

***В.Н. ПАВЛЕНКО, А.С. НАБАТОВ, И.М. ТАРАНЕНКО***

**ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ  
УЧЕБНЫХ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ  
ДОКУМЕНТОВ**

**2007**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ  
Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского  
«Харьковский авиационный институт»

***В.Н. ПАВЛЕНКО, А.С. НАБАТОВ, И.М. ТАРАНЕНКО***

**ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ  
УЧЕБНЫХ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ  
ДОКУМЕНТОВ**

Учебное пособие

Харьков «ХАИ» 2007

УДК 378.4: 378.14

Порядок оформления учебных и научно-исследовательских документов / В.Н. Павленко, **А.С. Набатов**, И.М. Тараненко. – Учеб. пособие. – Харьков: Нац. аэрокосм. ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2007. – 65 с.

Обобщены и приведены к единому соответствию наиболее важные правила оформления основных видов учебных и научно-исследовательских документов, а также порядок изложения материалов этих документов. Представлены примеры оформления структурных элементов документов в количестве, достаточном для правильного и грамотного их исполнения.

Для студентов высших учебных заведений всех специальностей, а также научных сотрудников, аспирантов и преподавателей.

Ил. 11. Табл. 7. Библиогр.: 7 назв.

Рецензенты: д-р техн. наук, проф. И.С. Алиев,  
д-р техн. наук, проф. М.А. Подригало

© Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского  
«Харьковский авиационный институт», 2007 г.

## ВВЕДЕНИЕ

Способность молодого специалиста логично, точно и связно излагать информацию определяет его карьеру в будущем. Выполнение учебных и научно-исследовательских работ студентами, а также оформление текстовой документации этих работ в соответствии с нормативными документами является неотъемлемым требованием к знаниям и умениям студентов университета. Наличие большого количества руководящих документов по оформлению текстовой документации, зачастую противоречивых, затрудняет их поиск и правильное толкование.

В связи с этим целью данного пособия является обобщение наиболее важных правил оформления основных видов текстовой документации, выполняемых студентами университета. В пособии установлены единые правила и порядок оформления студентами учебных и научно-исследовательских работ.

Данное пособие предназначено для использования его при оформлении текстовой документации студентами, выполняющими подготовку рефератов, домашних заданий, лабораторных работ, курсовых, бакалаврских, дипломных проектов (работ) и магистерских работ, а также может быть использовано при подготовке и оформлении кандидатских диссертаций и других научно-исследовательских работ.

В качестве основных нормативных документов при написании данного пособия использовались:

– Госстандарт Украины – ДСТУ 3008–95. Документация. Отчеты в сфере науки и техники [1];

– Стандарт предприятия ХАИ – СТП ХАИ 4.01–95. Студентська учбова робота. Текстова частина (пояснювальна записка). Титульний лист [2].

Отличительной особенностью данного пособия является наличие в нем достаточного количества примеров, позволяющих грамотно и правильно оформить учебные и научно-исследовательские работы.

Данное пособие – руководство по оформлению текстовой учебной и научно-исследовательской документации, а также пример оформления учебно-методической литературы для внутривузовского издания.

Отклонения от предложенных рекомендаций возможны в связи со специфическими особенностями конкретной специальности.

# 1 ОСНОВНЫЕ ВИДЫ УЧЕБНЫХ РАБОТ

Учебными работами (индивидуальными заданиями) являются: рефераты (реферативные курсовые работы), расчетные и расчетно-графические работы, курсовые и дипломные проекты (работы), бакалаврские и магистерские работы, а также научно-исследовательские работы по выбранной научной тематике.

## 1.1 Реферат

Простейшим видом учебной работы является реферат (реферативная курсовая работа).

**Реферат** (от лат. *referre* – докладывать, сообщать) – доклад на определенную тему, которая предусматривает обзор соответствующих литературных и других источников; изложение содержания научной работы, книги, статьи.

Каждое из значений этого понятия предусматривает определенную разновидность исследовательской работы: в первом значении – серьезную самостоятельную работу, основанную на аналитическом и описательном исследовательских приемах; во втором – краткое письменное изложение, которое базируется на описательном исследовательском приеме. Такой реферат может быть монографическим (с одним библиографическим источником) или обзорным (с несколькими источниками).

Лицо, которое составляет реферат, называют референтом, а сам процесс – реферированием.

Реферат излагают своими словами, используя при этом особенно значащие определения, цитаты, а также высказывания, с которыми референт не согласен. Цитирование предопределяет ссылку на библиографический источник с указанием страниц.

Объем реферата зависит от значимости проблемы, проанализированного материала. Как правило, он составляет от 10 до 15 страниц машинописного текста с одинарным междустрочным интервалом.

Каждый реферат должен быть индивидуальной работой, в нем должны прослеживаться особенности мышления, творческая манера автора. Вместе с тем он должен отвечать требованиям к его оформлению.

## **1.2 Расчетная, расчетно-графическая работа**

**Расчетные и расчетно-графические работы** – вид индивидуальных заданий, которые выдаются студентам в сроки, предусмотренные учебным планом, носят индивидуальный характер и выполняются студентами самостоятельно под контролем преподавателя.

Тематика расчетных и расчетно-графических работ должна отвечать задачам учебной дисциплины, а выполнение этих работ – формировать у студентов навыки самостоятельного изучения и решения поставленных заданий.

## **1.3 Курсовой проект (работа)**

**Курсовой проект (работа)** – это самостоятельное учебно-научное исследование студента, которое выполняется по определенной дисциплине или отдельным ее разделам. Согласно «Положению об организации учебного процесса в высших учебных заведениях» [3] курсовая работа выполняется в целях закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами за время обучения, и их применения к комплексному решению конкретной профессиональной задачи.

Учитывая реализацию личностной роли автора, курсовые работы условно разделяют на реферативные и исследовательские.

**Реферативные** курсовые работы призваны научить студентов критически пользоваться учебной и научной литературой, правильно оценивать ее, глубоко осмысливать определенные вопросы, сопоставлять высказывания разных ученых по одному и тому же вопросу, комментировать их, мотивировать правильность или ошибки отдельных теоретических положений, делать теоретические обобщения. Особенно важно умение автора отделять главные аспекты, четко, систематизировано излагать весь материал. Успешное выполнение таких работ зависит, прежде всего, от тщательного изучения имеющейся литературы, умения найти новые источники. Реферативные темы обязывают также к самостоятельному решению поставленных проблем, благодаря чему такие работы приобретают научный, творческий характер.

**Исследовательские** курсовые работы требуют от студента умения наблюдать факты, самостоятельно исследовать проблемы, анализировать и соответственно толковать их, строить заключения и обобщения. Такие курсовые работы формируют у студентов навыки исследовательского поиска, самостоятельного исследования

конкретного материала.

Тематика курсовых работ должна отвечать задачам учебной дисциплины и быть тесно связанной с практическими нуждами конкретной специальности. Она утверждается на заседании кафедры. Выполнение курсовых работ определяется графиком.

Главное для курсовой работы – глубина и полнота раскрытия темы, творческий подход, обоснованность выводов и обобщений. Они должны определяться композиционным совершенством, логичностью изложения информации, владением литературного языка.

#### **1.4 Бакалаврская работа**

**Бакалаврская работа** – это аттестационная работа, которая выполняет квалификационную функцию, т.е. готовится в целях публичной защиты и получения академической степени бакалавра.

Основная задача ее автора – продемонстрировать умение систематизировать, упорядочивать, закреплять, углублять и расширять теоретические знания и практические навыки расчетов и исследований при решении профессиональных задач, а также показать возможность применения полученных знаний при решении конкретных научно-технических задач в выбранной отрасли.

#### **1.5 Дипломный проект (работа)**

**Дипломный проект (работа)** – это квалификационное учебно-научное исследование студента, которое он выполняет на завершающем этапе обучения в высшем учебном заведении.

Дипломная работа имеет комплексный характер и базируется на использовании приобретенных студентом знаний, умений и навыков по специальным дисциплинам. Она предусмотрена для систематизации, закрепления, расширения теоретических и практических знаний по специальности и применения их при решении конкретных научных, производственных и других задач.

К дипломным работам выдвигаются такие основные требования:

- актуальность темы, соответствие ее современному состоянию определенной сферы науки и перспективам развития, практическим задачам соответствующей сферы;

- изучение и критический анализ монографических и периодических изданий по теме исследования;

- изучение и характеристика истории исследуемой проблемы и ее современного состояния, а также передового опыта работы в

соответствующей области;

- четкая характеристика предмета, цели и исследовательских приемов, описание и анализ проведенных автором экспериментов;
- обобщение результатов, их обоснование, выводы и практические рекомендации.

## **1.6 Магистерская работа**

**Магистерская работа** – это самостоятельная научно-исследовательская работа, которая выполняет квалификационную функцию, т.е. готовится в целях публичной защиты и получения академической степени магистра. Основная задача ее автора – продемонстрировать уровень своей научной квалификации, умение самостоятельно вести научный поиск и решать конкретные научные задачи. Эта выпускная квалификационная работа научного содержания имеет внутреннее единство и отображает ход и результаты разработки выбранной темы.

Магистерская работа, с одной стороны, имеет обобщающий характер, поскольку является своеобразным итогом подготовки магистра, а с другой – является самостоятельным оригинальным научным исследованием студента, в разработке которого заинтересованы учреждения, организации или предприятия.

Магистерская работа как самостоятельное научное исследование квалифицируется в качестве учебно-исследовательской работы, в основу которой положено моделирование более или менее известных решений, ее тематика и научный уровень должны отвечать образовательно-профессиональной программе обучения. Выполнение указанной работы должно не столько решать научные проблемы (задачи), сколько удостоверить, что ее автор способен надлежащим образом вести научный поиск, распознавать профессиональные проблемы, знать общие методы и приемы их решения.

## **2 ПОРЯДОК ИЗЛОЖЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ТЕКСТОВОГО МАТЕРИАЛА**

### **2.1 Структура текстового документа**

Основными структурными элементами учебных и научно-исследовательских работ являются:

#### **1) вводная часть:**

- титульный лист;



- лист задания с формулировкой задачи для исследования (при необходимости);
- реферат (при необходимости);
- содержание;
- перечень условных обозначений (при необходимости);

## 2) основная часть:

- введение;
- суть работы;
- выводы;
- перечень ссылок;

## 3) приложения.

## 2.2 Вводная часть

### 2.2.1 Титульный лист

Титульный лист является первой страницей учебной работы и служит основным источником библиографической информации, необходимой для обработки и поиска документа.

Титульный лист содержит данные, которые размещаются в такой последовательности (рисунок 2.1):

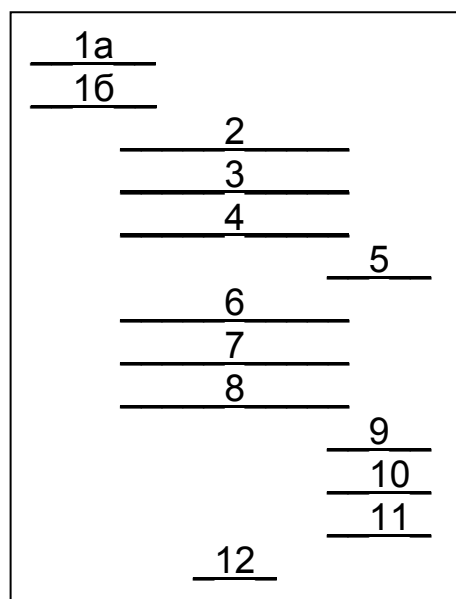


Рисунок 2.1 – Схема расположения полей титульного листа

#### 1) идентификаторы документа:

- а) УДК;
- б) инвентарный номер;

2) наименование министерства, в систему которого входит учебное заведение;

3) полное наименование учебного заведения;

4) наименование кафедры, на которой оформляется документ;

5) гриф допуска к защите (заполняется на дипломный проект, выпускную работу);

6) наименование темы документа, которое выполняют прописными буквами (шрифт № 18);

7) наименование вида разрабатываемого документа (например: Пояснительная записка к курсовому

проекту по дисциплине «Технология сборочно-монтажных работ»), которое выполняют строчными буквами (шрифт № 16);

- 8) шифр документа;
- 9) сведения об авторе работы и его подпись;
- 10) сведения о руководителе, нормоконтролере, консультантах и их отметки о сдаче, допуске;
- 11) оценка работы и подпись ответственного лица;
- 12) год, в котором выполнена работа (без указания слова «год» или буквы «г»).

Дополнительно титульный лист может содержать:

а) ограничения по распространению или гриф секретности, если требуется;

б) любые специальные записи (сведения о связи данного отчета с другими работами; сведения о контактах, докладах или названиях конференции, где была представлена работа, и др.), если это необходимо.

В зависимости от вида выполняемой учебной работы титульный лист имеет различную структуру.

**Примеры оформления титульных листов различных видов учебных работ приведены в Приложениях А–И.**

Поскольку титульный лист является первым листом, то его учитывают при последующей нумерации страниц текстового документа. Титульный лист выполняется на листе формата А4 (210 x 297 мм) типографским, машинописным или рукописным (чертежным шрифтом) способами.

Высота строчных символов должна быть не менее 5 мм, заглавных – не менее 7 мм. Символы должны быть четкими, написанными черным цветом. Запрещается выполнять титульный лист карандашом. При оформлении титульного листа допускается использовать другие шрифты, приемлемые с эстетической точки зрения. Размер шрифта на титульном листе не может быть меньше размера текста, используемого в основной части работы. Титульный лист оформляется на украинском языке независимо от языка всего документа и должен быть выполнен без ошибок. Допускается использовать средство-корректор «Штрих» для небольших исправлений. Если титульный лист имеет продолжение, оно должно быть выполнено на следующей странице.

Допускается оформлять титульный лист в виде обложки на плотной бумаге. На титульном листе необходимо выдерживать следующие поля: верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 25 мм, правое – 15 мм.

На титульном листе на соответствующих позициях указывают ученые звания, научные степени, должности лиц, отвечающих за качество выполнения работы, с использованием следующих

сокращений: канд. техн. наук, д-р техн. наук, ассист., ст. преп., доц., проф. и др. Использовать переносы на титульном листе не допускается.

На титульном листе обязательно указать индекс УДК (универсальной десятичной классификации) [4], который означает принадлежность работы к соответствующей области знаний и является самым коротким путем поиска работы в каталогах. Индекс УДК имеет следующий формат: первые три цифры обозначают принадлежность работы к области летательных аппаратов, вторые три – к конструкции летательных аппаратов, последующие расшифровки обозначают принадлежность к более узкой области, например: 629.735: 668.395. Определить индекс УДК можно с помощью специальных каталогов, которые есть в библиотеке университета.

Ограничения по распространению или гриф секретности, если это необходимо, приводят в правом верхнем углу титульного листа.

Все графы, отведенные для соответствующих подписей и дат, должны быть обязательно заполнены исполнителями и контролирующими лицами ручкой с темной пастой (чернилами).

### ***2.2.2 Бланк задания с формулировкой задачи для решения (исследования)***

Задание на студенческую учебную работу излагается, как правило, на бланке, форма которого устанавливается университетом (кафедрой). На бланке задания обязательно должны быть дата выдачи задания и подпись преподавателя, выдавшего задание, а также дата получения задания студентом и его подпись.

Бланк задания на бакалаврскую или дипломную работу (проект) должен содержать:

- тему проекта или работы, которая утверждается приказом по университету;
- срок получения задания на проектирование и дату предоставления студентом законченной работы (проекта);
- исходные данные на проектирование, исследование;
- список вопросов, подлежащих рассмотрению в соответствующих разделах работы (например, конструкторском, технологическом, экономическом, гражданской обороны, безопасности жизнедеятельности и др.);
- состав (структура) пояснительной записки;
- список графических материалов с обязательным указанием названий чертежей или плакатов и их размеров (стандартных

форматов), например: сборочный чертеж балки, А0; втулка, рабочий чертеж, А3; плакат – Зависимость погрешности расчета от количества пролетов фермы, А1;

– подписи исполнителя работы, руководителя работы, консультантов по соответствующим разделам, подпись заведующего кафедрой, по которой защищается студент.

**Задания оформляют на бланках, примеры которых приведены в Приложениях К–М.**

### **2.2.3 Реферат**

Для ознакомления с работой требуется реферат. Он должен быть кратким, информативным и содержать сведения обо всей работе.

Реферат дипломного бакалаврского проекта (работы) или магистерской работы выполняют на украинском, русском либо другом языке.

Объем реферата не должен превышать 500 слов и желательно, чтобы он помещался на одной странице формата А4. Текст реферата должен отображать информацию в такой последовательности:

– сведения об объеме работы, количестве разделов работы, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве использованных источников (все сведения приводятся с учетом данных, представленных в приложениях);

– текст реферата;

– перечень ключевых слов.

Текст реферата должен отображать информацию, представленную в работе, в рекомендованной последовательности:

– объект исследования или разработки;

– цель работы;

– методы исследования;

– результаты исследования и их новизна;

– основные конструктивные, технологические, технико-эксплуатационные характеристики и показатели;

– рекомендации по использованию результатов работы;

– область применения;

– экономическая эффективность;

– значимость работы и выводы.

В конце реферата приводится перечень от 5 до 15 ключевых слов и словосочетаний, напечатанных прописными буквами в именительном падеже в строку через запятые.

**Пример оформления реферата и списка ключевых слов приведен в Приложении Н.**

## **2.2.4 Содержание**

Содержание помещают непосредственно после реферата, начиная с новой страницы.

Содержание включает в себя: перечень условных обозначений, символов, единиц измерений физических величин, сокращений и терминов; предисловие; введение; последовательно перечисленные наименования всех разделов, подразделов, пунктов и подпунктов (если они имеют заголовки) учебной работы; выводы; рекомендации; перечень ссылок; наименования приложений и номера страниц, на которых помещается начало материала. В содержании могут быть перечислены номера и наименования иллюстраций и таблиц с указанием страниц, на которых они расположены.

Если работа состоит из двух или более частей, то каждая часть должна иметь свое содержание. При этом в конце содержания первой части перечисляют номера и наименования (при их наличии) всех последующих частей работы. В первой части работы может быть помещено содержание всей работы.

Если работы выпускаются отдельными томами (книгами), связанными между собой одной темой, в каждой такой работе должно быть содержание всего тома (книги). В последнем томе (книге) может быть также полное содержание всего собрания работ.

Содержание составляют, если учебная работа содержит не менее двух разделов, или один раздел и приложение при общем количестве страниц не менее десяти.

В содержание входят:

- названия и номера структурных частей работы и их подпунктов, которые имеют заголовки;
- номера страниц, на которых размещаются соответствующие разделы работы.

Содержание начинают составлять с введения и заканчивают приложениями.

Заголовки содержания должны точно повторять заголовки в тексте. Не допускается сокращать или давать их в другой редакции, последовательности и упорядоченности по сравнению с заголовками в тексте. Заголовки необходимо разместить друг под другом. Заголовок пункта (подпункта) последующего уровня вложения смещают на три-пять знаков вправо относительно заголовка предыдущего уровня.

Нумерация рубрик подается в виде цифровых номеров, которые содержат номер как всей рубрики, так и рубрик, которые ей подчинены.

### **2.2.5 Перечень условных обозначений, символов, единиц измерений физических величин, сокращений и терминов**

Если в тексте принята особая система сокращения слов, наименований, условных обозначений, изображений или знаков, не установленных действующими стандартами, то перечень принятых сокращений должен быть приведен в структурном элементе «Перечень условных обозначений, символов, единиц измерений физических величин, сокращений и терминов». Этот структурный элемент текстового документа располагается после содержания (перед введением) документа с новой страницы.

В перечне поясняют все принятые в записке мало распространенные условные обозначения, символы, единицы измерения величин, сокращения и термины, располагая их в алфавитной последовательности, соблюдая также порядок алфавитов: латиница, греческий, кириллица. Независимо от этого при первом появлении таких элементов в тексте записки приводят их расшифровки.

В работе следует использовать условные обозначения, изображения или знаки, принятые в стандартах данной области науки. Если сокращение, условное обозначение повторяется в тексте документа не более трех раз, допускается его расшифровка при первом упоминании. В тексте документа перед обозначением параметра дают его пояснение, например: «Временное сопротивление разрыву  $\sigma_B$ ». Пример составления перечня условных обозначений (оформляется, как правило, в виде перечисления в двух условных колонках по алфавиту):

$\mu$  – вязкость среды, Ст;

$k_{\text{exp}}$  – коэффициент расширения газовой полости;

$E_1$  – модуль упругости материала стержня, МПа;

$L$  – плечо, мм;

$P$  – единица силы, Н.

### **2.3 Основная часть**

Суть учебной работы – это изложение сведений о предмете (объекте) исследования или разработки, которые необходимы и достаточны для раскрытия сущности данной работы (описание теории, методов работы, характеристик и/или свойств созданного объекта, принципов действия объекта и основных принципиальных решений, дающих представление об его устройстве, метрологического обеспечения и др.) и ее результатов.

При изложении сути отчета особое внимание уделяют новизне в работе, а также вопросам совместимости, взаимозаменяемости, надежности, безопасности, экологии, ресурсосбережения.

Если в работе необходимо привести полное доказательство (например, математическое – в работах, которые непосредственно не относятся к области математики) или подробности исследования (разработки), их размещают в приложениях.

Суть работы излагают, разделяя материал на разделы. Разделы могут делиться на пункты или подразделы и пункты. Пункты, если это необходимо, разделяют на подпункты. Каждый пункт и подпункт должен содержать законченную информацию.

Если в работе необходимо изложить информацию о новых аспектах работы, интерпретацию или комментарий о результатах и причинах, на основе которых делают выводы и рекомендации, в отчет вводят отдельный раздел или подразделы, которые носят дискуссионный характер. Дискуссионные подразделы могут быть включены в разделы, в которых описываются результаты работы.

В работе следует использовать единицы СИ. Если измерения величин проведены в других единицах, перевод их в единицы СИ обязателен только при изложении важнейших положений работы.

Ответственность за достоверность сведений, содержащихся в учебной работе, несет исполнитель.

### **2.3.1 Введение**

Введение является особенно ответственной частью работы, поскольку оно не только информирует о дальнейшем раскрытии темы, но и содержит необходимые ее характеристики. Начинают введение с обоснования актуальности выбранной темы, которая должна быть указана в начале любого исследования. Освещение актуальности должно ограничиваться одной-двумя страницами машинописного текста, в которых излагается суть проблемной ситуации.

Обязательным элементом введения должно быть раскрытие исследованности наукой избранной темы. На это должен быть направлен обзор литературы, который может обуславливать вывод о том, раскрыта или не раскрыта затронутая тема и нуждается ли она в дальнейшем исследовании. При невозможности такого вывода дальнейшая работа над темой теряет смысл.

Обзор литературы должен удостоверить обоснованное ознакомление автора исследований со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически осмысливать их,

выделять существенное, оценивать ранее полученные результаты, определить главное для дальнейших исследований. Материалы обзора следует систематизировать в определенной логической последовательности.

После формулирования научной проблемы и аргументирования темы работы необходимо перейти к определению цели и задач исследования. Как правило, при этом указывают соответствующие аспекты работы, используя слова «выучить..., описать..., установить..., выяснить..., вывести формулу...». Задачу необходимо формулировать по возможности тщательнее, поскольку описание ее решения должно составить содержание разделов работы. Это важно и потому, что названия разделов, как правило, согласовывают с формулированием задач исследования.

Обязательными элементами введения являются определения объекта (процесса, явления, которые создают проблемную ситуацию и избираются для изучения) и предмета (того сущностного, что находится в пределах объекта) исследования.

Введение должно быть оформлено на отдельной странице.

### ***2.3.2 Суть работы***

Основная часть работы представляет собой изложение сведений о предмете исследования, которые являются необходимыми и достаточными для раскрытия сути проблемы: описание теории, методов расчета, характеристик и свойств объекта, основных решений, которые дают представление о строении объекта и др.

Основная часть должна состоять из разделов и пунктов, которые, в свою очередь, имеют подразделы и подпункты.

При выполнении курсовых, бакалаврских, дипломных и магистерских работ их следует также разделять на части, например: конструкторскую, технологическую, экономическую и другие при необходимости. Если основная часть только одна в работе, то не следует использовать заголовок «Основная часть». Непосредственное содержание разделов работы должно быть обговорено исполнителем работы и его руководителем на соответствующих консультациях.

При написании работы информация подается в следующем виде:

- сплошной текст;
- символы и формулы;
- таблицы;
- иллюстрации, схемы.



### **2.3.3 Выводы**

Выводы размещают непосредственно после изложения основного содержания работы, они должны содержать сжатые результаты исследований и предложения, касающиеся использования этих результатов.

### **2.3.4 Оформление перечня ссылок**

В перечень ссылок включают все использованные при составлении текстового документа источники. Располагают их в порядке появления ссылок в тексте документа. В учебном процессе источниками могут быть книги, периодические издания (журналы, газеты), отдельные публикации специальных видов нормативно-технических и технических документов (стандарты, каталоги, авторские свидетельства и т.п.). Все источники нумеруются арабскими цифрами, нумерация – сквозная, в порядке появления ссылок на них в тексте пояснительной записки.

Описание книги (учебной, справочной, методической и другой литературы) обязательно должно содержать фамилию и инициалы авторов, название книги (ее заглавие), сведения о повторности издания, место издания, издательство и год издания, количество страниц [5].

## **2.4 Приложения**

В приложениях помещают следующий материал:

- который является необходимым для полноты работы, но включение его в основную часть учебной работы может изменить упорядоченное и логическое представление о работе;
- не может быть последовательно размещен в основной части работы из-за большого объема или способов воспроизведения;
- может быть исключен для широкого круга читателей, но является необходимым для специалистов в данной области.

В приложения могут быть включены:

- дополнительные иллюстрации или таблицы;
- материалы, которые из-за большого объема, специфики изложения или формы представления не могут быть внесены в основную часть (оригиналы фотографий, микрофиши; промежуточные математические доказательства, формулы, расчеты; протоколы испытаний; заключение метрологической экспертизы; копия технического задания, программы работ, договора или другого

документа, заменяющего техническое задание; инструкции, методики, описание управляющих программ, разработанных в процессе выполнения работы и др.);

– дополнительный перечень источников, на которые не было ссылок в отчете, но которые могут вызвать интерес;

– описание новой аппаратуры и приборов, которые использовались во время проведения эксперимента, измерений и испытаний.

## **3 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ**

### **3.1 Общие требования**

В зависимости от особенностей и содержания текстовую часть работы составляют в виде текста, иллюстраций, таблиц, формул или их сочетаний. Текстовый документ оформляют на листах форматом А4 (210 x 297 мм) машинным способом на одной стороне листа белой бумаги или рукописным способом (в случае оформления студенческих рефератов, лабораторных работ, домашних заданий и других работ). Допускается использование листов форматом А3 (297 x 420 мм), когда это необходимо.

Допускается включение в работу страниц, выполненных методом репрографии.

Текст документа следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 25 мм, правое – 15 мм.

При машинном способе текстовый документ выполняют из расчета не более 40 строк на странице при условии равномерного ее заполнения и высотой букв и цифр не менее 1,8 мм. При использовании текстовых редакторов верстки документа рекомендуется использовать шрифт Times New Roman с размером 14 пунктов и интервалом между строк 1,0. Для написания формул допускается использование символов с размерами 10...12 пунктов и интервала между строк 1,0. При этом следует придерживаться одного и того же шрифта в тексте всего документа. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равным 10 мм.

При выполнении текстового документа необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения текстового и иллюстративного материала. В текстовом документе линии, буквы, цифры и другие знаки должны быть четкие, нерасплывшиеся, одинаковой контрастности.

Ошибки, описки и графические неточности допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской, корректором «Штрих» и нанесением на том же месте или между строками исправленного изображения машинным способом или от руки. Исправления должны наноситься чернилами черного цвета.

Вне зависимости от способа выполнения документ должен обеспечивать возможность получения с него копий необходимого качества способами репрографии и соответствовать основным требованиям к документам, подлежащим микрофильмированию, в соответствии с действующими стандартами по репрографии и микрографии.

Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм и другие имена собственные в работе приводят на языке оригинала. Допускается транслитерировать имена собственные и приводить названия организаций в переводе на язык документа с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия. Сокращения слов и словосочетаний в документе – в соответствии с действующими стандартами по библиотечному и издательскому делу [6, 7].

Структурные элементы «РЕФЕРАТ», «СОДЕРЖАНИЕ», «ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ», «ПРЕДИСЛОВИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ВЫВОДЫ», «ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОК» как разделы не нумеруют, а их наименования служат заголовками структурных элементов.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Пункты и подпункты могут иметь заголовки. Заголовки структурных элементов работы и заголовки разделов следует располагать в середине строки и печатать прописными буквами без точки в конце, не подчеркивая. Допускается выделять заголовки жирным шрифтом. Заголовки подразделов, пунктов и подпунктов учебной работы следует начинать с абзацного отступа и печатать строчными буквами, кроме первой прописной, не подчеркивая, без точки в конце. Между названием подразделов, пунктов и подпунктов и последующим или предыдущим текстом необходимо сделать отступ не менее 15 мм.

Если заголовок состоит из двух или более предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовке раздела не допускаются.

Расстояние между заголовком и последующим или предыдущим текстом должно быть не менее двух строк (не менее 15 мм).

Расстояния между основаниями строк заголовка, а также между двумя заголовками принимают такими же, как в тексте.

Каждую структурную часть работы следует располагать с новой страницы. Не допускается размещать наименование раздела,

подраздела, а также пункта и подпункта в нижней части страницы, если после него расположена только одна строка текста.

В случае издания документа его оформление должно соответствовать требованиям действующих стандартов по библиотечному и издательскому делу.

Объем основного текста формируемого документа должен составлять (без учета количества листов в приложениях):

- для бакалаврской работы – от 50 до 60 листов;
- дипломной работы (проекта) – от 80 до 100 листов;
- магистерской работы – не более 120 листов.

При оформлении текстовых документов гуманитарного и социального направлений следует использовать в тексте словесно-цифровую форму записи количественных числительных (особенно, если они не имеют единиц физической величины), например: пяти таблиц (но не: 5 таблиц), на трех примерах (но не: на 3 примерах). Сложные количественные числительные пишутся цифрами, за исключением случая, когда они начинают текстовый абзац (в этом случае они пишутся словами): 7 л, 10 А, 15 кг. После сокращений единиц физической величины точка не ставится. Не следует брать в скобки единицы физической величины. Между численным значением физической величины и ее единицей измерения следует ставить пробел. Количественные числительные следует согласовывать с существительным (за исключением именительного и винительного падежей), например: от пятидесяти гривен, десяти заводам.

Количественные числительные при записи их арабскими цифрами приводят без падежных окончаний (если они сопровождаются существительными), например: на 20 страницах (неправильно: на 20-ти страницах).

Простые порядковые числительные пишутся словами: третий, тридцать четвертый, двести шестой (за исключением традиционно принятых названий, например, 3-й Украинский фронт). Числительные, входящие в сложные слова, пишутся цифрами: 15-томное издание, 10-процентный раствор спирта в воде.

При перечислении нескольких порядковых числительных окончание ставится только у последнего из них, например: товары 1, 2 и 3-го сортов.

В текстовом документе допускается использовать следующие сокращения: буквенные аббревиатуры, трудносокращаемые слова, условные сокращения из начальных букв слова.

В тексте следует использовать общепринятые буквенные сокращения (США, СНГ) или использовать их расшифровку после первого упоминания сокращения в тексте (НДС – напряженно-

деформированное состояние), в дальнейшем тексте используется расшифрованная выше аббревиатура.

В текстовом документе допускаются следующие сокращения из начальных букв слова: *с.* – *страница*; *г.* – *год*; *гг.* – *годы*; *мин.* – *минимальный*; *макс.* – *максимальный*; *абс.* – *абсолютный*; *отн.* – *относительный*, которые применяют с цифровыми значениями, а также общепринятые сокращения: *т.е.* – *то есть*; *и т.д.* – *и так далее*; *и т.п.* – *и тому подобное*; *и др.* – *и другие*; *пр.* – *прочее*; *см.* – *смотри*; *номин.* – *номинальный*; *наим.* – *наименьший*; *наиб.* – *наибольший*; *св.* – *свыше*; *пред. откл.* – *предельное отклонение*; *изм.* – *изменения* и другие аббревиатуры, установленные правилами русской и украинской орфографии, а также соответствующими Государственными стандартами.

Не следует использовать в середине предложения сокращения типа «и др.», «и т.д.» (но разрешается использовать их в конце предложения) и сокращать слова «формула», «уравнение», «диаметр», «например», «так называемый».

### **3.2 Нумерация страниц текстового документа**

Страницы текстового документа следует нумеровать арабскими цифрами (без знака «№»), соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту документа. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу страницы без точки в конце. Расстояние от края листа до границ номера страницы должно быть не менее 10 мм.

Если текстовый документ разделяют на части, нумерация страниц во второй и последующих частях должна быть продолжающейся, например, часть 1: С. 1–123; часть 2: С. 124–235.

Если разные текстовые документы выпускаются отдельными томами (книгами), связанными между собой одной общей темой (собранием), в каждом таком томе должна быть отдельная нумерация страниц, например, отчет А (том 1): С. 1–90; отчет Б (том 2): С. 1–150,

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц документа. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных страницах, включают в общую нумерацию страниц документации.

### **3.3 Нумерация разделов, подразделов, пунктов, подпунктов**

Разделы, подразделы, пункты, подпункты работы следует нумеровать арабскими цифрами (без знака «№»). Разделы работы должны иметь порядковую нумерацию и обозначаться арабскими

цифрами без точки, то есть 1, 2, 3 ... и т.д., например: **«1 КОНСТРУКТОРСКИЙ РАЗДЕЛ»**.

Реферат, содержание, перечень условных обозначений, предисловие, введение, выводы, перечень ссылок не нумеруют.

Подразделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и порядкового номера подраздела, разделенных точкой. После номера подраздела точку не ставят, например: 1.1, 1.2 и т.д.

Пункты должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого раздела или подраздела. Номер пункта состоит из номера раздела и порядкового номера пункта или из номера раздела, порядкового номера подраздела и порядкового номера пункта, разделенных точкой. После номера пункта точку не ставят, например: 1.1, 1.2 или 1.1.1, 1.1.2 и т.д.

Если текст подразделяют только на пункты, их следует нумеровать, за исключением приложений, порядковыми номерами.

Номер подпункта состоит из номера раздела, порядкового номера подраздела, порядкового номера пункта и порядкового номера подпункта, разделенных точкой, например: 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т.д.

Если раздел, не имея подразделов, делится на пункты и далее на подпункты, то номер подпункта состоит из номера раздела, порядкового номера пункта и порядкового номера подпункта, разделенных точкой, например: 1.1.3, 1.2.1 и т.д. После номера подпункта точку не ставят.

Если раздел или подраздел состоит из одного пункта или пункт состоит из одного подпункта, его нумеруют.

### **3.4 Иллюстрации, графики и диаграммы**

Текстовый документ необходимо иллюстрировать, исходя из общего смысла работы. Следует исключить случайные, малозначимые детали текста. Каждая иллюстрация должна соответствовать тексту, а текст – иллюстрации.

Иллюстрация должна быть четко изображена на листе бумаги. Иллюстрации следует выполнять темными чернилами на белой бумаге в случае рукописного изготовления текстового документа или распечатывать на устройствах вывода (принтерах и др.), если готовится электронный макет документа. Основными видами иллюстраций считаются чертеж, эскиз, схема, диаграмма и график. Оригинальные фотоснимки с форматом меньше А4 следует аккуратно наклеивать на листы стандартного формата.

Все иллюстрации, помещенные в тексте создаваемого документа, должны соответствовать требованиям стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации.

Иллюстрации могут иметь название, которое должно располагаться после иллюстрации и после номера иллюстрации (рисунок 3.1), при необходимости допускается располагать иллюстрации в приложении.

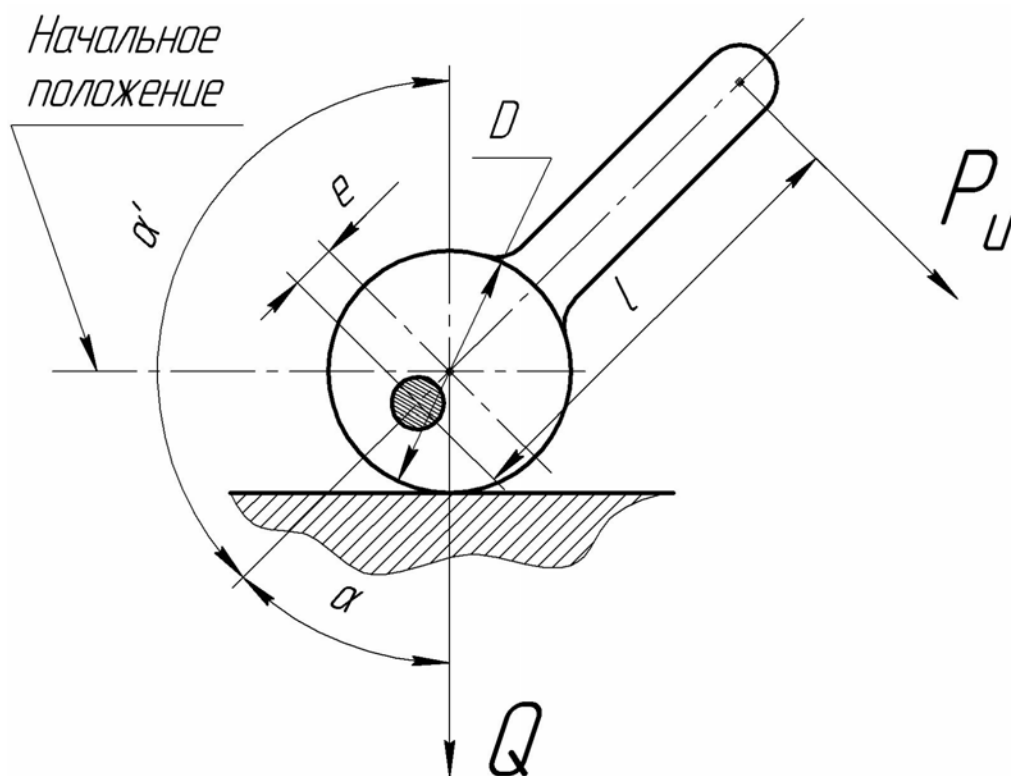


Рисунок 3.1 – Эксцентриковый зажим

Таблицы, дополняющие графический материал, следует располагать после графического материала.

Если иллюстрации созданы не автором текста, то, представляя их, необходимо соблюдать требования действующего законодательства об авторских правах.

Графический материал нумеруется арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах раздела, например: «Рисунок 4.7 – Структурная схема процесса» – обозначает седьмой рисунок в четвертом разделе документа. Номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка, разделенных точкой, после порядкового номера рисунка точка не ставится. После названия рисунка точка также не ставится. Если подрисовочная подпись

занимает одну строку, допускается размещать ее от левого поля страницы с принятого абзаца или по центру иллюстрации (или по центру страницы), если подрисуночная подпись занимает более одной строки, следует размещать ее по центру иллюстрации (или центру страницы) без абзаца (рисунок 3.2).

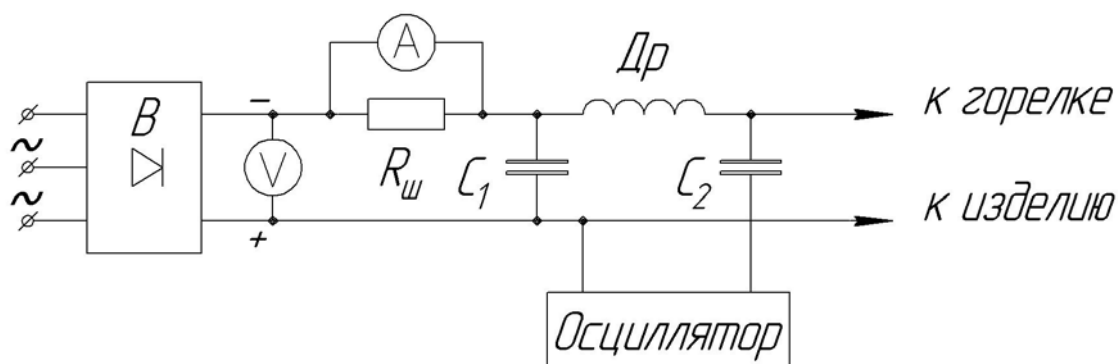


Рисунок 3.2 – Принципиальная схема устройства сварочного аппарата для аргонодуговой сварки

Если в разделе всего один рисунок, то он обозначается так: «Рисунок 1 — Название». Графический материал приложения обозначается отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед порядковым номером рисунка обозначения приложения, например: «Рисунок В.4 — Название» – обозначает четвертый по порядку рисунок в Приложении В.

Не следует ссылаться на иллюстрацию путем повтора подрисуночной подписи. Для связи текста с иллюстрацией следует использовать ссылки в виде следующих речевых оборотов: указать в круглых скобках в предложении – (рисунок 2.3), или «как видно из рисунка 2.3», «как показано на рисунке 2.3» и др.

Если иллюстрация занимает более одной страницы, допускается переносить ее на другие страницы. При этом название иллюстрации помещают на первой странице, поясняющие данные – на каждой странице и под ними пишут, например, «Рисунок 3.2, лист 2».

При необходимости следует дополнить иллюстрацию пояснительными данными (подрисуночным текстом). В случае наличия подрисуночной подписи расстояние между рисунком и подрисуночной подписью должно быть не менее 7 мм. Если подрисуночная подпись содержит пояснения (например, в виде трактовки позиций конструкции), то их располагают сплошным абзацем (с выравниванием по ширине иллюстрации или по ширине страницы), отделяя друг от друга точкой с запятой (рисунок 3.3) или дают пояснения непосредственно в основном тексте документа.



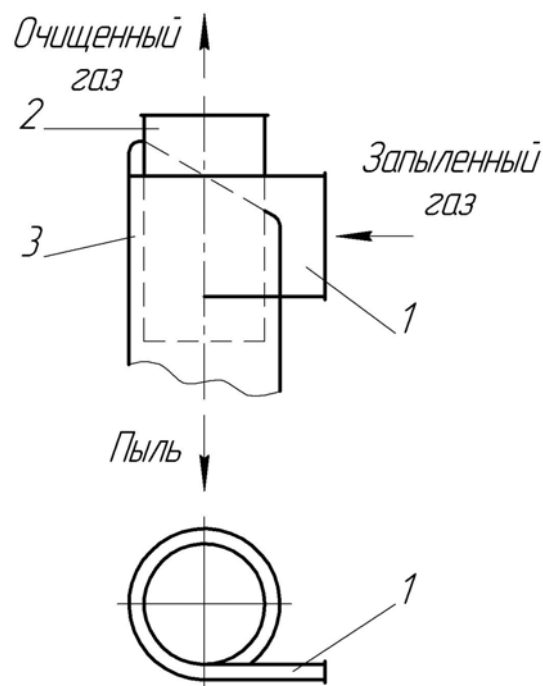


Рисунок 3.3 – Схема циклона НИИОГАЗ:

1 – входной патрубок; 2 – выхлопная труба; 3 – цилиндрическая часть

Обязательно следует сделать ссылку на иллюстрацию (с ее порядковым номером) в тексте, перед тем как поместить в него иллюстрацию, например: «На рисунке 2.3 показана зависимость параметра ... от величины ...», далее как можно ближе к ссылке должен следовать рисунок на текущей или, в крайнем случае, на следующей странице текста.

Иллюстрации, ширина которых меньше ширины основного текста, следует располагать по центру страницы (рисунок 3.4).

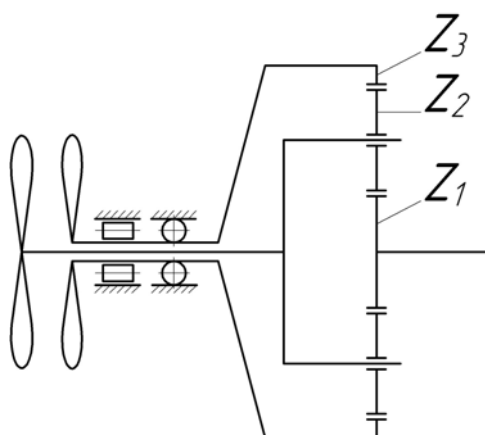


Рисунок 3.4 – Кинематическая схема дифференциального редуктора с выводом мощности на два воздушных винта

Допускается использовать «обтекание» рисунка текстом – располагать основной текст параллельно с рисунком, слева или справа от него (рисунок 3.5). При этом расстояние между рисунком (его подрисуночной подписью) и текстом должно быть не менее 10 мм.

При подготовке графического материала в виде рисунков в растровых или векторных графических редакторах следует придерживаться следующих размеров объектов: толщина основных линий от 1,5 до 2 пунктов (около 1 мм), толщина вспомогательных линий от 0,8 до 1 пункта (от 0,5 до 0,7 мм). Используемый в иллюстрациях шрифт должен как можно более соответствовать шрифту основного текста документа по типу и размеру.

Не следует наносить «полки» для линий нумерации позиций рисунка. Номер позиции следует проставлять у конца выносной линии (рисунок 3.6).

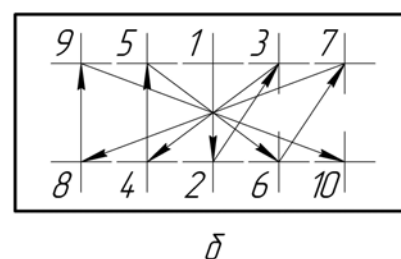
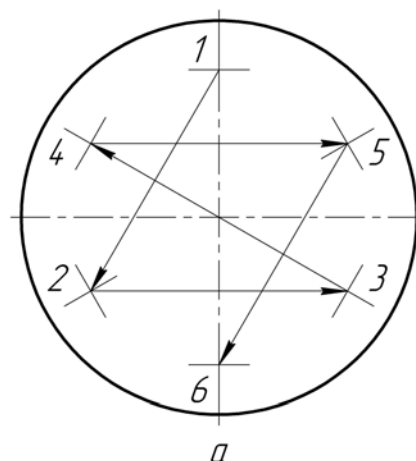


Рисунок 3.5 – Схемы затяжки крепежа для случаев а и б

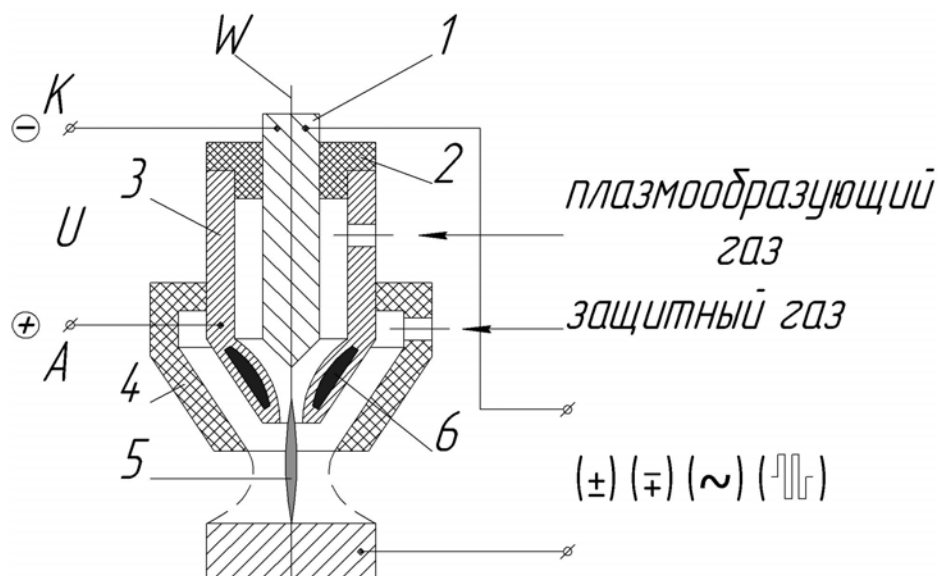


Рисунок 3.6 – Плазмотрон:

1 – токоподводящий мундштук с вольфрамовым электродом; 2 – изоляционная втулка; 3 – медный корпус плазмотрона; 4 – керамическое защитное сопло; 5 – струя плазмы; 6 – полости для циркуляции охлаждающей жидкости (вода)

Если в качестве иллюстрации используется график, то он должен обязательно включать в себя подписи основных исследуемых значений вдоль каждой из осей, единицы измерения этих величин (если они имеются), направления осей, по необходимости – сетку изолиний (рисунки 3.7–3.9).

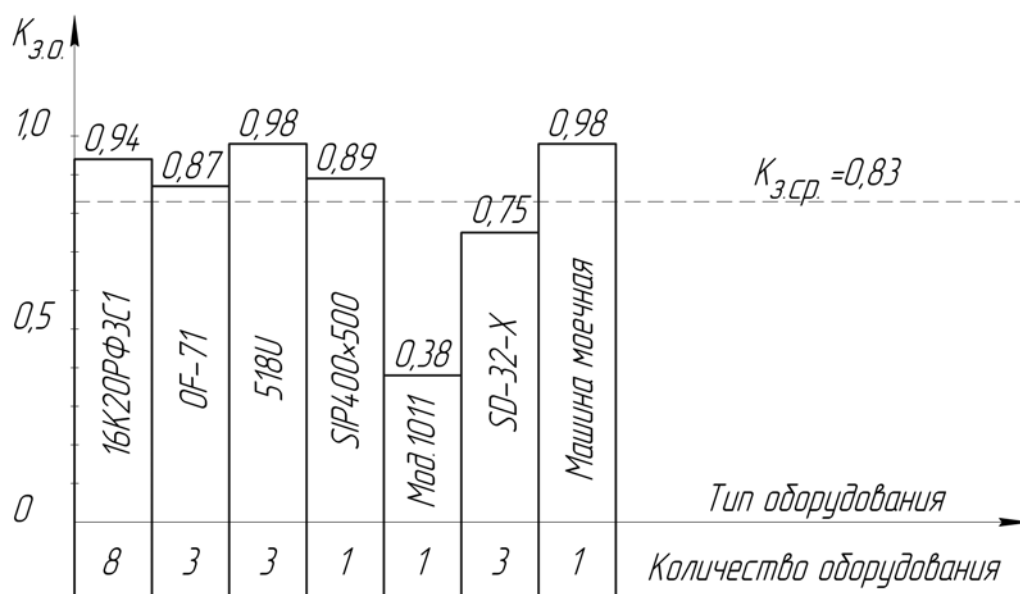


Рисунок 3.7 – График загрузки оборудования на участке по времени

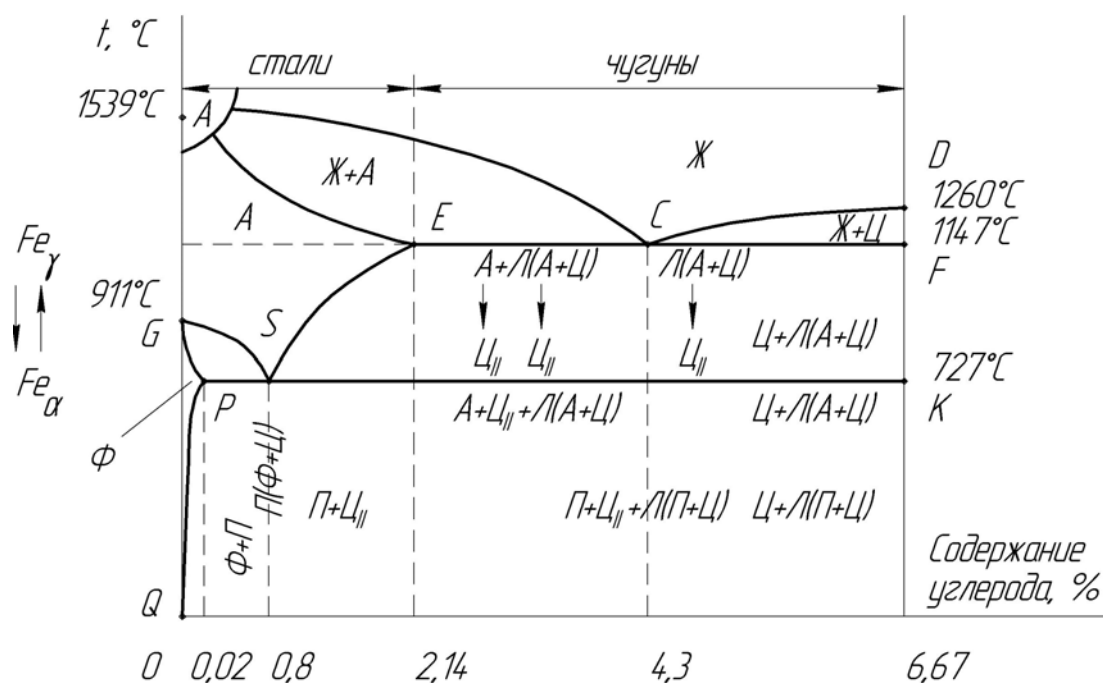


Рисунок 3.8 – Диаграмма фазового состояния «железо–цементит»: А – аустенит; Ж – жидкая фаза; Л – ледебурит; П – перлит; Ф – феррит; Ц – цементит; Ц<sub>II</sub> – цементит вторичный

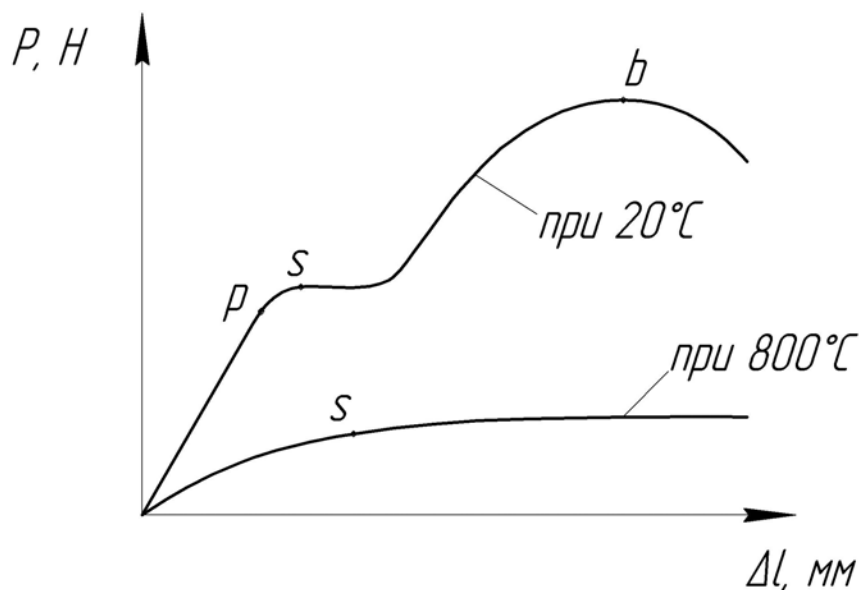


Рисунок 3.9 – График зависимости усилия сопротивления растяжению образца от его удлинения в процессе приложения нагрузки в различных температурных режимах

### 3.5 Таблицы

Материалы подготавливаемого документа можно оформлять в виде таблицы (например, результаты численных исследований). Таблица представляет собой такой способ оформления информации, при котором цифровой или текстовый материал группируется в колонки и строки, отделенные друг от друга соответственно вертикальными и горизонтальными линиями (рисунок 3.10).

Таблица (номер таблицы) – (Название таблицы)

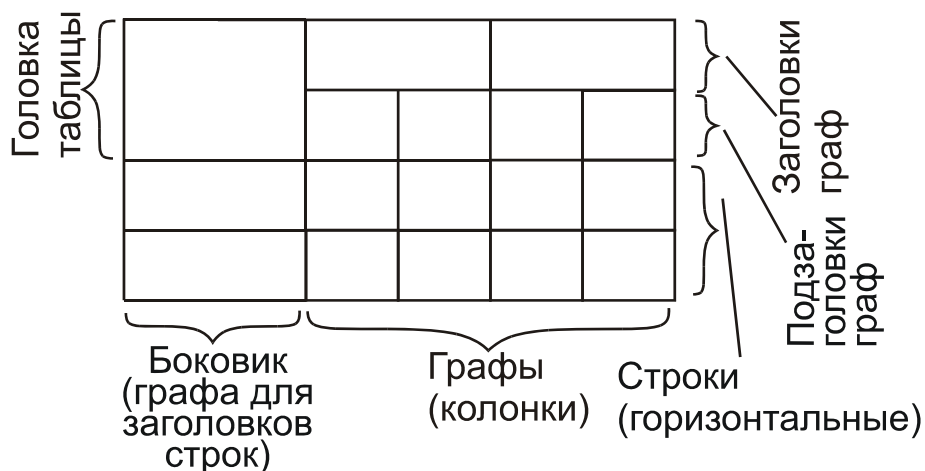


Рисунок 3.10 – Структура таблицы

Различают аналитические и неаналитические таблицы. Аналитическими называют таблицы, содержащие результаты анализа и обработки цифровых показателей. После таких таблиц необходимо сделать обобщение (по результатам анализа данных таблицы). В тексте оно может начинаться словами «Таблица 4.3 дает возможность сделать вывод, что...», «Из таблицы 4.3 видно...» и др. Аналитические таблицы позволяют сделать определенные выводы.

В неаналитических таблицах располагают необработанные статистические данные, необходимые для информации или констатации.

Помещать в документ следует только те таблицы, которые трудно передать текстом (результаты экспериментальных исследований, сравнение расхождений, дополнительные справочные данные и др.).

Каждая таблица должна иметь краткое название, отражающее основную ее суть, которое помещают слева над таблицей. Не следует повторять название таблицы в основном тексте. Название, занимающее несколько строк, выравнивается по ширине страницы. Название таблицы начинается со слова «Таблица», затем после пробела идет порядковый номер таблицы, знак тире и непосредственное название таблицы с большой буквы. Точку в конце названия не ставят, название таблицы не подчеркивают, не используют жирный шрифт или курсив.

Между названием таблицы и основным текстом необходимо оставлять отступ не менее 10 мм, а между названием таблицы и самой таблицей – не менее 5 мм. После таблицы перед основным текстом также должен быть оставлен отступ не менее 10 мм. Порядковый номер таблицы должен состоять из номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе, разделенных точкой и написанных арабскими цифрами без скобок, например: «Таблица 5.4 – Значения коэффициентов податливости соединения» обозначает заголовок четвертой по порядку таблицы в пятом разделе документа.

Если таблица помещена в приложении, то она нумеруется согласно правилу – первая большая буква, обозначающая принадлежность к данному приложению, затем точка и порядковый номер таблицы в приложении (арабскими цифрами). Пример обозначения: «Таблица В.3 – Название» – третья по порядку таблица в приложении В.

Толщина разделительных линий таблицы должна быть видимой (от 0,2 до 0,5 мм или от 0,5 до 1 пункта для редакторов электронной верстки).

Заголовки граф должны начинаться с прописной буквы, подзаголовки – со строчных, если они являются членами одного предложения, что и слова в заголовке. Подзаголовки записывают с прописной буквы, если они являются самостоятельными. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм. Графу с порядковыми номерами строк в таблицу включать не надо.

При оформлении таблицы можно использовать внутри таблицы несколько более сжатый межстрочный интервал (но высота строк должна быть не менее 8 мм) или меньший шрифт (но не менее 1,8 мм), чем в основном тексте, если это помогает более компактно располагать материал на странице.

Располагаться таблица должна после первого упоминания о ней в тексте без поворота переплетенного блока документа или с поворотом по часовой стрелке (так называемая альбомная ориентация страницы).

Таблицы с большим количеством строк переносят на следующие страницы (таблица 3.1). При этом название таблицы пишут только над первой частью таблицы. Над второй и последующими частями таблицы пишут курсивом «*Продолжение таблицы (порядковый номер таблицы)*». При этом на каждой следующей странице необходимо повторить головку таблицы, при наличии боковика повторить также и его. Таблицы с большим количеством строк допускается приводить в приложениях, обязательно ссылаясь на них в основном тексте.

Таблица 3.1 — Значения коэффициента загрузки рабочих мест по времени

Номер операции	Наименование операции	Наименование рабочего места	$T_{шт, мин}$	$n_p, шт.$	$n_{пр, шт.}$	$K_{з.р.м}$
005	Комплектование	Стол комплектовочный	38,4	0,1	1	0,1
010	Сборка	Верстак	25,6	0,06	1	0,6
015	Контроль	Стол контрольный	25,6	0,06	1	0,6
...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...
250	Подготовка	Верстак	12,8	0,03	1	0,3
255	Сборка	Верстак	76,8	0,2	1	0,2

Продолжение таблицы 3.1

Номер операции	Наименование операции	Наименование оборудования	$T_{шт},$ мин	$n_p,$ шт.	$n_{пр},$ шт.	$K_{з.р.м}$
260	Подготовка	Верстак	12	0,03	1	0,3
265	Разборка	Верстак	24	0,06	1	0,6
270	Сборка	Верстак	96	0,24	1	0,24
275	Сборка	Верстак	48	0,12	1	0,12
280	Консервация	Стол комплектующий	12	0,03	1	0,3
<p><i>Примечания</i>  <math>T_{шт}</math> – штучное время на выполнение операций  <math>n_p</math> – расчетное количество рабочих мест  <math>n_{пр}</math> – принятое количество рабочих мест  <math>K_{з.р.м}</math> – коэффициент загрузки рабочего места</p>						

Таблицу с большим количеством граф (широкую таблицу) допускается делить на части в пределах страницы (таблица 3.2). В этом случае в каждой части таблицы следует повторить боковик таблицы.

Таблица 3.2 – Обеспечение размера  $A_{\Delta}$  методом селективной сборки

Группа	$\delta_{A_1},$ мм	$\Delta_{oA_1},$ мм	$\delta_{A_2},$ мм	$\Delta_{oA_2},$ мм	$\delta_{A_3},$ мм	$\Delta_{oA_3},$ мм	$\delta_{A_4},$ мм
I	0.05	+0.125	0.005	+0.0125	0.004	-0.002	0.025
II	0.05	+0.075	0.005	+0.0075	0.004	-0.006	0.025
III	0.05	+0.025	0.005	+0.0025	0.004	-0.010	0.025
<i>Примечание</i> – Здесь (и далее по тексту) таблица приведена условно для иллюстрации							

Продолжение таблицы 3.2

Группа	$\Delta_{oA_4},$ мм	$\delta_{A_5},$ мм	$\Delta_{oA_5},$ мм	$\delta_{A_6},$ мм	$\Delta_{oA_6},$ мм	$\delta_{A_{\Delta}},$ мм	$\Delta_{oA_{\Delta}},$ мм
I	-0.0125	0.012	-0.006	0.004	+0.083	0.1	+0.05
II	-0.0375	0.012	-0.018	0.004	+0.079	0.1	+0.05
III	-0.0625	0.012	-0.030	0.004	+0.075	0.1	+0.05
соответствующих требований стандарта							

Таблицы с небольшим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть рядом с другой на одной странице, при этом повторяют головку таблицы. Рекомендуется разделять части таблицы двойной линией или линией толщиной 2s.

Построение таблиц с небольшим количеством граф показано на примере таблицы 3.3.

Таблица 3.3 – Средние разряды работ станочников-операторов

Профессия	Разряд	Профессия	Разряд
	(серийное производство)		(серийное производство)
Заточник	4	Токарь	4
Полировщик	3	Токарь-револьверщик	3
Резчик	–	Фрезеровщик	4
Строгальщик	2	Шлифовальщик	5

Информация в графах таблиц должна располагаться таким образом, чтобы четко наблюдалось вертикальное и горизонтальное соответствие между значениями в соседних строках и столбцах. Разряды чисел во всей графе должны быть расположены друг под другом. Количество десятичных знаков должно совпадать во всех значениях. Единицы измерения размерных величин в таблице следует внести в головку столбца или боковик строки.

Если текст таблицы повторяется в нескольких ячейках таблицы и складывается из одного слова, то его можно заменять правосторонними кавычками (»), а если повторяется словосочетание из двух и более слов, то их заменяют при первом повторении словами «То же», а далее кавычками. Не следует ставить кавычки, обозначающие повтор, вместо цифр, марок, знаков, математических, физических, химических символов. Если ячейка таблицы не содержит никаких данных, то в ней ставят прочерк.

Если название параметра таблицы очень длинное, его следует обозначить символом или аббревиатурой и расшифровать в основном тексте или в примечании к таблице.

При необходимости в таблице можно давать ссылку на примечание (рекомендуется использовать надстрочные символы \*, \*\*, \*\*\* или <sup>1</sup>, <sup>2</sup>, <sup>3</sup> и т.д.). Само примечание располагается в последней строке таблицы и начинается словом «Примечание» (таблица 3.4). Применение более четырех звездочек в ссылке не допускается.



Таблица 3.4 – Результаты испытаний исследуемых материалов

Механические свойства материалов	Предел прочности $\sigma_B$ , МПа	Твердость, HRC <sub>Э</sub>	Относительное удлинение $\varepsilon$ , %
Материал 1	320	52 <sup>2</sup>	–
Материал 2	240 <sup>1</sup>	44	12
<p><i>Примечания</i></p> <p><sup>1</sup> Значение приведено для температуры испытания 300 °С</p> <p><sup>2</sup> Твердость измерялась после закалки в масле</p>			

При расположении таблицы вдоль длинной стороны листа ее следует располагать таким образом, чтобы при чтении блок документа поворачивался по часовой стрелке (таблица 3.5).

### 3.6 Примечания

Примечания помещают в отчете при необходимости пояснения содержания текста, таблицы или иллюстрации и располагают непосредственно после текста, таблицы, иллюстрации, к которым они относятся. Одно примечание не нумеруют.

Слово «*Примечание*» печатают с прописной буквы курсивом с абзацного отступа, не подчеркивая. После слова «*Примечание*» точку не ставят, и с прописной буквы в той же строке (после тире) дают текст примечания.

Пример:

*Примечание* – \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Несколько примечаний нумеруют последовательно арабскими цифрами без точки. После слова «*Примечания*» не ставят двоеточие, и с новой строки с абзаца после номера примечания с прописной буквы дают текст примечания (таблица 3.4).

Пример:

*Примечания*

1 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### 3.7 Сноски

Пояснения к отдельным данным, приведенным в тексте или таблице, допускается оформлять в виде сносок. Сноски обозначают надстрочными знаками в виде арабских цифр (порядковых номеров) со скобкой. Нумерация сносок – отдельная для каждой страницы. Знаки сноски ставят непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, которому дается пояснение, и перед текстом пояснения.

Текст сноски помещают под таблицей (если таблица занимает всю страницу) или в конце страницы и отделяют от таблицы или текста линией, длиной от 30 до 40 мм, проведенной в левой части страницы (при верстке электронного документа допускается использовать предлагаемый текстовым редактором инструмент «Сноска»). Если таблица занимает часть страницы и находится в основном тексте документа и сноска относится к величине, приведенной в таблице, то разделительную линию можно не проводить и подавать сноску прямо после таблицы.

Текст сноски начинают с абзацного отступа и печатают с минимальным допустимым межстрочным интервалом, можно использовать шрифт меньшего размера (но высотой, не менее 1,8 мм).

Пример:

Цитата в тексте: «Он основан на использовании интуитивного прогнозирования по методу Дельфы<sup>1)</sup>».

Соответствующее представление сноски:

---

<sup>1)</sup> В древнем городе Дельфы жрецы состязались в предсказании будущего. Метод, названный в честь этого города, первоначально применялся для «предсказания» времени наступления прогнозируемого события. Он не допускает прямых контактов между экспертами.

### 3.8 Формулы и уравнения

При использовании в тексте документа формул значения их символов и числовых коэффициентов следует расшифровывать непосредственно под формулой в той последовательности, в которой они встречаются в формулах и тексте (формула 3.1). В случае если часть символов приведена в разделе текста документа «Перечень условных обозначений, символов, единиц измерения величин, сокращений и терминов», то их расшифровка в дальнейшем не требуется. При этом следует уделить особое внимание уникальности используемых символов в разных разделах документа. Значение каждого символа и числового коэффициента следует писать с новой строки. Пояснения после формулы начинают со слова «где» без двоеточия, например:

$$\int_{-\infty}^t \frac{M_i - e^{5/t^2} + a}{\sqrt{\sin x - \sigma_z^2}}, \quad (3.1)$$

где  $M_i$  – математическое ожидание;

$t$  – масса матрицы, кг;

$a = 3,5$  – эмпирический коэффициент;

$x$  – управляющий временной параметр, с;

$\sigma_z$  – среднеквадратическое отклонение.

Размеры, тип шрифта, интервал между строками в формулах и уравнениях должны максимально соответствовать шрифту основного текста. Высота символов, используемых в документе, должно быть не менее 1,8 мм. Если в обозначении численной величины используется ее единица измерения, то она указывается после численного значения без скобок, через один пробел.

В случае подготовки электронной версии текстового документа простые символы (например,  $x_{ij}$ ,  $F^2$ ,  $kx + b$  и т.д.) следует набирать с помощью команды вставки символов текстового редактора (например редактора Word), а не с помощью различных редакторов формул.

Формулы и уравнения следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются.

Перед уравнениями и формулами необходимо делать отступы не менее 10 мм. Если уравнение не помещается в одну строку, следует переносить его после знаков равенства (=), сложения (+), вычитания (–), умножения (х), деления (: или /), причем переносимую часть начинают с повтора соответствующего математического знака.

Нумеровать следует только наиболее важные для понимания текста формулы. Для экономии места короткие однотипные формулы, отделенные от текста отступами, можно располагать в одну строку. Небольшие и несложные формулы можно располагать прямо в тексте.

Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах, которые следует записывать 1/4", 1/2" (но не  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ).

Порядковые номера формул следует обозначать арабскими цифрами в круглых скобках с выравниванием номера по правому краю страницы, причем саму формулу необходимо располагать по центру страницы. Если из-за широкой формулы номер не помещается в этой строке, его располагают на следующей строчке справа.

Номер формулы-доби пишут на уровне основной горизонтальной черты доби (формула 3.2).

$$P_A = \frac{A}{z} \frac{1}{\sqrt{1 - \left( \frac{r - \frac{d}{2} - \frac{e}{2}}{r - \frac{d}{2} + \frac{f}{2}} \right)^2}}. \quad (3.2)$$

Формулы нумеруются сквозной нумерацией в пределах раздела, например: (3.2) – вторая формула в третьем разделе. Номер раздела и порядковый номер формулы разделяются точкой.

Формулы, помещаемые в приложениях, нумеруются отдельной нумерацией в пределах приложения с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например: (Г.4) – четвертая формула в Приложении Г.

Номер группы формул, объединенных фигурной скобкой, ставится справа от острия скобки, направленного в сторону номера формулы (группа формул 3.3).

$$\left. \begin{aligned} a &= m_1 \left[ \frac{1}{\frac{4}{d} + \frac{1}{R} - \frac{1}{r_{\hat{e}}}} \frac{3P_0(\mu^2 - 1)}{\mu^2 E} \right]^{\frac{1}{3}}, \\ b &= m_2 \left[ \frac{1}{\frac{4}{d} + \frac{1}{R} - \frac{1}{r_{\hat{e}}}} \frac{3P_0(\mu^2 - 1)}{\mu^2 E} \right]^{\frac{1}{3}}, \\ p_{\tilde{n}\tilde{\delta}} &= \frac{1}{\pi} \left[ \frac{E\mu^2}{3(\mu^2 - 1)} \right]^{\frac{2}{3}} \frac{\left( \frac{4}{d} + \frac{1}{R} - \frac{1}{r_{\hat{e}}} \right)^{\frac{2}{3}}}{m_1 m_2} \sqrt[3]{P_0}. \end{aligned} \right\} \quad (3.3)$$

Общее правило пунктуации в тексте с формулами такое: формула входит в предложение как его равноправный элемент. Поэтому в конце формул и в тексте перед ними разделительные знаки препинания ставят в соответствии с правилами пунктуации. Двоеточие перед формулами ставят только в случаях, если в тексте перед формулой есть обобщающее слово или его можно условно вставить в предложение (например, «а именно»), а также если этого требует структура предложения, что предшествует формуле.

Формулы, идущие друг за другом, могут отделяться запятой или точкой с запятой, ставящейся сразу после формулы перед ее порядковым номером. Разделительные знаки препинания между формулами, объединенными фигурной скобкой, ставятся внутри скобки. После громоздких выражений (например, определителей, матриц) допускается знаки препинания не ставить.

В формулах в качестве символов физических величин следует применять обозначения, установленные соответствующими стандартами, в качестве единиц измерения – систему СИ.

### **3.9 Ссылки**

Ссылки на внешние литературные источники в тексте работы следует указывать в виде арабских цифр, соответствующих порядковым номерам этих источников в списке использованной литературы и заключенных в квадратные скобки, например: «в работах [4–7]...». Допускается приводить ссылки на источники в сносках, при этом оформление ссылок должно соответствовать библиографическому описанию источников в перечне ссылок с указанием их порядкового номера.

При ссылках на собственную (данную) работу, то есть на ее конкретные разделы, подразделы, пункты, подпункты, иллюстрации, таблицы, формулы, уравнения, приложения, следует обязательно указывать номера структурных элементов документа и писать: «в разделе 4.2...», «смотри 2.1...», «по 3.3.4...», «в соответствии с 4.5.1...», «на рисунке 1.3...», «в таблице 4.2...», «(см. таблицу 5.1)...», «по формуле (4.3)...», «в уравнениях (2.13)–(2.17)...», «в Приложении Б...».

Библиографические ссылки обязательны при цитировании или анализе текстового и цифрового материала, первичных источников по теме работы, а также при необходимости отсылки (без цитирования текста) к другому изданию.

Ссылки бывают:

- внутритекстовые;

- подстрочные;
- затекстовые.

**Внутритекстовые** ссылки размещаются непосредственно после текста, к которому относятся, например:

«Главный социологический труд Ю. Делевского «Социальные антагонизмы и классовая борьба в истории» (СПб.: Тип. т-ва «Общественная польза», 1910) представлял собой систематическое и ученое исследование всяких антагонизмов и всякой борьбы, какие только ни встречаются в действительности, т.е. в мертвой или живой природе, в человеческих ли обществах и в их истории, с преобладанием в книге, конечно, этой третьей темы».

**Подстрочные** ссылки размещаются внизу страницы.

В тексте:

«...Исследователи считают, что «определенная степень аномии необходима для максимальной свободы в обществе: в случае чрезмерного затвердевания норм индивидуальная свобода ограничена»<sup>1</sup>».

В подстрочнике:

---

<sup>1</sup>Феофанов К.А. Социальная аномия: обзор подходов американской социологии // Социологические исследования. – 1992. – № 5. – С. 91.

При использовании внутритекстовых и подстрочных библиографических ссылок приводимые источники все равно подлежат внесению в перечень ссылок в конце основного текста.

**Затекстовые** ссылки размещаются после основного текста и в совокупности представляют собой список использованной литературы. При **нумерационном** построении списка отсылки представляют собой порядковый номер библиографического описания, заключенный в квадратные скобки.

В тексте:

«Рассматривая механизм образования религиозных представлений, Бергер затрагивает проблему отчуждения, по-своему модифицируя понятие Маркса. Отчуждением он называет «процесс, в ходе которого теряется диалектическая связь между индивидом и его миром» [8, с. 85], когда созданный человеком социокультурный мир воспринимается им в качестве чуждой и непонятной объективной фактичности, и человек из творца мира превращается в его продукт».

«8. Berger P. The sacred canopy: elements of a sociological theory of religion. – N.Y., 1967».

### 3.10 Приложения

Приложения оформляют как продолжение работы на следующих ее страницах или в виде отдельной части (книги), размещая их в порядке появления ссылок в тексте документа на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах большего формата, соответствующих ГОСТу.

Если приложения оформляют на следующих страницах документа, то каждое такое приложение должно начинаться с новой страницы. Приложение должно иметь заголовок, напечатанный вверху строчными буквами с заглавной буквы симметрично тексту страницы. Посреди строки над заголовком жирными прописными буквами курсивом печатается слово «**ПРИЛОЖЕНИЕ ...**» и прописная буква, которая его обозначает.

Приложения следует обозначать последовательно прописными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь (при оформлении документов на украинском языке – за исключением Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ъ). Например – **ПРИЛОЖЕНИЕ А**, **ПРИЛОЖЕНИЕ Б** и т.д. Одно приложение обозначается как «**ПРИЛОЖЕНИЕ А**».

При оформлении приложений отдельной частью (книгой) на титульном листе под названием этой части (книги) печатают жирными прописными буквами курсивом слово «**ПРИЛОЖЕНИЯ**».

Текст каждого приложения при необходимости может состоять из разделов и подразделов, которые нумеруют в пределах каждого приложения. В этом случае перед каждым номером ставят обозначение приложения (букву) и точку, например: А.2 – второй раздел Приложения А; В.3.1 – первый подраздел третьего раздела Приложения В.

Иллюстрации, таблицы и формулы, которые размещены в приложениях, нумеруют в пределах каждого приложения, например: Рисунок Д.1.2 – второй рисунок первого раздела Приложения Д; формула (А.1) – первая формула Приложения А.

Все приложения должны быть обязательно перечислены в содержании основного документа.

### 3.11 Перечисления

Перечисления при необходимости могут быть приведены внутри пунктов или подпунктов. Перед перечислением ставят двоеточие.

Перед каждой позицией перечисления следует ставить арабскую цифру со скобкой (первый уровень детализации).

Для дальнейшей детализации перечисления следует использовать строчные буквы русского или украинского алфавита со скобкой или без нумерации – тире (второй уровень детализации).

Пример:

- 1) *гидромеханические процессы;*
- 2) *тепловые процессы:*
  - а) *нагревание;*
  - б) *выпаривание;*
  - в) *охлаждение;*
  - г) *конденсация;*
- 3) *массообменные (диффузионные) процессы:*
  - а) *абсорбция;*
  - б) *ректификация;*
  - в) *экстракция;*
  - г) *сублимация;*
  - д) *кристаллизация;*
  - е) *адсорбция;*
  - ж) *сушка;*
- 4) *химические процессы;*
- 5) *механические процессы.*

Перечисления первого уровня детализации печатают строчными буквами с абзачного отступа, второго уровня – с отступом относительно месторасположения перечислений первого уровня.

Если перечисления представляют собой короткие словосочетания, допускается их приводить в подбор к тексту, отделяя их точкой с запятой или запятой, например: «*Основными силовыми элементами конструкции самолета являются: лонжероны; стрингеры; обшивки; нервюры.*».

### **3.12 Оформление перечня ссылок**

Перечень ссылок является элементом библиографического аппарата и размещается после **выводов**. Такой перечень представляет собой одну из важных и неотъемлемых частей документа, отражает уровень самостоятельной работы автора и свидетельствует об уровне фундаментальности проведенной работы. Этот критерий оценки особенно важен при подготовке кандидатских диссертаций.

Библиографические описания можно размещать в порядке появления ссылок в тексте (этот способ наиболее удобен для использования), в алфавитном порядке фамилий первых авторов или в хронологическом порядке.



Перечень ссылок составляется в соответствии с действующими стандартами библиотечного и издательского дела, например: ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання» [5], ГОСТ 7.12–93 «Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила» [6], ДСТУ 3582–97 «Інформація та документація. Скорочення слів в українській мові в бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила» [7]. Составитель перечня обязан придерживаться требований действующих стандартов.

Информацию о ссылках, включенных в перечень, необходимо приводить согласно требованиям Государственного стандарта с обязательным указанием названий трудов. **Примеры оформления перечня ссылок приведены в Приложении П.**

При оформлении диссертации в перечне опубликованных трудов соискателя, который приводится в автореферате диссертации, требуется указать фамилии и инициалы всех его соавторов независимо от вида публикации.

В перечне ссылок на архивные источники необходимо последовательно указывать название материала, архива, номера фонда, описание дела и номера листов. При повторном упоминании архива можно привести его укороченное название, например: «Центральний Державний архів вищих органів влади й управління України – ЦДАВО України, Центральний Державний архів громадських організацій України – ЦДАГО України».

Пример ссылки на архивный источник:

«Звіт педтехнікумів України про стан навчальної роботи за 1927/28 рр. – ЦДАВО України, ф. 166, оп. 7, стор. 304, арк. 1–47».

Использование чужих идей, мыслей, концепций, фактов без соответствующих ссылок на первоисточники называют **плагиатом**. В частности, если автор диссертации уличен в плагиате, то его работа снимается с защиты в Ученом совете без права повторной защиты.

#### **4 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РЕЦЕНЗИИ НА ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

По окончании дипломного проектирования руководитель дает письменный **отзыв** о работе студента над дипломным проектом, который вместе с другими документами подается в ГЭК. В отзыве должно быть отмечено следующее:

1 Соответствие содержания и объема дипломного проекта задаче на дипломное проектирование.

2 Характеристика работы студента над дипломным проектом:

- работа по графику;
- выявление творческой инициативы;
- степень самостоятельности при принятии решений;
- глубина обработки темы дипломного проекта.

3 Уровень технической подготовки по общеобразовательным, общетехническим и специальным дисциплинам.

4 Умение пользоваться специальной научной и технической литературой и использовать в работе новейшие достижения науки и техники.

5 Способность использовать и выбирать более эффективные проектные решения.

6 Степень владения вычислительной техникой, использование студентом в проекте программ для ЭВМ, которые уже существуют или разработаны студентом самостоятельно.

7 Практическая ценность дипломного проекта в целом и его отдельных частей. Рекомендация относительно внедрения выполненных разработок к учебному процессу, НИР, производства и др.

8 Техническая грамотность оформления чертежей и расчетно-объяснительной записки. Соблюдение требований ЕСКД и ГОСТов.

9 Общая оценка проекта по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

10 Вывод о возможности присвоения студенту квалификации по указанной специальности.

**Рецензия** на дипломный проект должна вмещать исчерпывающую характеристику выполненной студентом работы. В ней должны быть отображены следующие принципы:

1 Актуальность темы дипломного проекта.

2 Соответствие работы, которая рецензируется, установленным требованиям к объему и составу дипломного проекта.

3 Глубина проработки проекта.

4 Оценка качества технических решений и расчетов.

5 Использование при выполнении проекта новейших достижений науки и техники, САПР, ЭВМ и других компьютерных технологий.

6 Соответствие разработанного проекта мировым стандартам.

7 Оценка спецзадания: его актуальность, оригинальность, глубина обработки, практическая значимость.

8 Степень реальности дипломного проекта в целом и отдельных его частей. Рекомендации к его практическому использованию.

9 Анализ основных недостатков и ошибок, которые были выявлены в проекте.

10 Оценка качества оформления расчетно-пояснительной записки и чертежей.

## **5 ПОРЯДОК ШИФРОВАНИЯ ТЕКСТОВОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

При составлении шифра документа используется десятичная система, состоящая из следующих полей, которые заполняются через точку, например: «ХАИ.407.449.07В.101715.00318214 ПЗ» (таблица 5.1).

Таблица 5.1 – Структура шифра, присваиваемого текстовому документу

Номер поля	1	2	3	4	5	6	7
Обозначение	ХАИ	407	449	07В	101715	00318214	ПЗ

– в поле 1 указывается название учебного заведения (аббревиатура) – ХАИ;

– в поле 2 – название выпускающей кафедры – 407;

– в поле 3 – учебная группа – 449;

– в поле 4 – две последние цифры года (07) и первая буква семестра (О – осенний, В – весенний);

– в поле 5 – шифр курса или специальности (утверждается кафедрой);

– в поле 6 – полный номер зачетной книжки (без знака «№»)

– в поле 7 – две буквы, которые обозначают вид работы, например – ПЗ (пояснительная записка). Между полями 6 и 7 ставится пробел без точки.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Пример оформления титульного листа пояснительной записки выпускной работы бакалавра

УДК 621.391

Инв. №

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра прийому, передачі та обробки сигналів

ДО ЗАХИСТУ ДОПУСКАЮ

Завідувач кафедри

д-р техн. наук, проф

(наук. ступінь, вчене

звання)

О.О. Зеленський

(підпис)

назва

Пояснювальна записка до випускної роботи бакалавра,  
напрямок 910 – «Електронні апарати»  
Фаховий напрямок – «Технології та засоби телекомунікації»

ХАІ.504.559.09В.091000, номер залікової книжки (без позначки «№»)

Виконавець студент

(№ групи)

(П.І.Б.)

(підпис, дата)

Керівник

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис, дата)

(П.І.Б.)

Нормоконтролер

С.Н.С.

(науковий ступінь, вчене звання)

Чебан М.І.

(підпис, дата)

(П.І.Б.)

Консультанти:

з конструкторського розділу

(науковий ступінь, вчене звання)

(П.І.Б.)

(підпис, дата)

з технологічного розділу

(науковий ступінь, вчене звання)

(П.І.Б.)

(підпис, дата)

з організаційно-економічного розділу

(науковий ступінь, вчене звання)

(П.І.Б.)

(підпис, дата)

з розділу безпеки життєдіяльності

(науковий ступінь, вчене звання)

(П.І.Б.)

(підпис, дата)

2009

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Пример оформления титульного листа пояснительной записки выпускной работы специалиста

УДК 621.391

Інв. №

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра прийому, передачі та обробки сигналів

ДО ЗАХИСТУ ДОПУСКАЮ

Завідувач кафедри

д-р техн. наук, проф

(наук. ступінь, вчене

звання)

О.О. Зеленський

(підпис)

назва

Пояснювальна записка до випускної роботи спеціаліста,  
напрямок 924 – «Телекомунікації»  
Фаховий напрямок – «Інформаційні мережі зв'язку»

ХАІ.504.559.09В.092402, номер залікової книжки (без позначки «№»)

Виконавець студент

(№ групи)

(П.І.Б.)

(підпис, дата)

Керівник

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис, дата)

(П.І.Б.)

Нормоконтролер

с.н.с.

(науковий ступінь, вчене звання)

Чебан М.І.

(підпис, дата)

(П.І.Б.)

Консультанти:

з конструкторського розділу

(науковий ступінь, вчене звання)

(П.І.Б.)

(підпис, дата)

з технологічного розділу

(науковий ступінь, вчене звання)

(П.І.Б.)

(підпис, дата)

з організаційно-економічного розділу

(науковий ступінь, вчене звання) (П.І.Б.)

(підпис, дата)

з розділу безпеки життєдіяльності

(науковий ступінь, вчене звання) (П.І.Б.)

(підпис, дата)

2009

## **ПРИЛОЖЕНИЕ В**

Пример оформления титульного листа пояснительной записки выпускной работы магистра

УДК 629.735

Інв. №

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра авіаційного матеріалознавства

ДО ЗАХИСТУ ДОПУСКАЮ

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_  
(наук. ступінь, вчене звання)

\_\_\_\_\_  
(підпис) Я.С. Карпов

### **НАЗВА ТЕМИ (УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ)**

Пояснювальна записка до випускної роботи магістра,  
напрямок 7.101715 – «Авіація та космонавтика»  
Фаховий напрямок – «Конструювання та виробництво виробів із КМ»

ХАІ.407.449.07В.101715, номер залікової книжки (без позначки «№»)

Виконавець студент

\_\_\_\_\_  
(підпис, дата) \_\_\_\_\_ (№ групи) \_\_\_\_\_ (П.І.Б.)

Керівник-консультант з основного розділу

\_\_\_\_\_  
(наук. ступінь, вчене звання)

\_\_\_\_\_  
(підпис, дата) \_\_\_\_\_ (П.І.Б.)

Нормоконтролер

\_\_\_\_\_  
(наук. ступінь, вчене звання)

\_\_\_\_\_  
(підпис, дата) \_\_\_\_\_ (П.І.Б.)

2009

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Г**

Пример оформления титульного листа пояснительной записки  
курсового проекта (работы)

УДК 629.735

Інв. №

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра авіаційного матеріалознавства

**НАЗВА ПРОЕКТУ** (УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ)

Пояснювальна записка до курсової роботи (проекту)

з дисципліни « \_\_\_\_\_ »  
назва дисципліни

ХАІ.407.449.07В.101715, номер залікової книжки (без позначки «№»)

Виконав студент \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (№ групи) (П.І.Б.)  
(підпис, дата)

Керівник \_\_\_\_\_  
(науковий ступінь, вчене звання)

\_\_\_\_\_ (підпис, дата) (П.І.Б.)

Нормоконтролер \_\_\_\_\_  
(науковий ступінь, вчене звання)

\_\_\_\_\_ (підпис, дата) (П.І.Б.)

2009

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Д**

Пример оформления титульного листа пояснительной записки  
домашнего задания

УДК 629.735

Інв. №

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра авіаційного матеріалознавства

**НАЗВА ТЕМИ** (УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ) (якщо вона є)

Пояснювальна записка до домашнього завдання № 4

з дисципліни « \_\_\_\_\_ »  
назва дисципліни

ХАІ.407.449.07В.101715, номер залікової книжки (без позначки «№»)

Виконав студент \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (№ групи) (П.І.Б.)  
(підпис, дата)

Перевірів \_\_\_\_\_  
(науковий ступінь, вчене звання)  
\_\_\_\_\_ (підпис, дата) (П.І.Б.)

2009



## **ПРИЛОЖЕНИЕ Е**

Пример оформления титульного листа пояснительной записки  
расчетно-графической работы

УДК 629.735

Інв. №

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра авіаційного матеріалознавства

**НАЗВА ТЕМИ** (УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ) (якщо вона є)

Пояснювальна записка до розрахунково-графічної роботи № 4

з дисципліни « \_\_\_\_\_ »  
назва дисципліни

ХАІ.407.449.07В.101715, номер залікової книжки (без позначки «№»)

Виконав студент \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (№ групи) (П.І.Б.)  
(підпис, дата)

Перевірів \_\_\_\_\_  
(науковий ступінь, вчене звання)  
\_\_\_\_\_ (підпис, дата) (П.І.Б.)

2009

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Ж**

Пример оформления титульного листа лабораторной работы

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра авіаційного матеріалознавства

Лабораторна робота № 1

Назва лабораторної роботи

з дисципліни «\_\_\_\_\_»  
назва дисципліни

ХАІ.407.449.07В.101715, номер залікової книжки (без позначки «№»)

Виконав студент \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (№ групи) (П.І.Б.)  
(підпис, дата)

Перевірів \_\_\_\_\_  
(науковий ступінь, вчене звання)  
\_\_\_\_\_ (підпис, дата) (П.І.Б.)

2009

## **ПРИЛОЖЕНИЕ И**

Пример оформления титульного листа реферата

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра авіаційного матеріалознавства

### **РЕФЕРАТ**

на тему

« \_\_\_\_\_ »  
назва теми реферату (українською мовою)

з дисципліни « \_\_\_\_\_ »  
назва дисципліни

ХАІ.407.449.07В.101715, номер залікової книжки (без позначки «№»)

Виконав студент \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (№ групи) (П.І.Б.)  
\_\_\_\_\_ (підпис, дата)

Перевірив \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (науковий ступінь, вчене звання)  
\_\_\_\_\_ (підпис, дата) (П.І.Б.)

2007

## **ПРИЛОЖЕНИЕ К**

Пример оформления бланка задания на бакалаврскую работу  
(в случае, если углубленно рассматривается только один раздел)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра авіаційного матеріалознавства

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри  
д-р техн. наук, проф.

\_\_\_\_\_ Я.С. Карпов  
(підпис) дата

## **ЗАВДАННЯ**

до випускної роботи бакалавра

студенту

\_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

1 Тема випускної роботи \_\_\_\_\_

Вихідні дані: \_\_\_\_\_

а) основний розділ проекту: \_\_\_\_\_

Консультант \_\_\_\_\_

б) технологічний розділ проекту не виконується за висновком  
кафедри

Консультант \_\_\_\_\_

в) економічний розділ проекту \_\_\_\_\_

---

---

---

Консультант \_\_\_\_\_

г) розділ з безпеки життєдіяльності \_\_\_\_\_

---

---

---

Консультант \_\_\_\_\_

2 Зміст пояснювальної записки (перелік запитань, які входять у розробку):

---

---

---

---

---

---

3 Перелік графічного матеріалу (з точним указанням обов'язкових креслень):

---

---

---

---

---

---

---

---

4 Дата видачі завдання: \_\_\_\_\_

5 Дата подання закінченого проекту: \_\_\_\_\_

Керівник \_\_\_\_\_

(підпис)

Завдання прийняв до виконання

\_\_\_\_\_  
(дата, підпис студента)

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Л**

Пример оформления бланка задания на дипломное проектирование

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра авіаційного матеріалознавства

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри  
д-р техн. наук, проф.

\_\_\_\_\_ Я.С. Карпов  
(підпис) дата

### **ЗАВДАННЯ**

до дипломного проектування

студенту

\_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

1 Тема проекту \_\_\_\_\_

Вихідні дані: \_\_\_\_\_

а) конструкторський розділ проекту: \_\_\_\_\_

Консультант \_\_\_\_\_

б) технологічний розділ проекту \_\_\_\_\_

Консультант \_\_\_\_\_

в) економічний розділ проекту \_\_\_\_\_

Консультант \_\_\_\_\_

г) розділ з безпеки життєдіяльності \_\_\_\_\_

---

---

---

Консультант \_\_\_\_\_

2 Зміст пояснювальної записки (перелік запитань, які належать розробці):

---

---

---

---

---

---

3 Перелік графічного матеріалу (з точним указанням обов'язкових креслень):

---

---

---

---

---

---

---

4 Дата видачі завдання: \_\_\_\_\_

5 Дата подання закінченого проекту: \_\_\_\_\_

Керівник \_\_\_\_\_

(підпис)

Завдання прийняв до виконання

\_\_\_\_\_  
(дата, підпис студента)

## **ПРИЛОЖЕНИЕ М**

Пример оформления бланка задания на дипломную работу  
(содержит один углубленно рассмотренный раздел)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра авіаційного матеріалознавства

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри  
д-р техн. наук, проф.

\_\_\_\_\_ Я.С. Карпов  
(підпис) дата

### **ЗАВДАННЯ**

до дипломного проектування  
(з поглибленою розробкою одного розділу)

студенту

\_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

1 Тема проекту \_\_\_\_\_

Вихідні дані: \_\_\_\_\_

Основний розділ проекту: \_\_\_\_\_

Консультант \_\_\_\_\_

2 Зміст пояснювальної записки (перелік запитань, які належать розробці):



3 Перелік графічного матеріалу (з точним указанням обов'язкових креслень):

---

---

---

---

---

---

---

---

4 Дата видачі завдання: \_\_\_\_\_

5 Дата подання закінченого проекту: \_\_\_\_\_

Керівник \_\_\_\_\_  
(підпис)

Завдання прийняв до виконання

\_\_\_\_\_  
(дата, підпис студента)

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Н**

### **Пример оформления реферата и списка ключевых слов**

#### **РЕФЕРАТ**

Отчет о НИР: 379 с., 5 ил., 2 табл., 2 приложения, 18 источников.

Объект исследования – пластины кремния, на которых изготовлены фотопреобразователи.

Цель работы – определение влияния структурных дефектов в кремнии на электрические характеристики фотопреобразователей и поиск оптимальной методики исследования р–n переходов.

Метод исследования – статистический анализ электрических характеристик.

Дефекты, наиболее сильно ухудшающие КПД фотопреобразователей, следующие: включение второй фазы, дефекты упаковки. Установлено, что пластины фотопреобразователей с высоким значением КПД имеют хорошую структуру: показано, что примесные облака и преципитаты не оказывают такого вредного влияния на электрические свойства фотопреобразователей; установлено, что выделения второй фазы, дефекты упаковки, сильное загрязнение кремниевых пластин неконтролируемыми примесями ухудшают электрические характеристики фотопреобразователей; показано, что визуализация р–n переходов может быть осуществлена в режиме вторичной электронной эмиссии; предложена оптимальная методика использования растрового электронного микроскопа для визуализации р–n перехода, его профиля, структурных дефектов.

Результаты НИР внедрены в технологии производства кремниевых пластин, используемых в солнечных батареях.

Прогнозные предположения о развитии объекта исследования – поиск оптимальной технологии производства пластин без дефектов.

**КРЕМНИЙ, ПЛАСТИНЫ, ФОТОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ, ДЕФЕКТЫ, ВИЗУАЛИЗАЦИЯ р-n ПЕРЕХОДА.**

Условия получения отчета: по договору. 31171, Киев-171, ул. Горького, 180, УкрИНТЭИ.

## ПРИЛОЖЕНИЕ П

## Примеры оформления перечня ссылок

### Таблица П.1 – Примеры оформления перечня ссылок

Характеристика источника	Перечень ссылок
Монографії, посібники: – один, два или три автора	<p>Романенко М.І. Освіта як об'єкт соціально-філософського аналізу: Наук. моногр. – Донецьк: Промінь, 1998. – 131 с.</p> <p>Суслов О.П., Вишневська В.А. Програмно-цільове управління: аспект моделювання. – К.: Знання, 1998. – 115 с.</p> <p>Рудницька О.П. та ін. Основи педагогічних досліджень: Навч.-метод. посіб. / О.П. Рудницька, А.Г. Болгарський, Т.Ю. Свистельнікова; Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. – К., 1998. – 142 с.: ілюстр.</p>
– чотири автора	<p>Культура в законі: Стан та проблеми правового регулювання культури в Україні / Укр. центр культ. досліджень, Ін-т культурної політики; В. Солодовиц, О. Гриценко, М. Стріха, В. Вечерсткий; За ред. О. Гриценко. – К., 1998. – 100 с.</p>
– пять и более авторов	<p>Принципи менеджменту: Конспект лекцій / Нац. юрид. акад. України ім. Ярослава Мудрого; Укл.: О.О. Мамалуй, О.С. Марченко, Л.С. Шевченко та ін. – Х., 1997. – 109 с.: ілюстр., табл.</p>
– коллектив авторов	<p>Програми для загальноосвітніх навчальних закладів / М-во освіти і науки України, Голов. упр. серед. освіти. – К.; Ірпінь: Вид.-торг. фірма «Перун», 1998. – 63 с.: табл.</p>
Многотомные издания	<p>Християнство: В 2 т. / Ред. кол.: С.С. Аверинцев (гл. ред.) и др. – М.: Большая рос. энцикл., 1993. – Т. 1. А–К: Энциклопедия слов. – 863 с.</p> <p>Куліш П.О. Твори: У 2 т. / Вступ, ст. упоряд. і прим. Є.К. Нахліка. – 2-е вид. – К.: Наук. думка, 1998. – Т. 1: Прозові твори. – 1998. – 749 с; Т. 2: Поеми. Драматичні твори. – 1998. – 764 с.</p>

Продолжение таблицы П.1

Характеристика источника	Перечень ссылок
Переведенные издания	Нойманн Э. Происхождение и развитие сознания: Пер. с англ. – К.: Ваклер; М.: Рефл-бук, 1998. – 462 с.
Стандарты	Інформація та документація. Базові поняття. Терміни та визначення: ДСТУ 2395–94. – Чинний від 01.01.1998. – К.: Держстандарт України, 1994. – 10 с.
Сборники научных трудов	Вісник Харківської державної академії культури. – Вип. 1. Бібліотекознавство. Документознавство. Інформатика: Зб. наук. пр. – Х.: ХДАК, 1999. – 187 с.
Словари	Дрякіна В.І., Соколовський Ю.А. Російсько-український музичний лексикон: 2000 термінів / М-во освіти і науки України. – Кіровоград: Фірма «Алтей», 1997. – 239 с.
Депонированные научные труды	Філіппова Л.Я. Автоматизовані інформаційно-бібліографічні системи і бази даних / ХДІК. – Х., 1996. – 103 с. – Деп. В ДНТБУ 03.03.97, № 195. – Ук. 97.
Составляющие части: – книги – сборника – журнала – иностранного журнала – энциклопедии	<p>Козырев А.Н. Институты интеллектуальной собственности // Оценка интеллектуальной собственности. – М., 1997. – С. 13–32.</p> <p>Шейко В.М., Кушнарченко Н.М. Відродження фахової збірки на новій інформаційній основі // Вісн. Харків. держ. академії культури. – Х., 1999. – Вип. 1. – С. 5–13.</p> <p>Величко О., Худолій В. Поштові марки України: минуле й сучасність // Друкарство. – 1999. – Трав.–черв. – С. 34–37.</p> <p>Perez K. Radiation therapy for cancer of the cervix // Oncology. – 1993. – Vol. 7, № 2. – P. 89–96.</p> <p>Махновець Л.Є. Володимир Мономах // Українська літературна енциклопедія. – К., 1988. – Т. 1. – С. 348–349.</p>
Инструкции	Інструкція з експлуатації хопер-дозаторів: Затв. Укрзалізницею 07.10.96. – К.: Трансп. України, 1997. – 41 с.: ілюстр., табл.

Продолжение таблицы П.1

Характеристика источника	Перечень ссылок
Тезисы докладов	Безклубенко С. До уточнення понять „культура”, „культурологія”, „соціокультурний” та „етнокультурний” процеси // Інформаційна та культурологічна освіта на зламі тисячоліть: Матеріали _м._р. наук. конф. до 70-річчя ХДАК. – Х., 1999. – Ч. 1. – С. 44–45.
Диссертации	Бібік Н.М. Формування пізнавальних інтересів молодших школярів: Дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01. – К., 1998. – 40 с.: ілюстр., _м._.
Авторефераты диссертаций	Яблонський В.М. Директорія УНР: формування засад української державності в 1918–1920 рр.: Автореф. дис. _м._... іст. наук: 07.00.01 / Київ ун-т ім. Тараса Шевченка. – К., 1998. – 20 с.
Препринты	Пономаренко Л.А., Буандзе В.В. Математические модели и алгоритмы сбора и обработки информации в АСУТП непрерывных станов горячей прокатки: Препр. / АН Украины. Ин-т кибернетики; 76–76. – К.: 1976. – 37 с.
Отчет о научно-исследовательской работе	Розрахунок надійності варіантів комплексу засобів автоматизації: Звіт про НДР (проміжний) / НАН України, Ін-т кібернетики ім. В.М. Глушкова. – № ГР 709136; Інв. № 148581. – К., 1997. – 105 с.
Авторские свидетельства	Устройства для захвата неориентированных деталей типа валов: А.с. 1007970 СССР, МКИ В 25 J 15/00/ В.С. Батулин, В.Г. Кемайкин (СССР). № 330585/25; Заявлено 23.11.81; Опубл. 30.08.83, Бюл. №12. – 2 с.
Патенты	Гомілковостопний вузол. Пат. 643 Україна: МКВ5 А 61 Г2/66 / Дорохов Г.В. – № 4703483/811; Заявл. 08.06.89; Опубл. 15.12.93, Бюл. № 2. – 2 с.: креол.
Каталоги	Книги громадянського друку, 1753 — 1860: Кат. Колекції / Херсон. обл. універс. наук. б-ка ім. О.М. Горького, Відділ рідкісних вид.; Склала Л.М. Андрієнко. – Херсон, 1996. – 28 с.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1 ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти в сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення. Введ. 01.01.96. – К.: Держстандарт України, 1995. – 37 с.

2 СТП ХАІ 4.01–95. Студентська учбова робота. Текстова частина (пояснювальна записка). Титульний лист. СТП ХАІ 4.01–95. – Х.: ХАІ, 1995. – 10 с.

3 Положення Міністерства освіти і науки України № 161 від 2 червня 1993 р. «Про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах» <http://www.mon.gov.ua>.

4 Універсальна десяткова класифікація: У 2 кн.: Пер. з англ. / Голов. ред. М.І. Сенченко; UDC Consortium, Кн. палата України. – К.: Кн. палата України, 2000. – Кн. 1: Таблиці. – 932 с.

5 ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. СІБВС. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання. – На зміну ГОСТ 7.1–84, ГОСТ 7.16–79, ГОСТ 7.18–79, ГОСТ 7.34–81, ГОСТ 7.40–82; Чинний від 01.07.2007. – К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 47 с.

6 ГОСТ 7.12–93. СИБИБД. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила. – Взамен ГОСТ 7.12–77; Введ. 01.07.95. – М.: Изд-во стандартов, 1995. – 17 с.

7 ДСТУ 3582–97. Інформація та документація. Скорочення слів в українській мові у бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила. – На зміну ДСТУ 3582–97; Чинний від 01.07.98. – К.: Держстандарт України, 1998. – 26 с.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1 Основные виды учебных работ.....	4
1.1 Реферат.....	4
1.2 Расчетная, расчетно-графическая работа.....	5
1.3 Курсовой проект (работа).....	5
1.4 Бакалаврская работа.....	6
1.5 Дипломный проект (работа).....	6
1.6 Магистерская работа.....	7
2 Порядок изложения содержания текстового материала.....	7
2.1 Структура текстового документа.....	7
2.2 Вводная часть.....	8
2.2.1 Титульный лист.....	8
2.2.2 Бланк задания с формулировкой задачи для решения (исследования).....	10
2.2.3 Реферат.....	11
2.2.4 Содержание.....	12
2.2.5 Перечень условных обозначений, символов, единиц измерений физических величин, сокращений и терминов.....	13
2.3 Основная часть.....	13
2.3.1 Введение.....	14
2.3.2 Суть работы.....	15
2.3.3 Выводы.....	16
2.3.4 Оформление перечня ссылок.....	16
2.4 Приложения.....	16
3 Требования к оформлению текстовых документов.....	17
3.1 Общие требования.....	17
3.2 Нумерация страниц текстового документа.....	20
3.3 Нумерация разделов, подразделов, пунктов, подпунктов.....	20
3.4 Иллюстрации, графики и диаграммы.....	21
3.5 Таблицы.....	27
3.6 Примечания.....	32
3.7 Сноски.....	34
3.8 Формулы и уравнения.....	34
3.9 Ссылки.....	37
3.10 Приложения.....	39
3.11 Перечисления.....	39
3.12 Оформление перечня ссылок.....	40
4 Требования к содержанию отзыва руководителя дипломного проектирования и рецензии на дипломный проект.....	41
5 Порядок шифрования текстовой документации.....	43

Приложение А – Пример оформления титульного листа пояснительной записки выпускной работы бакалавра.....	44
Приложение Б – Пример оформления титульного листа пояснительной записки выпускной работы специалиста.....	45
Приложение В – Пример оформления титульного листа пояснительной записки выпускной работы магистра.....	46
Приложение Г – Пример оформления титульного листа пояснительной записки курсового проекта (работы).....	47
Приложение Д – Пример оформления титульного листа пояснительной записки домашнего задания.....	48
Приложение Е – Пример оформления титульного листа пояснительной записки расчетно-графической работы.....	49
Приложение Ж – Пример оформления титульного листа лабораторной работы.....	50
Приложение И – Пример оформления титульного листа реферата.....	51
Приложение К – Пример оформления бланка задания на бакалаврскую работу (в случае если углубленно рассматривается только один раздел).....	52
Приложение Л – Пример оформления бланка задания на дипломное проектирование.....	54
Приложение М – Пример оформления бланка задания на дипломную работу (содержит один углубленно рассмотренный раздел).....	56
Приложение Н – Пример оформления реферата и списка ключевых слов.....	58
Приложение П – Примеры оформления перечня ссылок.....	59
Библиографический список.....	62



Павленко Виталий Николаевич

Набатов Алексей Степанович

Тараненко Игорь Михайлович

## **ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ УЧЕБНЫХ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ДОКУМЕНТОВ**

Редактор Е.Ф. Сережкина

Св. план, 2007

Подписано в печать 06.07.2007

Формат 60×84 1/16. Бум. офс. № 2. Офс. печ.

Усл. печ. л. 3,7. Уч.-изд. л. 4,12. Т. 300 экз. Заказ 339. Цена свободная

---

Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского

«Харьковский авиационный институт»

61070, Харьков-70, ул. Чкалова, 17

<http://www.khai.edu>

Издательский центр «ХАИ»

61070, Харьков-70, ул. Чкалова, 17

[izdat@khai.edu](mailto:izdat@khai.edu)