

---

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)**

**АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ  
ИМ. Б.Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ  
(АКТ (Ф) СПбГУТ)**

---

**СТАНДАРТ  
ОРГАНИЗАЦИИ** **СТО 1.01–2025**

---

**РАБОТЫ И ПРОЕКТЫ  
КУРСОВЫЕ И ДИПЛОМНЫЕ,  
ОТЧЕТЫ ТЕХНИЧЕСКИЕ**

**Правила оформления**

г. Архангельск  
2025

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЁН комиссией по разработке стандарта Архангельского колледжа телекоммуникаций им. Б.Л. Розинга (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» (АКТ (ф) СПбГУТ)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом директора АКТ (ф) СПбГУТ

3 Стандарт соответствует:

ГОСТ Р 1.5–2012 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения

ГОСТ Р 1.4–2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения

ГОСТ Р 2.105–2019 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам

ГОСТ 7.32–2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления

4 ВЗАМЕН СТО 1.01–2020

© АКТ (ф) СПбГУТ

Документ не подлежит перепечатке и копированию без письменного разрешения заместителя директора по учебной работе АКТ (ф) СПбГУТ

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

<i>Основание разработки:</i>	Решение педагогического совета «О разработке стандарта организации СТО 1.01–2025» от 27.11.2024
<i>Разработали:</i>	С.В. Лукина, начальник учебно-методического отдела, преподаватель высшей квалификационной категории АКТ (ф) СПбГУТ; Е.В. Морякова, преподаватель высшей квалификационной категории АКТ (ф) СПбГУТ
<i>Консультанты:</i>	Т.В. Мустафаева, специалист по учебно-методической работе АКТ (ф) СПбГУТ, корректор
<i>Соответствует требованиям:</i>	ГОСТ Р ИСО 9001–2015; ГОСТ Р 1.4–2004; ГОСТ Р 2.105–2019
<i>Введён:</i>	с 01.03.2025
<i>Держатель контрольного экземпляра:</i>	Заместитель директора по учебной работе АКТ (ф) СПбГУТ

## Содержание

1 Назначение и область применения.....	1
2 Нормативные ссылки.....	2
3 Термины и определения .....	4
4 Общие положения .....	6
5 Требования к оформлению пояснительной записки .....	7
5.1 Титульный лист и задание.....	7
5.2 Содержание.....	8
5.3 Перечень сокращений и обозначений.....	8
5.4 Введение.....	9
5.5 Основная часть .....	10
5.6 Заключение .....	10
5.7 Список использованных источников .....	10
5.8 Приложения .....	11
6 Правила оформления пояснительной записки .....	12
6.1 Общие требования.....	12
6.2 Построение пояснительной записки .....	14
6.3 Перечисления.....	15
6.4 Заголовки разделов и подразделов.....	18
6.5 Изложение текста пояснительной записки .....	19
6.6 Сокращения, условные обозначения, изображения и знаки .....	21
6.7 Единицы величин .....	21
6.8 Формулы и уравнения.....	22
6.9 Примечания, примеры и сноски .....	25
6.10 Иллюстрации .....	26
6.11 Перечень элементов .....	32
6.12 Схемы алгоритмов, программ, данных и систем.....	35
6.13 Оформление программного кода.....	42
6.13.1 Оформление программного кода в виде листинга .....	42

6.13.2 Оформление программного кода в виде иллюстрации .....	44
6.14 Таблицы .....	45
6.15 Перечень сокращений и обозначений .....	52
6.16 Список использованных источников .....	53
6.17 Ссылки .....	60
6.18 Нумерация страниц .....	60
6.19 Приложения .....	61
6.20 Обозначение документа .....	63
6.21 Оформление титульного листа .....	64
6.22 Оформление листа «СОДЕРЖАНИЕ» .....	65
6.23 Оформление структурных элементов «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» .....	66
Приложение А (обязательное) Примеры оформления титульных листов .....	67
Приложение Б (обязательное) Пример оформления листа «СОДЕРЖАНИЕ» .....	71
Приложение В (обязательное) Пример оформления листа «ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ» .....	72
Приложение Г (обязательное) Пример оформления текстовой части пояснительной записки .....	73
Приложение Д (обязательное) Пример оформления листа «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» .....	74



---

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**

---

**РАБОТЫ И ПРОЕКТЫ КУРСОВЫЕ И ДИПЛОМНЫЕ,  
ОТЧЕТЫ ТЕХНИЧЕСКИЕ****Правила оформления**

---

Утвержден и введен в действие приказом директора Архангельского колледжа телекоммуникаций (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» от 17.02.2025 г. № 23 – О.

**Дата введения 01.03.2025 г.**

**1 Назначение и область применения**

1.1 Настоящий стандарт устанавливает основные правила выполнения и оформления курсовых и дипломных работ, курсовых и дипломных проектов, технических отчетов.

1.2 Положения настоящего стандарта подлежат применению студентами всех специальностей АКТ (ф) СПбГУТ, а также руководителями курсовых и дипломных работ, курсовых и дипломных проектов, практик.

1.3 Преподавателям АКТ (ф) СПбГУТ при написании учебных пособий и методических указаний по индивидуальному проекту, курсовым и дипломным работам, по курсовому и дипломному проектированию необходимо делать ссылку на настоящий стандарт.

1.4 Данный стандарт не распространяется на организационно-распорядительную документацию (постановления, распоряжения, приказы, решения, протоколы, акты, письма и др.).

## **2 Нормативные ссылки**

Настоящий стандарт разработан на основании:

ГОСТ Р 1.2–2020 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления, внесения поправок и отмены

ГОСТ Р 1.4–2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения

ГОСТ Р 1.5–2012 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения

ГОСТ Р 2.105–2019 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам

ГОСТ Р 7.0.97–2016 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Организационно-распорядительная документация. Требования к оформлению документов

ГОСТ Р 7.0.100–2018 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления

ГОСТ 1.5–2001 Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению

ГОСТ 7.32–2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 2.004–88 Единая система конструкторской документации. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ



ГОСТ 2.301–68 Единая система конструкторской документации. Форматы

ГОСТ 2.303–68 Единая система конструкторской документации. Линии

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 2.702–2011 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения электрических схем

ГОСТ 8.417–2024 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин

ГОСТ 13.1.002–2003 Репрография. Микрография. Документы для микрофильмирования. Общие требования и нормы

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 (ИСО 5807–85) Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения

ГОСТ 24.301–80 Система технической документации на АСУ. Общие требования к выполнению текстовых документов

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

ГОСТ 28388–89 Системы обработки информации. Документы на магнитных носителях данных. Порядок выполнения и обращения

ГОСТ Р 2.104–2023 Единая система конструкторской документации. Основные надписи

ГОСТ Р 2.109–2023 Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам

ГОСТ Р 2.201–2023 Единая система конструкторской документации. Обозначение изделий и конструкторских документов

ГОСТ Р 2.316–2023 Единая система конструкторской документации. Надписи, технические требования и таблицы в графических документах. Правила выполнения

ГОСТ Р 7.0.12–2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

- **дипломный проект (работа)**: Работа, направленная на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков;

- **дипломный проект (ДП)**: Работа, ориентированная на решение конкретной задачи по специальности (соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования) с проведением проектно-конструкторских расчетов и разработок, теоретических и экспериментальных исследований. Дипломный проект состоит из пояснительной записки и разработанного решения задачи (расчетно-графические материалы, программные продукты, рабочие макеты, проектная документация, материалы научных исследований и другие материалы, разработанные выпускником);

- **дипломная работа (ДР)**: Законченное исследование на заданную тему (тема должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования), свидетельствующее об умении студента работать самостоятельно,

применять стандартные методики расчетов и исследований, обобщать и анализировать фактический материал, владении компетенциями, определенными основной профессиональной образовательной программой по соответствующему направлению подготовки. Дипломная работа может основываться на обобщении результатов курсовых работ (проектов), выполненных выпускником в процессе обучения и содержать анализ материалов, собранных в период прохождения практики. Дипломная работа состоит из пояснительной записки;

- **курсовой проект (КП):** Работа, содержащая результаты решения поставленной практической задачи по одному или нескольким междисциплинарным курсам. Состоит из пояснительной записки и разработанного решения задачи;

- **курсовая работа (КР):** Работа по отдельному междисциплинарному курсу, содержащая результаты теоретических, расчётных, аналитических, экспериментальных исследований. Состоит из пояснительной записки;

- **технический отчёт (ТО):** Документ, содержащий данные о выполненной самостоятельной работе, описывающий собранные материалы и полученные результаты в процессе прохождения производственной практики. Состоит из пояснительной записки;

- **индивидуальный проект (ИП):** Самостоятельная исследовательская, творческая или практическая работа обучающегося, выполненная индивидуально под руководством преподавателя, направленная на решение конкретной задачи или проблемы в рамках изучаемой дисциплины или междисциплинарной темы;

- **реферат (Р):** Работа, представляющая собой краткое изложение основного содержания литературных источников или научных исследований по определенной теме.

## 4 Общие положения

4.1 Дипломные и курсовые проекты, дипломные и курсовые работы, технические отчёты по профилю специальности являются текстовыми документами, которые называются пояснительными записками (ПЗ).

4.2 Структурными элементами ПЗ являются:

- титульный лист;
- задание;
- для дипломных работ и проектов: отзыв руководителя о дипломном проекте (работе);
- для дипломных работ и проектов: отзыв рецензента о дипломном проекте (работе);
- содержание;
- перечень сокращений и обозначений;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

4.3 Материал ПЗ должен быть обработан и систематизирован. При подготовке работы следует соблюдать следующие требования:

- четкость построения;
- логическая последовательность и грамотность;
- убедительность аргументации;
- краткость и четкость формулировок, исключающих возможность субъективного и неоднозначного толкования;
- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций.

4.4 Каждый структурный элемент ПЗ следует начинать с новой страницы.

4.5 ПЗ дипломного проекта (работы) обязательно проходит проверку соответствия оформления ПЗ действующим стандартам и техническим условиям.

4.6 ПЗ дипломного проекта (работы) должна быть подшита в твёрдую папку на три прокола или в переплёт. Последовательность листов должна соответствовать п. 4.2 настоящего стандарта.

**П р и м е ч а н и е** – ПЗ курсовых проектов, курсовых работ, технических отчётов должна быть прошита (например, подшита в мягкий пластиковый скоросшиватель).

## **5 Требования к оформлению пояснительной записки**

### **5.1 Титульный лист и задание**

5.1.1 Титульный лист является первым листом пояснительной записки. Оформляется на специальном бланке, форма которого утверждается методическим советом АКТ (ф) СПбГУТ. Образцы титульных листов приведены в приложении А настоящего стандарта.

**П р и м е ч а н и е** – При заполнении списка исполнителей на титульном листе ставится подпись и дата. Справа – инициалы и фамилии исполнителей.

5.1.2 Руководителем дипломного (курсового) проекта, дипломной (курсовой) работы в соответствии с темой составляется «Задание» по установленной форме. Задание должно содержать требуемые для решения задач исходные данные, обеспечивающие возможность реализации накопленных знаний.

5.1.3 Бланк задания всех видов работ заполняется рукописным способом или с применением печатающих устройств вывода персонального компьютера (ПК).

5.1.4 Подписи на титульном листе выполняют синей, фиолетовой или чёрной пастой (предпочтительно в одном цвете, синей пастой).

## **5.2 Содержание**

5.2.1 Содержание включает перечень сокращений и обозначений (при необходимости), введение, номера и наименования всех разделов и подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы.

5.2.2 Содержание, перечень сокращений и обозначений, введение, заключение, список использованных источников не нумеруются.

5.2.4 Содержание следует оформлять в соответствии с подразделом 6.22. Пример составления структурного элемента «СОДЕРЖАНИЕ» приведён в Приложении Б.

## **5.3 Перечень сокращений и обозначений**

5.3.1 Перечень допускаемых сокращений слов установлен ГОСТ Р 2.105, ГОСТ Р 2.316, ГОСТ Р 7.0.12.

5.3.2 Если в документе принята особая система сокращения слов или наименований, то составляют перечень сокращений и обозначений.

5.3.3 Если в ПЗ используют более трех условных обозначений, требующих пояснения (включая специальные сокращения слов и словосочетаний, другие специальные символы), составляется их перечень, в котором для каждого обозначения приводят необходимые сведения.

5.3.4 Если сокращений и (или) условных обозначений в ПЗ приведено менее трех, отдельный перечень не составляют, а необходимые сведения указывают в тексте ПЗ или в подстрочном примечании при первом упоминании. Рекомендуется при первом применении какого-либо сокращения в тексте ПЗ давать полное наименование, а в скобках – сокращенное и в перечень сокращений и обозначений не вносить. Например: электропитающая установка (ЭПУ); большая интегральная схема (БИС) и т. д.

5.3.5 Если сокращение слова указано в ГОСТ Р 2.316, то в структурном элементе «Перечень сокращений и обозначений» его не приводят.

5.3.6 Условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать принятым в действующем законодательстве и в соответствующих стандартах.

5.3.7 В тексте документа перед обозначением параметра дают его пояснение, например «Временное сопротивление разрыву  $\sigma_B$ ».

При необходимости применения условных обозначений, изображений или знаков, не установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте или в перечне обозначений.

5.3.8 В тексте ПЗ следует избегать необоснованных (излишних) сокращений, которые могут затруднить использование данной работы.

5.3.9 Перечень сокращений и обозначений следует оформлять в соответствии с подразделом 6.15. Пример составления структурного элемента «ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ» приведён в Приложении В.

## **5.4 Введение**

5.4.1 Введение должно содержать:

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

5.4.2 Рекомендуемый объём введения составляет 1,5–2 страницы машинописного текста.

## **5.5 Основная часть**

5.5.1 В основной части ПЗ приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы.

5.5.2 Основная часть должна содержать:

- подробное изложение материала в соответствии с заданием;
- аналитический обзор состояния вопроса (при необходимости);
- выбор направления исследований, включающий обоснование, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной методики проведения исследований по теме работы.

5.5.3 Наименование разделов должно отражать этапы выполнения задания. Состав и объём основной части работы определяются:

- для дипломного проекта (работы) совместно студентом и руководителем;
- для других видов работ руководителем.

## **5.6 Заключение**

5.6.1 Заключение должно содержать краткие выводы по результатам выполненной работы и оценку полноты решений поставленных задач.

Рекомендуемый объём структурного элемента составляет не менее одной страницы.

## **5.7 Список использованных источников**

5.7.1 В конце ПЗ приводится список использованных источников, который должен содержать все упоминаемые и используемые в тексте работы, в том числе нормативные документы, электронные и иностранные источники.

5.7.2 Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.100.



5.7.3 Список использованных источников должен включать библиографические записи на документы, использованные при составлении ПЗ, ссылки на которые оформляют арабскими цифрами в квадратных скобках.

5.7.4 Список использованных источников оформляют в соответствии с подразделом 6.16. Пример оформления листа «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» приведён в Приложении Д.

## 5.8 Приложения

5.8.1 Приложение – часть работы, имеющая дополнительное, справочное или второстепенное значение, необходимое для полного освещения темы работы.

5.8.2 Приложения должны относиться к ПЗ в целом. Не допускаются приложения, не имеющие прямого отношения к теме работы.

5.8.3 В приложениях целесообразно приводить:

- дополнительные материалы;
- промежуточные математические доказательства;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- иллюстрации вспомогательного характера, графический материал большого объёма и (или) формата;
- методы расчётов;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- инструкции и методики, разработанные в процессе выполнения задания;
- иллюстрации вспомогательного характера;
- копии технического задания;
- описания алгоритмов и программ для задач, решаемых с помощью ЭВМ;
- распечатки результатов вычислений по программам для ЭВМ;
- программы работ и т. д.

5.8.4 Приложения оформляются в соответствии с подразделом 6.19.

## **6 Правила оформления пояснительной записки**

### **6.1 Общие требования**

6.1.1 Текст ПЗ оформляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта, а также ГОСТ Р 2.105 и ГОСТ Р 7.0.97. Если в работу включают программную документацию, то текст программного документа оформляют согласно ГОСТ 19.106, ГОСТ 19.404 и размещают в приложении. Описание автоматизированных систем управления (АСУ) – по ГОСТ 24.301.

6.1.2 Пояснительную записку оформляют на белой бумаге формата А4, размеры которого 210×297 мм.

Текст ПЗ оформляют с применением печатающих и графических устройств вывода ПЭВМ (ГОСТ 2.004) на одной стороне листа. Необходимо соблюдать следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

При автоматизированном способе выполнения документов следует учитывать лицензионные или иные ограничения на применяемые шрифты. Рекомендуется применять шрифты, распространяемые на основе открытой лицензии, или обеспечивать хранение и передачу шрифтов всем пользователям документов. Применяемые шрифты должны обеспечивать однозначность понимания каждого символа. Использование различных шрифтов в одном документе не рекомендуется.

**Примечание** – Необходимо учитывать, что при автоматизированном способе выполнения документов применение проприетарных шрифтов из состава ОС Windows (включая Arial, Times New Roman, Courier New, Verdana и др.) может привести к искажениям при отображении этих документов в других операционных системах (например, при переходе на отечественное ПО), в которых эти шрифты отсутствуют в связи с санкционными и лицензионными ограничениями.

### Гарнитура:

- рекомендуемый тип шрифта для основного текста отчета – Times New Roman (или аналог, например ХО Thames); простой шрифт; кегль (размер шрифта) – 14;

- междустрочный интервал – полтора интервала (1,5 строки);
- интервалы до и после абзаца – 0 пт;
- выравнивание по ширине;
- цвет шрифта – чёрный.

Абзацы начинают отступом, равным 1,25 см. Расстояние между заголовком и текстом, между заголовками раздела и подраздела – одна свободная строка (одно нажатие клавиши «Enter», размер шрифта – 14 пт).

При оформлении текста документа, кроме заголовков, допускается использовать в словах перенос.

### Объём ПЗ:

- курсовой работы, курсового проекта составляет 30–40 листов;
- дипломной работы, дипломного проекта составляет 50–60 листов.

**П р и м е ч а н и е** – Внутреннюю рамку и основную надпись формы 2 и 2а допускается не выполнять.

6.1.3 Текст ПЗ должен быть оформлен одним цветом. Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения пояснительной записки, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием корректирующей жидкостью белого цвета и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью рукописным способом. Использование листов ПЗ с повреждениями, приводящими к неоднозначности понимания текстовых символов (букв, цифр, знаков препинания) и графического материала, а также содержащих помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графического материала), не допускается.

6.1.4 Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, названия изделий (устройств, приборов, аппаратуры и оборудования) и другие собственные имена в ПЗ приводят на языке оригинала.

## **6.2 Построение пояснительной записки**

6.2.1 Наименования структурных элементов ПЗ: «СОДЕРЖАНИЕ», «ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» служат заголовками структурных элементов ПЗ.

Заголовки структурных элементов следует располагать в середине строки без точки в конце, прописными буквами, не подчеркивая. Каждый структурный элемент и каждый раздел основной части ПЗ начинают с новой страницы.

6.2.2 Текст основной части ПЗ делят на разделы, а при необходимости на подразделы, пункты и подпункты. При делении текста документа на пункты и подпункты каждый пункт должен содержать законченную информацию.

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

6.2.4 Разделы должны иметь порядковые номера в пределах ПЗ, например: 1, 2, 3 и т. д. В конце номера раздела точка не ставится.

6.2.5 Разделы могут состоять из одного или нескольких подразделов. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Например, нумерация подразделов второго раздела: 2.1; 2.2 и т. д.

6.2.6 Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов. Если раздел делится на пункты, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах раздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится. Например, нумерация пунктов третьего раздела: 3.1; 3.2; 3.3 и т. д.

Если раздел имеет подразделы, то нумерация пунктов должна быть в пределах каждого подраздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками. В конце номера пункта точка не ставится. Например, нумерация пунктов первого подраздела второго раздела: 2.1.1; 2.1.2; 2.1.3 и т. д.

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

6.2.7 Пункты при необходимости могут быть разделены на подпункты, которые должны иметь нумерацию в пределах каждого пункта. Например, нумерация подпунктов первого пункта второго подраздела четвёртого раздела: 4.2.1.1; 4.2.1.2; 4.2.1.3 и т. д.

**Примечание** – Количество номеров в нумерации структурных элементов пояснительной записки не должно превышать четырёх.

6.2.8 Каждый раздел начинается с нового листа. Подразделы, пункты, подпункты пишут друг за другом на текущем листе.

## **6.3 Перечисления**

6.3.1 Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления.

Перед началом перечислений должна быть приведена формулировка, относящаяся ко всему списку перечислений, в конце которой ставят двоеточие («:»).

Текст каждого перечисления должен начинаться со строчной буквы (если применение прописной буквы не является обязательным для первого слова) и оканчиваться точкой с запятой («;»).

Если в одном перечислении больше одного предложения, то последующие предложения в этом перечислении начинают с прописной буквы, а все предложения в этом перечислении, кроме последнего, оканчивают точкой.

Список перечислений должен содержать не менее двух перечислений.

6.3.2 Перечисления записывают, как правило, с абзацного отступа, принятого по всему документу.

6.3.3 В рамках одного текстового документа следует выдерживать единый подход в оформлении списков перечислений:

- в параметрах перечислений разных уровней (отступы текста, промежутки между текстом и буквой, номером или маркером перечисления и т. п.);
- в применении маркеров, букв и номеров.

6.3.4 Для идентификации перечислений применяют следующие способы оформления списков перечислений:

- а) маркированный список (см. 6.3.5);
- б) буквенный список (см. 6.3.6);
- в) числовой список (арабскими цифрами) (см. 6.3.7).

6.3.5 Маркированный список перечислений оформляют дефисами.

Маркированный список применяют для любого уровня перечислений.

Маркированный список не допускается применять в следующих случаях:

- на перечисление приводится ссылка;
- перечисление подразделяется на другой список перечислений.

В рамках одного документа следует выдерживать единый стиль оформления маркированных списков.

### *Пример*

На этапе «Разработка и утверждение технического задания» на программное средство необходимо выполнить следующие работы:

- определение требований к программе;
- разработка технико-экономического обоснования разработки программы;
- определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на нее;
- выбор языков программирования;
- определение необходимости проведения научно-исследовательских работ на последующих стадиях;
- согласование и утверждение технического задания.

6.3.6 Буквенный список оформляют строчными буквами русского алфавита (в порядке следования в алфавите, начиная с буквы «а», за исключением букв ё, з, й, о, ч, ь, ы, ъ), при этом после буквы проставляется закрывающая скобка.

Буквенный список применяют для любого уровня перечислений.

***Пример***

Указания о присоединении проводов или жил кабеля к контактам приводят в этом случае одним из следующих способов:

а) у контактов показывают концы линий, изображающих провода или жилы кабеля, и указывают их обозначения. Концы линий направляют в сторону соответствующего жгута, кабеля, группы проводов;

б) у изображения многоконтактного элемента помещают таблицу с указанием подключения контактов. Таблицу соединяют линией-выноской с соответствующим жгутом, кабелем, группой проводов.

6.3.7 Числовые списки (арабскими цифрами) оформляют порядковыми номерами из арабских цифр, при этом после номера проставляется закрывающая скобка.

Числовые списки применяют для любого уровня перечислений.

***Пример***

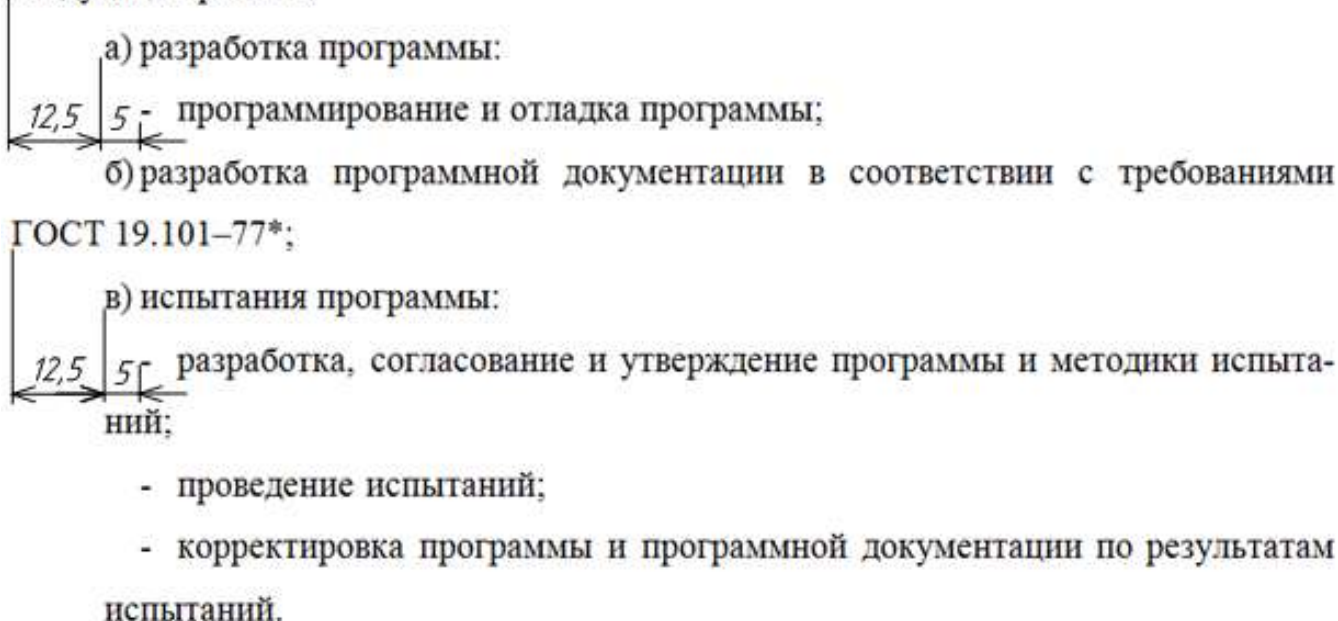
Отладка программы производится в два этапа:

- 1) определение природы и местонахождения возможной ошибки в программе;
- 2) исправление найденной ошибки.

6.3.8 При наличии перечислений нескольких уровней (если перечисления необходимо подразделять на другие перечисления) для улучшения наглядности документа необходимо для каждого следующего уровня применять абзацный отступ 5 мм.

**Пример**

На стадии разработки программы «Рабочий проект» необходимо выполнить следующие работы:

**6.4 Заголовки разделов и подразделов**

6.4.1 Разделы и подразделы должны иметь заголовки, которые должны четко и кратко отражать их содержание.

Пункты и подпункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки пунктов используют для выделения их в тексте ПЗ. При этом заголовки приводят для всех пунктов, включённых в данный подраздел.

Заголовки разделов, подразделов, пунктов и подпунктов следует оформлять с абзацного отступа, без точки в конце заголовка и не подчёркивая.

6.4.2 При оформлении заголовков следует применять строчные буквы, первая прописная:

- заголовки разделов – полужирным шрифтом размера 16;
- заголовки подразделов – полужирным шрифтом размера 14.

Расстояние между заголовком и текстом, между заголовками раздела и подраздела – одна свободная строка (одно нажатие клавиши «Enter», размер шрифта – 14 пт) (приложение Г).



Расстояние между основаниями строк заголовка принимают таким, как в тексте (междустрочный интервал – 1,5 строки).

6.4.3 Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. В конце второго предложения точка не ставится.

6.4.4 В заголовках следует избегать сокращений (за исключением общепризнанных аббревиатур, единиц величин и сокращений, входящих в условные обозначения). В заголовке не допускается перенос слов, применение римских цифр, математических знаков, греческих букв, а также отрыв предлога или союза от относящегося к нему слова.

## **6.5 Изложение текста пояснительной записки**

6.5.1 Текст ПЗ должен быть кратким (по возможности), четким, и не допускать различных толкований.

6.5.2 При изложении в тексте ПЗ обязательных требований, инструкций (правил) должны применяться слова: «должен», «следует», «необходимо», «требуется», «разрешается только», «не допускается», «запрещается», «не должен», «не следует» «не подлежит», «не могут быть» и т. п. При изложении других положений следует применять слова – «могут быть», «как правило», «при необходимости», «допускается», «разрешается» и т. п. При этом допускается использовать повествовательную форму изложения, например: «применяют», «указывают» и т. п.

В тексте ПЗ должны применяться научно-технические термины, обозначения, определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

6.5.3 В тексте пояснительной записки не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы и профессионализмы;
- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;

- применять произвольные словообразования;
- применять произвольные сокращения слов, т. е. не подчиняющиеся установленным правилам русской орфографии и соответствующим государственным стандартам;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц, в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки;
- применять индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера;
- устаревшие термины, даже если они встречаются в литературе. Например, неправильно: электропроводимость; электросопротивление... Правильное применение в тексте: электрическая проводимость, электрическое сопротивление...

6.5.4 В тексте ПЗ, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается применять:

- математический знак минус «—» перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- математический знак «+» перед положительными значениями величин (следует писать слово «плюс»);
- знак «Ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»);
- без числовых значений математические знаки, например: «>» (больше); «<» (меньше); «=» (равно); «≠» (неравно); «≥» (больше или равно); «≤» (меньше или равно), а также знаки: «%» (процент); «№» (номер).

6.5.5 Если в документе приведены поясняющие надписи, наносимые непосредственно на изготавливаемое изделие (например, на планки, таблички к элементам управления и т. п.), их выделяют шрифтом (без кавычек), например ВКЛ., ОТКЛ., или кавычками — если надпись состоит из цифр и (или) знаков. Наименования команд, режимов, сигналов и т. п. в тексте следует выделять кавычками, например, «Сигнал +27 включено».

## **6.6 Сокращения, условные обозначения, изображения и знаки**

6.6.1 Сокращения русских слов и словосочетаний в тексте ПЗ допускается применять в соответствии установленных стандартами (ГОСТ Р 2.105, ГОСТ Р 2.316, ГОСТ Р 7.0.12) и правилами русской орфографии. Например: т. д. – так далее; т. п. – тому подобное; и др. – и другие; в т. ч. – в том числе; пр. – прочее; т. к. – так как; с. – страница; г. – год; гг. – годы; шт. – штук; св. – выше; см. – смотри; включ. – включительно. При этом сокращения единиц счёта применяют только при числовых значениях в таблицах, например, 5 шт.

6.6.2 Если в документе принята особая система сокращения слов или наименований, то составляют перечень сокращений и обозначений (приложение В).

6.6.3 При необходимости в тексте ПЗ могут быть применены условные обозначения, изображения или знаки, которые должны соответствовать принятым действующим стандартам.

При применении условных обозначений, изображений или знаков, не установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте ПЗ.

## **6.7 Единицы величин**

6.7.1 В тексте ПЗ следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417. При необходимости в скобках наряду с единицами СИ указывают единицы ранее использованных систем, разрешённых к применению.

Применение разных систем обозначения физических величин в тексте ПЗ не допускается.

6.7.2 Наравне с единицами СИ допускается применять внесистемные единицы:

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

В специальных областях:

- электрон-вольт в физике;
- вольт-ампер в электротехнике;
- бит и Б (байт) в информационных технологиях.

Относительные единицы: единица, процент, промилле, миллионная доля.

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

6.7.4 В тексте ПЗ следует применять только русское обозначение физических величин. Например: джоуль – Дж; паскаль – Па; кельвин – К и т. д.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы), кроме единиц физических величин, помещенных в таблицах. Между последней цифрой числового значения величины и обозначением единицы оставляют пробел.

6.7.5 Единица физической величины одного и того же показателя (параметра, размера) в тексте ПЗ должна быть постоянной.

6.7.6 Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах.

При невозможности выразить числовое значение в виде десятичной дроби, допускается записывать в виде простой дроби в одну строчку через косую черту, например:  $5/32$ ;  $(50a-4c)/(40b+20)$ .

## **6.8 Формулы и уравнения**

6.8.1 В тексте ПЗ формулы и уравнения следует записывать со слов: «Определяют ... величину по формуле». Формулы и уравнения следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено по одной свободной строке.

В качестве символов в формулах следует применять обозначения, установленные соответствующими стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены в тексте ранее, должны

быть приведены непосредственно под формулой. Первая строка пояснений пишется со слова «где» без двоеточия после слова «где».

Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той же последовательности, в которой символы приведены в формуле, при этом символ отделяют от его расшифровки знаком тире. Указывают единицу измерения величины, отделяя от текста запятой. По окончании расшифровки формулы ставят точку.

При выполнении расчётов формулу пишут с новой строки с подставленными значениями всех величин и коэффициентов с конечным результатом и единицей измерения. Результаты промежуточных вычислений не приводят.

### ***Пример 1***

Скорость  $V$ , м/с, определяется по формуле

$$V = \frac{S}{t}, \quad (1)$$

где  $S$  – расстояние, м;

$t$  – время, с.

### ***Пример 2***

Затраты труда на изучение описания задачи с учётом уточнения описания и квалификации программиста  $t_n$ , чел. ч, определяются по формуле

$$t_n = Q \cdot B / (75...85 \cdot K), \quad (2)$$

где  $Q$  – условное число команд;

$B$  – коэффициент увеличения затрат труда вследствие недостаточного описания задачи, уточнений и некоторой недоработки, определяется по данным таблицы 11;

$K$  – коэффициент квалификации разработчика определяется по данным таблицы 12.

**Пример 3**

$$y_p = 4623 + 0,674 \cdot \sqrt{4625} = 4668,82 \text{ Эрл}$$

6.8.2 Формулы следует записывать простым шрифтом размера 14, располагая по центру, с отступом сверху и снизу по одной свободной строке (одно нажатие клавиши «Enter»).

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

**Пример**

$$Y_{\text{ЗСЛ}} = Y \cdot P_{\text{ЗСЛ}}, \quad (3)$$

$$Y_{\text{ЦЗСЛ}} = Y \cdot P_{\text{ЦЗСЛ}} \quad (4)$$

6.8.4 Перенос формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций («+», «–», «×», где знак «×» – это знак умножения при переносе формулы на операции умножения). Указанные знаки в начале следующей строки повторяют.

Не допускаются переносы формул на знаке деления.

6.8.5 Формулы в пояснительной записке необходимо нумеровать справа арабскими цифрами в круглых скобках на уровне формулы. Нумерация сквозная, например: (1), (2), (3) и т. д.

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

Формулы, помещаемые в приложениях, нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения: (В.1).

6.8.6 Предельно большие или малые числа рекомендуется записывать алгебраическим способом, например:  $1,25 \cdot 10^{18}$ ,  $5 \cdot 10^{-12}$ .

6.8.7 Результаты вычислений необходимо записывать в виде десятичной дроби, если этот результат не целое число.

6.8.8 Многоточие внутри формулы состоит из трех точек, а знак «плюс» или «минус» ставят перед многоточием и после него.

### ***Пример***

$$f = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n = \sum_{i=1}^{i=n} a_i \quad (5)$$

6.8.9 Порядок изложения в тексте ПЗ математических уравнений такой же, как и формул.

## **6.9 Примечания, примеры и сноски**

6.9.1 Если к содержанию текста, таблиц или графического материала необходимы пояснения или справочные данные, то приводят примечания.

Примечания не должны содержать требований.

6.9.2 Примечания следует помещать после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания и писать с абзацного отступа строчными буквами, начиная с прописной.

Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире, а текст примечания пишется с прописной буквы и не нумеруется.

При наличии нескольких примечаний их нумеруют арабскими цифрами и после слова «Примечания» двоеточия не ставят.

### ***Пример 1***

Примечание – Применение локально введенных кодов обеспечивает определенный уровень гибкости, который дает возможность проводить улучшения

или изменения, сохраняя при этом совместимость с основным набором элементов данных.

### ***Пример 2***

#### **Примечания**

1 К тексту дается... .

2 Дополнительные данные... .

3 Расчёт приведён ... .

6.9.3 Примеры могут быть приведены в тех случаях, когда они поясняют требования документа или способствуют более краткому их изложению.

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

6.9.5 При необходимости дополнительного пояснения в ПЗ допускается использовать примечание, оформленное в виде сноски. Знак сноски ставят без пробела непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение. Знак сноски указывается надстрочно арабскими цифрами. Допускается вместо цифр использовать знак звездочка – «\*». Применять более трех звездочек не рекомендуется.

Сноску располагают с абзацного отступа в конце страницы, на которой приведено поясняемое слово (словосочетание или данные). Сноску отделяют от текста сплошной тонкой горизонтальной линией с левой стороны страницы. Рекомендуемая длина линии 30 мм.

## **6.10 Иллюстрации**

6.10.1 Для пояснения текста и большей наглядности в ПЗ приводят различные графические изображения, называемые иллюстрациями. К иллюстрации относятся: схемы, чертежи, графики, диаграммы, фрагмент листинга программы, различные бланки в технических отчётах и т. д.

Количество иллюстраций определяется содержанием ПЗ и должно быть достаточным для пояснения излагаемого материала.



6.10.2 Иллюстрации должны быть выполнены с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ.

При применении печатающих устройств вывода ЭВМ иллюстрации выполняют на белой бумаге формата А4, А3 и т. д. По согласованию с руководителем проекта (работы) иллюстрации могут быть в цветном исполнении.

Если иллюстрация больше формата А4, то её складывают до формата А4, так, чтобы номер страницы был внизу по середине в соответствии с рисунком 1.

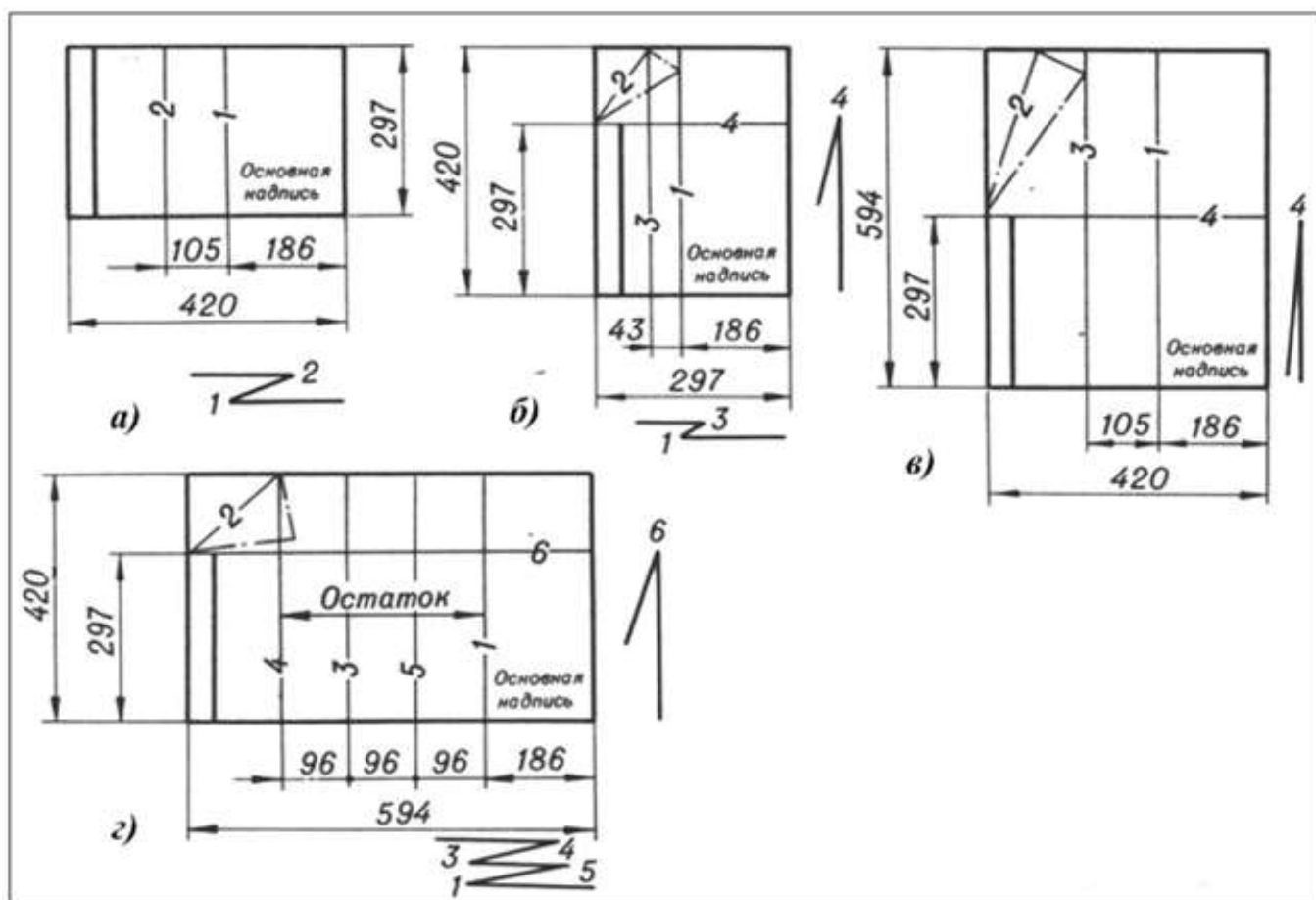


Рисунок 1 – Пример складывания листов для брошюровки до формата А4

6.10.3 Иллюстрацию необходимо располагать непосредственно после текста, в котором о ней упоминается впервые или на следующей странице, и обозначать словом «Рисунок».

6.10.4 В тексте ПЗ иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами, нумерация сквозная. Например: Рисунок 1, Рисунок 2, Рисунок 3 и т. д. Если в тексте ПЗ иллюстрация одна, то её обозначают «Рисунок 1».

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.3.

6.10.5 На все иллюстрации следует давать ссылки в тексте ПЗ, например: «...в соответствии с рисунком 2».

6.10.6 Иллюстрации должны быть выполнены в соответствии с требованиями стандартов:

- Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), например, рисунок 2;
- Единой системы программной документации (ЕСПД) и др.

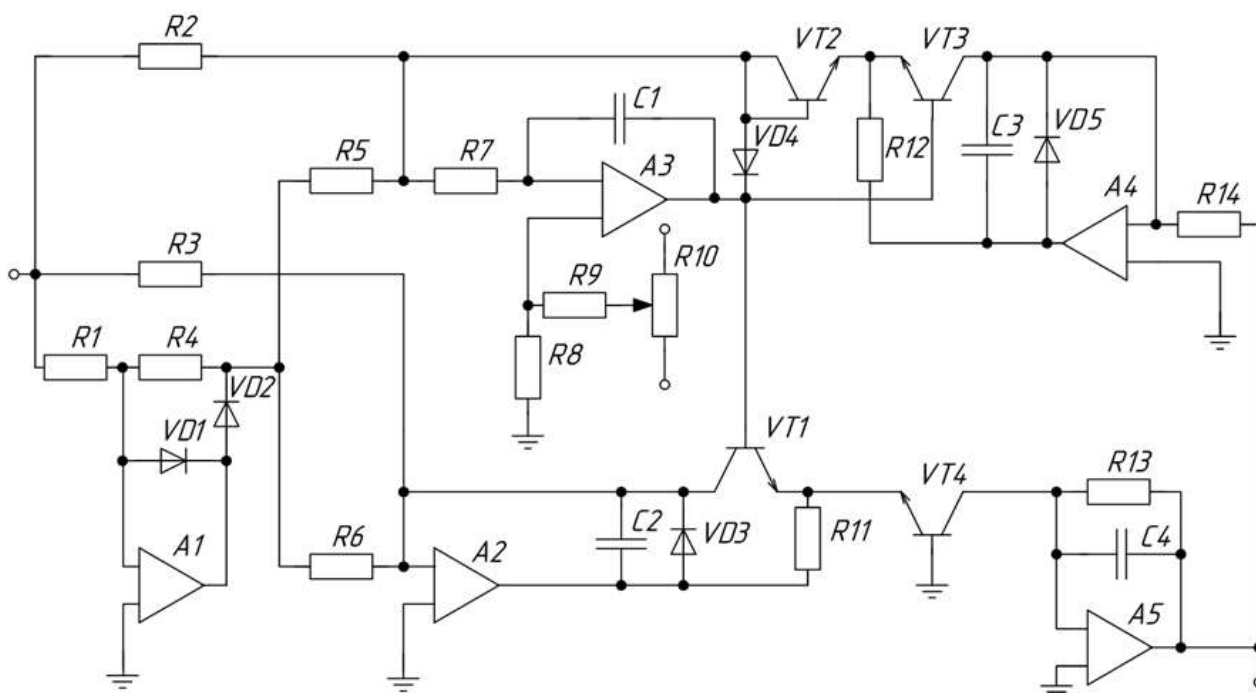


Рисунок 2 – Детектор для истинного действующего значения напряжения. Схема электрическая принципиальная

6.10.7 При необходимости иллюстрации могут иметь наименование, пояснительные данные (подрисуночный текст). В этом случае слово «Рисунок» и

наименование помещают после пояснительных данных. Точку в конце наименования рисунка не ставят.

Наименование иллюстрации следует указывать в именительном падеже единственного числа. Если наименование состоит из нескольких слов, то на первое место помещают имя существительное.

Наименование чертежа детали, спецификации состоит из одного предложения. Наименование остальных видов иллюстраций должно состоять из двух предложений. Первое предложение – наименование изделия с точкой в конце этого предложения. Второе предложение – вид документа. В конце второго предложения точку не ставят.

Если наименование рисунка состоит из нескольких строк, то его следует записывать через одинарный междустрочный интервал. Перенос слов в наименовании иллюстрации не допускается.

*Пример*

Рисунок 5 – Блок управления. Вид внешний

Рисунок 6 – Блок управления. Схема электрическая принципиальная

6.10.8 Основные требования к пояснительным данным: точность, ясность, краткость и необходимая полнота.

Пояснительные данные оформляют в виде сплошного текста (не столбцом), соблюдая абзацный отступ, междустрочный интервал – одинарный, выравнивание – по ширине. Одну позицию отделяют от другой точкой с запятой. Номера позиций указывают без скобок и отделяют от соответствующих им расшифровок знаком тире.

6.10.9 Обозначение и наименование иллюстрации следует выделять свободными строками и выполнять простым шрифтом размера 14 строчными буквами, первая прописная, без абзачного отступа, выравнивая по центру.

6.10.10 На иллюстрациях с изображением составных частей изделия должны быть указаны номера позиций этих составных частей изделия с помощью полок

линий-выносок, проводимых от изображений составных частей (ГОСТ Р 2.109).

Полки по возможности группируют в колонку или строчку на одной линии.

6.10.11 Для электро- и радиоэлементов, являющихся элементами регулировки или настройки, кроме позиции в подрисуночном тексте, указывают дополнительно назначение каждой регулировки и настройки, позиционное обозначение и надписи на соответствующей планке или панели.

6.10.12 Надписи на иллюстрациях, например, буквенно-цифровые обозначения элементов электрических схем, поясняющие надписи, надписи внутри блоков схем алгоритмов и программ и др., выполняют простым шрифтом размера не менее 12.

6.10.13 При выполнении графиков необходимо соблюдать следующие правила:

- оси координат должны быть вычерчены сплошной тонкой линией толщиной 0,5 мм (размером 1,5 пт);
- линии координатной сетки должны быть вычерчены сплошной тонкой линией толщиной 0,3 мм (размером 0,5 пт);
- линии графика должны быть вычерчены сплошной толстой линией толщиной 1 мм (размером 2,25 пт).

При отсутствии линий координатной сетки оси координат следует заканчивать стрелками (рисунок 3).

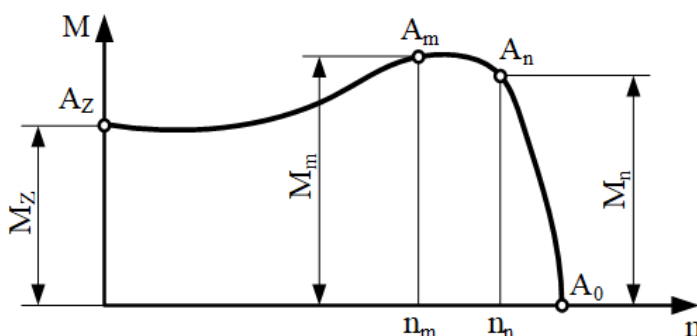


Рисунок 3 – Пример оформления информационных зависимостей

6.10.14 При выполнении круговой диаграммы пояснительные данные (текстовые, графические) располагают на свободном месте диаграммы в соответствии с рисунком 4.

Пересечение надписей и линий выноски не допускается.

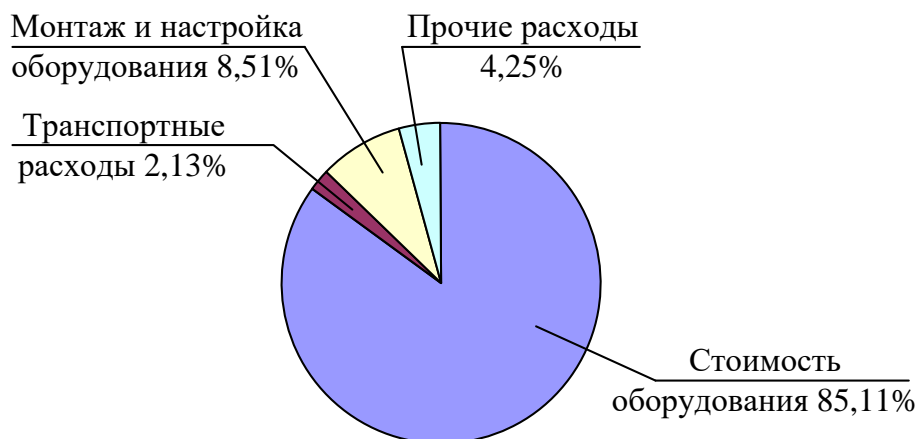


Рисунок 4 – Структура капитальных затрат. Диаграмма круговая (Пример оформления)

6.10.15 Многоцветные иллюстрации допускается использовать для сложных рисунков, если выделение отдельных элементов одним цветом затруднительно. Цветные линии должны быть одинаковой толщины. Количество цветов не более пяти, включая чёрный цвет.

Все надписи и обозначения на многоцветных иллюстрациях следует выполнять только чёрным цветом.

6.10.16 На приводимых в ПЗ электрических схемах около каждого элемента указывают его буквенно-цифровое обозначение, установленное соответствующими стандартами, а при необходимости – номинальное значение величины.

6.10.17 Схемы электрические выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.701 и ГОСТ 2.702.

При наличии в ПЗ схемы электрической принципиальной необходимо однозначно определить все элементы, входящие в состав изделия и изображённые на схеме. Данные об элементах должны быть записаны в перечень элементов. При

этом связь перечня элементов с условными графическими обозначениями схемы должна осуществляться через буквенно-цифровые обозначения.

6.10.18 Если графический материал выполнен на нескольких листах, то на каждом листе должен быть приведен его номер с указанием общего числа листов, на которых он размещен, и порядковый номер каждого листа. Наименование графического материала указывают только на первом листе.

### **Примеры**

1 Рисунок 20 – Схема упаковки контейнера (лист 1 из 4)

2 Рисунок 20 (лист 2 из 4)

и т. д.

## **6.11 Перечень элементов**

Перечень элементов – текстовый конструкторский документ (КД) в виде таблицы, установленной ГОСТ 2.701. Размеры таблицы перечня элементов приведены на рисунке 5.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание

Рисунок 5 – Перечень элементов схемы электрической

В графах таблицы указывают следующие данные:

- в графе «Поз. обозначение» – позиционные обозначения элементов, устройств и функциональных групп;

- в графе «Наименование» для элемента (устройства) – наименование в соответствии с документом, на основании которого этот элемент (устройство) применен, и обозначение этого документа (основной конструкторский документ, межгосударственный стандарт, стандарт Российской Федерации, стандарт организации, технические условия); для функциональной группы – наименование;
- в графе «Примечание» – рекомендуется указывать технические данные элемента (устройства), не содержащиеся в его наименовании.

Перечень элементов следует оформлять на формате А4 с основной надписью формы 2, размеры которой 185×40 мм в соответствии с ГОСТ Р 2.104 (рисунок 6).

The diagram shows the layout of Form 2 (Title Block) with dimensions in millimeters. The overall width is 185 mm and the height is 40 mm. The layout includes a header section, a table for document control, a central title section, and a table for revision control.

Изм.		Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Новиков			24.03
Пров.					
Н.контр.					
Утв.					

Central Title Section:

*Л205. 25КП01. 005 ПЗЗ*

*Устройство фазовой автоподстройки частоты.*

*Перечень элементов*

Лит.	Лист	Листов
У		
5	5	5
15		20

Bottom Right Section:

*АКТ(ф)СПДГУТ, РМТ-45*

Рисунок 6

При заполнении перечня элементов, элементы в перечень записывают группами в алфавитном порядке буквенных позиционных обозначений. В пределах каждой группы, имеющей одинаковые буквенные обозначения, элементы располагают по возрастанию порядковых номеров (сверху вниз). Между группами элементов допускается оставлять несколько незаполненных строк.

Элементы одного типа с одинаковыми параметрами, имеющие на схеме последовательные порядковые номера, допускается записывать в перечень в одну строку, а в графе «Кол.» указывать общее количество таких одинаковых элементов.

При записи элементов одинакового наименования, отличающихся техническими характеристиками и другими данными и имеющими одинаковое буквенное позиционное обозначение, допускается в графе «Наименование» записывать:

- наименование этих элементов в виде общего наименования;
- в общем наименовании – тип и обозначение документа (государственный стандарт или основной конструкторский документ), на основании которого эти элементы применены.

Заполнение основной надписи перечня элементов приведено на рисунке 6.

При заполнении основной надписи формы 2 в графе «Обозначение документа» следует писать обозначение в соответствии с принятой в АКТ (ф) СПБГУТ системой (подраздел 6.20 данного стандарта). В обозначении, в последней группе, состоящей из трёх знаков, необходимо указывать код перечня элементов буквой «П» и код схемы (для схемы электрической принципиальной – ЭЗ).

В графе «Наименование» указывают наименование устройства и вид конструкторского документа. Например, на рисунке 6: «Устройство фазовой автоподстройки частоты. Перечень элементов».

При оформлении перечня элементов на нескольких листах головку таблицы повторяют, а основная надпись, начиная со второго листа, применяется формы 2а, размеры которой 185×15 мм (рисунок 7).

Technical drawing of the main title block (Form 2a) showing dimensions and layout. The block is 185 mm wide and 15 mm high. It includes a table with 5 columns: 'Изм.', 'Лист', '№ докум.', 'Подп.', and 'Дата'. The table is 70 mm wide. To the right of the table is a large field for the document number 'Л205. 25КП01. 005 ПЗЗ' and a small field for 'Лист'.

Рисунок 7 – Основная надпись формы 2а

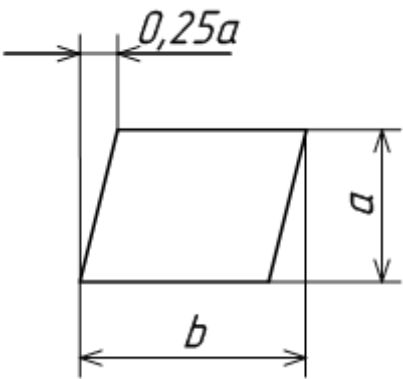
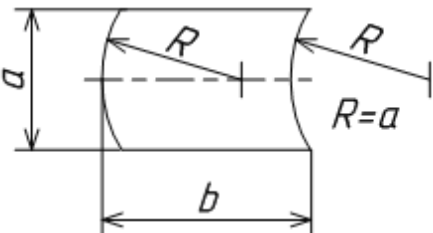


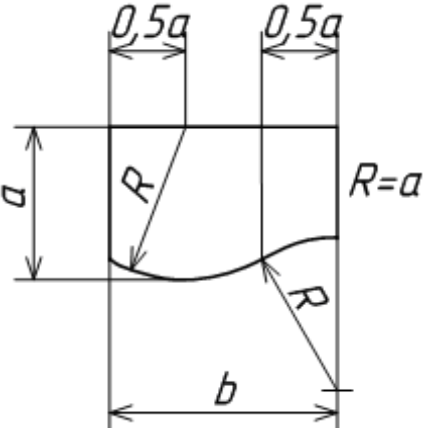
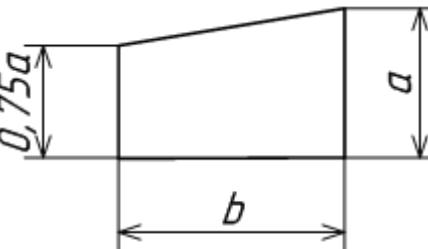
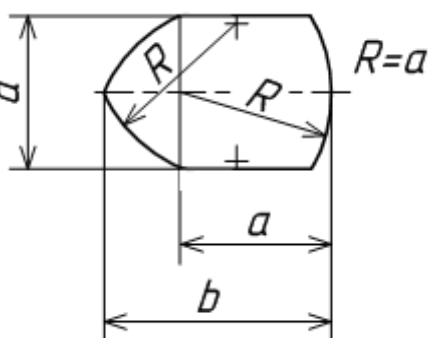
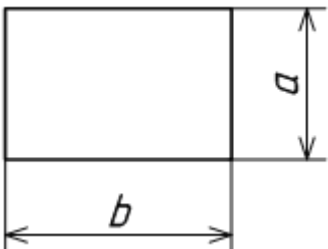
## 6.12 Схемы алгоритмов, программ, данных и систем

Для иллюстрации работы программ, баз данных, написанных на любом языке программирования, а также работы систем применяются схемы, которые являются рисунками и выполняются в соответствии с правилами оформления иллюстраций. Оформление схем алгоритмов, программ, данных и систем осуществляется по ГОСТ 19.701.

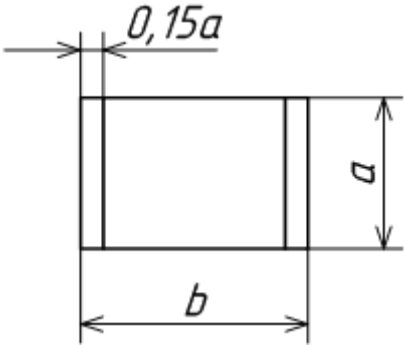
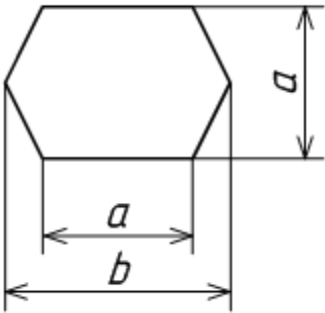

Схемы алгоритмов, программ, данных и систем (далее – схемы) состоят из символов, имеющих заданное значение, краткого пояснительного текста и соединяющих линий. К использованию рекомендуются символы в соответствии с таблицей 1.

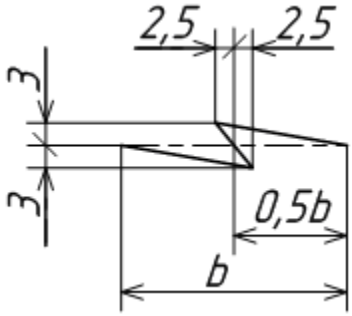
Т а б л и ц а 1 – Описание символов

Наименование символа	Символ	Описание символа
Символы данных		
Основные символы данных		
Данные		Символ отображает данные, носитель данных не определён
Запоминаемые данные		Символ отображает хранимые данные в виде, пригодном для обработки, носитель данных не определён

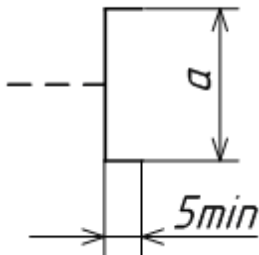
Наименование символа	Символ	Описание символа
Специфические символы данных		
Документ		Символ отображает данные, представленные на носителе в удобочитаемой форме
Ручной ввод		Символ отображает данные, вводимые вручную во время обработки с устройства любого типа
Дисплей		Символ отображает данные, представленные в человекочитаемой форме на носителе в виде отображающего устройства
Символы процесса		
Основной символ процесса		
Процесс		Символ отображает функцию обработки данных любого вида

Продолжение таблицы 1

Наименование символа	Символ	Описание символа
Специфические символы процесса		
Предопределённый процесс		Символ отображает предопределённый процесс, состоящий из одной или нескольких операций или шагов программы, которые определены в другом месте (в подпрограмме, модуле)
Подготовка		Символ отображает модификацию команды или группы команд с целью воздействия на некоторую последующую функцию
Решение		Символ отображает решение или функцию переключательного типа, имеющую один вход и ряд альтернативных выходов, один и только один из которых может быть активизирован после вычисления условий, определённых внутри этого символа. Соответствующие результаты вычисления могут быть записаны по соседству с линиями, отображающими эти пути
Символы линий		
Основной символ линий		
Линия		Символ отображает поток данных или управления

Наименование символа	Символ	Описание символа
Специфические символы линий		
Канал связи		Символ отображает передачу данных по каналу связи
Передача управления		Символ отображает непосредственную передачу управления от одного процесса к другому, иногда с возможностью прямого возвращения к иницирующему процессу после того, как иницированный процесс завершит свои функции. Тип передачи управления должен быть назван внутри символа (например, запрос, вызов, событие)
Специальные символы		
Соединитель		Символ отображает выход в часть схемы и вход из другой части этой схемы и используется для обрыва линии и продолжения её в другом месте. Соответствующие символы-соединители должны содержать одно и то же уникальное обозначение
Терминатор		Символ отображает выход во внешнюю среду и вход из внешней среды

## Окончание таблицы 1

Наименование символа	Символ	Описание символа
Комментарий		Символ используют для добавления описательных комментариев или пояснительных записей в целях объяснения или примечаний. Пунктирные линии в символе комментария связаны с соответствующим символом или могут обводить группу символов

Размеры всех символов, кроме символов «Соединитель» и «Терминатор», должны быть одинаковыми. Размер « $a$ » (см. таблицу 1) должен выбираться из ряда 10, 15, 20 мм. Допускается увеличивать размер « $a$ » на число, кратное 5. Размер « $b$ » равен  $1,5 \cdot a$ . При ручном выполнении схем алгоритмов допускается соотношение  $b = 2 \cdot a$ .

Символы должны быть расположены горизонтально и могут включать поясняющий текст. Текст может быть обозначен как на языке программирования в виде команд, так и на русском языке или в виде математических знаков.

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, помещенного внутри символа, превышает его размеры, следует использовать символ комментария в соответствии с рисунком 8.

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

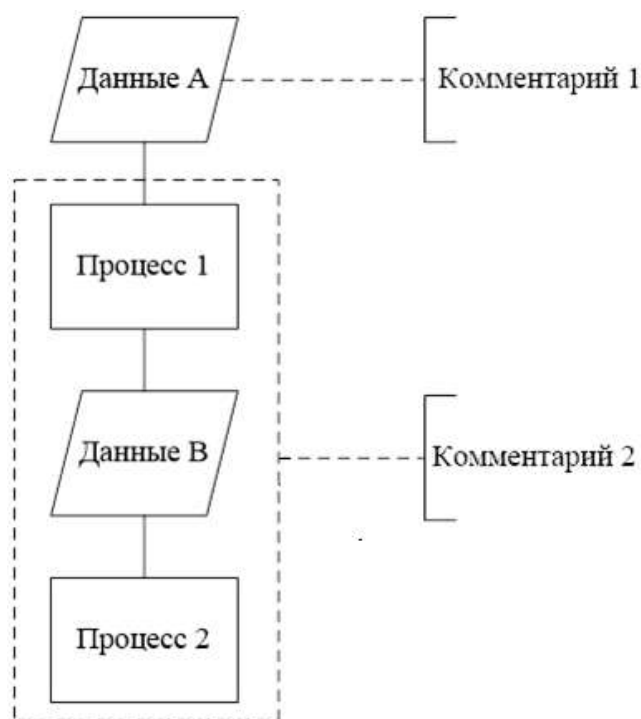


Рисунок 8 – Использование символа «Комментарий»

Потоки данных или потоки управления в схемах показываются линиями. Направление потока слева направо и сверху вниз считается стандартным. Если поток имеет направление, отличное от стандартного, указывать это направление должны стрелки. На линиях используются стрелки также в случаях, если необходимо внести большую ясность в схему (например, при соединениях).

Линии потоков должны быть параллельны границам листа. Расстояние между параллельными линиями потока должно быть не менее 3 мм, между остальными символами схемы – не менее 5 мм.

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 9.

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 10.



Рисунок 9 – Пересечение линий      Рисунок 10 – Объединение линий

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

Допускается при очень длинных линиях схемы, а также при расположении схемы на нескольких страницах, линии на схемах разрывать, чтобы избежать излишнего пересечения линий. В таких случаях используют символ «Соединитель». Ссылки к страницам могут быть приведены совместно с символом комментария для их соединителей (рисунок 11).

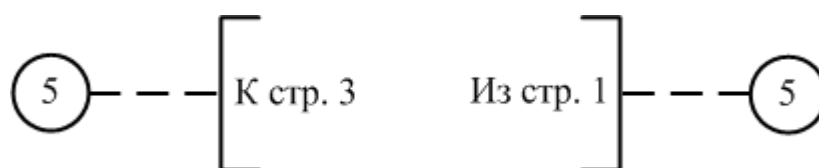


Рисунок 11 – Применение символа «Соединитель»

Символы в схеме могут быть пронумерованы согласно ГОСТ 19.701. Нумерация соединителей является обязательной и должна быть сквозной.

Несколько выходов из символа следует показывать в соответствии с рисунком 12:

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

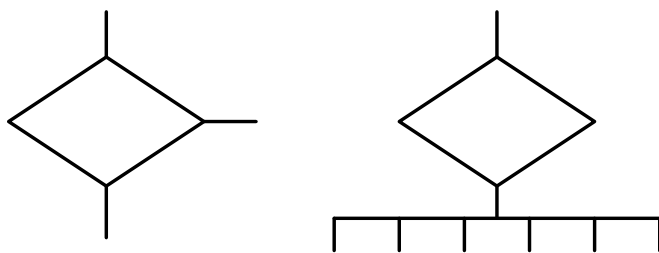


Рисунок 12 – Несколько выходов из символа

Каждый выход из символа должен сопровождаться соответствующими значениями условий (рисунок 13), чтобы показать логический путь, который он представляет, с тем, чтобы эти условия и соответствующие ссылки были идентифицированы.

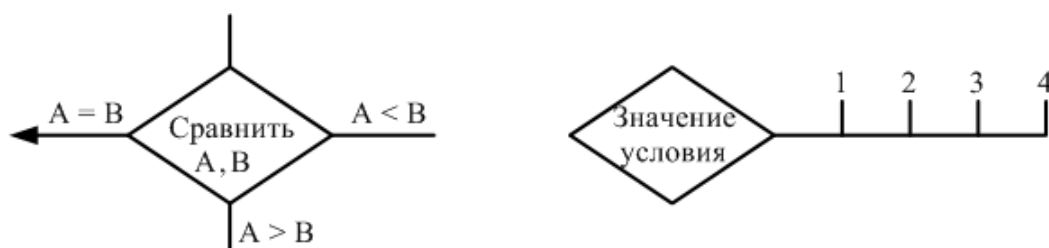


Рисунок 13 – Демонстрация логического пути

Схема составляется для каждой программы и подпрограммы в виде отдельного рисунка. Каждая схема начинается и заканчивается символом «Терминатор».

## 6.13 Оформление программного кода

### 6.13.1 Оформление программного кода в виде листинга

В пояснительной записке и приложениях при разработке программы должны приводиться фрагменты кода программного продукта, которые оформляются в виде листингов.



Слово «Листинг» и наименование листинга помещают перед фрагментом программного кода, начинают с заглавной буквы. Листинги нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией.

### *Пример*

#### Листинг 1 – Фрагмент кода метода FindAverage

```
// объявление переменной для хранения суммы элементов массива
int sum = 0;
// вычисление суммы элементов массива в цикле
for (int i = 0; i < numbers.Length; i++)
    sum+= numbers[i];
```

При ссылках на коды программ следует писать: «...код метода представлен листингом 1».

При оформлении листинга требуется использовать:

- гарнитура шрифта – Courier New (допускается другой моноширинный);
- шрифт простой, размер шрифта – 12 пт;
- междустрочный интервал – одинарный;
- интервалы до и после абзаца – 0 пт;
- выравнивание – по левому краю без абзацного отступа.

### *Пример*

Фрагмент кода обработчика события представлен листингом 2.

#### Листинг 2 – Фрагмент кода обработчика события InfoStudentWorkForm\_Load

```
//проверка роли авторизовавшегося пользователя
if (Settings.Default.currentRole == "Администратор")
{
    LoadOrderButton.Visible = true; //отображение кнопок
    ImportInfoButton.Visible = true;
}
else
```

```

{
    LoadOrderButton.Visible = false; //скрытие кнопок
    ImportInfoButton.Visible = false;
    InfoStudentWorkDataGridView.Columns[3].Visible = false;
    InfoStudentWorkDataGridView.Columns["FullName"].Visible = false;
//скрытие конфиденциальных данных
    InfoStudentWorkDataGridView.Columns["HeadWork"].Visible = false;
}

```

При написании исходного кода на языке программирования необходимо соблюдать правила оформления кода на соответствующем языке программирования. При оформлении программного кода следует использовать структурный отступ в два или четыре пробела. Листинг должен представлять программу целиком или её цельную часть (функцию, процедуру, фрагмент метода).

Программный код должен быть снабжен комментариями, поясняющими его работу.

### 6.13.2 Оформление программного кода в виде иллюстрации

Программный код допускается оформлять в виде иллюстрации. Требования к оформлению иллюстраций изложены в подразделе 6.10 настоящего стандарта.

Для выделения иллюстрации программного кода рекомендуется помещать её в рамку в соответствии с рисунком 14.

```

/// <summary>
/// Возвращает сумму вещественных чисел
/// </summary>
/// <param name="numbers">набор вещественных чисел</param>
/// <returns>сумма</returns>
private static int Sum(params int[] numbers)
{
    int result = 0;
    // вычисление суммы
    for (int i = 0; i < numbers.Length; i++)
        result += numbers[i];
    return result;
}

```

Рисунок 14 – Код метода Sum

## 6.14 Таблицы

6.14.1 Цифровой материал пояснительной записки для большей наглядности и удобства сравнения показателей, как правило, оформляют в виде таблицы в соответствии с рисунком 15.



### Рисунок 15 – Оформление таблицы

Наименование таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Наименование таблицы следует помещать над таблицей в одну строку с ее номером через тире. В конце наименования таблицы точку не ставят.

Если наименование таблицы занимает две строки и более, то его следует записывать через одинарный межстрочный интервал.

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

6.14.2 Таблицу следует располагать в ПЗ непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые или на следующей странице.

Допускается таблицу размещать вдоль длинной стороны страницы, т. е. для её чтения пояснительную записку необходимо повернуть по часовой стрелке.

6.14.3 Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах ПЗ, за исключением таблиц приложений. После номера точку не ставят. Если в документе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» (или «Таблица Б.1», если она приведена в приложении Б).

Перед номером таблицы пишут слово «Таблица» с заглавной буквы и разреженным шрифтом 2 пт.

6.14.4 На все таблицы в тексте ПЗ должны быть приведены ссылки. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием её номера, например, «В таблице 1 ...».

6.14.5 Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Разделять заголовки и подзаголовки боковиков и граф диагональными линиями не допускается. Горизонтальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Головка таблицы должна быть выделена одним из следующих способов:

- отделена от остальной части таблицы двойной линией (рисунок 15);
- выделена полужирным шрифтом (рисунок 16).

Таблица ...

Наименование показателей	Планируемый показатель		
	Исходящий платный обмен, тыс. ед.	Средняя доходная такса, руб.	Сумма доходов, тыс. ед.
Письменная корреспонденция	1982,8	1,61	3192,31
Ценные письма и бандероли	41,2	2,20	90,64
Денежные переводы	71,3	24,30	4162,59
Выплата пенсий	148,9	24,10	3588,49

Рисунок 16

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе и записывают, как правило, параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается вертикальное расположение заголовков граф.

6.14.6 Заголовки граф и строк следует писать строчными буквами, начиная с прописной, а подзаголовки граф – со строчной, если они составляют одно предложение с заголовком. Если подзаголовки граф имеют самостоятельное значение, то следует писать с прописной буквы (рисунок 16).

**Примечание** – Содержание таблиц, показанных на рисунке 15 и далее по тексту, является условным, приведённым только для иллюстрации соответствующих требований настоящего стандарта.

6.14.7 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 или линией толщиной 2s по ГОСТ 2.303 (рисунок 17).

Таблица ...


Рисунок 17

Если строки или графы выходят за формат страницы, то таблицу делят на части, помещая одну часть под другой или рядом. При этом в каждой части повторяют её головку и боковик.

Слово «Таблица» с порядковым номером указывают один раз слева над первой частью таблицы. Над другими частями слева пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера в соответствии с рисунком 18.

Таблица 3

Показатели	Начало года	Конец года	Изменения	
			в абсолютных значениях	темпов роста, %
Коэффициент автономии	0,77	0,76	– 0,01	98,7
Коэффициент отношения заёмных и собственных средств	0,29	0,32	0,03	110,3

*Продолжение таблицы 3*

Показатели	Начало года	Конец года	Изменения	
			в абсолютных значениях	темпов роста, %

Рисунок 18

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

6.14.8 При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных, приведенных в строках, строки таблицы нумеруют в графе «№ п/п» в соответствии с рисунком 19.

Таблица 4 – Технические параметры коллектора

№ п/п	Показатель	В режиме 1	В режиме 2
1	Ток коллектора, А	5, не менее	7, не более
2	Напряжение на коллекторе, В	12	24
3	Сопротивление нагрузки коллектора, Ом, не более	30	105

Рисунок 19

6.14.9 Если все показатели, приведённые в таблице, выражены одной и той же единицей физической величины, то её обозначение необходимо помещать 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 (например, в миллиметрах, вольтах), но имеются графы с показателями, выраженными в других единицах физических величин, то над таблицей следует писать наименование преобладающего показателя и обозначение его физической величины, например, «Размеры в миллиметрах», «Напряжение в вольтах», а в подзаголовках остальных граф приводить наименование показателей и (или) обозначения других единиц физических величин.

Для сокращения текста заголовков и/или подзаголовков граф отдельные наименования параметров (размеров, показателей) заменяют буквенными обозначениями, установленными ГОСТ 2.321 или другими обозначениями, если они пояснены в тексте ПЗ или в иллюстрациях. Например: Д – доступность, D – диаметр, Н – высота, L – длина и т. д.

Обозначения, приведённые в заголовках граф таблицы, должны быть пояснены в тексте или графическом материале ПЗ.

6.14.10 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 наименования

показателя перед ограничительными словами ставится запятая в соответствии с рисунком 19.

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

6.14.12 Если в графе таблицы помещены значения одной и той же физической величины, то обозначение единицы физической величины указывают в заголовке (подзаголовке) этой графы в соответствии с рисунком 20.

Т а б л и ц а 5 – Характеристики изолятора

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

Рисунок 20

Числовые значения величин, одинаковые для нескольких строк, допускается указывать один раз.

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

6.14.13 Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, заменяют кавычками.

**Пример**

От 10 до 11 включительно

Св. 11 » 12 »

» 12 » 14 »



Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее кавычками в соответствии с рисунком 21.

Если повторяется лишь часть фразы, то допускается эту часть заменять словами «То же» с добавлением дополнительных сведений, как показано на рисунке 21.

Таблица ...

Покрывтие	Способ получения	Свойства покрытия	Назначение
Золотом и его сплавами	Химическое, катодное восстановление	Электрическое сопротивление при 18 °С равно $1,5 \cdot 10^{-6}$ Ом·см; тускнеют и темнеют в атмосфере хлора, аммиака, серы	Снижение переходного сопротивления контактов
Палладиевое	То же	Электрическое сопротивление при 18 °С равно $10,8 \cdot 10^{-6}$ Ом·см	Обеспечение электропроводности
Родиевое	»	Отражательная способность 73 – 75 %; покрытия стойки к кислотам	Повышение электропроводности, износостойкости
Серебряное и его сплавами	То же и вжигание	Электрическое сопротивление при 18 °С равно $1,5 \cdot 10^{-6}$ Ом·см; хорошо паяются	То же

Рисунок 21

При наличии горизонтальных линий необходимость повторения текста устанавливает разработчик.

6.14.14 Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки, знаки процента и номера, обозначения марок материалов и типоразмеров изделий, обозначения нормативных документов не допускается.

6.14.15 При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире).

6.14.16 При указании в таблице последовательных интервалов чисел, охватывающих все числа ряда, их следует записывать: «От ... до ... включ.», «Св. ... до ... включ.» (пример приведён в пункте 6.14.13 данного стандарта).

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

6.14.17 Цифровые значения в графах таблиц проставляют так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю (параметру, размеру). В одной графе должно быть соблюдено, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

6.14.18 Для пояснения содержания или справочных данных таблицы допускается приводить примечания, которые не должны содержать требований. Примечания следует записывать с прописной буквы с абзацного отступа и помещать в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире, а текст примечания пишется с большой буквы и не нумеруется. При наличии нескольких примечаний их нумеруют арабскими цифрами (п. 6.8.2 данного стандарта).

6.14.19 Слово «Т а б л и ц а», порядковый номер, тире, наименование таблицы следует писать простым шрифтом размера 14, строчными буквами, первая прописная. Расстояние от заголовка до таблицы – одна свободная строка (одно нажатие клавиши «Enter», размер шрифта 14 пт).

Текст в строках таблицы записывают шрифтом размера 14, междустрочный интервал – одинарный.

В таблице допускается применять размер шрифта меньше, чем в тексте ПЗ (шрифт размера 12).

## **6.15 Перечень сокращений и обозначений**

6.15.1 Перечень сокращений и обозначений начинают со слов: «В настоящем(ей) техническом отчёте (или курсовом проекте (работе), или дипломном проекте (работе) применяют следующие сокращения и обозначения».

6.15.2 Запись сокращений и обозначений выполняют в алфавитном порядке с расшифровкой. Сокращённые слова пишут слева прописными буквами, расшифровку – справа строчными буквами. Между сокращёнными словами и расшифровкой ставится тире.

6.15.3 Если в тексте ПЗ применяются одновременно сокращения русских и иностранных слов, то сокращённые русские слова вносят в перечень в первую очередь в алфавитном порядке. Между сокращёнными русскими и иностранными словами оставляют свободную строку.

6.15.4 Наименование перечня сокращений и обозначений необходимо располагать по центру и набирать полужирным шрифтом размера 16. Текст набирают простым шрифтом размера 14. Расстояние от заголовка до текста – одна свободная строка (одно нажатие клавиши «Enter», размер шрифта 14 пт). Перечень сокращений и обозначений должен располагаться столбцом без знаков препинания в конце строки.

***Пример***

ЧМ – частотная модуляция

6.15.5 Перечень сокращений и обозначений включают в общее количество страниц пояснительной записки.

## **6.16 Список использованных источников**

6.16.1 В конце ПЗ приводится список использованных источников, который должен содержать все источники, упоминаемые и используемые в тексте документа. Оформление списка использованных источников в ПЗ должно соответствовать ГОСТ Р 7.0.97, ГОСТ Р 7.0.100.

6.16.2 Сведения об источниках необходимо располагать в следующей последовательности:

- законы, указы, законодательные акты;

- все остальные источники в алфавитном порядке по первому слову фамилии автора или наименования работы, если автор на титульном листе не указан, в соответствии с приложением Д:

- фамилия автора, его инициалы с точками;
- наименование источника;
- место издания;
- наименование издательства;
- год издания.

#### Примечания

1 Наименование источника приводится в том виде, в каком оно дано на титульном листе источника.

2 Если в список использованных источников включают одновременно наименования на русском и иностранном языке, то в первую очередь вписывают наименования источников на русском языке в алфавитном порядке, затем на иностранном языке в алфавитном порядке.

6.16.3 Для разделения областей и элементов, а также для различения предписанной и грамматической пунктуации применяют пробелы в один печатный знак до и после предписанного знака. Исключение составляют знаки «точка» и «запятая», пробелы оставляют только после них.

*Примеры библиографического описания законов Российской Федерации, книг, периодических изданий, статей, электронных ресурсов*

#### *1 Федеральные законы*

Российская Федерация. Законы. О безопасности : Федеральный закон № 390-ФЗ : [принят Государственной думой 7 декабря 2010 года : одобрен Советом Федерации 15 декабря 2010 года]. – Москва : ЦЕНТРМАГ, 2024. – 18 с.

Российская Федерация. Законы. О связи : Федеральный закон № 126-ФЗ : [принят Государственной думой 18 июня 2003 года : одобрен Советом Федерации 25 июня 2003 года]. – Москва : Проспект, 2024. – 96 с.

Российская Федерация. Законы. Уголовный кодекс Российской Федерации : УК : текст с изменениями и дополнениями на 1 августа 2017 года : [принят

Государственной думой 24 мая 1996 года : одобрен Советом Федерации 5 июня 1996 года]. – Москва : Норматика, 2024. – 248 с.

***2 Книга одного автора***

Канарейкин, А. И. Технические средства информатизации : учебник / А. И. Канарейкин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. – 136 с.

Мушинский, В. О. Обществознание : учебник / В. О. Мушинский. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 320 с.

***3 Книга двух авторов***

Гагарина, Л. Г. Основы проектирования и разработки информационных систем : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Ю. С. Шевнина. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2025. – 211 с.

***4 Книга трех авторов***

Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. – 511 с.

***5 Книга четырёх авторов, описывается под заглавием***

Проектирование цифровых устройств / А. В. Кистрин, Б. В. Костров, М. Б. Никифоров, Д. И. Устюков. – Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. – 352 с.

***6 Книга пяти и более авторов, описывается под заглавием***

Экономика организации : учебник / А. В. Петров, И. С. Иванов, П. К. Сидоров [и др.]. – Москва : Финансы и статистика, 2023. – 345 с.

***7 Книга под редакцией***

Информационные системы и цифровые технологии. Часть 1 : учебное пособие / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова / под редакцией В. В. Трофимова, В. И. Кияева. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 253 с.

Современные технологии в образовании : учебное пособие / под редакцией А. Н. Смирнова. – Санкт-Петербург : Питер, 2022. – 512 с.

### **8 Правила**

Правила обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации ядерных установок ядерного топливного цикла: (НП-057-17) : официальное издание: утверждены Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору от 14.06.2017 : введены в действие 23.07.2017. – Москва : НТЦ ЯРБ, 2017. – 32 с.

### **9 Стандарты**

ГОСТ Р 7.0.100–2018. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления: дата введения 2019-07-01. – Москва : Стандартинформ, 2017.

ГОСТ Р 2.104–2023. Единая система конструкторской документации. Основные надписи: дата введения 2024-03-01. – Москва : Российский институт стандартизации, 2023.

### **10 Компьютерные программы**

КриптоПро CSP. – Версия 5.0 R2. – Москва : ООО «Крипто-Про», 2023. – Электронная программа : электронная. – Доступна для скачивания на официальном сайте. – URL: <https://www.cryptopro.ru/products/csp>.

### **11 Мультимедийные электронные издания**

Романова, Л. И. Английская грамматика: тестовый комплекс / Л. И. Романова. – Москва : Айрис: MagnaMedia, 2014. – 1 CD-ROM. – (Океан знаний). – Загл. с титул. экрана. – Текст. Изображение. Устная речь : электронные.

Энциклопедия животных мира : мультимедийная энциклопедия [Электронный ресурс] / под редакцией В. Г. Иванова. – Москва : Эксмо, 2021. – 1 электрон. опт. диск (DVD-ROM). – (Мир знаний). – Загл. с этикетки диска. – Электронная

программа : мультимедийная.

## ***12 Сайты в сети «Интернет»***

Газета.Ру : [сайт] / учредитель АО «Газета.Ру». – Москва, 1999 – 2024. – Обновляется в течение суток. – URL: <https://www.gazeta.ru> (дата обращения: 08.12.2024). – Текст : электронный.

Правительство России : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <http://government.ru> (дата обращения: 08.12.2024). – Текст : электронный.

РУКОНТ : национальный цифровой ресурс : межотраслевая электронная библиотека : сайт / консорциум «КОНТЕКСТУМ». – Сколково, 2010 – 2024. – URL: <https://rucont.ru> (дата обращения: 08.12.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – 2024. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 18.12.2024). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

## ***13 Составные части ресурсов***

### ***13.1 Составные части ресурсов из сериального издания***

Психологическая адаптация студентов первого курса к условиям обучения в вузе / А. В. Сергеев, Е. Б. Крылов, И. В. Дмитриева [и др.]. – Текст : непосредственный // Высшее образование сегодня. – 2022. – № 6. – С. 21–28.

Семенов, В. В. Инновационные подходы к управлению проектами в IT-сфере / В. В. Семенов. – Текст : непосредственный // Информационные технологии и системы. – 2023. – № 1. – С. 67–75.

Фролов, А. В. Социально-философские аспекты цифровой трансформации общества / А. В. Фролов. – Текст : непосредственный // Вестник Томского государственного университета. Серия : Философия. Социология. Политология. – 2021. – Т. 58, вып. 4. – С. 103–112.

### ***13.2 Составные части ресурсов с сайта в сети Интернет***

Агранович, М. Премии учителям за успехи школьников пропишут в Стратегии развития образования / М. Агранович. – Текст : электронный // rg.ru : [сайт]. – 2024. – 25 декабря. – URL: <https://rg.ru/2024/12/25/premii-uchiteliam-za-uspehi-shkolnikov-propishut-v-strategii-razvitiia-obrazovaniia.html> (дата обращения: 26.12.2024).

Иванова, А. А. Применение блокчейн-технологий в управлении цифровыми активами [доклад : материалы Всероссийской научной конференции «Цифровая трансформация экономики», Санкт-Петербург, 25–26 мая 2023 г.] / А. А. Иванова. – Текст : электронный // Цифровое общество и экономика : электронный научный журнал. – URL: [https://digital-society-journal.ru/articles/Ivanova\\_2023.pdf](https://digital-society-journal.ru/articles/Ivanova_2023.pdf). – Дата публикации: 30 июня 2023.

Минтруд представил правила программы бесплатного переобучения на 2025 год. – Текст : электронный // Министерство труда и социальной защиты РФ : официальный сайт. – 2024 – URL: <https://mintrud.gov.ru/employment/252> (дата обращения: 21.12.2024).

Шалаев, А. Стандарты для цифрового будущего / А. Шалаев, Т. Бенуа – Текст : электронный // Метрология.Pro : [сайт]. – 2024. – URL: <https://kachestvo.pro/metrology/articles/prosto-o-slozhnom/standarty-dlya-tsifrovogo-budushchego/> (дата обращения: 11.12.2024).

Утверждён новый стандарт обмена данными между системами учёта энергоресурсов. – Текст : электронный // РОССТАНДАРТ : [сайт]. – 2024. – URL: [https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/presscenter/news/documentManager/rest/file/load/1594819823198?portal:componentId=88beae40-0e16-414c-b176-d0ab5de82e16&navigationalstate=JBPNs\\_rO0ABXczAAZhY3Rpb24AAAABAA5zaW5nbGVVOZXdzVmlldwACaWQAAAABAAQ5NjIzAAdfX0VPRl9f](https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/presscenter/news/documentManager/rest/file/load/1594819823198?portal:componentId=88beae40-0e16-414c-b176-d0ab5de82e16&navigationalstate=JBPNs_rO0ABXczAAZhY3Rpb24AAAABAA5zaW5nbGVVOZXdzVmlldwACaWQAAAABAAQ5NjIzAAdfX0VPRl9f) (дата обращения: 21.12.2024).



### ***13.3 Библиографическое описание книг из электронных библиотечных систем***

#### ***13.3.1 Библиографическое описание книг из ЭБС «iBooks»***

Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н. В. Максимов, И. И. Попов. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 464 с. – URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/361320/reading> (дата обращения: 08.12.2024). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

#### ***13.3.2 Библиографическое описание книг из ЭБС «Znanium»***

Цуканов, В. Н. Волоконно-оптическая техника : практическое руководство / В. Н. Цуканов, М. Я. Яковлев. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 300 с. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902690> (дата обращения: 08.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

Гостькова, Д. Ж. Теоретические основы квалификации преступлений : учебное пособие / Д. Ж. Гостькова. – Москва : ИНФРА-М, 2024. – 230 с. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2010443> (дата обращения: 08.12.2024). – Режим доступа: по подписке.

6.16.4 Не допускается вносить в список использованных источников те источники, которые не были использованы в тексте пояснительной записки.

Все источники, внесённые в список использованных источников, необходимо нумеровать арабскими цифрами с точкой. Нумерация сквозная.

6.16.5 Оформление списка начинают с заголовка «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», который следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, полужирным шрифтом размера 16, не подчеркивая. Расстояние от заголовка до текста – одна свободная строка (одно нажатие клавиши «Enter», размер шрифта 14 пт). Текстовую часть списка следует печатать простым шрифтом размера 14, с абзацного отступа, с выравниванием по ширине.

**Примечание** – Допускается не указывать количество страниц в источнике при составлении «СПИСКА ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ».

## **6.17 Ссылки**

6.17.1 В тексте ПЗ допускаются ссылки на данный документ, нормативные документы и на использованные источники.

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

6.17.3 При ссылке в тексте ПЗ на источник указывается только его порядковый номер в «Списке использованных источников» в квадратных скобках, например: [5], [19]. При необходимости допускается указывать страницу, например: [15, с. 25], [17, с. 8].

6.17.4 Ссылки на разделы, подразделы, пункты, подпункты ПЗ следует давать с указанием их номеров. Наименования разделов, подразделов приводить не следует. Например, «... в разделе 2 ...», «... в подразделе 3.1 ...» и т. д.

6.17.5 Если по тексту приводится цитата, то в ссылке кроме номера источника указывается номер страницы, откуда взята цитата, например [3, с. 151], [12, с. 157].

6.17.6 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.

6.17.7 На каждый использованный источник в тексте работы должна быть ссылка.

## **6.18 Нумерация страниц**

6.18.1 Страницы ПЗ нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в центре нижней части

листа без точки. На листах с альбомной ориентацией местоположение номера не меняют.

6.18.2 Титульный лист включают в общую нумерацию страниц ПЗ. На титульном листе номер страницы не ставят, а именно:

- титульный лист – страница первая, без указания номера страницы;
- содержание – страница 2, с указанием номера страницы;
- перечень сокращений и обозначений – страница 3, с указанием номера страницы;
- введение – страница 4, с указанием номера страницы и т. д.

Примечание – Порядковый номер листам задания, отзыва руководителя, отзыва рецензента не присваивают.

6.18.3 Иллюстрация, выполненная на формате больше формата А4, нумеруется в общем порядке.

6.18.4 Если после того, как пронумерованы все страницы, требуется добавить страницу, то допускается поступать следующим образом:

- нумерация листов до добавления: ... 9, 10, 11, 12 ...;
- нумерация листов после добавления: ... 9, 9а, 10, 11, 12 ...

6.18.5 Если после того, как пронумерованы все страницы, требуется исключить страницу, то допускается поступать следующим образом:

- нумерация листов до исключения: ... 19, 20, 21, 22 ...;
- нумерация листов после исключения, например, страницы 21: ... 19, 20–21, 22 ...

## **6.19 Приложения**

6.19.1 Материал, дополняющий текст документа, допускается оформлять в виде приложений. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и т. д.

Элемент «Приложение» оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах.

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

6.19.2 В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Статус приложений при ссылках не указывают. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

6.19.3 Каждый элемент «Приложение» следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения полужирным шрифтом размера 16, а под ним в скобках для обязательного приложения указывают статус «обязательное», а для информационного – «рекомендуемое» или «справочное» полужирным шрифтом размера 14.

Элемент «Приложение» должен иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой полужирным шрифтом размера 16.

Расстояние от указания статуса приложения до заголовка и от заголовка до текста приложения – одна свободная строка (одно нажатие клавиши «Enter», размер шрифта 14 пт).

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

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

При наличии одного приложения, его обозначают «Приложение А».

6.19.5 Текст каждого приложения при необходимости может быть разделён на разделы, подразделы, пункты и подпункты. Их нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставят обозначение приложения, например: А.1, Б.4.1.2.

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

6.19.7 Приложения включают в содержание ПЗ с указанием их обозначений и заголовков.

## 6.20 Обозначение документа

6.20.1 ГОСТ 2.201 устанавливает единую обезличенную классификационную систему обозначений изделий основного и вспомогательного производства, а также их конструкторских документов.

Структура обозначения работ и проектов курсовых и дипломных, отчетов технических приведена на рисунке 22.

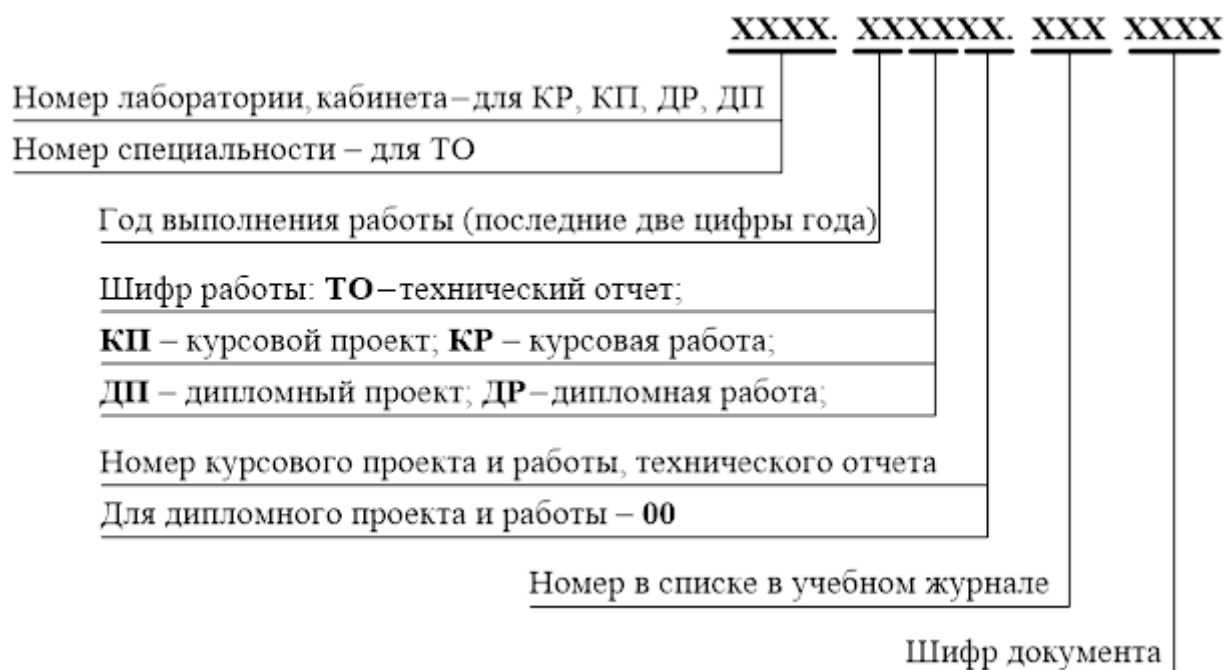


Рисунок 22 – Структура обозначения документов

6.20.2 Классификационный номер пишется на титульном листе документа, в основной надписи в графе «Обозначение документа» при оформлении перечня элементов схемы электрической принципиальной.

Номер лаборатории, кабинета записывается с указанием шифра: кабинет – буква К, лаборатория – буква Л, например: К416; Л309.

**П р и м е ч а н и е** – Коды (номера) специальностей:

09.02.01 – Компьютерные системы и комплексы;

09.02.06 – Сетевое и системное администрирование;

09.02.07 – Информационные системы и программирование;

10.02.04 – Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем;

11.02.12 – Почтовая связь;

11.02.15 – Инфокоммуникационные сети и системы связи;

11.02.18 – Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания.

### ***Примеры***

1 Обозначение курсового проекта: Л308. 25КП01. 012 ПЗ

2 Обозначение технического отчета: 10.02.04. 25ТО01. 015 ПЗ

3 Обозначения перечня элементов схемы электрической принципиальной в основной надписи в графе «Обозначение документа»: Л304. 25КП01. 012 ПЭЗ

## **6.21 Оформление титульного листа**

6.21.1 Бланк титульного листа ПЗ оформляют с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ в соответствии с п. 6.21.2 и приложением А настоящего стандарта.

6.21.2 При оформлении титульного листа ПЗ с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ текст титульного листа набирают полностью:

- наименование учебного учреждения – полужирный шрифт размера 12, все буквы прописные;
- гриф согласования – простой шрифт размера 14;
- вид документа – полужирный шрифт, размер 28, все буквы прописные;
- слова «на тему» – простой шрифт, размер 20, буквы прописные;

- наименование темы КП, КР, ДП, ДР; наименование предприятия ТО; обозначение документа – простой шрифт, размер 20, все буквы прописные, без переноса слов;
- обозначение и наименование междисциплинарного курса – простой шрифт, размер 20, строчные буквы, первая прописная;
- слова «Студент», «Преподаватель», «Рук. практики от предприятия», «Архангельск», год – простой шрифт, размер 14, строчные буквы, первая прописная;
- группа, дата – простой шрифт, размер 14, прописные буквы и арабские цифры;
- слова «Рецензент», «Руководитель», «Дипломник», «Консультант по оформлению», «Консультант по экономической части» – простой шрифт, размер 12;
- фамилии исполнителей – простой шрифт, размер 14, инициалы и первая буква фамилии прописные, остальные строчные (приложение А).

6.21.3 Весь текст титульного листа необходимо располагать по центру.

## **6.22 Оформление листа «СОДЕРЖАНИЕ»**

Слово «СОДЕРЖАНИЕ» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) прописными буквами, полужирным шрифтом размера 16. Текст содержания пишут простым шрифтом размера 14 с абзацного отступа (Приложение Б). Расстояние от заголовка до текста – одна свободная строка (одно нажатие клавиши «Enter», размер шрифта 14 пт).

Каждую запись содержания оформляют как отдельный абзац, выровненный влево. Номера страниц указывают выровненными по правому краю поля и соединяют с наименованием структурного элемента или раздела ПЗ посредством отточия.

Обозначения подразделов приводят после абзацного отступа, равного двум знакам, относительно обозначения разделов.

Обозначения пунктов приводят после абзацного отступа, равного четырем знакам относительно обозначения разделов.

При необходимости продолжение записи заголовка раздела, подраздела или пункта на второй (последующей) строке выполняют, начиная от уровня начала этого заголовка на первой строке, а продолжение записи заголовка приложения – от уровня записи обозначения этого приложения.

Номера разделов и подразделов, включенных в содержание, номера страниц, на которых они начинаются, записываются арабскими цифрами. Наименования разделов и подразделов – строчными буквами, начиная с прописной буквы с абзацного отступа.

Содержание, перечень сокращений и обозначений, введение, заключение, список использованных источников не нумеруют.

## **6.23 Оформление структурных элементов «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ»**

Наименования структурных элементов «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) прописными буквами, полужирным шрифтом размера 16. Текст пишут простым шрифтом размера 14 с абзацного отступа. Расстояние от заголовка до текста – одна свободная строка (одно нажатие клавиши «Enter», размер шрифта 14 пт).



**Приложение А**  
**(обязательное)**

**Примеры оформления титульных листов**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)

АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ  
ИМ. Б.Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ  
(АКТ (ф) СПбГУТ)

# КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

НА ТЕМУ

РАЗРАБОТКА ОБУЧАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

---

«СТРУКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»

---

Л109. 25КП01. 017 ПЗ

---

(Обозначение документа)

МДК.02.01 Технология разработки

---

программного обеспечения

---

Студент	ИСПП-45	03.04.2025	П.П. Петров
	(Группа)	(Подпись)	(И.О. Фамилия)
Преподаватель		04.04.2025	С.В. Лукина
	(Подпись)	(Дата)	(И.О. Фамилия)

Архангельск 2025

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)**

**АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ  
ИМ. Б.Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ  
(АКТ (Ф) СПбГУТ)**

Допущен к защите

Зав. отделением

\_\_\_\_\_  
(Подпись) Ю.В. Солодка  
(И.О. Фамилия)

«11» июня 2025 г.

# ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ НА ТЕМУ

## РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО ПОСОБИЯ

### «ОСНОВЫ ВЕБ-ДИЗАЙНА»

**Л111. 25ДП00. 008 ПЗ**

(Обозначение документа)

Рецензент	_____	11.06.2025	К.Л. Кузнецов
	(Подпись)	(Дата)	(И.О. Фамилия)
Руководитель	_____	11.06.2025	П.П. Петров
	(Подпись)	(Дата)	(И.О. Фамилия)
Дипломник	_____	10.06.2025	Г.Е. Максимов
	(Подпись)	(Дата)	(И.О. Фамилия)
Консультант по оформлению	_____	11.06.2025	Л.И. Иванов
	(Подпись)	(Дата)	(И.О. Фамилия)
Консультант по экономической части	_____	11.06.2025	П.М. Матвеев
	(Подпись)	(Дата)	(И.О. Фамилия)

Архангельск 2025

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)**

**АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ  
ИМ. Б.Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ  
(АКТ (ф) СПбГУТ)**

СОГЛАСОВАНО

Рук. предприятия

\_\_\_\_\_  
(Подпись) В.В. Иванов  
(И.О. Фамилия)

«29» июля 2025 г.

# ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ

## по ПМ.02, ПМ.04

ГБУЗ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

«МЕДИЦИНСКИЙ ИНФОРМАЦИОННО-

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»

# Информационные системы и программирование

09.02.07. 25TO01. 007 ПЗ

(Обозначение документа)

Студент	ИСПП-45	29.07.2025	П.П. Петров
	(Группа)	(Подпись)	(И.О. Фамилия)
Рук. практики от предприятия		29.07.2025	И.И. Кузнецов
	(Подпись)	(Дата)	(И.О. Фамилия)

Архангельск 2025

## Приложение Б

### (обязательное)

### Пример оформления листа «СОДЕРЖАНИЕ»

	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="text-align: center;">СОДЕРЖАНИЕ</div> </div>	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 30px; border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 12,5px; border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 2px;"></div> </div>	Перечень сокращений и обозначений.....	3
	Введение.....	4
	1 Разработка эскизного и технического проекта системы.....	6
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 5px; border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 12,5px; border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 2px;"></div> </div>	1.1 Назначение и область применения.....	6
	1.2 Постановка задачи.....	7
	1.3 Описание алгоритма.....	8
	1.4 Выбор состава технических и программных средств.....	9
	2 Определение затрат на создание программного средства.....	11
	3 Проектирование базы данных.....	18
	3.1 Построение концептуальной модели предметной области и проектирование логической структуры базы данных.....	18
	3.2 Обеспечение целостности данных.....	21
	3.3 Проектирование физической структуры базы данных.....	23
	4 Разработка SQL-транзакций.....	27
	5 Разработка приложения.....	30
	5.1 Разработка интерфейса.....	30
	5.2 Спецификация программы.....	43
	5.3 Описание программы.....	45
	5.4 Тестирование программы.....	47
	Заключение.....	49
	Список использованных источников.....	51
	Приложение А (справочное) Концептуальная модель предметной области.....	53
	Приложение Б (справочное) Физическая структура базы данных.....	56

## **Приложение В**

### **(обязательное)**

### **Пример оформления листа «ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ»**

#### **ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ**

В настоящем курсовом проекте применяют следующие сокращения и обозначения:

БИС – большая интегральная схема

ИКМ – импульсно-кодовая модуляция

ЛВС – локальная вычислительная сеть

ОКС – общий канал сигнализации

ПО – программное обеспечение

ПС – программное средство

ЭПУ – электропитающая установка

ACE – дополнительные элементы управления

DSN – цифровое коммутационное поле

ISDN – цифровая сеть интегрального обслуживания

SCM – модуль служебных комплексов

## Приложение Г

### (обязательное)

## Пример оформления текстовой части пояснительной записки

### 2 Разработка приложения

#### 2.1 Разработка интерфейса

Для разработки программного продукта «Диспетчер по сбору оперативной информации» используется среда визуального программирования Microsoft Visual Studio 2022 [7], [12]. В среде создан проект с названием «PochtaAdm». Проект состоит из семи форм. Внешний вид главной формы представлен на рисунке 1.

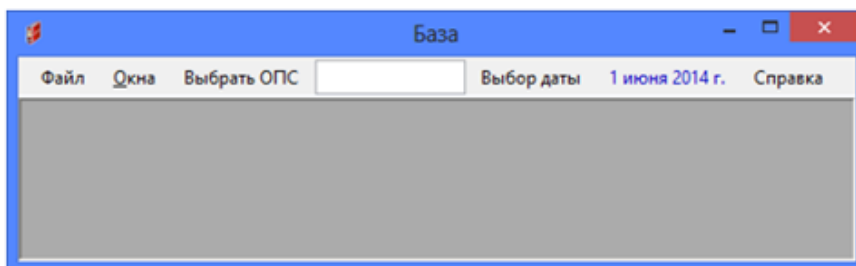


Рисунок 1 – PochtaAdm. Вид главной формы

Компоненты главной формы проекта «PochtaAdm» приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Компоненты главной формы проекта «PochtaAdm»

Компонент	Наименование компонента	Назначение
Timer	Timer1	Компонент, создающий событие с интервалами, определенными пользователем
MenuStrip	MenuStrip1	Компонент для отображения команд приложения и параметры, сгруппированные по функциональности

## Приложение Д

### (обязательное)

## Пример оформления листа «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ»

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Российская Федерация. Законы. О связи : Федеральный закон № 126-ФЗ : [принят Государственной думой 18 июня 2003 года : одобрен Советом Федерации 25 июня 2003 года]. – Москва : Проспект, 2024. – 96 с.
2. Гагарина, Л. Г. Основы проектирования и разработки информационных систем : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Ю. С. Шевнина. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2025. – 211 с.
3. ГОСТ Р 59795–2021. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов : дата введения 2022-04-30. – Москва : Российский институт стандартизации, 2021.
4. Канарейкин, А. И. Технические средства информатизации : учебник / А. И. Канарейкин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. – 136 с.
5. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. – 511 с.
6. Правила обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации ядерных установок ядерного топливного цикла: (НП-057-17) : официальное издание: утверждены Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору от 14.06.2017 : введены в действие 23.07.2017. – Москва : НТЦ ЯРБ, 2017. – 32 с.
7. Распределенные интеллектуальные информационные системы и среды : монография / А. Н. Швецов, А. А. Суконщиков, Д. В. Кочкин [и др.] . – Курск : Университетская книга, 2017. – 196 с.
8. Цуканов, В. Н. Волоконно-оптическая техника. Практическое руководство / В. Н. Цуканов, М. Я. Яковлев. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 300 с. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/1053385> (дата обращения: 08.12.2024). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.



Ключевые слова: пояснительная записка, построение, изложение, оформление, содержание.

---

## **Информационные данные**

Стандарт разработан и предложен комиссией по разработке стандарта, созданной приказом директора Архангельского колледжа телекоммуникаций (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» № 185 – О от 03.12.2024 г.

Состав комиссии:

М.А. Цыганкова, заместитель директора по учебной работе;

С.В. Лукина, начальник учебно-методического отдела, преподаватель высшей квалификационной категории АКТ (ф) СПбГУТ;

Е.В. Морякова, преподаватель высшей квалификационной категории АКТ (ф) СПбГУТ.

---