

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

**ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ  
К ОФОРМЛЕНИЮ И ИЗЛОЖЕНИЮ ДОКУМЕНТОВ  
УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Стандарт организации

СТО 89-03.5 – 2013

**(изм. и доп. в соответствии с приказом ректора № 1256 от 30.12.2013)**

г. Архангельск  
2013

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящий стандарт определяет требования к оформлению контрольных и курсовых работ, курсовых проектов, рефератов, отчётов по практике, отчётов о выполнении лабораторных работ, а так же требования к оформлению выпускных квалификационных работ, выполняемых обучающимися федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова» (далее – университет) по всем уровням и формам обучения.

1.2 Все виды работ обучающихся по дисциплинам учебного плана должны быть оформлены в соответствии с настоящим стандартом и храниться на кафедрах согласно номенклатуре дел.

1.3 При написании учебных пособий и методических указаний по различным видам работ обучающихся должна быть ссылка на настоящий стандарт.

## 2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

2.1 Настоящий стандарт разработан на основании **ГОСТ Р 1.5–2012 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения (изменено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013)**; ГОСТ 2.105–95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам; ГОСТ 7.32–2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

2.2 В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 2.103–68 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки;

ГОСТ 2.104–2006 Единая система конструкторской документации. Основные надписи;

ГОСТ 2.106–96 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы;

ГОСТ 2.109–73 Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам;

ГОСТ 2.301–68 Единая система конструкторской документации. Форматы;

ГОСТ 2.302–68 Единая система конструкторской документации. Масштабы;

ГОСТ 2.303–68 Единая система конструкторской документации. Линии;

ГОСТ 2.316–2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения;

ГОСТ 2.321–84 Единая система конструкторской документации. Обозначения буквенные;

ГОСТ 2.701–2008 Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению;

ГОСТ Р 7.012–2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила;

**ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила оформления (добавлено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013);**

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

ГОСТ 7.82–2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;

ГОСТ 7.9–95 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования;

ГОСТ 7.11-2004 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках;

ГОСТ 8.417–2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин;

ГОСТ 19.106–78 Единая система программной документации. Требования к программным документам, выполненным печатным способом;

ГОСТ 19.404–79 Единая система программной документации. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению;

ГОСТ 19.701–90 Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения;

**ГОСТ Р 21.1101-2009 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации (изменено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013);**

ГОСТ 24.301–80 Система технической документации на автоматизированные системы автоматизации. Общие требования к выполнению текстовых документов;

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

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

МИ 06-03.1 Методические рекомендации по организации работы государственных аттестационных комиссий.

### 3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем стандарте применяют следующие термины и определения:

Выпускная квалификационная работа (ВКР) – комплексная самостоятельная работа обучающегося, главная цель и содержание которой – всесторонний анализ, научные исследования или разработка по одному из вопросов теоретического или практического характера, соответствующих профилю специальности/направлению подготовки.

Выпускные квалификационные работы выполняются в формах:

- для квалификации (степени) бакалавр – в форме бакалаврской работы (объем может варьироваться от 60 до 70 страниц);
- для квалификации дипломированный специалист – в форме дипломной работы, дипломного проекта;
- для квалификации (степени) магистр – в форме магистерской диссертации (примерный объем составляет 100 страниц).

Контрольная работа (КнР) – один из основных видов самостоятельной работы обучающихся, представляющий собой изложение ответов на теоретические вопросы по содержанию учебной дисциплины и решение практических заданий. В зависимости от дисциплины содержание контрольной может меняться.

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. Объем курсового проекта не должен превышать 45 страниц.

Курсовая работа (КР) – работа по отдельной учебной дисциплине, содержащая результаты теоретических, расчетных, аналитических, экспериментальных исследований, которая может включать чертежи. Объем курсовой работы не должен превышать 30 страниц.

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

Отчет о научно-исследовательской работе (Отчет о НИР) – научно-технический документ, который содержит систематизированные данные о научно-исследовательской работе, описывает состояние научно-технической проблемы, процесс и/или результаты научного исследования.

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.

Эссе (Э) – документ, содержащий четкое изложение сути поставленной проблемы и включающий самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, который рассматривается в рамках дисциплины, а также выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

#### 4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

4.2 Структурные элементы работ обучающихся представлены в таблице 4.1. Обязательные элементы в таблице обозначены знаком «+», знаком «-» - необязательные, рекомендуемые – знаком «р».

Таблица 4.1 - Структурные элементы работ обучающихся

Структурный элемент работы	Вид работы								
	Контрольная работа	Отчет о лабораторной работе (лабораторному практикуму)	Расчетно-графическая работа	Реферат	Эссе	Отчет о практике	Отчет о НИР	Курсовой проект, курсовая работа	ВКР
Титульный лист	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Отзыв, Рецензия	-	-	-	-	-	р	-	р	+
Задание	<b>р</b>	-	+	р	р	р	р	<b>р</b>	+
Лист для замечаний	<b>р</b>	+	+	+	+	+	+	<b>р</b>	-
Реферат (или аннотация)	-	-	-	-	-	-	р	р	+
Оглавление (или содержание)	р	р	р	р	р	+	р	+	+
Нормативные ссылки	-	-	р	-	-	-	-	р	р
Определения, обозначения и сокращения	-	-	р	р	-	р	р	р	<b>р</b>
Введение	-	-	р	+	р	-	+	+	+
Основная часть	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Заключение, Выводы	+	+	+	+	р	р	+	р	+
Список использованных источников	<b>р</b>	р	р	+	р	р	р	+	+
Приложения	-	р	р	р	р	р	р	р	р
<p>Примечания</p> <p>1 Структурный элемент работы «Отзыв, Рецензия» исключен в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013.</p> <p>2 Знаки «+» и «-» заменены на «р» в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013.</p>									

4.3 Для работ проектно-конструкторского характера эти элементы составляют содержание пояснительной записки, которая должна быть дополнена графической частью, выполненной в соответствии с ГОСТ 2.109-73.

4.4 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;
- распечатку презентации (**добавлено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013**);
- 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 текстового документа.

4.5 Работы обучающихся 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 (исключено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013)**, видеофильмы, программные комплексы, продукт, модуль (библиотека), являющиеся результатом работы студента.

4.6 Самостоятельные работы, выполняемые по заказам предприятий, могут оформляться в соответствии с требованиями, действующими на этих предприятиях.

4.7 Текст самостоятельной работы 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.

4.8 ВКР переплетается или подшивается в папку с твердым переплетом. Другие самостоятельные работы допускается представлять в мягком переплете.

4.9 Текстовый документ и графическая часть ВКР **в обязательном порядке проходят нормоконтроль. Ответственным за нормоконтроль является руководитель ВКР (изменено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013)**. На титульном листе ВКР ответственный за нормоконтроль ставит свою подпись о соответствии работы требованиям настоящего стандарта. Для других самостоятельных работ соблюдение требований настоящего стандарта осуществляет руководитель работы.

## 5 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 5.1 Титульный лист и задание

5.1.1 Титульный лист является первой страницей текстового документа. Оформляется на специальном бланке, образцы которых приведены в приложении № 1, с учетом обозначения филиала или головного вуза, а также требований МИ 06-03.1.

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

5.1.3 Руководителем проекта или работы в соответствии с темой составляется «Задание» по форме, приведенной в приложении А. Тема ВКР в задании должна точно соответствовать её формулировке в приказе по университету. Форма задания заполняется рукописным способом или с помощью персонального компьютера (далее – ПК). Задание должно содержать требуемые для решения поставленных задач исходные данные, обеспечивающие возможность реализации накопленных знаний, **и оформляться на бумаге формата А4 с двух сторон листа (добавлено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013).**

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 Рекомендуемый средний объем текста реферата 850 печатных знаков.

#### 5.2.3 Реферат должен содержать:

- сведения об авторе, тему работы, сведения о руководителе;
- вид работы, сведения об объёме текстового документа, количестве иллюстраций, таблиц, использованных источников, приложений, листов графического материала, количестве частей текстового документа;
- 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 документа, 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 текстовый документ 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.

Наименования, включенные в оглавление или содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы.

5.3.5 Если текстовый документ состоит из двух и более частей (томов), в каждой из них должно быть своё оглавление. При этом в первой части помещают оглавление всего текстового документа 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. 4.5, 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 документа дана ссылка.



5.4.2 Перечень ссылочных стандартов начинают со слов: «В настоящем текстовом документе 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 данном текстовом документе.

5.5.2 Перечень начинают со слов: «В настоящем текстовом документе 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, актуальность выбранной темы;
- цель и задачи работы;
- 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.

5.7 Основная часть

5.7.1 В основной части текстового документа 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 обучающимся и руководителем работы исходя из требований методических указаний профилирующей кафедры по их содержанию.

5.8 Заключение, **Выводы (добавлено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013)**

Заключение должно дать представление о полноте реализации замысла исследования или решении поставленной задачи, выводах, сделанных

на каждом этапе работы, уровне полученных результатов и рекомендации по их использованию.

#### 5.9 Список использованных источников

5.9.1 Список должен содержать сведения об источниках, в том числе электронных и иностранных, использованных при составлении текстового документа. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1–2003, ГОСТ 7.012–2011 и ГОСТ 7.82–2001.

5.9.2 Документы, приведённые в структурном элементе «НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ», в список использованных источников 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 текстовому документу 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 ПК; листинги программ для ПК; результаты вычислений по программам для ПК; программы работ и т. д.

5.10.4 Приложения оформляют как продолжение текстового документа или брошюруют в отдельный том (альбом).

## 6 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ТЕКСТОВОГО ДОКУМЕНТА

### 6.1 Общие требования

6.1.1 Текст документа оформляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта организации, а также ГОСТ 2.105–95. Если в работу включают программную документацию, то – согласно ГОСТ 19.106–78 и ГОСТ 19.404–79. Описание автоматизированных систем управления – по ГОСТ 24.301–80.

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

6.1.2 Текстовый материал работы 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 (исключено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013).** 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 ПК и принтера. Гарнитура, предпочтительно, Times New Roman; кегль (размер шрифта) – 13; 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 документа должен быть оформлен одним цветом.

Опечатки, опiski 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 тексте документа приводят на языке оригинала.

6.1.5 Сокращения русских слов и словосочетаний в текстовом документе осуществляют в соответствии с ГОСТ 7.012–2011 и ГОСТ 2.316–2008.

6.2 Построение текста документа

6.2.1 Наименование структурных элементов работы **«ЛИСТ ДЛЯ ЗАМЕЧАНИЙ»** (добавлено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013), «РЕФЕРАТ», «ОГЛАВЛЕНИЕ», «НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ», «ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» служат заголовками структурных элементов работы. Заголовки структурных элементов располагают по центру строки без точки в конце и печатают прописными буквами, не подчеркивая.

6.2.2 Основную часть текстового документа 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 следует начинать с новой страницы (изменено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013).**

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, их разделяют точкой, в конце последнего предложения точка не ставится.

### 6.3 Нумерация страниц

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

6.3.2 Титульный лист, задание, лист для замечаний и реферат (аннотацию) включают в общую нумерацию страниц текстового документа, но номера на них не проставляются. **Первая цифра текущей нумерации страниц проставляется на листе «СОДЕРЖАНИЕ» или «ОГЛАВЛЕНИЕ» (добавлено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013).**

6.3.3 Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки **размером шрифта 12, гарнитура Times New Roman**. На листах с альбомной ориентацией текста местоположение номера не меняют, **размещая его по центру короткой стороны листа (добавлено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013).**

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 текстового документа

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», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» служат**

**заголовками структурных элементов текстового документа, их следует располагать по центру страницы без точки в конце и не нумеровать (исключено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013).**

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. В конце номера пункта точка не ставится.

Если текст документа подразделяют только на пункты, их следует нумеровать, за исключением приложений, порядковыми номерами в пределах всего текстового документа.

Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, то он не нумеруется.

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. **Не допускается использовать арабские цифры с точкой (добавлено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013).**

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 тексте документа 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 документа.

6.5.3 Количество иллюстраций в текстовом документе определяется ее содержанием. Нельзя включать в текст документа 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 текстового документа.

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 единой системы конструкторской документации, единой системы программной документации.

6.5.10 Иллюстрации в тексте документа 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 (исключено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013).**

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 документа.

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.

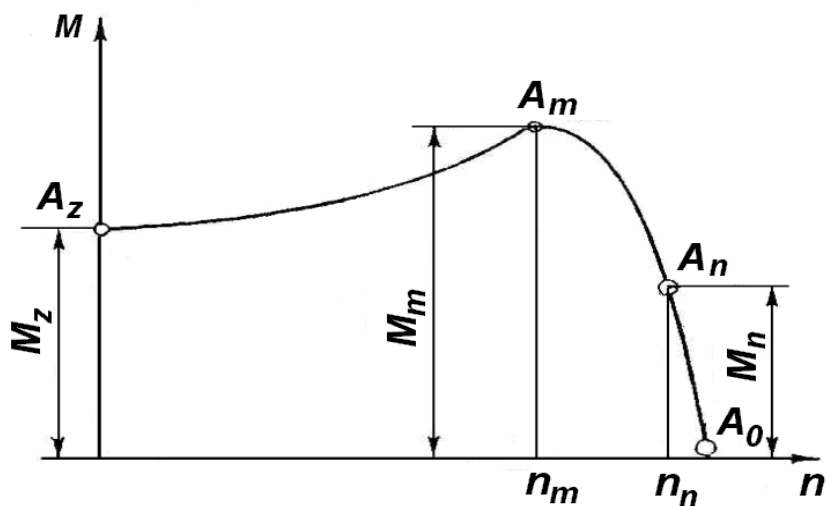
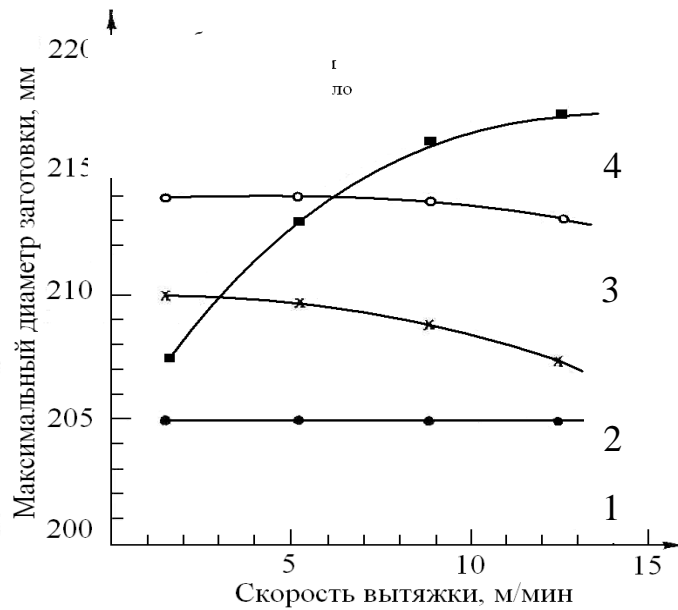


Рисунок 1 – Пример информационного изображения зависимостей

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.

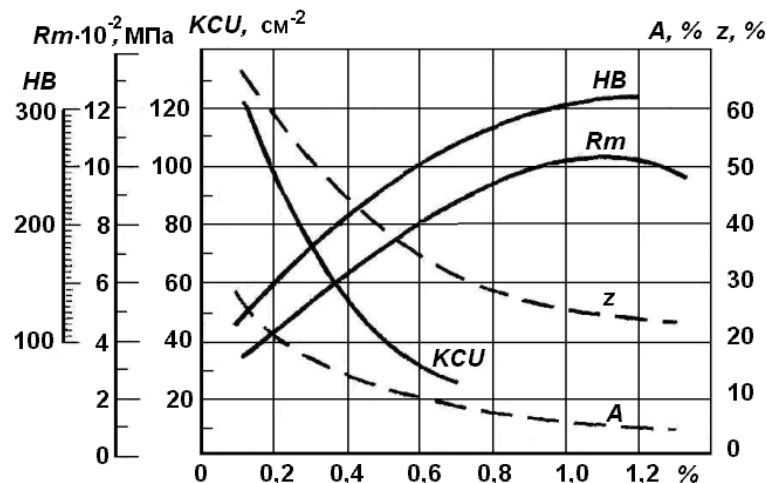


Рисунок 3 – Пример оформления диаграммы для нескольких зависимостей различных переменных

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.

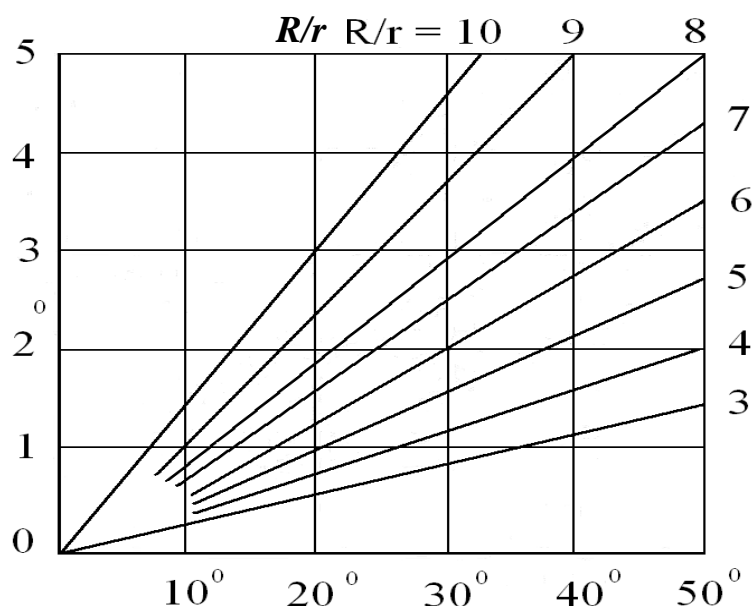


Рисунок 4 – Пример оформления пучка линий, выходящих из одной точки

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.

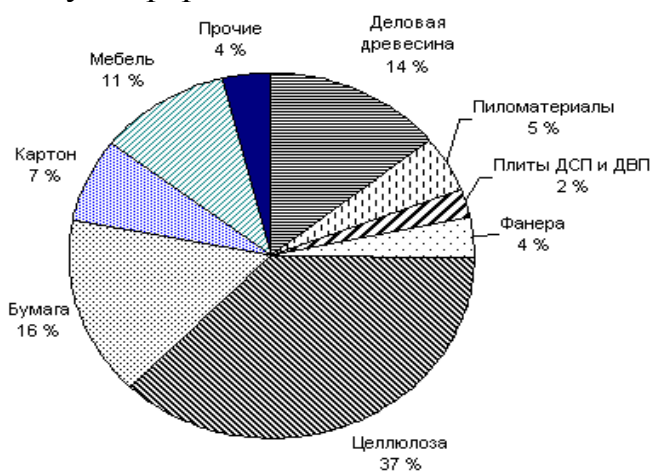
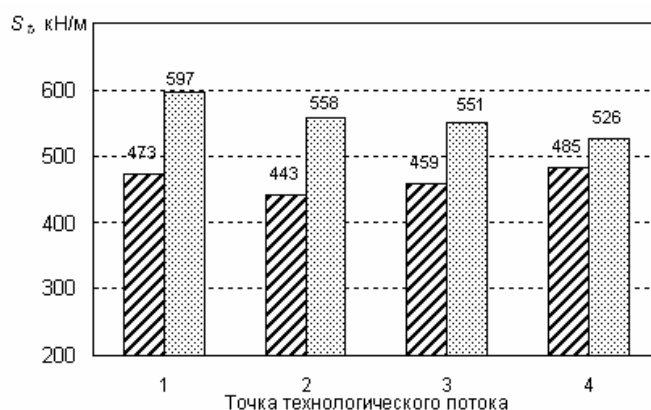


Рисунок 5 – Пример оформления круговой диаграммы



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 и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки (8 мм) (изменено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013).

Пример:

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

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

где  $m$  – масса образца, кг;  
 $V$  – объём образца, м<sup>3</sup>;

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

6.6.2 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 всему текстовому документу 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.

**В формулах символы латинского алфавита, индексы и показатели должны быть набраны курсивом, символы русского и греческого алфавитов – прямым шрифтом за исключением химических элементов и математических функций (добавлено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013).**

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

Одну формулу обозначают – (1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, ... в формуле (1).

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

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

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

$$\rho = \frac{m}{V}, \quad (2)$$

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

6.6.7 Математические формулы

6.6.7.1 В математических формулах индексы и показатели должны быть одинаковыми по размеру и должны находиться на одной линии по отношению к основной строке к основной строке.

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

*Пример:*

$$\sum_{m=0}^{\infty} x_m; \bar{\alpha}, \hat{\delta}, \vec{k}.$$

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 крестика (×) 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 крестика (×) 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, Ø, > и т. д. применяются только при цифровых или буквенных величинах. В тексте же их следует приводить словами.

*Пример:*

Правильно  
номер опыта ...  
...в этом треугольнике...

Неправильно  
№ опыта ...  
...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  
в опыте № 8

Неправильно  
в опыте номер 8; в опыте № восемь

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

*Пример:*

Правильно  
опыты № 2, 14 и 20

Неправильно  
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 2006 года следует приводить в виде 05.03.2006 или 05.03.06.

## 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, %: С 0,4; Cr 1,2; Ni 0,8

6.6.8.3 Не допускается в тексте документа 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 должны быть написаны без пробелов.

*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>

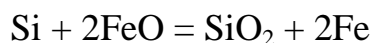
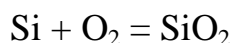
6.6.8.6 Обозначения электронов и электронных пар (одна или две жирные точки) ставятся без пробела сбоку, сверху, снизу или посередине символа - элемента.

*Пример:*

•CH<sub>3</sub>; R<sub>3</sub>N:

6.6.8.7 Между знаками (+, ⇌, →, =) и символами в уравнениях химических реакций следует оставлять пробелы. После записи химических реакций знаки пунктуации не ставятся.

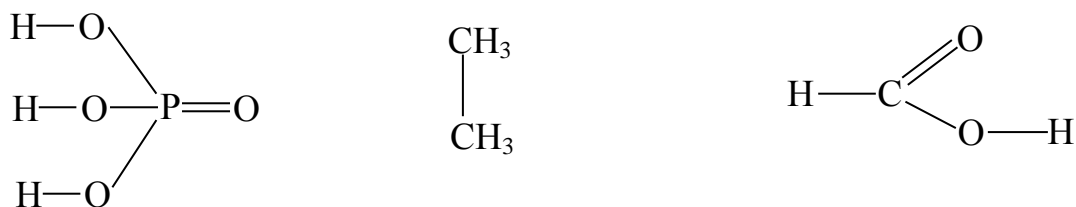
*Пример:*



Переносы уравнений на следующую строку не рекомендуются. При необходимости перенос допускается на знаках направления реакции ( $\rightleftharpoons$ ,  $\rightarrow$ ) и знаке равенства (=), причем знак в начале следующей строки необходимо повторить.

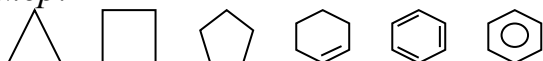
6.6.8.8 Знаки химической связи должны вплотную подходить к символам элементов, точно посередине символа без пробела.

*Пример:*



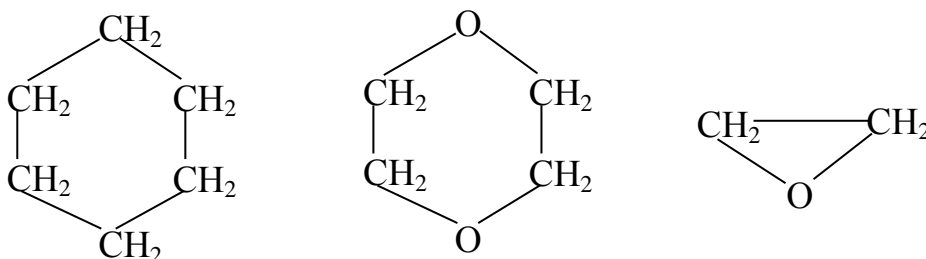
6.6.8.9 Упрощенные формулы циклических соединений обычно изображают правильными многоугольниками.

*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 Весь текстовый документ 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  $c^{-1}$ , применять косую или горизонтальную черту не допускается.

*Пример:*

Правильно	Неправильно
100 кВт	100кВт
80 %	80%
20 °С	20°С
$(1/60) c^{-1}$	$1/60/c^{-1}$
$Вт \cdot м^{-2} \cdot К^{-1}$ , $Вт/(м^2 \cdot К)$	$Вт/м^2/К$ , $Вт/м^2 \cdot К$

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

*Пример:*

Правильно	Неправильно
45°	45 °
1'	1 '
64°36'25"	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	Неправильно
$(0,15 \pm 0,01) кг$	$0,15 \pm 0,01 кг$
$15 кг \pm 0,01 кг$	$15кг \pm 100г$

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

*Пример:*

Правильно	Неправильно
кубический метр	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  
Н·м, Па·с

Неправильно  
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  
36 км/ч

Неправильно  
36 км/час

36 километров в час

36 км в час

6.7.5.9 Единица одного и того же параметра в тексте документа должна быть постоянной.

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

Единица физической величины одного и того же параметра в пределах одного документа должна быть постоянной. Если в тексте приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например, 1,50; 1,75; 2,00 м.

Если в тексте документа приводят диапазон числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона.

*Примеры:*

1 От 1 до 5 мм.

2 От 10 до 100 кг.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы).

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

Приводя допустимые значения отклонений от указанных норм, требований следует применять словосочетание «не должно быть более (менее)».

Например, массовая доля углекислого натрия в технической кальцинированной соде должна быть не менее 99,4 %.

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 средств измерений.

## 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 документа перед обозначением параметра дают его пояснение.

*Пример:*

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

6.8.3 В тексте документа 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;
- устаревшие термины, даже если они встречаются в литературе.

*Пример:*

Правильно	Неправильно
технологический процесс	техпроцесс
химический состав	химсостав
электрическая проводимость	электропроводность

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 документа 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.

## 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

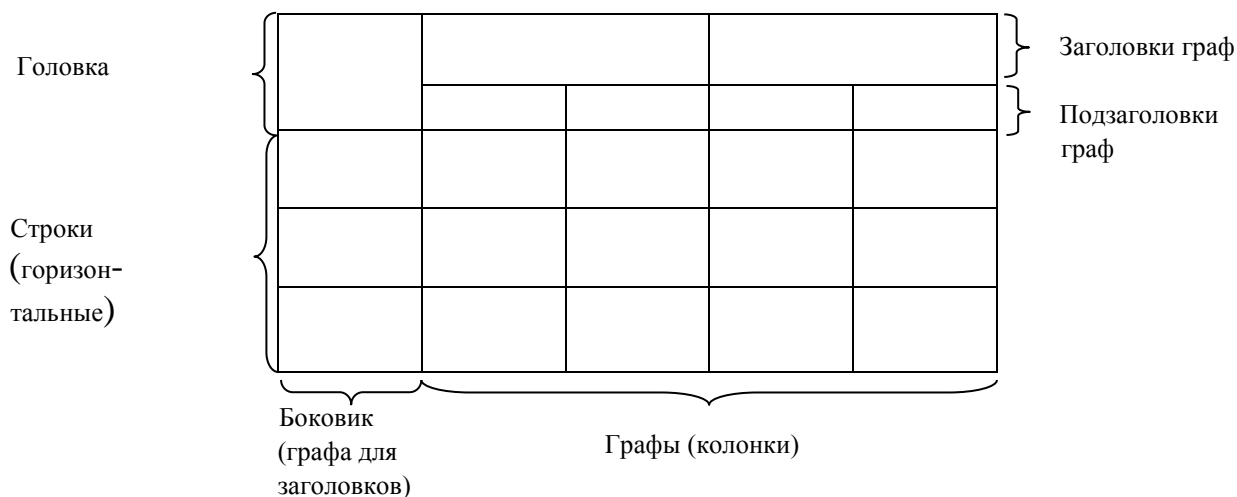


Рисунок 7 – Элементы таблицы



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 документа и так, чтобы их можно было читать без поворота текстового документа.

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

6.9.4 Таблицы, за исключение таблиц приложений, следует обозначать арабскими цифрами, применяя сквозную нумерацию.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица Б.1», если приведена в приложении № 2.

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. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

6.9.7 Текст в таблице следует приводить с одинарным междустрочным интервалом. При необходимости допускается уменьшать размер шрифта (кегель) до 10 пунктов, **но при этом размер шрифта в названии таблицы не изменяется (добавлено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013).**

6.9.8 Таблицы слева, справа, сверху и снизу, как правило, ограничивают линиями, **и вертикальные границы располагают по странице (добавлено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013).**

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 **без абзацного отступа**, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы **(добавлено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013)**.

*Пример:*

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	–	–

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>
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	–	–
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	–	–
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:*

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

Диаметр	В миллиметрах						
	$C$	$C_1$	$R$	$h$	$h_1$	$S$	$S_1$
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
08X18H10T 12X18H10T	
09X15H810 07X6H6	То же » Для изделий, работающих в атмосферных условиях 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 Числовое значение показателя проставляют на уровне последней строки наименования показателя.

Значение показателя, приведенное в виде текста, записывают на уровне первой строки наименования показателя.

*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		По ГОСТ 14236–85
	12,8	

6.9.25 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.

6.9.26 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.

6.9.27 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.

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

6.9.29 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 документа.

6.9.30 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 .....	±1,5
по толщине стенки .....	±0,3
по толщине полки .....	±0,3

#### 6.10 Примечания и сноски

6.10.1 Слово «Примечание» следует печатать с прописной буквы с абзацного отступа и не подчеркивать.

6.10.2 Примечания приводят в тексте документа, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала.

6.10.3 Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания. Слово «Примечания» следует печатать с прописной буквы с абзацного отступа и не подчеркивать. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и текст примечания пишут тоже с прописной буквы.

6.10.4 Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки.

Пример:

Примечание – \_\_\_\_\_.

#### **Примечания**

**1** \_\_\_\_\_.

**2** \_\_\_\_\_.

**3** \_\_\_\_\_.

**Примечание целесообразно печатать шрифтом размера 10 пунктов (изменено и добавлено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013).**

Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

*Пример:*

Таблица 11 – Длина винта

В миллиметрах

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

**6.10.5 При необходимости дополнительного пояснения в тексте документа допускается оформлять его в виде сноски. Знак сноски ставят непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение. Знак сноски выполняют надстрочно арабскими цифрами со скобкой. Допускается вместо цифр выполнять сноски звездочками «\*». Применять более трех звездочек на странице**



не допускается (исключено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013).

**6.10.6** Сноску располагают в конце страницы с абзацного отступа, отделяя от текста короткой горизонтальной линией слева. Сноску к таблице располагают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы (исключено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013).

#### 6.11 Сокращения

6.11.1 Перечень допускаемых сокращений слов на русском языке установлен ГОСТ 2.316–2008 и ГОСТ 7.012–2011, а на иностранных европейских языках – ГОСТ 7.11-2004.

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».

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

- и др. – и другие;
- и т. д. – и так далее;
- и пр. – и прочие;
- и т. п. – и тому подобное.

6.11.3 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.

6.11.4 Сокращение обозначается точкой.

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

6.11.6 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.

6.11.7 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

СМЗ – Соломбальский машиностроительный завод

САФУ – Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова

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.

6.11.8 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 Д1

6.6.11.9 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.

6.11.10 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.

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

*Пример:*

6 тыс.; 23 млн; 4 млрд

## 6.12 Блок-схемы

6.12.1 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.

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

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

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

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

6.12.6 Блок-схема составляется для каждой программы и подпрограммы (модуля программы) в виде отдельного рисунка.

6.12.7 Каждая блок-схема начинается и заканчивается терминатором.

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

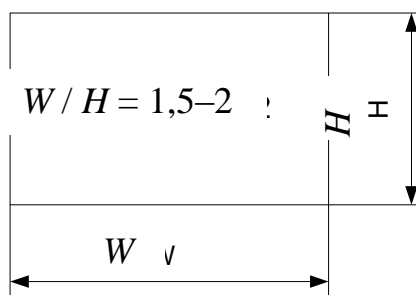


Рисунок 8 – Размеры символов

6.12.9 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.

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

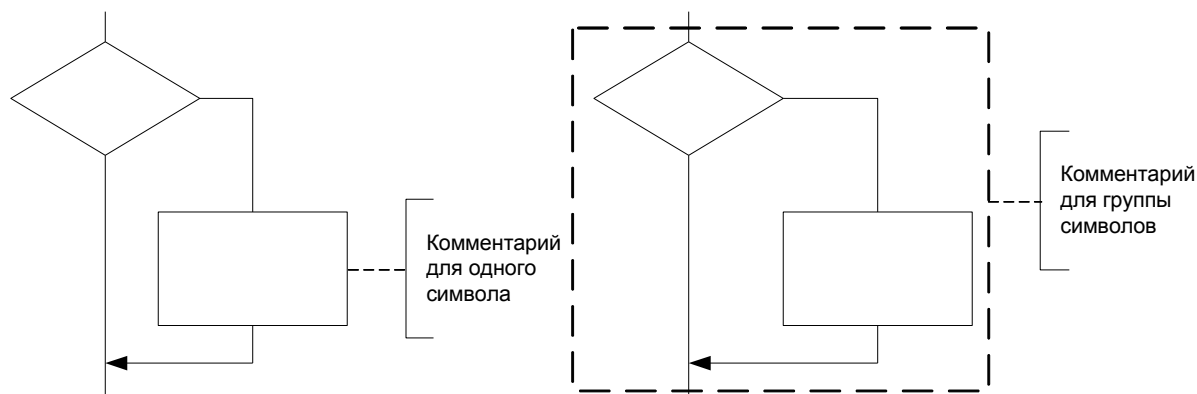


Рисунок 9 – Использование комментария

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

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

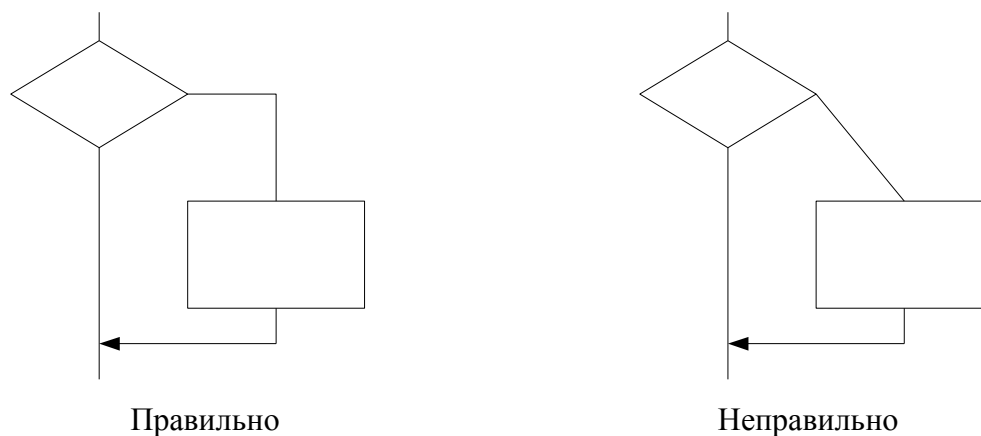


Рисунок 10 – Расположение линий потоков

6.12.13 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.

6.12.14 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.

6.12.15 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.

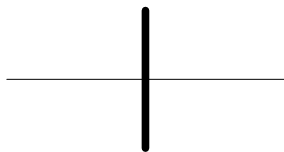


Рисунок 11 – Пересечение линий

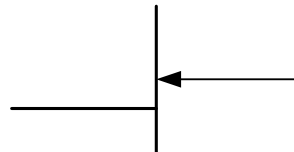


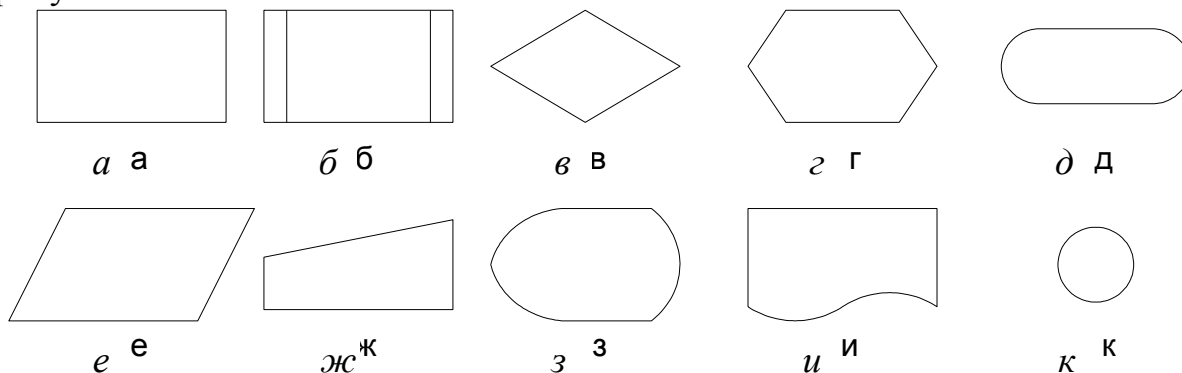
Рисунок 12 – Объединение линий

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

6.12.17 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.

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

6.12.19 К использованию рекомендуются символы в соответствии с рисунком 13.

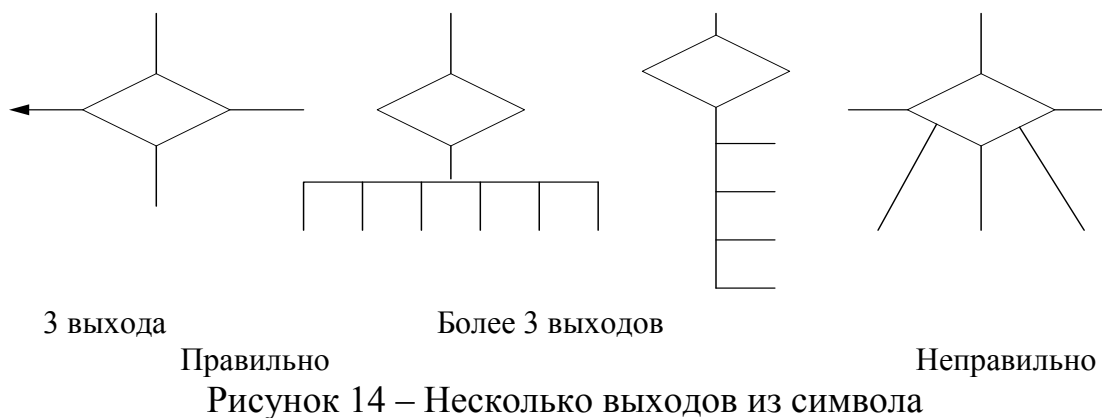


*а* – процесс; *б* – предопределенный процесс; *в* – решение;  
*г* – подготовка; *д* – терминатор; *е* – данные; *ж* – ручной ввод;  
*з* – дисплей; *и* – документ; *к* – соединитель

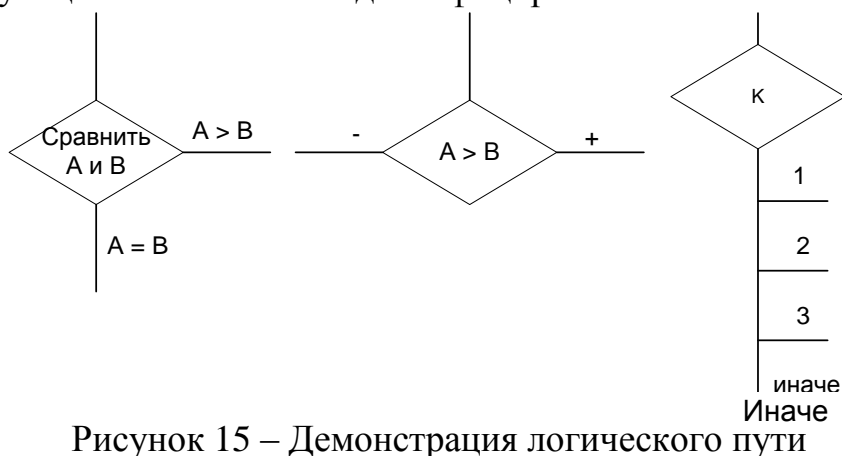
Рисунок 13 – Символы, рекомендуемые к использованию в блок-схемах

6.12.20 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.



6.12.21 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.



6.12.22 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.

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

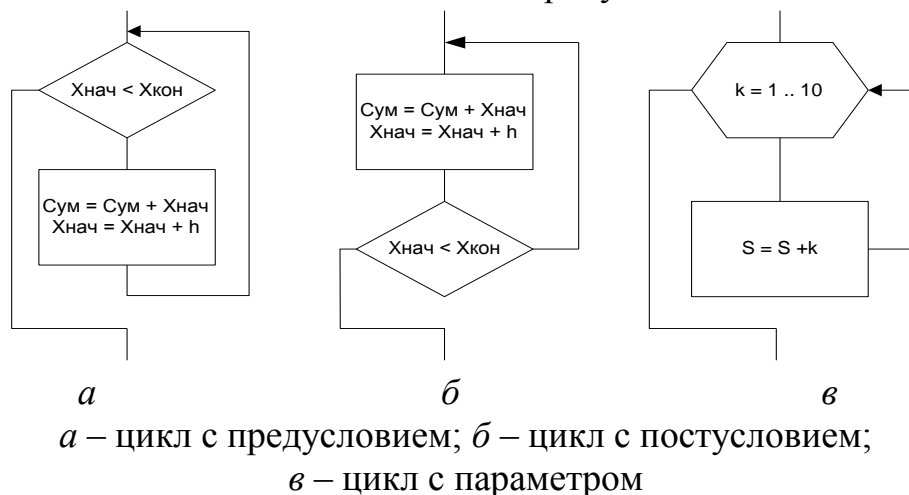


Рисунок 16 – Изображение циклов

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

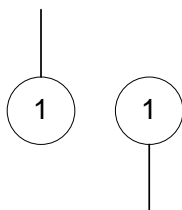


Рисунок 17 – Соединитель

6.12.25 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 документа, так и в приложениях, соблюдая принятую в работе нумерацию рисунков;

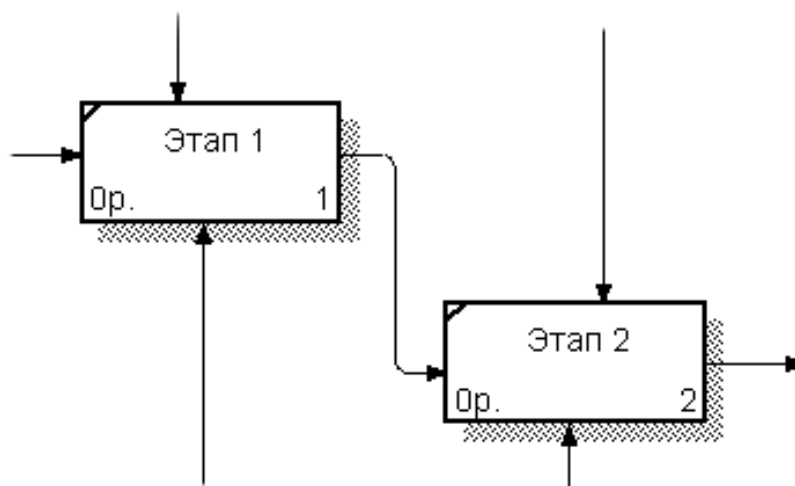


Рисунок 18 – Модель без рамки

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

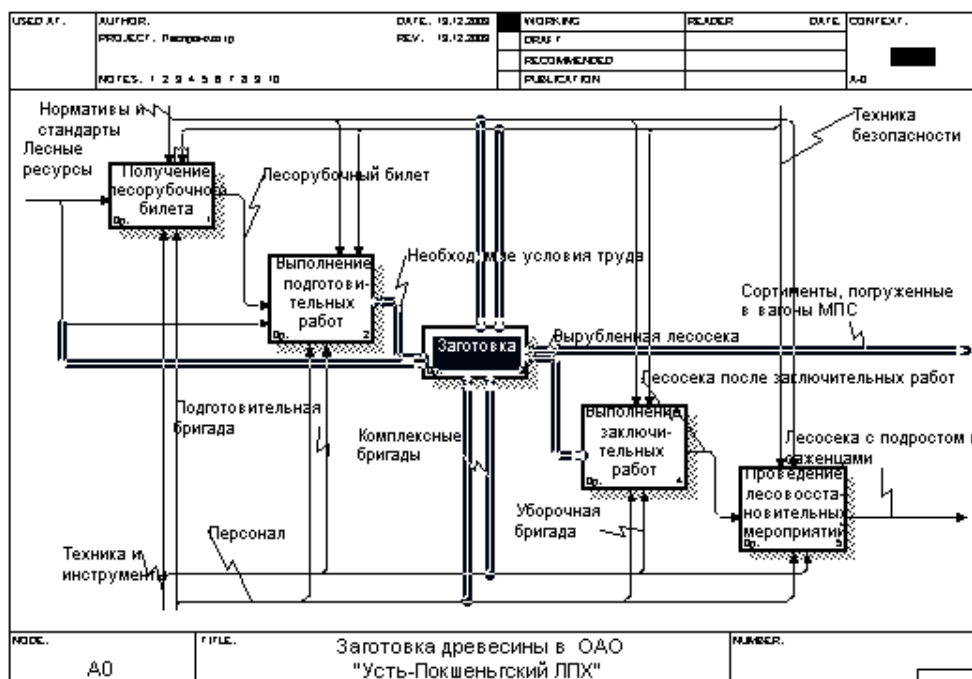


Рисунок 19 – Модель с рамкой

### 6.13 Список использованных источников

6.13.1 Оформление списка использованных источников в текстовом документе должно соответствовать ГОСТ 7.1-2003.

**Список использованных источников должен включать в себя литературные, статистические и другие источники, материалы из которых использовались при написании текстового документа. К ним относятся монографии, периодическая литература (статьи из журналов и газет), докторские и кандидатские диссертации и их авторефераты, законодательные и инструктивные материалы, статистические сборники, а также другие отчетные и учетные материалы, интернет-ресурсы и электронные ресурсы баз данных и электронной библиотеки САФУ (добавлено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013).**

6.13.2 Сведения об источниках следует нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа.

6.13.3 Варианты расположения литературы в списке использованных источников может быть алфавитное; по типам документов; систематическое; по мере использования (по главам и разделам); хронологическое и др.

6.13.4 При алфавитном расположении источников необходимо выдерживать строгий словный алфавит заголовков библиографического описания (авторов или заглавий).

**Иностранные источники размещают в конце перечня всех материалов.**

**Независимо от алфавитного порядка первыми должны быть размещены нормативные акты в соответствии с их юридической силой (добавлено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013).**



6.13.5 При расположении по типам документов материал в списке использованных источников следует располагать сначала по типам изданий: книги, статьи, официальные документы, стандарты и т. д., а внутри раздела – по алфавиту (автор или заглавие).

6.13.6 При систематическом расположении осуществляется деление списка на разделы в соответствии с системой науки или отрасли. В этом случае за основу рекомендуется брать известные системы классификаций, например библиотечные.

6.13.7 Расположение по мере использования (по главам и разделам), в порядке появления ссылок на источники в тексте документа (пояснительной записки).

6.13.8 Хронологическое расположение материала используется чаще всего в работах исторического характера, где важно показать периоды и обратить внимание на то, в какое время был опубликован тот или иной источник.

6.13.9 Расположение материала диктуется видами изданий, описание на которые включены в список использованных источников (например, если в списке стандартные документы, то удобнее располагать их по мере возрастания номеров - в номерном порядке и т. д.). Основой списка использованных источников является библиографическое описание издания, которое позволяет выстроить список в той или иной логике.

6.13.10 При оформлении списка использованных источников 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.

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

6.13.12 Примеры описания использованных источников приведены в приложении И.

## 6.14 Ссылки

6.14.1 В тексте документа допускаются ссылки на данный документ, нормативные документы и использованные источники.

6.14.2 Ссылаться следует на литературный источник в целом или его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются, за исключением подразделов, пунктов, таблиц и иллюстраций текстового документа.

6.14.3 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 «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ».

**6.14.4 Ссылки на использованные источники оформляются в соответствии с ГОСТ 7.0.5-2008, который предусматривает внутритекстовые, подстрочные и затекстовые ссылки; предпочтительный порядок их оформления определяется методическими рекомендациями института.**

При отсутствии таких рекомендаций ссылки на источник следует указывать порядковым номером по списку источников в квадратных скобках, например, [12] (изменено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013).

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

6.14.6 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.

6.14.7 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. (добавлено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013).

16.14.8 На каждый источник в тексте работы должна быть ссылка.

## 6.15 Примеры

6.15.1 Примеры приводятся в тех случаях, когда они поясняют содержание документа или способствуют более краткому их изложению.

6.15.2 Примеры размещают, нумеруют и оформляют так же, как и примечания.

## 6.16 Приложения

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

6.16.2 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.

6.16.3 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».

6.16.4 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

6.16.5 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.

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

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

6.16.8 Приложениям, представленным в виде самостоятельного документа, обозначение присваивают как части документа с указанием в коде документа их 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, 2.106–96, 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 2.104–2006.

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

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 2.104–2006. 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. Основную надпись располагают в правом нижнем углу конструкторских документов.

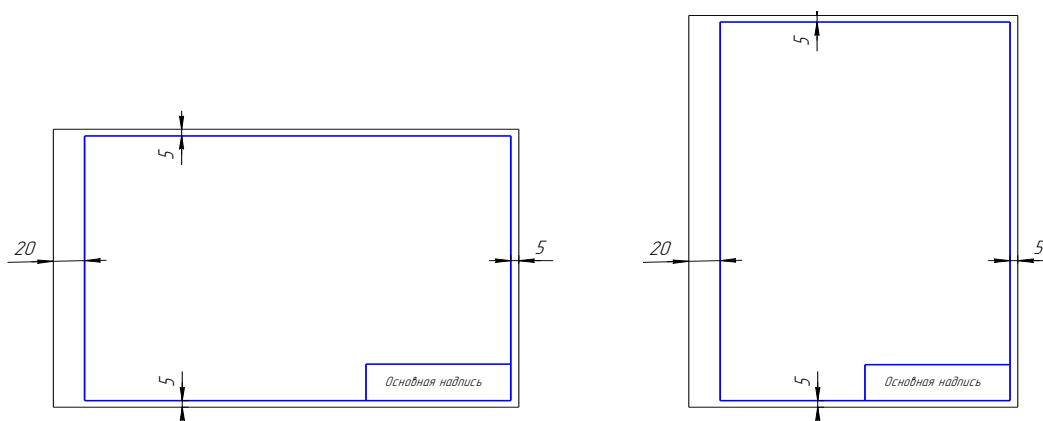


Рисунок 20 – Расположение рамки и основной надписи на листе

На листах формата А4 по ГОСТ 2.301-68 книжной ориентации основную надпись располагают вдоль короткой стороны листа, альбомной ориентации – вдоль длинной стороны листа в соответствии с рисунком 20.

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 2.106–96 на отдельных листах формата А4.

7.9 Перечень элементов схем выполняется в соответствии с ГОСТ 2.701–2008 на первом листе схемы или в виде самостоятельного документа.

#### 7.10 Оформление основных надписей

7.10.1 Основная надпись, дополнительные графы к ней и рамки выполняются сплошными основными и сплошными тонкими линиями по ГОСТ 2.303–68.

7.10.2 Содержание, расположение и размеры граф основной надписи, дополнительных граф к ней, а также размеры рамок на чертежах и схемах должны соответствовать форме 1 ГОСТ 2.104–2006 (рисунок 21), а в текстовых документах – формам 2, 2а и 2б, приведенным в ГОСТ 2.104-2006.

7.10.3 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).

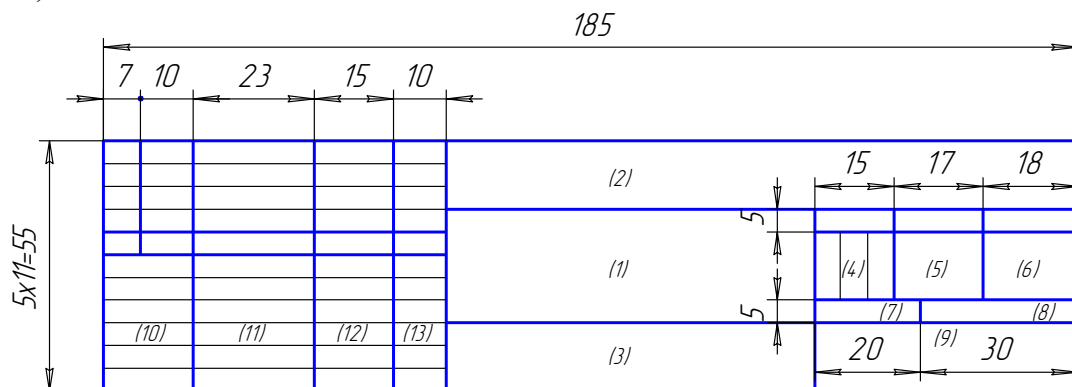


Рисунок 21 – Основная надпись

Графа 4 – буквенное указание (литера) в соответствии с ГОСТ 2.103-68 (литеры «Д» – дипломная работа или проект; «М» – магистерская диссертация; «Б» – бакалаврская работа; К – курсовая работа или проект; Р – расчетно-графическая работа) (добавлено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013).

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 количество листов документа (указывают только на первом листе).

Графа 9 – наименование организации, разработавшей документ (наименование учебного заведения, 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 директор.

По усмотрению кафедр допускается изменение надписей в графе 10.

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

7.10.4 Основная надпись для текстовых конструкторских документов (первый лист), например для спецификаций, должна соответствовать форме 2 ГОСТ 2.104–2006 (рисунок 22).

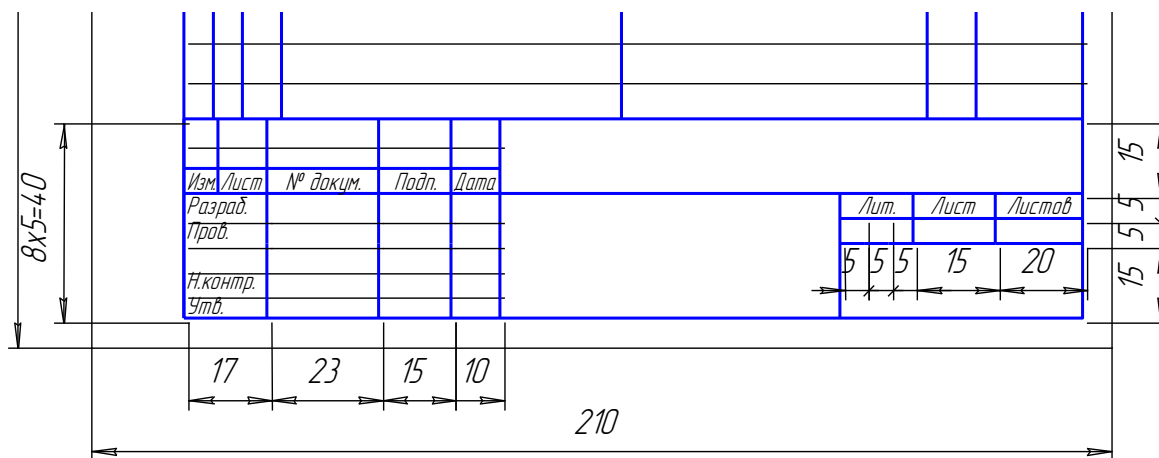


Рисунок 22 – Основная надпись для спецификаций (первый лист)

Основная надпись для чертежей (схем) и текстовых конструкторских документов (последующие листы) должна выполняться по форме 2а ГОСТ 2.104–2006 (рисунок 23).

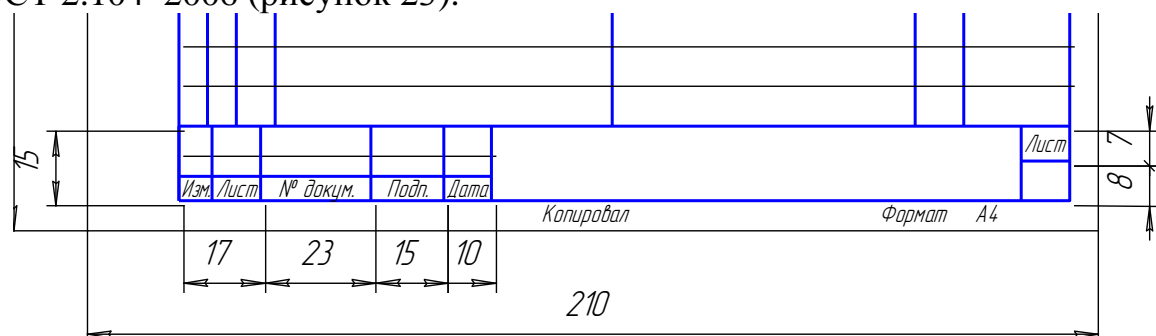


Рисунок 23 – Основная надпись для спецификаций (последующие листы)

7.10.5 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.

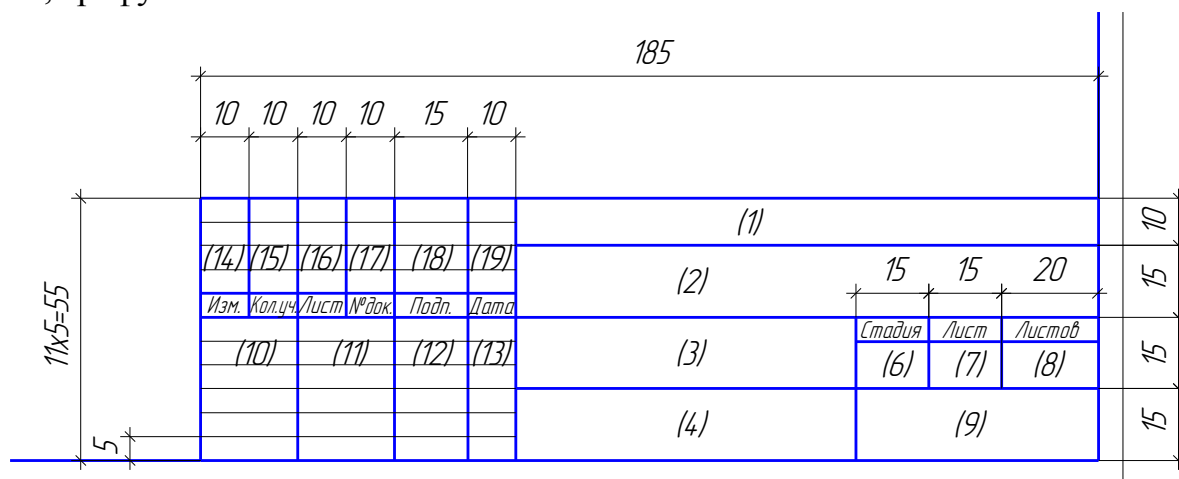
Графа 5 – наименование изделия и (или) наименование документа.

Графа 6 – условное обозначение стадии проектирования:

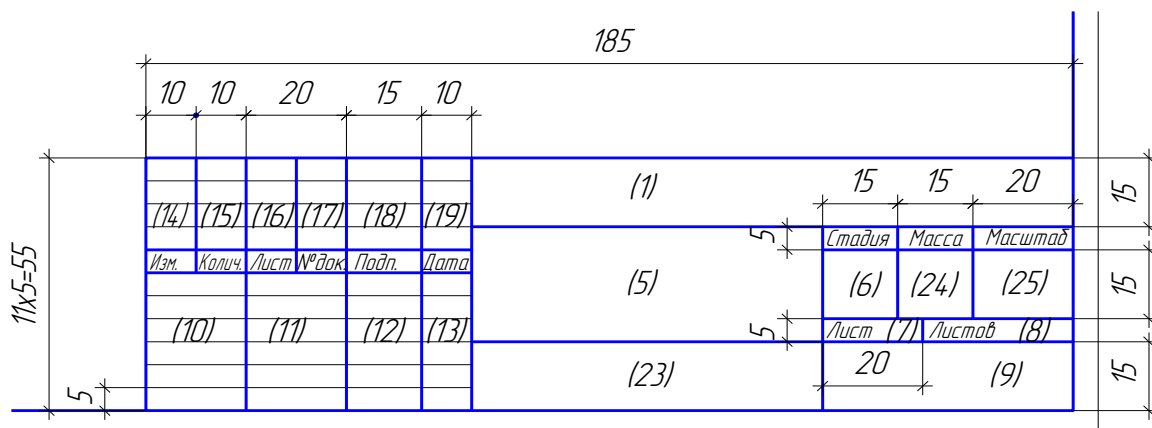
П – для проектной документации, в том числе утверждаемой части рабочего проекта;

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.

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

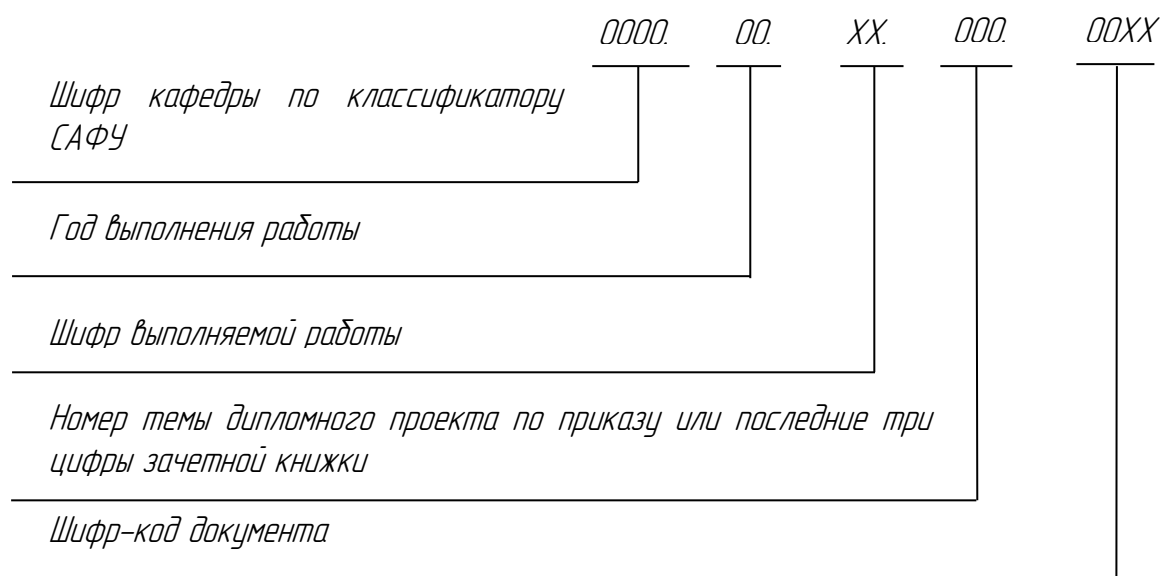


Рисунок 25 – Заполнение шифра документа

1 – шифр кафедры по классификатору САФУ (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; БР – **бакалаврская работа**; КП – курсовой проект; КР – курсовая работа; ОП – отчет о практике и другие шифры по рекомендации кафедры (**изменено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013**).

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 2.701–2008), ТД – **текстовый документ**; ГМ – **графический материал** (**добавлено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013**).



Например, *24.16.12.ДП.001.00ТД* – обозначение текстового документа 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 2.104–2006 (форма 2 и 2а).

## 8 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПРОГРАММНОГО КОДА (добавлено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013)

**8.1 Программный код оформляют с использованием ПК и принтера. Гарнитура, предпочтительно, Courier New, кегль (размер шрифта) – 11; междустрочный интервал – одинарный; выравнивание – по левому краю; цвет шрифта – черный.**

**8.2** При оформлении программного кода следует использовать структурный отступ в два или четыре пробела. Другие размеры отступа использовать не рекомендуется.

### **8.3** Разделители и пробелы

**8.3.1** Перед знаками препинания (запятые, точки с запятой и двоеточия) пробелы не ставятся, а после них – ставятся.

**8.3.2** Пробелы с внутренних сторон скобок ставить не рекомендуется.

*Пример:*

```
MyProcedure(a, b[idx + 5], c);
```

**8.3.3** При обращении к процедурам и функциям пробел между именем вызываемой подпрограммы и открывающей скобкой не ставят, так же как и пробел между именем массива и открывающей квадратной скобкой операции индексирования.

**8.3.4** В заголовке сложного оператора между его названием (ключевым словом `if`, `for`, `switch` и др.) и открывающей скобкой, обрамляющей условное выражение, рекомендуется ставить пробел.

*Пример:*

```
if (!cond(i)) {
```

**8.3.5** Пробелы перед скобками после имен функций ставить не рекомендуется.

*Пример:*

```
for (i=0; f(i) < g(); i++) {  
    if (!cond(i)) {  
        proceed(i);  
        break;  
    }  
}
```

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Примеры оформления титульных листов и задания

Форма титульного листа дипломной работы / дипломного проекта

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

\_\_\_\_\_ (наименование выпускающей кафедры)

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество студента)

Институт \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (код и наименование направления подготовки/специальности)

### **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (ДИПЛОМНАЯ РАБОТА / ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ)**

\_\_\_\_\_ (наименование дипломной работы / дипломного проекта)

\_\_\_\_\_ (обозначение)

Утверждена \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_  
приказом № \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель работы	_____	_____	_____
Консультанты	_____	_____	_____
Нормоконтроль	_____	_____	_____
Рецензент	_____	_____	_____
Зав. кафедрой	_____	_____	_____
	(подпись)	(дата)	(инициалы, фамилия)

Постановление Государственной экзаменационной комиссии от \_\_\_\_\_  
Признать, что студент \_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)  
выполнил и защитил дипломную работу с оценкой \_\_\_\_\_

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_ Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_

Архангельск 20 \_\_\_\_

Форма титульного листа магистерской диссертации

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

\_\_\_\_\_ (наименование выпускающей кафедры)

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество студента)

Институт \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (код и наименование направления подготовки/специальности)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

\_\_\_\_\_ (наименование магистерской диссертации)

\_\_\_\_\_ (обозначение)

Утверждена \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_  
приказом № \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель  
диссертации

Консультанты

Нормоконтроль

Рецензент

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (дата)

\_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

Постановление Государственной экзаменационной комиссии от \_\_\_\_\_  
Признать, что студент \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

выполнил и защитил магистерскую диссертацию с оценкой \_\_\_\_\_

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_ Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_

Архангельск 20\_\_\_\_\_

Форма титульного листа выпускной работы бакалавра

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»**

\_\_\_\_\_ (наименование выпускающей кафедры)

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество студента)

Институт \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (код и наименование направления подготовки/специальности)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)**

\_\_\_\_\_ (наименование выпускной работы)

\_\_\_\_\_ (обозначение)

Утверждена \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_  
приказом № \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель работы	_____	_____	_____
Консультанты	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
Нормоконтроль	_____	_____	_____
Рецензент	_____	_____	_____
Зав. кафедрой	_____	_____	_____
	(подпись)	(дата)	(инициалы, фамилия)

Постановление Государственной экзаменационной комиссии от \_\_\_\_\_

Признать, что студент \_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)  
выполнил и защитил выпускную работу с оценкой \_\_\_\_\_

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_ Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_

Архангельск 20\_\_\_\_\_

Форма задания по подготовке дипломной работы

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

---

(наименование института)

---

(наименование выпускающей кафедры)

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНОЙ  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Студенту(ке) \_ курса \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

---

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Тема ВКР \_\_\_\_\_

Утверждено протоколом  
заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Срок сдачи выпускником законченной работы « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Исходные данные к работе \_\_\_\_\_

Основные разделы работы \_\_\_\_\_

Перечень подлежащих разработке вопросов \_\_\_\_\_

(Вторая страница задания по подготовке  
выпускной квалификационной работы)

Перечень обязательных приложений к работе \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Перечень графического материала \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

База проведения исследований и внедрения результатов поиска \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Консультанты по работе

по разделу \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ должность, инициалы, фамилия

по разделу \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ должность, инициалы, фамилия

по разделу \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ должность, инициалы, фамилия

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

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
подпись инициалы, фамилия

Задание принял к исполнению « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Подпись студента \_\_\_\_\_

## Форма задания на курсовой проект

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

\_\_\_\_\_ (наименование кафедры)

### ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

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

студенту \_\_\_\_\_ института \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество студента)

\_\_\_\_\_ (код и наименование направления подготовки/специальности)

ТЕМА: \_\_\_\_\_

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Срок проектирования с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Руководитель проекта \_\_\_\_\_ (должность) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

Архангельск 20\_\_



## Форма титульного листа эссе

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

\_\_\_\_\_ (наименование кафедры)

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество студента)

Институт \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (код и наименование направления подготовки/специальности)

### ЭССЕ

По дисциплине \_\_\_\_\_

На тему \_\_\_\_\_  
(наименование темы)

Отметка о зачёте \_\_\_\_\_ (дата)

Руководитель \_\_\_\_\_ (должность) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)  
\_\_\_\_\_ (дата)

Архангельск 20 \_\_\_\_

## Форма титульного листа контрольной работы

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

\_\_\_\_\_ (наименование кафедры)

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество студента)

Институт \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (код и наименование направления подготовки/специальности)

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

По дисциплине \_\_\_\_\_

На тему \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (наименование темы)

Отметка о зачёте \_\_\_\_\_ (дата)

Руководитель \_\_\_\_\_ (должность) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_ (дата)

Архангельск 20\_\_

Форма титульного листа курсового проекта

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

\_\_\_\_\_ (наименование кафедры)

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество студента)

Институт \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (код и наименование направления подготовки/специальности)

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

По дисциплине \_\_\_\_\_

На тему \_\_\_\_\_  
(наименование темы)

Руководитель проекта \_\_\_\_\_  
(должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

Проект допущен к защите \_\_\_\_\_  
(подпись руководителя) (дата)

Решением комиссии от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
Признать, что проект выполнен и защищён с оценкой \_\_\_\_\_

Члены комиссии  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (должность) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

Архангельск 20\_\_\_\_\_

## Форма титульного листа курсовой работы

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

\_\_\_\_\_ (наименование кафедры)

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество студента)

Институт \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (код и наименование направления подготовки/специальности)

### КУРСОВАЯ РАБОТА

По дисциплине \_\_\_\_\_

На тему \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (наименование темы)

Работа допущена к защите \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (подпись руководителя)

\_\_\_\_\_ (дата)

Признать, что работа  
выполнена и защищена с оценкой \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (должность)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (инициалы,  
фамилия)

\_\_\_\_\_ (дата)

Архангельск 20\_\_\_\_\_

## Форма задания на курсовую работу

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

\_\_\_\_\_ (наименование кафедры)

### ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

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

студенту \_\_\_\_\_ института \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество студента)

\_\_\_\_\_ (код и наименование направления подготовки/специальности)

ТЕМА: \_\_\_\_\_

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ: \_\_\_\_\_

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

Срок выполнения: с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Руководитель работы \_\_\_\_\_ (должность) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

Архангельск 20\_\_

Форма титульного листа отчета о лабораторном практикуме

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

---

(наименование кафедры)

---

(фамилия, имя, отчество студента)

Институт \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

---

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**ОТЧЁТ**  
о лабораторном практикуме

По дисциплине \_\_\_\_\_

---

Отметка о зачёте \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (дата)

Руководитель практикума

\_\_\_\_\_ (должность)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (инициалы,  
фамилия)

Архангельск 20\_\_\_\_

Форма титульного листа отчета о практике

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

\_\_\_\_\_ (наименование кафедры)

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество студента)

Институт \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (код и наименование направления подготовки/специальности)

**ОТЧЁТ**

о \_\_\_\_\_ практике

на \_\_\_\_\_  
(наименование предприятия)

Руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_ (должность)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (инициалы,  
фамилия)

Постановлением комиссии от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
признать, что отчёт  
выполнен и защищён с оценкой \_\_\_\_\_

Члены комиссии

\_\_\_\_\_ (должность)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (инициалы,  
фамилия)

Архангельск 20\_\_\_\_

**\* Изменено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013.**

Форма титульного листа расчетно-графической работы

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

\_\_\_\_\_  
(наименование кафедры)

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество студента)

Институт \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(код и наименование направления подготовки/специальности)

**РАСЧЁТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА**

По дисциплине \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

На тему \_\_\_\_\_  
(наименование темы)

\_\_\_\_\_  
(номер и наименование программы подготовки)

Отметка о зачёте \_\_\_\_\_ (дата)

Руководитель \_\_\_\_\_ (должность) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)  
\_\_\_\_\_ (дата)

Архангельск 20\_\_\_\_



## Форма титульного листа реферата

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

\_\_\_\_\_ (наименование кафедры)

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество студента)

Институт \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (код и наименование направления подготовки/специальности)

### РЕФЕРАТ

По дисциплине \_\_\_\_\_

На тему \_\_\_\_\_  
(наименование темы)

Отметка о зачёте \_\_\_\_\_ (дата)

Руководитель \_\_\_\_\_ (должность) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)  
\_\_\_\_\_ (дата)

Архангельск 20\_\_\_\_\_

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Пример составления реферата пояснительной записки

#### РЕФЕРАТ

Васильев Н.А. Проект сульфат-целлюлозного завода производительностью 110 000 т в год белой целлюлозы для бумаги. Руководитель проекта – профессор Смирнов В.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, произведен 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 объема 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**  
Пример составления оглавления пояснительной записки

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

Нормативные ссылки.....	3
Определения, обозначения и сокращения.....	4
Введение.....	5
1 Выбор места строительства.....	7
2 Технологическая часть.....	10
2.1 Характеристика используемых сырья, полуфабрикатов и выпускаемой проектируемым заводом готовой продукции по нормативным документам.....	10
2.1.1 Характеристика готовой продукции.....	12
2.1.2 Характеристика сырья и применяемых химикатов.....	15
2.1.3 Требования к свежей и оборотной воде, пару.....	17
2.2 Выбор и обоснование технологической схемы и основного оборудования.....	19
2.3 Описание предлагаемой технологической схемы.....	25
2.4 Технологические расчеты.....	30
2.4.1 Расчет материального баланса варочного цеха.....	30
2.4.2 Расчет теплового баланса варочного цеха.....	45
2.4.3 Расчет основного и вспомогательного оборудования.....	60
2.4.4 Расчет годовой потребности в сырье и химикатах.....	70
3 Автоматизация производственного процесса.....	73
4 Строительная часть.....	80
5 Энергетическая часть.....	90
6 Экологическая безопасность производства.....	95
7 Охрана труда и техника безопасности.....	105
8 Экономическая часть.....	120
Список использованных источников.....	130
Приложение А Блок-схема программы для расчёта материального баланса варочного цеха.....	133
Приложение Б Матрица ответственности.....	136

**\* Изменено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013.**

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

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 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 древесностружечные. 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

### 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, мН·см<sup>2</sup>;

$J_{IC}$  – 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), г/см<sup>3</sup>;

$\sigma_p$  – 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

### Пример нумерации разделов, подразделов, пунктов и подпунктов пояснительной записки

#### 1 ВЫБОР МЕСТА СТРОИТЕЛЬСТВА

- 1.1
  - 1.2
  - 1.3
- } *Нумерация пунктов первого раздела документа*

#### 2 ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

- 2.1
  - 2.2
  - 2.3
- } *Нумерация пунктов второго раздела документа*

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
  - 3.1.3
- } *Нумерация пунктов первого подраздела третьего раздела документа*

##### 3.2 Расчет материального баланса

- 3.2.1
  - 3.2.2
  - 3.2.3
- } *Нумерация пунктов второго подраздела третьего раздела документа*

##### 3.2.4 Расчет основного и вспомогательного оборудования

- 3.2.4.1
  - 3.2.4.2
  - 3.2.4.3
- } *Нумерация подпунктов четвертого пункта второго подраздела третьего раздела документа*

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

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 $72 \text{ мН/м}$	Коэффициент поверхностного натяжения воды при температуре $20 \text{ }^\circ\text{C}$ равен $72 \text{ мН/м}$
Количество теплоты для нагревания печи от $25$ до $300 \text{ }^\circ\text{C}$ равно $16 \text{ кДж}$	Тепло для нагревания печи от $25$ до $300 \text{ }^\circ\text{C}$ равно $4 \text{ ккал}$
Динамическая вязкость касторового масла при температуре $18 \text{ }^\circ\text{C}$ равна $2,3 \text{ Па} \cdot \text{с}$	Коэффициент динамической вязкости касторового масла при температуре $18 \text{ }^\circ\text{C}$ равен $2,3 \text{ Па} \cdot \text{с}$
Вместимость нефтяного резервуара равна $100 \text{ м}$	Емкость нефтяного резервуара равна $100 \text{ м}$
Подача насоса увеличилась до $60 \text{ л/мин}$	Производительность насоса увеличилась до $60 \text{ л/мин}$
Массовая подача установки равна $5 \text{ кг/с}$	Весовая производительность установки равна $5 \text{ кг/с}$
Разрежение достигло значения $73 \text{ кПа}$	Вакуум достиг значения $73 \text{ кПа}$
Парциальное давление водяного пара в воздухе не ниже $0,022 \text{ МПа}$	Упругость водяного пара в воздухе не ниже $0,022 \text{ МПа}$
Напор, развиваемый насосом, $150 \text{ м}$	Давление, развиваемое насосом, $150 \text{ м}$
Давление при штамповке заготовок равно $1,5 \text{ ГПа}$	Удельное давление при штамповке заготовок равно $1,5 \text{ ГПа}$
Массовая доля углерода в глюкозе	Содержание углерода в глюкозе

40 %

Холодильная мощность установки  
0,3 МВт

При температуре ниже 0 °С вода  
замерзает

Частота ударов составила  $20 \text{ с}^{-1}$

Спектральная область видимого  
излучения находится в диапазоне  
длин волн 400–800 мкм

Вольт – единица напряжения

Погонная длина отрезка ткани  
8,3 м

Площадь (условная) предстоящей  
застройки  $14\,000 \text{ м}^2$

Удельная теплота плавления  
олова  $59,6 \text{ кДж/кг}$

Молярная масса эквивалента  
 $\text{H}_2\text{SO}_4$  равна  $49 \text{ г/моль}$

Относительное удлинение стержня  
за 2 ч составило 2,3 %

Теплопроводность латуни при  
20 °С равна  $308 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$

Температурный коэффициент  
объемного расширения глицерина  
равен  $0,5 \cdot 10^{-3} \text{ К}^{-1}$

40 %; концентрация углерода  
в глюкозе 40 %

Холодопроизводительность  
установки 0,3 МВт

При отрицательной температуре  
вода замерзает

Число ударов составило  $20 \text{ с}^{-1}$

Спектральная область видимого  
света находится в диапазоне длин  
волн 400–800 мкм

Вольт – единица размерности  
напряжения; вольт – единица  
измерений напряжения

Длина отрезка ткани 8,3 погонных  
метра (пм)

Площадь предстоящей застройки  
 $14\,000$  условных квадратных метров

Удельная теплота плавления олова  
 $14\,200 \text{ кал/кг}$

Грамм-эквивалент  $\text{H}_2\text{SO}_4$  равен  
 $49 \text{ г/моль}$

Удлинение стержня за 2 ч составило  
2,3 %

Коэффициент теплопроводности  
латуни при 20 °С равен  $308 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$

Коэффициент термического  
расширения глицерина равен  
 $0,5 \cdot 10^{-3} \text{ К}^{-1}$



## ПРИЛОЖЕНИЕ И

### Примеры описания изданий в списке использованных источников

#### Однотомные издания одного автора

Исаев, И.А. История государства и права России: учеб. пособие для студ. вузов. – М.: Проспект, 2009. – 336 с.

Правоохранительные органы Российской Федерации: учебник / ред. Ю.А. Дмитриева. – 7-е изд., испр. – М.: Омега-Л, 2009. – 381 с.

Fetzer A. Recontextualizing context: grammaticality meets appropriateness. – Amsterdam; Philadelphia: J. Benjamins, 2004. – vii, 267 p.

#### Однотомные издания нескольких авторов

Воробьев, В.А. Теория систем и системный анализ. Стохастические системы: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 080800 «Прикладная информатика (по областям)» и др. экон. спец.; Северный (Арктический) фед. ун-т / В.А. Воробьев, Ю.В. Березовская. – Архангельск: ИПЦ САФУ, 2012. – 146 с.

Бахвалов, Н.С. Численные методы: учеб. пособие для физ.-мат. специальностей вузов / Н.С. Бахвалов, Н.П. Жидков, Г.М. Кобельков. – М.: Физматлит, 2002. – 630 с.

Carlton Dence W., Recve Douglas W. Dence Pulp Bleaching. Principles and Practice. – Atlanta, Georgia: Tappi press, 1996. – 868 p.

Faigley L., George D., Palchik A., Selfe C. Picturing texts. – New York; London: W.W. Norton & Company, 2004. – 532 p.

#### Многотомные издания

##### Документ в целом

Гиппиус, З.Н. Сочинения: в 2 т. / Зинаида Гиппиус; [вступ. ст., подгот. текста и коммент. Т.Г. Юрченко; Рос. акад. наук, Ин-т науч. информ. по обществ. наукам]. – М.: Лаком-книга: Габестро, 2001.

##### Отдельный том

Казьмин, В.Д. Справочник домашнего врача: в 3 ч. / Владимир Казьмин. – М.: АСТ: Астрель, 2001.

Ч. 2: Детские болезни. – 2002. – 503 с.

или

Казьмин, В.Д. Справочник домашнего врача. В 3 ч. Ч. 2. Детские болезни / Владимир Казьмин. – М.: АСТ: Астрель, 2002. – 503 с.

#### Законодательные материалы

Российская Федерация. Конституция (1993). Конституция Российской Федерации: офиц. текст. – М.: Маркетинг, 2001.

#### Статьи из периодических изданий и сборников

#### Статьи из журналов

Владимирова, А.В. Истоки политического маркетинга // Вестник Московского университета. Сер. 12, Политические науки. – 2008. – № 5. – С. 90-99.

Синицкая, Е.Ю. Оценка функционального состояния вегетативной регуляции сердечного ритма у детей младшего школьного возраста / Е.Ю. Синицкая, Т.В. Волокитина // Экология человека. – 2012. – № 7. – С. 29-37.

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

Варакин, В.С. Герменевтический горизонт и механизм апплицирования в журналистике // Региональная журналистика в формировании культурных ценностей современной России: материалы региональной научно-практической конференции (г. Архангельск, 10-11 ноября 2011 г.) / Северный (Арктический) фед. ун-т. – Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет, 2011. – С. 11-16.

Erstad O., Gilje O., de Lange T. Re-mixing multimodal resources – multiliteracies and digital production in Norwegian media education // *Learning, media and technology*. – 2007. – № 32(2). – P. 183–198.

#### Статьи из газеты

Михайлов, С.А. Езда по-европейски: система платных дорог в России находится в начал. стадии развития // *Независимая газ.* – 2002. – 17 июня.

## Диссертации

Уткина, А.С. Диалектные языковые факты в лингвистическом пространстве Ленского района Архангельской области: дис. на соискан. учен. степ. канд. филол. наук. – Архангельск, 2010. – 209 с.

## Авторефераты диссертаций

Шарова, Е.Н. Профессиональное самоопределение молодежи в условиях социокультурной трансформации Российского общества (на примере Мурманской области): автореф. дис. на соискан. учен. степ. канд. социол. наук; Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. – Архангельск, 2012. – 25 с.

## Докторские диссертации

Бумагоподобные композиционные материалы на основе минеральных волокон: дис. докт. техн. наук / В.К. Дубовый. – Санкт-Петербург, 2006. – 370 с.

## Отчеты о научно-исследовательской работе

Совершенствование энергохозяйств промышленных предприятий: отчет о НИР (промежуточный) / Архангельский государственный технический университет; рук. Э.Н. Сабуров. – Архангельск, 2005. – 148 с.

## Электронные ресурсы

### Ресурсы локального доступа

Britannica CD'99 [Электронный ресурс, CD-ROM]: encyclopedia: Knowledge for the Information age. – Chicago: Encyclopedia Britannica, Inc., 1999.

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. – 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.

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.

## Сетевые ресурсы удаленного доступа

Куратов, А.А. Кафедра истории Поморского государственного университета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hist.pomorsu.ru/history.html> (дата обращения: 01.09.2009).

Черткова, Е.Л. Утопия как способ постижения социальной действительности [Электронный ресурс] // Социемы: журнал Уральского гос. ун-та. – Екатеринбург, 2002. – № 8. – Режим доступа: [http://www2.usu.ru/philosophi/soc\\_phil/rus/text/sosiemy/8/chertkova](http://www2.usu.ru/philosophi/soc_phil/rus/text/sosiemy/8/chertkova) (дата обращения: 01.09.2009).

Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru> (дата обращения: 01.09.2009).

Erstad O. A new direction? Digital literacy, student participation and curriculum reform in Norway // Education and information technologies. – Retrieved from: [http://springerlink.metapress.com/content/r81143225u71/?sortorder=asc&p\\_o=10](http://springerlink.metapress.com/content/r81143225u71/?sortorder=asc&p_o=10) – 26.02.2007.

## Стандарты

ГОСТ Р 52652-2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. – Введ. 2006-12-27. – М.: Стандартинформ, 2007. – 3 с.

ГОСТ 7.32–2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Взамен ГОСТ 7.32–91; введ. 2002–07–01. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии, сертификации; М.: Изд-во стандартов, 2001. – 26 с.

## Патентные документы

Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК<sup>7</sup> Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / 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 / 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 / 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 ПК. Программа для расчёта характеристик вязкости разрушения целлюлозно-бумажных материалов согласно SCAN-R 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 ПК. – 1 с.

**\* Изменено в соответствии с приказом № 1256 от 30.12.2013.**

## ПРИЛОЖЕНИЕ К

### Примеры оформления основной надписи на чертежах

					<i>24 16.12.ДП.001.05.00СХ</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<i>Схема технологическая отгонки нейтральных веществ</i>	<i>Лит.</i>	<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>
<i>Разраб.</i>		<i>Булатова И.В.</i>				Д		1:2
<i>Проб.</i>		<i>Шепелева Е.А.</i>						
<i>Консульт.</i>		<i>Каптелов А.Е.</i>				<i>Лист</i>	<i>Листов 1</i>	
<i>Реценз.</i>		<i>Зайков А.С.</i>				<i>САФУ ИТУПХ V-1</i>		
<i>Н. контр.</i>		<i>Шепелева Е.А.</i>						
<i>Утв.</i>		<i>Третьяков С.И.</i>						

*a*

					<i>24 16.12.ДП.001.05.00СБ</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<i>Корпус цилиндра</i>	<i>Лит.</i>	<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>
<i>Разраб.</i>		<i>Булатова И.В.</i>				Д		1:2
<i>Проб.</i>		<i>Шепелева Е.А.</i>						
<i>Консульт.</i>		<i>Каптелов А.Е.</i>				<i>Лист</i>	<i>Листов 1</i>	
<i>Реценз.</i>		<i>Зайков А.С.</i>				<i>САФУ ИТУПХ V-1</i>		
<i>Н. контр.</i>		<i>Шепелева Е.А.</i>						
<i>Утв.</i>		<i>Третьяков С.И.</i>						

*b*

					<i>24 16.12.ДП.001.05.00.07</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<i>Втулка специальная</i>	<i>Лит.</i>	<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>
<i>Разраб.</i>		<i>Булатова И.В.</i>				Д		1:2
<i>Проб.</i>		<i>Шепелева Е.А.</i>						
<i>Консульт.</i>		<i>Каптелов А.Е.</i>				<i>Лист</i>	<i>Листов 1</i>	
<i>Реценз.</i>		<i>Зайков А.С.</i>				<i>Сталь 20Х ГОСТ 4543-71</i>		
<i>Н. контр.</i>		<i>Шепелева Е.А.</i>						
<i>Утв.</i>		<i>Третьяков С.И.</i>						

*в*

*a* – для технологической схемы; *b* – для сборочной единицы;  
*в* – для детали

Рисунок К.1 – Примеры оформления основной надписи для схем  
и машиностроительных чертежей

						2513.12.ДП.001.00			
						Студенческий городок в Катунино			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Булатова И.В.					Спортивный корпус	Стадия	Лист	Листов
Пров.	Щепелева Е.А.						Д	1	3
Т.контр.	Коптелов А.Е.								
Н. контр.	Щепелева Е.А.					Фасад 1-14	План 1 этажа		САФУ ИСИА V-1
Утв.	Третьяков С.И.					Разрез 1-1			

Рисунок К.2 – Основная надпись для документации для строительства

185				
20	110	10	45	
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	15
1	Воронка загрузочная	2		8
2	Дозатор	2		
3	Камера пропарочная	2		
4	Котёл варочный	1	$P=900 \text{ т/сут}$	
5	Теплообменник кожухотрубчатый	3	$F=125 \text{ м}^2$	
— — —	Щёлок белый			
—■—■—	Пар высокого давления		$P=1,2 \text{ МПа}$	
—■—■—	Вода оборотная			

Рисунок К.3 – Перечень элементов для схем

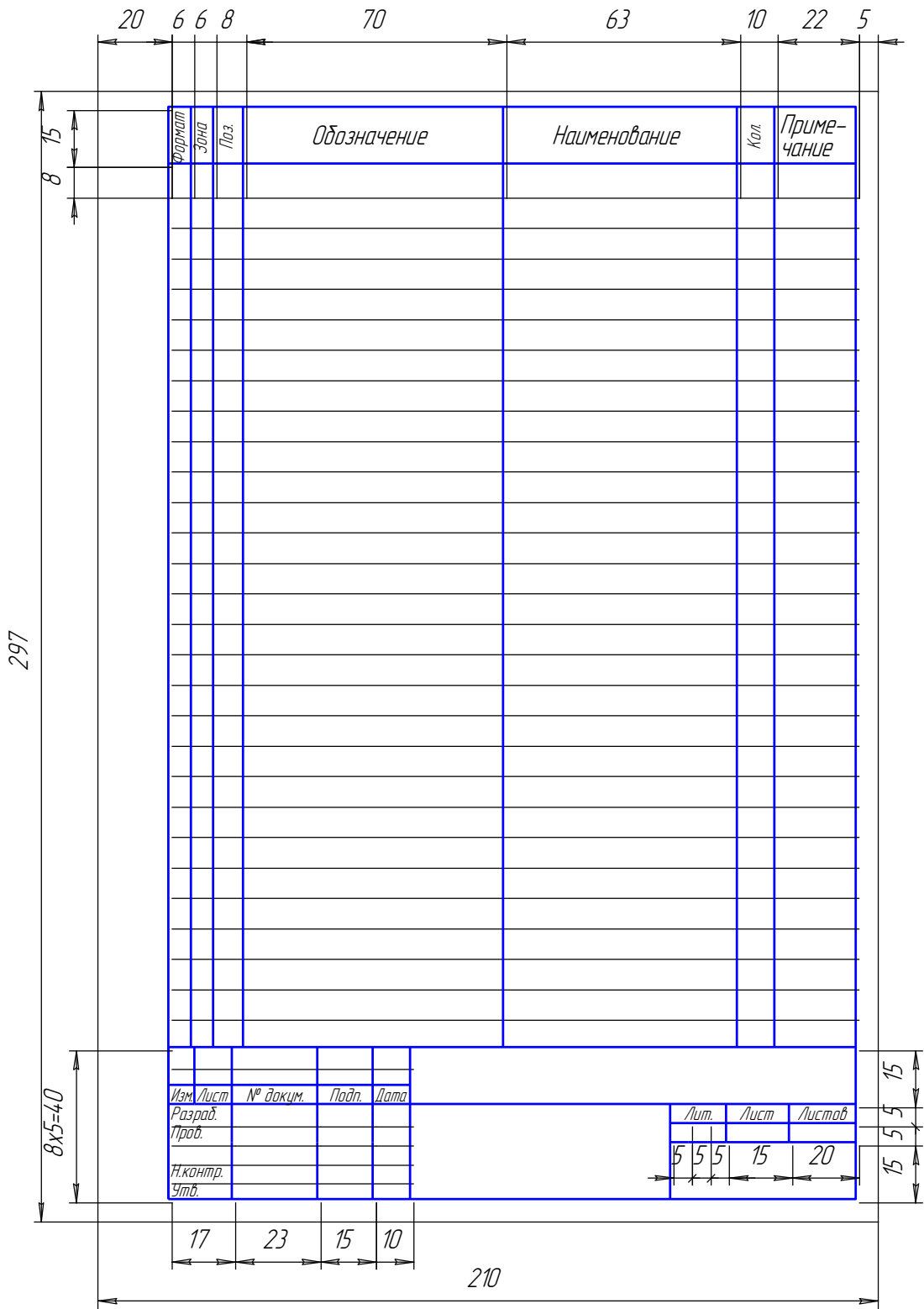


Рисунок К.4 – Спецификация



Формат Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме- чание
<i>Документация</i>					
A1		24.16.12.ДП.001.00.00СБ	Сборочный чертёж		
<i>Сборочные единицы</i>					
A2	1	24.16.12.ДП.001.01.00СБ	Клапан	1	
<i>Детали</i>					
A3	2	24.16.12.ДП.001.00.01	Корпус	1	
A4	3	24.16.12.ДП.001.00.02	Шпиндель	1	
A4	4	24.16.12.ДП.001.00.03	Втулка сальника	1	
A4	5	24.16.12.ДП.001.00.04	Маховик	1	
A4	6	24.16.12.ДП.001.00.05	Втулка	1	
A4	7	24.16.12.ДП.001.00.06	Стакан	1	
A4	8	24.16.12.ДП.001.00.07	Прокладка	1	
A4	9	24.16.12.ДП.001.00.08	Фланец	1	
A4	10	24.16.12.ДП.001.00.09	Фланец	1	
B4	11	24.16.12.ДП.001.00.10	Прокладка	2	
<i>Стандартные изделия</i>					
	12		Болт М12 х 120 ГОСТ 7798-70	4	
	13		Винт М6 х 15 ГОСТ 1478-84	1	
	14		Винт М8 х 40 ГОСТ 1491-80	4	
	15		Гайка М10 ГОСТ 5915-70	4	
	16		Гайка 2 М12 ГОСТ 5915-70	4	
24.16.12.ДП.001.00.00					
Изм. Лист		№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб. Булатова И.В.					
Проб. Щепелева Е.А.					
Н.контр. Щепелева Е.А.					
Утв. Третьяков С.И.					
<i>Вентиль угловой</i>			(А)ФУ ИТПХ V-2		
Лит.		Лист	Листов		
9		1	2		

Копировал

Формат А4

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

Формат		Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
			17		Узельник 90-1-20 ГОСТ 8946-75	1		
			18		Шайба 10 ГОСТ 6402-70	4		
			19		Шайба 12 ГОСТ 6402-70	4		
			20		Шпилька М10 80 ГОСТ 22034-76	4		
			21		Шпонка 6 х 6 х 25 ГОСТ 23360-78	1		
					<i>Материалы</i>			
			22		Пенька ГОСТ 5152-66		0,02 кг	
					24 16.12.ДП.001.00.00		Лист	
							2	
				Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Копировал
Формат A4

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

## ПРИЛОЖЕНИЕ Л

Таблица Л.1 – Цифровые индексы (шифры) некоторых структурных подразделений САФУ

Индекс	Структурное подразделение
20	ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
20.1.1	Кафедра разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений
20.1.2	Кафедра бурения нефтяных и газовых скважин института
20.1.3	Кафедра машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов
20.1.4	Кафедра транспорта и хранения нефти и газа
20.1.5	Кафедра открытых горных работ
22	ИНСТИТУТ ФИЛОЛОГИИ И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ
22.1.1	Кафедра английского языка
22.1.2	Кафедра немецкого языка
22.1.3	Кафедра современных языков и методики преподавания иностранных языков
22.1.4	Кафедра теории и практики перевода
22.1.5	Кафедра французского языка
22.1.6	Кафедра лингвистики и межкультурной коммуникации
22.1.7	Кафедра истории русского языка и диалектологии
22.1.8	Кафедра литературы
22.1.9	Кафедра русского языка и речевой культуры
22.1.10	Кафедра иностранных языков
22.1.11	Кафедра профессиональной лингводидактики
23	ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
23.1.1	Кафедра лесоводства и почвоведения
23.1.2	Кафедра лесной таксации и лесоустройства
23.1.3	Кафедра экологии и защиты леса
23.1.4	Кафедра ландшафтной архитектуры и искусственных лесов
23.1.5	Кафедра промышленного транспорта
23.1.6	Кафедра водного транспорта леса и гидравлики
23.1.7	Кафедра технологии лесопромышленных производств
23.1.8	Кафедра графики
23.1.9	Кафедра геодезии и земельного кадастра
23.1.10	Кафедра лесопильно-строгальных производств
23.1.11	Кафедра дизайна и технологии художественной обработки материалов
23.1.12	Кафедра древесиноведения и тепловой обработки древесины
24	ИНСТИТУТ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ПРИКЛАДНОЙ ХИМИИ
24.1.1	Кафедра общей и аналитической химии
24.1.2	Кафедра теоретической и прикладной химии
24.1.3	Кафедра биотехнологии
24.1.4	Кафедра технологии ЦБП
24.1.5	Кафедра лесохимических производств
24.1.6	Кафедра стандартизации, метрологии и сертификации
24.1.7	Кафедра биотехнических систем и технологий
25	ИНСТИТУТ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ
25.1.2	Кафедра строительной механики и сопротивления материалов

25.1.3	Кафедра строительного производства
25.1.4	Кафедра инженерных конструкций и архитектуры
25.1.5	Кафедра инженерной геологии, оснований и фундаментов
25.1.6	Кафедра автомобильных дорог
25.1.7	Кафедра композиционных материалов и строительной экологии
26	ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ И ТРАНСПОРТА
26.1.1	Кафедра теплотехники
26.1.2	Кафедра промышленной теплоэнергетики
26.1.3	Кафедра автоматизации технологических процессов и производств
26.1.4	Кафедра электроснабжения промышленных предприятий
26.1.5	Кафедра электротехники и энергетических систем
26.1.8	Кафедра транспортных машин
26.1.9	Кафедра эксплуатации автомобилей и машин лесного комплекса
26.1.10	Кафедра материаловедения и технологии конструкционных материалов
26.1.11	Кафедра робототехнических систем, машин и оборудования лесного комплекса
26.1.12	Кафедра прикладной механики и основ конструирования
27	ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ
27.1.1	Кафедра экономики
27.1.2	Кафедра менеджмента
27.1.3	Кафедра финансов и кредита
27.1.4	Кафедра бухгалтерского учета
27.1.5	Кафедра экономической теории и экономики приарктических регионов
27.1.6	Кафедра государственного и муниципального управления
27.1.7	Кафедра маркетинга
29	ЮРИДИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
29.1.1	Кафедра конституционного и муниципального права
29.1.2	Кафедра гражданского права и процесса
29.1.3	Кафедра международного права и сравнительного правоведения
29.1.4	Кафедра трудового права и правоведения
29.1.5	Кафедра административного и финансового права
29.1.6	Кафедра теории и истории государства и права
29.1.7	Кафедра уголовного права и процесса
30	ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК И БИОМЕДИЦИНЫ
30.1.1	Кафедра физиологии и морфологии человека
30.1.2	Кафедра ботаники и общей экологии
30.1.3	Кафедра географии и геоэкологии
30.1.4	Кафедра зоологии и экологии
30.1.5	Кафедра химии
30.1.6	Кафедра экологической физиологии и биохимии
30.1.7	Кафедра информатики, вычислительной техники и методики преподавания информатики
30.1.8	Кафедра общей физики
30.1.9	Кафедра теоретической физики
30.1.10	Кафедра возрастной физиологии и валеологии
30.1.11	Кафедра физики

## Продолжение таблицы Л.1

31	ИНСТИТУТ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ И ПОЛИТИЧЕСКИХ НАУК
31.1.1	Кафедра философии
31.1.2	Кафедра гуманитарных и социальных дисциплин
31.1.3	Кафедра культурологии и религиоведения
31.1.4	Кафедра политологии и социологии
31.1.6	Кафедра всеобщей истории
31.1.7	Кафедра отечественной истории
31.1.8	Кафедра журналистики
31.1.9	Кафедра регионоведения и международных отношений
32	ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ЗДОРОВЬЯ
32.1.1	Кафедра адаптивной физической культуры и физиологии спорта
32.1.2	Кафедра спортивных дисциплин
32.1.3	Кафедра теоретических основ физической культуры
32.1.5	Кафедра физической культуры (1)
32.1.6	Кафедра физической культуры (2)
33	ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИКИ И ПСИХОЛОГИИ
33.1.1	Кафедра методик начального обучения
33.1.2	Кафедра педагогики
33.1.3	Кафедра педагогики начального образования и социальной педагогики
33.1.4	Кафедра психологии
33.1.6	Кафедра логопедии
33.1.7	Кафедра специальной педагогики и психологии
33.1.8	Кафедра педагогики, психологии и профессионального обучения
36	ИНСТИТУТ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
36.1.1	Кафедра промышленной безопасности
36.1.2	Кафедра гражданской защиты
36.1.3	Кафедра социальной работы и социальной безопасности
37	ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОСМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
37.1.1	Кафедра алгебры и геометрии
37.1.2	Кафедра прикладной информатики и информатизации образования
37.1.3	Кафедра математического анализа
37.1.4	Кафедра методики преподавания математики
37.1.5	Кафедра прикладной математики
37.1.6	Кафедра математики
37.1.7	Кафедра программирования и высокопроизводительных вычислений
37.1.8	Кафедра информационной безопасности
37.1.9	Кафедра информационных технологий
37.1.10	Кафедра вычислительных систем и телекоммуникаций
37.1.11	Кафедра информатики
37.1.12	Кафедра компьютерного дизайна

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1 Назначение и область применения.....	2
2 Нормативные ссылки.....	2
3 Термины и определения.....	4
4 Общие положения.....	5
5 Требования к содержанию работ обучающихся.....	7
5.1 Титульный лист и задание.....	7
5.2 Реферат или аннотация.....	7
5.3 Оглавление или содержание.....	8
5.4 Нормативные ссылки.....	8
5.5 Определения, обозначения и сокращения.....	9
5.6 Введение.....	9
5.7 Основная часть.....	9
5.8 Заключение.....	9
5.9 Список использованных источников.....	10
5.10 Приложения.....	10
6 Правила оформления текстового документа.....	10
6.1 Общие требования.....	10
6.2 Построение текста документа.....	11
6.3 Нумерация страниц.....	12
6.4 Нумерация разделов, подразделов, пунктов и подпунктов текстового документа.....	12
6.5 Иллюстрация.....	14
6.6 Формулы.....	20
6.7 Единицы величин.....	27
6.8 Терминология.....	31
6.9 Таблицы.....	32
6.10 Примечания и сноски.....	40
6.11 Сокращения.....	41
6.12 Блок-схемы.....	43
6.13 Список использованных источников.....	48
6.14 Ссылки.....	49
6.15 Примеры.....	50
6.16 Приложения.....	50
7 Правила оформления графического материала.....	51
7.10 Оформление основных надписей.....	52
7.11 Перечень элементов схем.....	57
8 Правила оформления программного кода.....	57
Приложение А Примеры оформления титульных листов и задания.....	59
Приложение Б Пример составления реферата пояснительной записки.....	74
Приложение В Пример составления оглавления пояснительной записки.....	75
Приложение Г Пример оформления списка нормативных документов, на которые в тексте пояснительной записки приведены ссылки.....	76
Приложение Д Пример оформления структурного элемента пояснительной записки «определения, обозначения и сокращения».....	77
Приложение Е Пример нумерации разделов, подразделов, пунктов и подпунктов пояснительной записки.....	78
Приложение Ж Применение в тексте наименований физических величин и их единиц.....	79
Приложение И Примеры описания изданий в списке использованных источников.....	81
Приложение К Примеры оформления основной надписи на чертежах.....	86
Приложение Л Цифровые индексы структурных подразделений САФУ.....	91