитель [Текст] / Тернер Э.В. (США): заявитель Спейс Системз / Лорал, инк.; пат. поверенный Егорова Г.Б. – № 2000108705/28; заявл. 07.04.00; опубл. 10.03.01, Бюл. № 7 (I ч.); приоритет 09.04.99, № 09/289, 037 (США). – 5 с.

Свид. 2001610527 Российская Федерация. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ. Программа для расчёта характеристик вязкости разрушения целлюлозно-бумажных материалов согласно SCAN-P 77:95 (J\_INTEGRAL). / Я.В. Казаков, В.И. Комаров; заявитель и правообладатель ГОУ ВПО АГТУ (RU). – № 2001610251/69; заявл. 11.03.01; опубл. 10.05.01, Реестр программ для ЭВМ. – 1 с.

#### Статьи из периодических изданий и сборников

Комаров, В.И. Механизм разрушения целлюлозно-бумажных материалов [Текст] / В.И. Комаров // Лесн. журн. – 1999. – № 4. – С. 96–103. (Изв. высш. учеб. заведений).

Харин, О.А. Экологические проблемы лесопользования [Текст] / О.А. Харин, В.К. Тепляков // Вопросы лесоведения, лесоводства и лесной пирологии: науч. тр. МЛТИ. – 1990. – Вып. 234. – С. 44–47.

Обыденников, В.И. Методические и практические аспекты экологической сертификации [Текст] / В.И. Обыденников, Е.П. Сергеева, Ф.А. Никитин // Эколого-экономическое развитие России: альманах РАЕН. – М.: Изд-во МГУЛ, 2003. – С.373–381.

Christov, L. Xylan removal from dissolving pulp using enzymes of *Aureobasidium pullulans* / L. Christov, B. Prior // Biotechnology Letters. – 1993. – Vol. 15, N 12. – P. 1269 – 1274.

#### Диссертации

Скребец, Т.Э. Нуклеофильная природа сульфорирующих агентов в сульфитных варочных растворах и их влияние на процесс делигнификации древесины [Текст]: дис. ... канд. хим. наук / Скребец Татьяна Эдуардовна. – Л., 1989. – 125 с.

#### Авторефераты диссертаций

Иванов, М.А. Исследование низкотемпературных реакций глюкозы с бисульфитом натрия и сернистой кислотой [Текст]: автореф. дис. ... канд. хим. наук / М.А. Иванов. – Л., 1971. – 34 с.

#### Отчеты о научно-исследовательской работе

Совершенствование энергохозяйств промышленных предприятий [Текст]: отчет о НИР (промежуточный) / Архангельский государственный

технический университет; рук. Э.Н. Сабуров. – Архангельск, 2005. – 148 с. – № ГР 01.96.0010834.

### Электронные ресурсы

Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые, граф., зв. дан. и прикладная прогр. (546 Мб). – М.: Большая Рос. энцикл. [и др.], 1996. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): зв., цв.; 12 см + рук. пользователя (1 л.) + открытка (1 л.). – (Интерактивный мир). – Систем. требования: ПК 486 и выше; 8 Мб ОЗУ; Windows 3.1 или Windows 95; SVGA 32768 и более цв.; 640x480; 4x CD-ROM дисковод; 16-бит. зв. карта; мышь. – Загл. с экрана. – Диск и сопровод. материал помещены в контейнер 20x14 см.

Исследовано в России [Электронный ресурс]: многопредмет. науч. журн. / Моск. физ.-техн. ин-т. – Электрон. журн. – Долгопрудный : МФТИ, 1998–. – Режим доступа к журн.: <http://zhurnal.mipt.rssi.ru>. Доступен также на дискетах. – Систем. требования для дискет: IBM PC ; Windows 3.xx/95; Netscape Navigator или Internet Explorer; Acrobat Reader 3.0. – Загл. с экрана. – № ГР 0329900013.

Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] / Центр информ. технологий РГБ; ред. Т.В. Власенко; web-мастер Н.В. Козлова. – Электрон. дан. – М.: Рос. гос. б-ка, 1997–. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

Российский сводный каталог по НТЛ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о зарубеж. и отечеств. кн. и зарубеж. период. изд. по естеств. наукам, технике, сел. хоз-ву и медицине, поступившие в организации-участницы Автоматизированной системы Рос. свод. кат. по науч.-техн. лит.: ежегод. пополнение ок. 30 тыс. записей по всем видам изд. – Электрон. дан. (3 файла). – М., [199–]. – Режим доступа: <http://www.gpntb.ru/win/search/help/rsk.html>. – Загл. с экрана.

Электронный каталог ГПНТБ России [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит., поступающей в фонд ГПНТБ России. – Электрон. дан. (5 файлов, 178 тыс. записей). – М., [199–]. – Режим доступа: <http://www.gpntb.ru/win/search/hclp/el-cat.html>. – Загл. с экрана.

ПРИЛОЖЕНИЕ К  
(обязательное)

Примеры оформления основной надписи на чертежах

					<b>14 16.05.ДП.001.00СХ</b>			
						<b>Лист</b>	<b>Масса</b>	<b>Масштаб</b>
<b>Изм</b>	<b>Лист</b>	<b>№ докум.</b>	<b>Подп.</b>	<b>Дата</b>	<b>Схема технологическая</b>	<b>Д</b>		
<b>Разраб.</b>	<b>Иванов И.И.</b>							
<b>Пров.</b>	<b>Иванов И.И.</b>							
<b>Консульт</b>	<b>Иванов И.И.</b>					<b>Лист</b>	<b>Листов 1</b>	
<b>Реценз.</b>	<b>Иванов И.И.</b>							
<b>Н контр</b>	<b>Иванов И.И.</b>							
<b>Утв.</b>	<b>Иванов И.И.</b>							
						<b>СПБГТУРП ФХТБ</b>		

*а*

					<b>14 16.05.ДП.001.05.00СБ</b>			
						<b>Лист</b>	<b>Масса</b>	<b>Масштаб</b>
<b>Изм</b>	<b>Лист</b>	<b>№ докум.</b>	<b>Подп.</b>	<b>Дата</b>	<b>Корпус цилиндра</b>	<b>Д</b>		<b>1:2</b>
<b>Разраб.</b>	<b>Иванов И.И.</b>							
<b>Пров.</b>	<b>Иванов И.И.</b>							
<b>Консульт</b>	<b>Иванов И.И.</b>					<b>Лист</b>	<b>Листов 1</b>	
<b>Реценз.</b>	<b>Иванов И.И.</b>							
<b>Н контр</b>	<b>Иванов И.И.</b>							
<b>Утв.</b>	<b>Иванов И.И.</b>							
						<b>СПБГТУРП ФХТБ</b>		

*б*

					<b>14 16.05.ДП.001.00.07</b>			
						<b>Лист</b>	<b>Масса</b>	<b>Масштаб</b>
<b>Изм</b>	<b>Лист</b>	<b>№ докум.</b>	<b>Подп.</b>	<b>Дата</b>	<b>Втулка специальная</b>	<b>Д</b>	<b>0,6</b>	<b>1:2</b>
<b>Разраб.</b>	<b>Иванов И.И.</b>							
<b>Пров.</b>	<b>Иванов И.И.</b>							
<b>Консульт</b>	<b>Иванов И.И.</b>					<b>Лист</b>	<b>Листов 1</b>	
<b>Реценз.</b>	<b>Иванов И.И.</b>							
<b>Н контр</b>	<b>Иванов И.И.</b>							
<b>Утв.</b>	<b>Иванов И.И.</b>							
					<b>Сталь 20Х ГОСТ 4543-71</b>	<b>СПБГТУРП ФХТБ</b>		

*в*

*а* - для технологической схемы; *б* - для сборочной единицы;  
*в*- для детали

Рисунок И.1 - Примеры оформления основной надписи для схем и машиностроительных чертежей



					<b>14 16.05.ДП.001.00</b>			
					<b>Бумажная фабрика</b>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>	Иванов И.И.				<b>Цех отделки</b>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Пров.</i>	Иванов И.И.			<b>Д</b>		<b>1</b>	<b>3</b>	
<i>Консульт</i>	Иванов И.И.							
<i>Реценз.</i>	Иванов И.И.							
<i>Н контр</i>	Иванов И.И.				<b>Фасад 1-16 План 3 этажа Разрез 2-2</b>	<b>СПбГТУРП ФХТБ</b>		
<i>Утв.</i>	Иванов И.И.							

Рисунок И.2 - Основная надпись для строительной документации

<i>Гвоз. обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
1	<i>Воронка загрузочная</i>	2	
2	<i>Дозатор</i>	2	
3	<i>Камера пропарочная</i>	2	
4	<i>Котёл варочный</i>	1	<i>Г=900 мм сум</i>
5	<i>Теплообменник кожухотрубчатый</i>	3	<i>F=125 м<sup>2</sup></i>
— — —	<i>Щёлк белый</i>		
— — —	<i>Пар высокого давления</i>		<i>P=1,2 МПа</i>
— — —	<i>Вода обратная</i>		

Рисунок И.3 – Перечень элементов для схем

20	6	6	8	70	63	10	22	5	8	15	Формат	Зона	Гва.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
											Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Лист
8x5=40	17	23	15	10	210	5	5	5	15	20	Разраб.	Пров.	Н.контр.	Уте.			

Рисунок И.4 – Спецификация

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
				<u>Документация</u>			
A1			14 16.05.ДП.001.00.00СБ	Сборочный чертеж			
				<u>Сборочные единицы</u>			
A2	1		14 16.05.ДП.001.01.00СБ	Клапан	1		
				<u>Детали</u>			
A3	2		14 16.05.ДП.001.01.01	Корпус	1		
A4	3		14 16.05.ДП.001.01.02	Шпindelь	1		
A4	4		14 16.05.ДП.001.01.03	Втулка сальника	1		
A4	5		14 16.05.ДП.001.01.04	Маховик	1		
A4	6		14 16.05.ДП.001.01.05	Втулка	1		
A4	7		14 16.05.ДП.001.01.06	Стакан	1		
				<u>Стандартные изделия</u>			
		8		Болт М12х120ГОСТ 7798-70	1		
		9		Винт М6х15 ГОСТ 1478-84	4		
		10		Гайка М10х120ГОСТ 5915-70	4		
			14 16.05.ДП.001.00.00				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.	Иванов И.И.				Лит	Лист	
Пров.	Иванов И.И.				У	1	
					Листов 2		
Н контр	Иванов И.И.				СПбГТУРП ФХТБ		
Утв.	Иванов И.И.						
<b>Вентиль угловой</b>							

Рисунок И.5 – Пример заполнения спецификации (первый лист)

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
		11		Угольник 90-1-20 ГОСТ 8946-75			
		12		Шайба 10 ГОСТ 6402-70			
		13		Шпилька М10 80 ГОСТ 22034-76			
		14		Шпонка 6x6x25 ГОСТ 23360-78			
				<u>Материалы</u>			
		15		Пенька ГОСТ 5152-66		0,03 кг	
			<i>14 16.05.ДП.001.00.00</i>				<i>Лист</i>
							<i>2</i>
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
					<i>Копировал</i>	<i>Формат</i>	
					<i>А4</i>		

Рисунок И.6 – Пример заполнения спецификации (последующие листы)

## СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	3
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	3
3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	5
4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	6
5 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ СТУДЕНТОВ.....	9
5.1 Титульный лист и задание.....	9
5.2 Реферат и аннотация.....	10
5.3 Оглавление и содержание.....	11
5.4 Нормативные ссылки.....	12
5.5 Определения, обозначения и сокращения.....	13
5.6 Введение.....	13
5.7 Основная часть.....	13
5.8 Заключение.....	14
5.9 Библиографический список.....	14
5.10 Приложения.....	14
6 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ.....	15
6.1 Общие требования.....	15
6.2 Построение пояснительной записки.....	16
6.3 Нумерация страниц.....	18
6.4 Нумерация разделов, подразделов, пунктов и подпунктов пояснительной записки.....	18
6.5 Иллюстрации.....	20
6.6 Формулы.....	29
6.7 Единицы величин.....	39
6.8 Терминология.....	44
6.9 Таблицы.....	45
6.10 Сокращения.....	57
6.11 Блок-схемы.....	59
6.12 Библиографический список.....	67
6.13 Ссылки.....	68
6.14 Приложения.....	69
7 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ГРАФИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА....	70
Библиографический список.....	79
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	80
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Примеры составления титульных листов и заданий.....	81
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Пример составления реферата пояснительной записки.....	101
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Пример составления оглавления пояснительной записки.....	102

ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Пример оформления списка нормативных документов, на которые в тексте пояснительной записки приведены ссылки.....	103
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Пример оформления структурного элемента пояснительной записки «ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ».....	104
ПРИЛОЖЕНИЕ Е. Пример нумерации разделов, подразделов, пунктов и подпунктов пояснительной записки.....	105
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. Применение в тексте наименований физических величин и их единиц.....	106
ПРИЛОЖЕНИЕ И. Примеры описания изданий в библиографическом списке .....	108
ПРИЛОЖЕНИЕ К. Примеры оформления основной надписи на чертежах.....	111



Учебное издание

Владимир Климентьевич Дубовый  
Людмила Леонидовна Парамонова

**ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ  
СТУДЕНЧЕСКИХ РАБОТ**

Учебно-методическое пособие

Корректор Смирнова Т.А.  
Техн. редактор Титова Л.Я.

Темплан 2010., поз.91

---

Подп. к печати 01.11.2010г. Формат 60×84/16. Бумага тип №1.

Печать офсетная. Объем 7,5 печ.л, 7,5 уч.-изд.л. Тираж 100 экз.

Изд. №91. Цена «С». Заказ

---

Ризограф ГОУВПО Санкт-Петербургского государственного технологического  
университета растительных полимеров, 198095, Санкт-Петербург, ул. Ивана Черных,4.



