



**С Т А Н Д А Р Т   О Р Г А Н И З А Ц И И**

**РАБОТЫ УЧЕБНЫЕ**

**Общие требования к построению, изложению, оформлению и  
содержанию работ учебных**

**СТ НАО 56023-1910-01-2009**

**Издание официальное**

**Некоммерческое акционерное общество  
«Алматинский институт энергетики и связи»**

**Алматы**

## Предисловие

**1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** учебно-методическим отделом Некоммерческого акционерного общества "Алматинский институт энергетики и связи"

**2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** приказом Некоммерческого акционерного общества «Алматинский институт энергетики и связи» от \_\_\_ апреля 2009г. №\_\_\_

**3 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ**  
**ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ**

2014 год  
5 лет

**4** В настоящем стандарте учтены основные нормативные положения следующих государственных стандартов Республики Казахстан: СТ РК 1.5-2004 Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов; СТ РК 1.14-2004 Стандарты организаций. Виды и порядок разработки; ГОСО РК 5.04.020 -2008 Система образования Республики Казахстан. Правила выполнения дипломной работы

**5 ВВЕДЕН ВЗАМЕН** ФС РК 10352-1910-У-е-001-2002. Работы учебные. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Некоммерческого акционерного общества "Алматинский институт энергетики и связи"

## Содержание

1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки.....	1
3 Общие положения.....	2
4 Состав работы учебной.....	2

4.1	Элементы работы учебной.....	2
4.2	Титульный лист.....	3
4.3	Задание.....	4
4.4	Аннотация. Реферат.....	4
4.5	Содержание .....	4
4.6	Введение.....	4
4.7	Основная часть.....	5
4.8	Заключение. Выводы.....	5
4.9	Перечень терминов. Перечень сокращений.....	5
4.10	Список литературы.....	6
4.11	Приложения.....	6
5	Требования к текстовой части работ учебных.....	7
5.1	Способы выполнения работ учебных.....	7
5.2	Построение текстовой части работ учебных.....	8
5.3	Общие требования к изложению текста.....	9
5.4	Перечисления .....	10
5.5	Формулы.....	11
5.6	Примечания.....	12
5.7	Ссылки.....	12
5.8	Таблицы .....	13
5.9	Сноски .....	15
5.10	Примеры .....	16
5.11	Иллюстрации .....	16
6	Графические материалы .....	17
6.1	Общие требования к графическим материалам .....	17
6.2	Выполнение демонстрационных материалов .....	18
7	Нормоконтроль работ учебных.....	19
	Библиография.....	20
	Приложение А. Образец титульного листа дипломной работы ( проекта) .....	21
	Приложение Б. Образец бланка задания на выполнение дипломной работы (проекта).....	22
	Приложение В. Образец титульного листа пояснительной записки к курсовой работе (проекту) .....	25
	Приложение Г. Образец титульного листа отчета по лабораторной работе ....	26
	Приложение Д. Перечень допускаемых сокращений слов согласно ГОСТу 2.316 .....	27
	Приложение Е. Образец списка литературы .....	29
	Приложение Ж. Правила образования наименований и обозначений десятичных кратных и дольных единиц СИ по ГОСТу 8.417 .....	30
	Приложение И. Оформление таблиц .....	34
	Приложение К. Оформление записи Приложений в содержании дипломной работы .....	35

## СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

### РАБОТЫ УЧЕБНЫЕ

#### Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию учебной документации

Дата введения 2009.01 .09.

#### 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на все виды работ учебных, выполняемых обучающихся института, и устанавливает общие требования и правила их оформления.

П р и м е ч а н и е. Конкретные требования к содержанию различных работ учебных устанавливаются кафедрами в соответствующих документах (методические указания и т.п.).

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

#### 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

СТРК 1.5-2004 Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов.

СТРК 1.14-2004 Стандарты организаций. Виды и порядок разработки.

ГОСО РК 5.04.020-2008 Система образования Республики Казахстан. Правила выполнения дипломной работы.

ГОСТ 2.004-88 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.

ГОСТ 2.051-2006 ЕСКД. Электронные документы. Общие положения.

ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.

ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные.

ГОСТ 2.605-68 ЕСКД. Плакаты учебно-технические. Общие технические требования.

ГОСТ 7.12-2003 СИБИД. Библиографическая запись. Сокращения слов на русском языке. Общие требования и правила.

ГОСТ 7.32-2001 Межгосударственный стандарт. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

ГОСТ 7.60-2003 СИБИД. Издания. Основные виды. Термины и определения основных видов.

ГОСТ 8.417-2002 ГСИ. Единицы величин.

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

Р 50-77-88 Правила выполнения диаграмм.

### **3 Общие положения**

3.1 Работы учебные включают следующие формы документов:

- магистерские диссертации (МД);
- выпускные работы бакалавров (ВР);
- дипломные работы (проекты) (ДР);
- курсовые работы (проекты) (КР/КП);
- отчет о практике (производственной, педагогической) (ППр);
- расчетно-графические работы (РГР);
- отчеты по лабораторным работам (ЛР).

3.2 Работы учебные, в общем случае, состоят из текстовой и графической частей.

Текстовая и графическая части, как правило выполняются на бумаге формата А4 (210x297мм). Допускается при выполнении таблиц, иллюстраций, входящих в состав пояснительных записок, использование листов формата А3 (297x420мм).

Другие возможные изменения в оформлении работ учебных оговорены в соответствующих разделах настоящего стандарта.

### **4 Состав работы учебной**

#### **4.1 Элементы работы учебной**

4.1.1 В общем случае работы учебные в указанной последовательности должны включать следующие элементы:

- а) титульный лист;
- б) задание;
- в) аннотацию (для научных статей - реферат);
- г) содержание;
- д) введение;
- е) основную часть;
- ж) заключение;
- з) перечень принятых сокращений;
- и) перечень принятых терминов;
- к) список литературы;
- л) приложения.

Состав работы учебной зависит от вида работы учебной, конкретного задания и приведен в таблице 1, где знаком «плюс» обозначена обязательность элемента, знаком «минус» - отсутствие элемента и знаком «±» - факультативность (по необходимости).

В зависимости от конкретного задания текстовая часть может быть дополнена.

Т а б л и ц а 1 - Состав различных видов работы учебной

Элементы работы учебной	Вид работы учебной					
	МД	ВР/ДР	КП/КР	Отчет по ППр	РГР	ЛР
Титульный лист	+	+	+	+	+	+
Задание	+	+	+	+	+	+
Аннотация	+	+	±	-	-	-
Содержание	+	+	+	±	±	-
Введение	+	+	+	+	-	-
Основная часть	+	+	+	+	+	+
Заключение (выводы)	+	+	+	+	+	+
Перечень принятых сокращений	±	±	±	±	-	-
Перечень принятых терминов	±	±	±	±	-	±
Список литературы	+	+	+	+	+	±
Приложения	±	±	±	±	±	-

## 4.2 Титульный лист

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

Титульный лист выполняется на листах формата А4.

На титульном листе приводятся следующие сведения:

- наименование вуза (буквы - прописные);
- наименование кафедры (строчные, кроме первой прописной);
- вид работы учебной (буквы - прописные);
- тема работы учебной (строчные, кроме первой прописной) с указанием «на тему:» ;
- шифр и наименование специальности;
- согласующие подписи консультантов и рецензентов (и. о. фамилия, ученая степень, звание, дата подписания). При большом количестве согласующих подписей консультантов допускается выпуск второго листа, являющегося продолжением титульного листа. При этом на втором листе в верхнем правом углу указывают: «Продолжение титульного листа» и наименование работы учебной;
- слева - слово «Выполнил», справа, напротив, указывается фамилия и инициалы студента;
- строкой ниже пишется «Руководитель» (для выпускной работы - «Научный руководитель») и указываются фамилия и инициалы, ученая степень, ученое звание и другие регалии руководителя;
- город и год выполнения (без указания слова «год» или «г»).

На титульном листе номер страницы не ставится.

Форма и примеры заполнения титульных листов для разных видов

работ учебных приведены в приложениях А - В.

### **4.3 Задание**

4.3.1 Задание на работу учебную выдается на кафедре. Бланк задания на дипломную работу приведен в приложении Г.

### **4.4 Аннотация**

4.4.1 Аннотация представляет собой краткую характеристику работы и выполняется на казахском и русском языках. В курсовых проектах и работах допускается выполнение аннотации на одном языке.

В аннотации указывается вид работы учебной и ее основные характеристики (цель работы, тематика и аспекты ее освещения), отличительные черты работы (постановка проблемы, решение частного вопроса, рекомендации). В аннотации не следует пересказывать содержание работы.

4.4.2 Объем аннотации колеблется в пределах от 0,5 до 1 страницы. Слово «Аннотация» записывается в виде заголовка и не нумеруется.

### **4.5 Содержание**

4.5.1 Содержание работы учебной включает наименования всех разделов, подразделов и их порядковые номера, а также: введение, заключение, список использованной литературы и наименования приложений. В содержании указываются номера страниц, с которых начинаются эти элементы работы учебной. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы.

4.5.2 Содержание включается в общее количество листов данной работы. Слово «Содержание» записывается в виде заголовка (симметрично тексту) и не нумеруется.

### **4.6 Введение**

4.6.1 Введение является первым и весьма ответственным разделом работы учебной, в котором отражаются все достоинства работы. Введение должно содержать обоснование темы работы учебной, научной новизны и практической значимости, оценку современного состояния решаемой научной проблемы, а также должны быть сформулированы цель, задачи и объект исследования. Должны быть описаны теоретическая и методологическая основы и практическая база написания данной работы.

4.6.2 Слово «Введение» записывается в виде заголовка и не нумеруется.

## **4.7 Основная часть**

4.7.1 Основная часть работы учебной включает разделы в соответствии с требованиями нормативных документов, разработанных кафедрами. В основной части работы учебной приводят данные, отражающие сущность, содержание, методику и основные результаты выполненной работы.

4.7.2 Основная часть работы учебной, как правило, делится на разделы и подразделы (главы и параграфы).

## **4.8 Заключение. Выводы**

4.8.1 Заключение (выводы) должно содержать краткие выводы по результатам исследования, оценку полноты решений поставленных задач, конкретные рекомендации по изученному объекту исследования.

Слово «Заключение» записывают в виде заголовка и не нумеруют.

4.8.2 Отчеты по лабораторным работам должны содержать выводы, в которых дается анализ проведенных учебных экспериментов, производится сравнение полученных данных с теоретическими расчетами, отмечается познавательная ценность полученных результатов для усвоения учебного материала.

Слово «Выводы» записывают в виде заголовка и не нумеруют.

## **4.9 Перечень терминов. Перечень сокращений**

4.9.1 Если в работе учебной принята специфическая терминология, то в ее конце (перед списком литературы) должен быть перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Перечень включают в содержание документа.

4.9.2 В тексте допускается использовать без пояснений следующие сокращения: т.д. – так далее; т.п. – тому подобное; и др. – и другие; в т.ч. – в том числе; пр. – прочее; т.к. – так как; с. – страница; г. – год; гг. – годы; мин. – минимальный; макс. – максимальный; шт. – штуки; св. – свыше; см. – смотри; включ. – включительно. При этом сокращения единиц счета применяют только при числовых значениях в таблицах.

*Пример – 5 шт.*

4.9.3 Также без пояснений могут быть использованы в работе учебной сокращения, соответствующие ГОСТ 2.316 (см. приложение Д) и ГОСТ 7.12.

1.9.4 В работе учебной могут быть дополнительно установлены сокращения, применяемые только в данном тексте. При этом полное название следует приводить при его первом упоминании в работе, а после полного названия в скобках – сокращенное название или аббревиатуру. При последующем упоминании употребляют сокращенное название или аббревиатуру.



Эти сокращения должны быть разъяснены также в специальном разделе «Перечень сокращений».

1.9.5 Слова «Перечень сокращений» и «Перечень терминов» оформляются в виде заголовка и не нумеруются.

#### **4.10 Список литературы**

4.10.1 Слова «Список литературы» оформляются в виде заголовка и не нумеруются. Источники в списке литературы располагаются в порядке их появления в тексте или в алфавитном порядке. При ссылке в тексте на источники следует приводить порядковый номер по списку литературы, заключенный в квадратные скобки. Библиографическое описание источников составляется в соответствии с ГОСТ 7.32.

4.10.2 Список использованной литературы оформляется в соответствии с установленными требованиями к научным работам.

Пример списка литературы приведен в Приложении Е.

#### **4.11 Приложения**

4.11.1 Иллюстративный материал, таблицы, чертежи вспомогательного характера оформляются в виде приложения как продолжение данной работы учебной на последующих ее листах.

В приложение включаются материалы, связанные с выполнением исследования, которые не нашли отражения в основной части. В тексте работы учебной на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте.

В приложения рекомендуется включать:

- копии графических материалов (ксерокопии, миллиметровки, кальки и т. п.), выносимых на защиту;
- распечатки исходных текстов программ.

4.11.2 Каждое приложение начинается с нового листа. Если их более одного, то приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений латинскими буквами, кроме букв I и O. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А». Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием сверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.

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

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

Если приложение располагают на нескольких листах, то на каждом последующем листе следует писать «Продолжение приложения А», надпись располагают наверху посередине страницы.

4.11.5 Иллюстрации и таблицы нумеруют, в пределах каждого приложения (например: рисунок А1, таблица И28).

4.11.6 Копии графических материалов в приложении надо складывать так, чтобы штамп находился на лицевой части сложенного листа и был виден без предварительного разворачивания. При складывании листа необходимо также предусмотреть, чтобы сложенный лист не выходил за границы листа формата А4 и имел поле для переплета.

4.11.7 Приложения должны иметь общую с остальной частью работы учебной сквозную нумерацию страниц.

## **5 Требования к текстовой части работ учебных**

### **5.1 Способы выполнения работ учебных**

5.1.1 Текстовая часть работы учебной должна быть выполнена на русском или казахском языках печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм) по ГОСТ 2.301. Шрифт - Times New Roman, кегль 14 через один интервал. Размер абзацного отступа – стандартный (12,5мм) и равен пяти знакам.

Электронная версия работы выполняется в программе Windows Microsoft Office. Тексты, рисунки, схемы и диаграммы печатаются в приложениях Word, Excel в формате RTF, черным шрифтом.

В случае необходимости большие таблицы или иллюстрации допускается выполнять на листах большего формата А3 (297x420 мм), либо А2 (420x594 мм).

5.1.2 Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, рисунках, применяя шрифты разной гарнитуры, и выполнять рисунки цветными.

5.1.3 Допускается рукописное оформление отчетов по лабораторным работам, контрольных работ по математике, физике, иностранным языкам и т. п. на линованных в клетку листах формата А4 (210x297 мм).

**П р и м е ч а н и е** – Любое отступление от требований данного стандарта в части оформления работ учебных должно быть отражено в методических указаниях соответствующей кафедры на выполнение этих работ и утверждено УМО института в установленном порядке.

5.1.4 Вне зависимости от способа выполнения работы учебной качество напечатанного текста и оформление иллюстраций, таблиц, распечаток с компьютера должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

5.1.5 Текст работы учебной следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое - 30 мм, верхнее - 20 мм, правое - 10 мм и нижнее - 25 мм.

Листы текстовой части рамками не обводятся.

5.1.6 Расстояние между заголовком и текстом при выполнении документа с помощью компьютерного набора должно составлять не менее чем два интервала при выполнении рукописным способом - 15 мм. Расстояние между заголовками раздела и подраздела - 2 интервала, при выполнении рукописным способом - 8 мм.

5.1.7 Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки работы учебной, допускается исправлять подчисткой или закрасиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным или рукописным способом (черными чернилами или черной тушью). На одной странице допускается не более пяти исправлений.

5.1.8 При выполнении рукописным способом работа учебная представляется написанной от руки четким, разборчивым почерком, чернилами (пастой) черного, синего или фиолетового цвета. Если студент не может написать текст четким, разборчивым почерком, то работа должна быть написана от руки чертежным шрифтом по ГОСТ 2.304 с высотой букв не менее 2,5 мм.

5.1.9 Страницы работы учебной следует нумеровать, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки. Пропуски в нумерации страниц, литерные добавления (2а, 3а, 7а) не допускаются.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц работы учебной. Иллюстрации, таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

## **5.2 Построение текстовой части работ учебных**

5.2.1 Работу учебную следует делить на разделы и подразделы.

Каждый раздел и подраздел должен содержать законченную информацию.

Наименования структурных элементов работы учебной «Содержание», «Введение», «Заключение», «Список использованной литературы» служат заголовками структурных элементов работы. Наименования разделов в совокупности должны раскрывать тему работы учебной, а наименования подразделов в совокупности должны раскрывать соответствующий раздел.

5.2.2 Заголовки разделов и подразделов следует печатать с абзацного отступа строчными буквами, начиная с прописной, без точки в конце, не подчеркивая.

В заголовке не допускается перенос части слова на следующую строку,

применение римских цифр, математических знаков и греческих букв. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Заголовки разделов и подразделов выделяют полужирным шрифтом.

5.2.3 Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов и подпунктов.

Если работа не имеет подразделов, то нумерация пунктов состоит из номера раздела и номера пункта в пределах раздела, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится.

Пример нумерации при отсутствии подразделов в разделе, но при наличии пунктов:

**Пример - 6 Инструкция пользователю**

*(Наименование раздела)*

**6.1 Включить аппаратуру.**

**6.2 Проверить параметры установки.**

*(Нумерация пунктов в разделе)*

Если работа разбита на разделы и подразделы, то номер пункта состоит из номера раздела, подраздела и пункта (в пределах подраздела), разделенных точкой. В конце номера пункта, подраздела точка не ставится.

Пример нумерации при наличии раздела и подразделов:

**Пример - 1 Аналитический обзор**

*(Наименование раздела)*

**1.1 Современные цифровые АТС**

*(Первый подраздел первого раздела)*

1.1.1 К современным цифровым системам коммутации относятся: S-12, АХЕ-10, DRX-4, SI-2000.

*(Первый пункт первого подраздела первого раздела).*

5.2.4 Количество разрядов номеров в нумерации структурных элементов работы не должно превышать четырех.

5.2.5 Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, то этот пункт не нумеруется.

### **5.3 Общие требования к изложению текста**

5.3.1 Текст работ учебных должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

В тексте работы учебной не допускается:

- применять для одного и того же понятия различные научно - технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов на казахском и русском языках;

- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и расшифровках обозначений, входящих в формулы;

- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской и казахской орфографии, пунктуации, а также ГОСТ 7.12;

- использовать в тексте математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- употреблять математические знаки без цифр, например:  $\leq$  (меньше или равно),  $\geq$  (больше или равно), знаки № (номер), % (процент) и т.д.;
- применять индексы стандартов (ГОСТ, СТ РК, МЭК) без регистрационного номера.

5.3.2 Единица физической величины одного и того же параметра в пределах всей работы должна быть постоянной и соответствовать ГОСТ 8.417 (Приложение Ж).

Если в тексте приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например: 1,50; 1,75; 2,00 м.

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

**Примеры**

1 От 1 до 5 мм.

2 От 10 до 100 кг.

3 От плюс 10 до минус 40 °С.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы), кроме единиц физических величин, помещаемых в таблице, выполненных машинописным способом.

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

**Примеры**

1 Провести испытания пяти образцов кабеля, каждый длиной 5 м.

2 Отобрать 15 образцов кабеля для испытаний.

## 5.4 Перечисления

5.4.1 В тексте работы учебной (как правило, внутри пунктов или подпунктов) могут быть приведены перечисления.

5.4.2 Перечисления выделяют в тексте абзацным отступом, который используется только в первой строке. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис.

5.4.3 Если необходимо в тексте сослаться на одно или несколько перечислений, то перед каждой позицией вместо дефиса ставят строчную букву, приводимую в алфавитном порядке, а после нее ставится скобка.

5.4.4 Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а их запись производится со смещением на два знака относительно перечислений, обозначенных буквами, как показано на примере.

*Пример -*

- а).....;
- б).....;
- 1).....;
- 2).....;
- в).....

## 5.5 Формулы

5.5.1 Все формулы, если их в работе более одной, нумеруют арабскими цифрами в пределах документа и указывают с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках.

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

Обязательной является нумерация формул, на которые имеются ссылки в тексте учебной работы.

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения.

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

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него с абзацного отступа.

*Пример -* Плотность каждого образца  $\rho$ , кг/м, вычисляется по формуле

$$\rho = m/V \quad (1)$$

где  $m$  - масса образца, кг;  
 $V$  - объем образца, м<sup>3</sup>.

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

*Пример -*  $A = \frac{a}{b}$ , (2)

$$B = \frac{c}{d} \quad (3)$$

5.5.3 Формулы и уравнения следует выделять в отдельную строку, располагая симметрично тексту. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не уместится в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства(=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют.

При ссылке в тексте на формулы порядковые номера формул дают в скобках.

*Пример* - в формуле (1).

## 5.6 Примечания

5.6.1 Примечания приводятся в работе учебной, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала.

5.6.2 Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания, и печатать с прописной буквы с абзаца, выделяя шрифтом, разреженным на 3 пт и уменьшенным кеглем 12.

Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается тоже с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами.

Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы (см. таблицу 2).

### *Примеры*

1 Примечание - Образец единственного примечания.

2 Примечания

1 Образец первого примечания

2 Образец второго примечания

3 Таблица 2 - Образец

Примечание - Образец единственного примечания		

## 5.7 Ссылки

5.7.1 В работе учебной допускаются ссылки на данную работу, стандарты, технические условия и другие документы при условии, что они полностью или однозначно определяют соответствующие требования и не вызывают затруднений в пользовании документом.

Ссылаться следует на документ в целом. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются, за исключением

подразделов, пунктов, таблиц и иллюстраций данной работы.

При ссылках на другие документы указывают наименование документа. Ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках.

5.7.2 При ссылках на структурные элементы текста, который имеет нумерацию из цифр, не разделенных точкой, указывают наименование этого элемента полностью, например, «... в соответствии с разделом 5», «...по пункту 3».

5.7.3 Если номер (обозначение) структурного элемента работы состоит из цифр (буквы и цифры), разделенных точкой, то наименование этого структурного элемента не указывают, например, «...по 4.10», «...в соответствии с А.12 (Приложение А)».

Это требование не распространяется на таблицы, формулы и графический материал, при ссылках на который всегда упоминают наименования этих структурных элементов, например, «... по формуле (3.3)», «...в таблице В.2 (Приложение В)», «...на рисунке 1.2».

## 5.8 Таблицы

5.8.1 Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Таблицы в тексте размещают сразу после ссылок на них или на следующей странице. Слева над таблицей следует размещать слово «Т а б л и ц а» с прописной буквы, выделенное разрядкой (3пт). После него приводят номер таблицы без точки в конце (см. таблицы 1, 3).

Если в тексте более одной таблицы, то их нумеруют арабскими цифрами в пределах документа. Допускается нумерация таблиц в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

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

5.8.2 Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Его записывают с прописной буквы над таблицей после ее номера, отделяя от него тире без точки в конце.

5.8.3 Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, её делят на части. При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «*Продолжение таблицы*» с указанием номера (выделенные курсивом), над последней частью таблицы пишут слова «*Окончание таблицы*» с указанием номера (выделенные курсивом). При этом нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, проводят только у окончания таблицы (таблица 3).

5.8.4 Графу «№ п/п» в таблицу не включают, нумерация показателей указывается в боковике (см. таблицу 4).

5.8.5 Обозначение единицы физической величины, общей для всех



данных в строке (графе), следует указывать после ее наименования (таблица4).

Т а б л и ц а 3			Продолжение таблицы 3			Окончание таблицы 3		
Режим	Напряжение, В	Ток, А	Режим	Напряжение, В	Ток, А	Режим	Напряжение, В	Ток, А
А	48	1,2	В	42	0,6	Д	30	2,0
АВ	36	0,8	С	50	1,0			

Т а б л и ц а 4 - Характеристика рабочих режимов

Наименование показателя	Значение		
	в режиме 1	в режиме 2	в режиме 3
1 Ток коллектора, А, не более	5	7	9
2 Напряжение на коллекторе, В	18, не менее	22, не менее	34, не более

5.8.6 Нумерация граф таблицы арабскими цифрами допускается в тех случаях, когда в тексте документа имеются ссылки на них, при делении таблицы на части, а также при переносе части таблицы на следующую страницу.

5.8.7 Не допускается разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями.

5.8.8 Если в большинстве граф таблицы приведены показатели, выраженные в одних и тех же единицах физических величин, то над таблицей следует писать наименование преобладающего показателя и обозначение его физической величины, например, «Напряжение в вольтах», а в подзаголовках остальных граф приводить наименование показателей и (или) обозначения других единиц физических величин.

5.8.9 Ограничительные слова «более», «не более», «менее», «не менее» и др. должны быть помещены в одной строке или графе таблицы с наименованием соответствующего показателя после обозначения его единицы физической величины, если они относятся ко всей строке или графе, как показано в таблице 4. При этом после наименования показателя перед ограничительными словами ставится запятая.

5.8.10 При наличии в документе небольшого по объему цифрового материала его нецелесообразно оформлять таблицей, а следует давать текстом, располагая цифровые данные в виде колонок.

**Пример –**

Параметры сигнала:

скорость, кбит/с ..... 64;  
тип кода.....АМІ;  
амплитуда, В ..... 1,0;  
амплитуда паузы, В..... 0,1;  
длительность импульса, мкс.....15,6.

5.8.11 Если повторяющийся в разных строках (графах) таблицы текст состоит из одного слова, то его после первого написания

допускается заменять кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «Тоже», а далее кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

5.8.12 Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком (см. таблицу 4), или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф. Головка таблицы должна быть отделена двойной линией от остальной части таблицы

5.8.15 Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

## **5.9 Сноски**

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

Сноски в тексте располагают с абзацного отступа в конце страницы, на которой они обозначены, и отделяют от текста короткой тонкой горизонтальной линией с левой стороны. К данным, расположенным в таблице, сноска располагается в конце таблицы над линией, обозначающей конец таблицы.

Знак сноски ставят непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому делается пояснение, и перед текстом пояснения.

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

5.9.3 В конце сноски ставится точка.

### ***Примеры***

1 Основанием для выполнения НИР служит ТЗ<sup>1)</sup> на ее выполнение и (или) договор с заказчиком<sup>2)</sup> в случае выполнения работы по заказу.

---

<sup>1)</sup> ТЗ утверждает руководитель предприятия.

<sup>2)</sup> Заказчиком НИР может быть государственный заказчик.

5.9.4 Нумерация сносок отдельная для каждой страницы. Допускается

вместо цифр выполнять сноски звездочками: \*, \*\* и т.д. Применять более трех звездочек не рекомендуется.

Перенос сносок с данной страницы на следующую не допускается, за исключением таблиц, в которых они даются в конце.

## 5.10 Примеры

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

5.10.2 Примеры размещают непосредственно после текста, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примеры, и печатают с прописной буквы с абзаца. Если пример один, то после слова «*Пример*» ставится тире.

5.10.3 Один пример не нумеруют. Несколько примеров нумеруют по порядку арабскими цифрами.

5.10.4 Примеры выделяют полужирным курсивом, можно уменьшенным размером.

## 5.11 Иллюстрации

5.11.1 В качестве иллюстраций в работах учебных используются графики, рисунки, схемы, диаграммы, эскизы и т.п. Все они называются рисунками и нумеруются (если в тексте их больше одного), за исключением иллюстраций приложений, арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах документа.

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

5.11.2 На все иллюстрации должны быть даны ссылки в работе учебной. Иллюстрации следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

5.11.3 Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные.

5.11.4 Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, помещенные в учебной работе, должны соответствовать основным требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

5.11.5 Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок - ». Слово «Рисунок» и его наименование располагают посередине строки.

Иллюстрации при необходимости могут иметь наименование и поясняющие данные (подрисуночный текст). В соответствии с ГОСТ 2.105 номер и наименование рисунков размещаются ниже поясняющих данных (см. рисунки 1 и 2). Точка в конце наименования рисунка не ставится.

5.11.6 Единицы измерения на графиках следует наносить одним из следующих способов:

- в конце шкалы между последним и предпоследним числами шкалы. При недостатке места допускается не наносить предпоследнее число;
- вместе с наименованием переменной величины после запятой;
- в конце шкалы после последнего числа вместе с обозначением переменной величины в виде дроби, в числителе которой - обозначение переменной величины, а в знаменателе - обозначение единицы измерения.

Единицы измерения углов (градусы, минуты, секунды) следует наносить один раз - у последнего числа шкалы.

Примеры выполнения диаграмм приведены на рисунках 1 и 2.

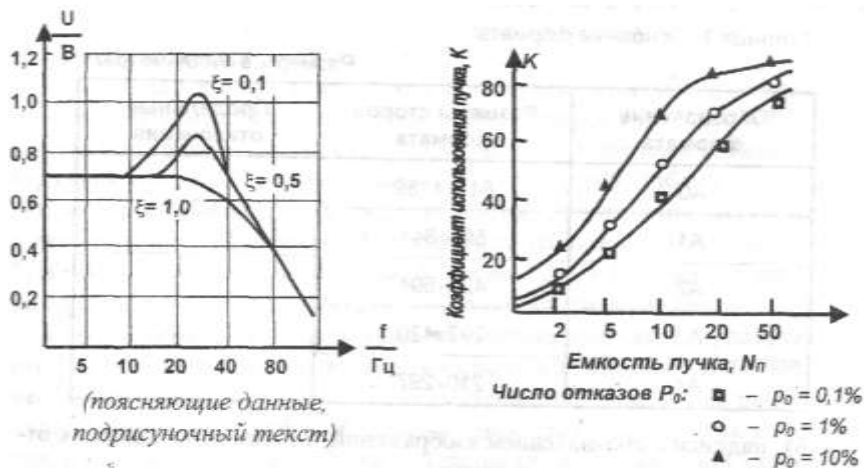


Рисунок 1 – АЧХ фильтров      Рисунок 2 – Влияние отказов

## 6 Графические материалы

### 6.1 Общие требования к графическим материалам

6.1.1 Графические материалы используются:

- как иллюстрации в составе пояснительной записки работы учебной;
- как основной материал работы учебной;
- как демонстрационный материал, используемый при защите курсовых, выпускных, дипломных работ (проектов) и магистерских диссертаций.

6.1.2 Иллюстрации в составе пояснительной записки работы учебной выполняются в соответствии с 4.11 и 5.1.

6.1.3 Как основной материал работы учебной графические работы кафедры Инженерной графики и прикладной механики выполняются в соответствии с настоящим стандартом и методическими указаниями кафедры на выполнение этих работ, утвержденными УМО.

При необходимости выполнения графических материалов в форме рабочих чертежей, что должно быть оговорено в задании на выполнение работы учебной, графические материалы необходимо выполнять в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.

## 6.2 Выполнение демонстрационных материалов

6.2.1 Демонстрационные материалы используются при защите курсовых, выпускных, дипломных работ (проектов) и магистерских диссертаций.

Демонстрационные материалы выполняются:

- на чертежной бумаге в форме плакатов или рабочих чертежей (формат А1);
- в электронном виде, как компьютерные материалы, предназначенные для демонстрации с помощью компьютерного проектора;
- на бумаге, в качестве раздаточного материала для членов ГАК.

6.2.2 При необходимости выполнения демонстрационных материалов на чертежной бумаге, например, при защите дипломных работ иллюстративный материал (диаграммы, таблицы, аналитические расчеты и т.п.) рекомендуется оформлять в виде демонстрационных плакатов согласно ГОСТу 2.605, соблюдая нижеперечисленные требования.

6.2.2.1 Каждый плакат должен содержать:

- а) заголовок;
- б) изобразительную часть;
- в) пояснительный текст (при необходимости).

Наименование плаката должно быть дано в виде заголовка вверху, в средней части плаката. Заголовок плаката должен быть кратким и соответствовать содержанию плаката.

6.2.2.2 Изобразительная часть плаката должна иметь данные, поясняющие содержание темы:

а) для изделий - наружные виды и разрезы с показом конструктивного устройства и взаимодействия составных частей, схемы, таблицы, формулы, графики, диаграммы различного назначения, поясняющие устройство и принятые решения;

б) для технологических процессов - условное или схематическое изображение оборудования в технологической последовательности, а также приемов работы на нем;

в) таблицы, графики, диаграммы, выносимые на плакаты, оформляются с соблюдением требований настоящего стандарта.

6.2.2.3 Пояснительный текст плаката должен располагаться на свободном поле плаката и содержать наименования изображенных на плакате составных частей изделия или элементов раздела, пояснения обозначений, помещенных на схемах и т. п.

6.2.2.4 Наименования, обозначения элементов, текстовая часть плакатов должны соответствовать наименованиям, условным обозначениям и текстовой части пояснительной записки.

6.2.2.5 Рамка на плакатах выполняется на расстоянии 20мм от кромки листа по периметру. Основная надпись и дополнительные графы не вычерчиваются. Плакаты выполняются без масштаба.

6.2.2.6 Выполнение плакатов допускается с применением цветной печати, фломастеров, туши различных цветов и других изобразительных приемов, улучшающих наглядность.

Надписи на плакатах наносят чертежным шрифтом по ГОСТ 2.304. При компьютерной подготовке плакатов допускается использование не чертежных шрифтов.

6.2.2.7 С целью организации учета и хранения рекомендуется в правой, нижней части плаката указывать вид и тему работы учебной, автора, индекс группы и наименование кафедры.

6.2.3 Видеоматериалы, предназначенные для демонстрации с помощью компьютерного проектора, выполняются в любой современной компьютерной программе, обеспечивающей высокое качество изображения и наглядность, и записываются вместе с электронной версией всего документа на носитель (CD, DVD).

Диск с видеоматериалами включается в состав приложений дипломной работы. О чем делается соответствующая запись в разделе «Содержание» (приложение К), а сам диск помещается в конверт, приклеенный с внутренней стороны обложки дипломной работы.

6.2.3.7 На диск наносится маркировка, указывающая вид и тему работы учебной, автора, индекс группы и наименование кафедры.

Диск с видеоматериалами необходимо заранее проверить на совместимость с компьютером кафедры, где будет происходить защита.

6.2.4 Раздаточный материал для членов ГАК выполняется каждым студентом или магистрантом, готовящимся к защите выпускной, дипломной работы или магистерской диссертации.

Раздаточный материал выполняется на бумаге формата А4 (210x297мм). На этих листах печатаются копии всего демонстрационного материала (статического), выполненного в электронном виде. Раздаточный материал печатается для каждого из членов ГАК.

Один комплект копий раздаточного материала должен включаться в состав приложений выпускной, дипломной работы или магистерской диссертации (допускается не подшивать это приложение).

## **7 Нормоконтроль работ учебных**

7.1 Нормоконтролю подлежат работы учебные, перечисленные в п. 3.1.

7.2 Основная цель нормоконтроля - повышение уровня работ учебных и их унификации.

7.3 Основные задачи нормоконтроля:

- соблюдение в работах учебных норм и требований, установленных в стандартах;

- правильность оформления работ учебных в соответствии с требованиями действующих систем стандартов.

7.4 Нормоконтроль проводится на завершающем этапе подготовки

работ учебных к защите.

Работы учебные предъявляются на нормоконтроль при наличии всех подписей лиц, ответственных за подготовку и выпуск учебных работ. Работы, имеющие утверждающую подпись, подаются на нормоконтроль до их утверждения.

7.5 Нормоконтроль выпускных, дипломных проектов и магистерских диссертаций осуществляется специально выделенными лицами из числа профессорско-преподавательского состава.

Нормоконтроль остальных работ учебных возлагается на преподавателей, принимающих указанные работы.

7.6 Нормоконтролер отвечает за соблюдение в работах учебных требований действующих стандартов и других нормативно-технических документов.

7.7 Нормоконтролер не отвечает за правильность, выбор и содержание принимаемых решений, имеющих в работах учебных.

### **Библиография**

[1] СТ РК 1.14-2004 Стандарты организаций. Виды и порядок разработки.

[2] СТ РК 1.5-2004 Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов.

[3] ГОСО РК 5.04.020 -2008 Система образования Республики Казахстан. Правила выполнения дипломной работы (проекта) в высших учебных заведениях. Основные положения

[4] ГОСТ 7.32-2001 Межгосударственный стандарт. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления

[5] СТ НАО 1035219-03-2007 Стандарт организации. Учебно-методическая документация. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию учебно-методической документации.

**Приложение А**  
**Образец титульного листа дипломной работы**

Некоммерческое акционерное общество  
«АЛМАТИНСКИЙ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ И СВЯЗИ»

Кафедра \_\_\_\_\_

«ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ»  
Зав.кафедрой

\_\_\_\_\_  
(ученая степень, звание, Ф.И.О.)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

**ДИПЛОМНАЯ РАБОТА**

на тему: \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_

Выполнил \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.) \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_  
(ученая степень, звание, Ф.И.О.)

Консультанты:  
по экономической части: \_\_\_\_\_  
(ученая степень, звание, Ф.И.О.)  
\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

по безопасности жизнедеятельности: \_\_\_\_\_  
(ученая степень, звание, Ф.И.О.)  
\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

по специальной части \_\_\_\_\_  
(ученая степень, звание, Ф.И.О.)  
\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

по делопроизводству на  
государственном языке: \_\_\_\_\_  
(ученая степень, звание, Ф.И.О.)

по применению  
вычислительной техники: \_\_\_\_\_  
(ученая степень, звание, Ф.И.О.)  
\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

Нормоконтролер: \_\_\_\_\_  
(ученая степень, звание, Ф.И.О.)  
\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

Рецензент: \_\_\_\_\_  
(ученая степень, звание, Ф.И.О.)  
\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

Алматы 200\_\_



**Приложение Б**  
**Образец задания на выполнение дипломной работы**  
Некоммерческое акционерное общество  
«АЛМАТИНСКИЙ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ И СВЯЗИ»

Факультет

---

---

Специальность

---

---

Кафедра

---

---

**ЗАДАНИЕ**  
на выполнение дипломной работы (проекта)

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

Тема работы (проекта) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

утверждена распоряжением по факультету № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

Срок сдачи законченной работы (проекта) « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

Исходные данные к работе (требуемые параметры результатов исследования (проектирования) и исходные данные объекта):

---

---

---

---

---

---

---

---

Перечень вопросов, подлежащих разработке в дипломной работе, или краткое содержание дипломной работы: \_\_\_\_\_

---

---

---

*Продолжение приложения Б*

---

---

---

---

---

---

---

---

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

---

---

---

---

---

---

---

---

Основная рекомендуемая литература:

---

---

---

---

---

---

---

---

Консультации по работе (проекту) с указанием относящихся к ним разделов работы (проекта)

Раздел	Консультант	Сроки	Подпись



**Приложение В**  
**Образец титульного листа курсовой работы**

Некоммерческое акционерное общество  
«АЛМАТИНСКИЙ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ И СВЯЗИ»

Кафедра \_\_\_\_\_

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

на тему: \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_

Выполнил \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)      Группа \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_  
(ученая степень, звание, Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

Алматы 200\_\_

**Приложение Г**  
**Образец титульного листа расчетно - графической работы**

Некоммерческое акционерное общество  
«АЛМАТИНСКИЙ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ И СВЯЗИ»

Кафедра \_\_\_\_\_

**РАСЧЕТНО – ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА**

на тему: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_

Выполнил \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.) \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_ (ученая степень, звание, Ф.И.О.) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

Алматы 200\_\_

**Приложение Д**  
**Образец титульного листа отчета по лабораторной работе**

Некоммерческое акционерное общество  
«АЛМАТИНСКИЙ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ И СВЯЗИ»

Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**  
**по лабораторной работе**

на тему: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_

Выполнил \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Руководитель \_\_\_\_\_  
(ученая степень, звание, Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

Алматы 200\_\_

## Приложение Е

**Перечень допускаемых сокращений слов, применяемых в основных надписях, технических требованиях и таблицах на чертежах и спецификациях согласно ГОСТ 2.316**

Полное наименование	Сокращение
Без чертежа	БЧ
Ведущий	Вед.*
Верхнее отклонение	верхн. откл.
Взамен	взам.
Внутренний	внутр.
Главный	Гл.*
Глубина	глуб.
Деталь	дет.
Длина	дл.
Документ	докум.
Дубликат	дубл.
Заготовка	загот.
Зенковка, зенковать	зенк.
Извещение	изв.
Изменение	изм.
Инвентарный	инв.
Инженер	Инж.*
Инструмент	инстр.
Исполнение	исполн.
Класс (точности, чистоты)	кл.
Количество	кол.
Конический	конич.
Конструктор	Констр.*
Конструкторский отдел	КО*
Конструкторское бюро	КБ*
Конусность	конусн.
Конусообразность	конусообр.
Лаборатория	лаб.*
Левый	лев.
Литера	лит.
Металлический	металл.
Металлург	Мет.*
Механик	Мех.*
Наибольший	наиб.
Наименьший	наим.
Наружный	нар.
Начальник	Нач.*
Нормоконтроль	Н. контр.

*Продолжение приложения Е*

Нижнее отклонение	нижн. откл.
Номинальный	номин.
Обеспечить	обеспеч.
Обработка, обрабатывать	обработ.
Отверстие	отв.
Отверстие центровое	отв. центр.
Относительно	относит.
Отдел	отд.*
Отклонение	откл.
Первичная применяемость	перв. примен.*
Плоскость	плоск.
Поверхность	поверхн.
Подлинник	подл.
Подпись	подп.*
Позиция	поз.
Покупка, покупной	покуп.
По порядку	п/п
Правый	прав.
Предельное отклонение	пред. откл.
Приложение	прилож.
Примечание	примеч.
Проверил	Пров.
Пункт	п.
Пункты	пп.
Разработал	Разраб.*
Рассчитал	Рассч.*
Регистрация, регистрационный	регистр.
Руководитель	Рук.*
Сборочный чертеж	сб. черт.
Свыше	св.
Сечение	сеч.
Специальный	спец.
Спецификация	специф.
Справочный	справ.
Стандарт, стандартный	станд.
Старший	Ст.*
Страница	с.
Твердость	тв.
Теоретический	теор.
Технические требования	ТТ
Технические условия	ТУ
Техническое задание	ТЗ



*Продолжение приложения Е*

Технолог	Техн.*
Технологический контроль	Т. контр.*
Ток высокой частоты	ТВЧ
Толщина	толщ.
Точность, точный	точн.
Утвердил	Утв.
Условное давление	усл. Давл.
Условный проход	усл. Прох.
Химический	хим.
Цементация, цементировать	цемент.
Центр масс	Ц. М.
Цилиндрический	цилиндр.
Чертеж	черт.
Шероховатость	шерох.
Экземпляр	экз.

П р и м е ч а н и е: Сокращения, отмеченные знаком «\*», применяют только в основной надписи рабочего чертежа.

**Приложение Г**  
**Образец оформления списка литературы**

**Список литературы**

- 1 Бугай Н. В., Шкляр М.И. Неразрушающий контроль металла тепло-энергетических установок. - М. : Энергия, 1999. - 223 с.
- 2 Стенин В. Я. Применение линейных интегральных схем аналоговых устройств: Учебное пособие. - М.: Изд - во МИФИ, 1997. - 120 с.
- 3 ГОСТ 12.1.003 - 83. Шум. Общие требования безопасности. - М.: Изд-во стандартов, 1982.
- 4 Дубровин Б.Н. Своё место в жизни //Радио. - 2000. - №10.- С.7-11.
- 5 Витенберг И. М. Методы повышения производительности диалоговых вычислительных машин // Аналоге - цифровая вычислительная техника. - М.: Наука, 1995. - С. 48-52.
- 6 Справочник химика. -2-е изд., перераб. - М.: Химия, 1987.- т. 1-4.
- 7 Громозащита промышленных сооружений / И.С. Стекольников, В.С. Камельков, А.И. Богомоллов и др. - М. : Недра, 1997. - 78 с.
- 8 А.с. 1007970 СССР, МКИ В25 15/00. Устройство для захвата неориентированных деталей типа валов /В.С. Ваулин, В.Г. Кемайкин (СССР).- N3360585/25078; Заяв. 23.11.81.; Оpubл. 30.03.83, Бюл. N12.-2с: ил.1.
- 9 Расчет статической и динамической устойчивости электропередачи и выбор коэффициентов усиления АРВ генераторов: Методические указания к выполнению курсовой работы /Н.И. Утегулов, Р.А. Удьярова. - Алматы: АИЭС, 1997.-27 с.
- 10 Алиева С.А. Разработка и исследование математических моделей интеллектуальных сетей связи: Дисс. канд. техн. наук: 05.03.01. - Алматы, 2006.
- 11 PROMT 2000 Версия 5.0. - Электронное издание. - СПб.: ПРОМТ, 2000. - CD-ROM+дискета+документация. - 254с.
- 12 Телекоммуникационные системы: Компьютерный учебник/Сост.: К.С. Аманжанова и др. - Электронное издание. - Алматы: Рауан Софт, 2001. -2 CD-ROM+книга.-128с.
- 13 Патент 4050642 США, МКИ<sup>2</sup> F 06 C 3/06. Multiple bypass-duct turbofan with annular flow plug nozzle and method of operating same / DJ.Dusa (США); Оpubл. 27.09 77.
- 14 Сайт <http://www.aipet.kz/frts/ts/index.htm>

## Приложение Ж

### Правила образования наименований и обозначений десятичных кратных и дольных единиц СИ согласно ГОСТ 8.417

Ж.1 Наименования и обозначения десятичных кратных и дольных единиц СИ образуют с помощью множителей и приставок, указанных в таблице ЖЕ.2.

Ж.2 Присоединение к наименованию и обозначению единицы двух или более приставок подряд не допускается. Например, вместо наименования единицы микромикрофарад следует писать пикофарад.

#### П р и м е ч а н и я

1 В связи с тем, что наименование основной единицы массы — килограмм содержит приставку «кило», для образования кратных и дольных единиц массы используют дольную единицу массы — грамм (0,001 kg), и приставки присоединяют к слову «грамм», например миллиграмм (mg, мг) вместо микрокилограмм ( $\mu\text{kg}$ , мккг).

2 Дольную единицу массы — грамм допускается применять, не присоединяя приставку.

Ж.3 Приставку или ее обозначение следует писать слитно с наименованием единицы или, соответственно, с обозначением последней.

Ж.4 Если единица образована как произведение или отношение единиц, приставку или ее обозначение присоединяют к наименованию или обозначению первой единицы, входящей в произведение или в отношение.

Правильно:

килопаскаль-секунда на метр  
( $\text{kPa}\cdot\text{s}/\text{m}$ ;  $\text{kPa}\cdot\text{с}/\text{м}$ ).

Неправильно:

паскаль-килосекунда на метр  
( $\text{Pa}\cdot\text{ks}/\text{m}$ ;  $\text{Pa}\cdot\text{кс}/\text{м}$ ).

Присоединять приставку ко второму множителю произведения или к знаменателю допускается лишь в обоснованных случаях, когда такие единицы широко распространены и переход к единицам, образованным в соответствии с первой частью настоящего пункта, связан с трудностями.

Например: тонна-километр ( $\text{t}\cdot\text{km}$ ; т·км), вольт на сантиметр ( $\text{V}/\text{cm}$ ; В/см), ампер на квадратный миллиметр ( $\text{A}/\text{mm}^2$ ; А/мм<sup>2</sup>).

Ж.5 Наименования кратных и дольных единиц исходной единицы, возведенной в степень, образуют, присоединяя приставку к наименованию исходной единицы. Например, для образования наименования кратной или дольной единицы площади — квадратного метра, представляющей собой вторую степень единицы длины — метра, приставку присоединяют к наименованию этой последней единицы: квадратный километр, квадратный сантиметр и т. д.

Ж.6 Обозначения кратных и дольных единиц исходной единицы, возведенной в степень, образуют добавлением соответствующего показателя степени к обозначению кратной или дольной единицы исходной единицы, причем показатель означает возведение в степень кратной или дольной единицы (вместе с приставкой).

*Продолжение приложения Ж***Примеры**

$$1 \quad 5 \text{ km}^2 = 5(10^3 \text{ m})^2 = 5 \cdot 10^6 \text{ m}^2.$$

$$2 \quad 250 \text{ cm}^3/\text{s} = 250(10^{-2} \text{ m})^3/\text{s} = 250 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$$

$$3 \quad 0,002 \text{ cm}^{-1} = 0,002(10^{-2} \text{ m})^{-1} = 0,002 \cdot 100 \text{ m}^{-1} = 0,2 \text{ m}^{-1}.$$

Ж.7 При написании значений величин применяют обозначения единиц буквами или специальными знаками, причем устанавливают два вида буквенных обозначений: международное (с использованием букв латинского или греческого алфавита) и русское (с использованием букв русского алфавита).

Ж.8 Буквенные обозначения единиц печатают прямым шрифтом. В обозначениях единиц точку как знак сокращения не ставят.

Ж.9 Обозначения единиц помещают за числовыми значениями величин и в строку с ними (без переноса на следующую строку). Числовое значение, представляющее собой дробь с косой чертой, стоящее перед обозначением единицы, заключают в скобки.

Между последней цифрой числа и обозначением единицы оставляют пробел.

Правильно:

100 kW; 100 кВт

80 %

20 °C

(1/60) s<sup>-1</sup>.

Неправильно:

100kW; 100кВт

80%

20°C

1/60s<sup>-1</sup>.

Исключения составляют обозначения в виде знака, поднятого над строкой, перед которыми пробел не оставляют.

Правильно:

20°.

Неправильно:

20 °.

Ж.10 При наличии десятичной дроби в числовом значении величины обозначение единицы помещают за всеми цифрами.

Правильно:

423,06 m; 423,06 м

5,785° или 5°45,48 или 5°4528,8“

Неправильно:

423 m 0,6; 423 м, 06

5°785 или 5°45,48 или 5°4528»,8

Ж.11 При указании значений величин с предельными отклонениями числовые значения с предельными отклонениями заключают в скобки и обозначения единиц помещают за скобками или проставляют обозначение единицы за числовым значением величины и за ее предельным отклонением.

## Продолжение приложения Ж

Правильно:

(100,0 ± 0,1) kg; (100,0 ± 0,1) кг  
50 g ± 1 g; 50 г ± 1 г.

Неправильно:

100,0 ± 0,1 kg; 100,0 ± 0,1 кг  
50 ± 1 g; 50 ± 1 г.

Б.12 Допускается применять обозначения единиц в заголовках граф и в наименованиях строк (боковиках) таблиц.

Т а б л и ц а Ж.1 - Образец

$m^3/h$	Номинальный расход,	$m^3$	Верхний предел показаний,	Цена деления крайнего правого ролика, $m^3$ , не более
	40 и 60		100 000	0,002
1000	100, 160, 250, 400, 600 и		1 000 000	0,02
10000	2500, 4000, 6000 и		10 000 000	0,2

Ж.13 Допускается применять обозначения единиц в пояснениях обозначений величин к формулам. Помещать обозначения единиц в одной строке с формулами, выражающими зависимости между величинами или между их числовыми значениями, представленными в буквенной форме, не допускается.

Правильно:

 $v = 3,6 \text{ s/t}$ ,  
 где  $v$  — скорость, km/h;  
 $s$  — путь, m;  
 $t$  — время, s.

Неправильно:

 $v = 3,6 \text{ s/t km/h}$ ,  
 $s$  — путь, m;  
 $t$  — время, s.

Ж.14 Буквенные обозначения единиц, входящих в произведение, отделяют точками на средней линии как знаками умножения. Не допускается использовать для этой цели символ «х».

Правильно:

 $N \cdot m$ ;       $N \cdot m$   
 $A \cdot m^2$ ;       $A \cdot m^2$   
 $Pa \cdot s$ ;       $Pa \cdot s$ .

Неправильно:

 $Nm$ ;       $Nm$   
 $Am^2$ ;       $Am^2$   
 $Pa s$ ;       $Pa s$ .

В машинописных текстах допускается точку не поднимать.

Допускается буквенные обозначения единиц, входящих в произведение, отделять пробелами, если это не вызывает недоразумения.

Ж.15 В буквенных обозначениях отношений единиц в качестве знака деления используют только одну косую или горизонтальную черту.

Допускается применять обозначения единиц в виде произведения обозначений единиц, возведенных в степени (положительные и отрицательные). Если для одной из единиц, входящих в отношение, установлено обозначение в виде отрицательной степени (например,  $s^{-1}$ ,  $m^{-1}$ ,  $K^{-1}$ ).

<sup>1</sup>, с<sup>-1</sup>, м<sup>-1</sup>, К<sup>-1</sup>), применять косую или горизонтальную черту не допускается.

*Продолжение приложения Ж*

Правильно:

W·<sup>-2</sup>·K<sup>-1</sup> m; Вт·м<sup>-2</sup>·К<sup>-1</sup>.

Неправильно:

W/m<sup>2</sup>/K; Вт/m<sup>2</sup>/K.

Ж.16 При применении косой черты обозначения единиц в числителе и знаменателе помещают в строку, произведение обозначений единиц в знаменателе заключают в скобки.

Правильно:

W/(m·K); Вт/(м·К).

Неправильно:

W/m·K; Вт/м·К.

Ж.17 При указании производной единицы, состоящей из двух и более единиц, не допускается комбинировать буквенные обозначения и наименования единиц, т. е. для одних единиц указывать обозначения, а для других — наименования.

Правильно:

80 км/ч

80 километров в час.

Неправильно:

80 км/час

80 км в час.

Ж.18 Допускается применять сочетания специальных знаков: ...<sup>°</sup>, ...<sup>′</sup>, ...<sup>″</sup>, % и ‰ с буквенными обозначениями единиц, например ...<sup>°</sup>/s.

Т а б л и ц а Ж.2 Множители и приставки, используемые для образования наименований и обозначений десятичных кратных и дольных единиц СИ

Десятичный множитель	Приставка	Обозначение приставки		Десятичный множитель	Приставка	Обозначение приставки	
		международное	русское			международное	русское
10 <sup>24</sup>	иотта	Y	И	10 <sup>-1</sup>	деци	d	д
10 <sup>21</sup>	зетта	Z	З	10 <sup>-2</sup>	санتي	c	с
10 <sup>18</sup>	экса	E	Э	10 <sup>-3</sup>	мили	m	м
10 <sup>15</sup>	пета	P	П	10 <sup>-6</sup>	микро	μ	мк
10 <sup>12</sup>	тера	T	Т	10 <sup>-9</sup>	нано	n	н
10 <sup>9</sup>	гига	G	Г	10 <sup>-12</sup>	пико	p	п
10 <sup>6</sup>	мега	M	М	10 <sup>-15</sup>	фемто	f	ф
10 <sup>3</sup>	кило	k	к	10 <sup>-18</sup>	атто	a	а
10 <sup>2</sup>	гекто	h	г	10 <sup>-21</sup>	зепто	z	з
10 <sup>1</sup>	дека	da	да	10 <sup>-24</sup>	иокто	y	и

## Приложение И Оформление таблиц

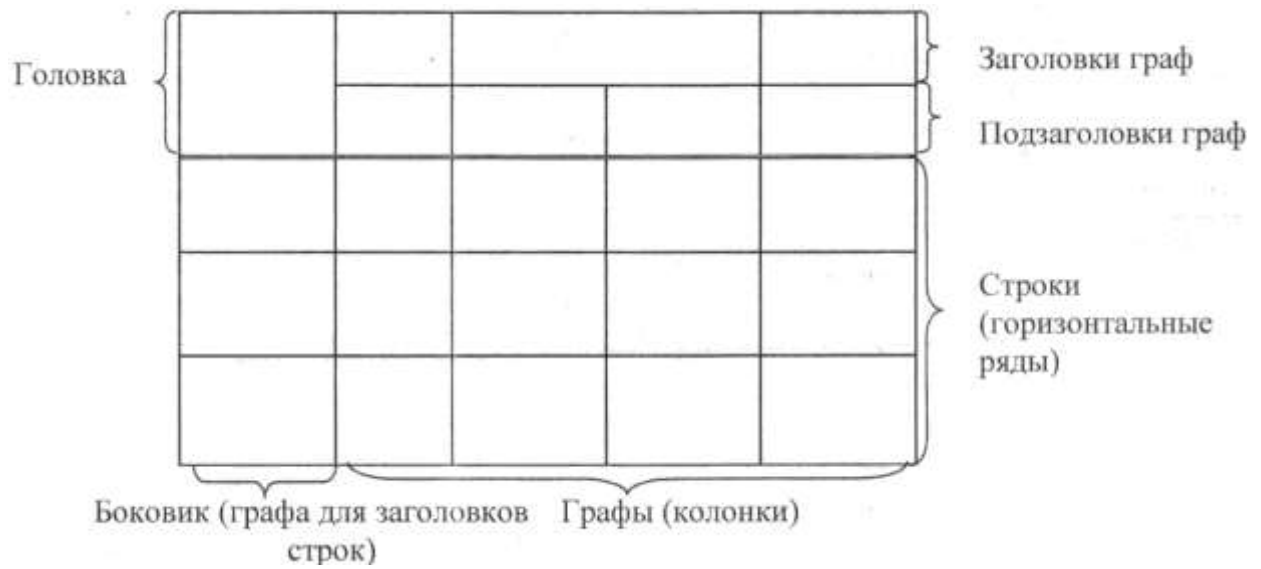


Рисунок И1 – Образец оформления таблицы

**Приложение К**  
**Оформление записи Приложений в содержании дипломной работы**

Приложение А Схема структурная .....	65
Приложение Б Схема принципиальная (формат А3).....	66
Приложение В Электронная версия ДП и демонстрационные видеоматериалы (CD-R)	
Приложение Г Раздаточные материалы (формат А4 -12 листов)	



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической  
работе АИЭС, профессорЭ.А. Сериков  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2009г.Начальник учебно-методического  
отдела АИЭС, профессорМ.О. Мустафин  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2009г.

Разработчики:

Старший преподаватель кафедры Радиотехники

А.П. Кондратович  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2009г.

Доцент кафедры Инженерной кибернетики

С.Г. Хан  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2009г.Профессор кафедры Электрические станции, сети  
и системыК.Х. Бекмагамбетова  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2009г.

Специалист по стандартизации

А.Н. Нысанбаева  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2009г.

Редактор

Т.С. Курманбаева  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2009г.

Подписано в печать «\_\_» \_\_\_\_\_ 2009г

Тираж \_\_\_\_\_ экз.

Объем \_\_\_\_\_ уч.-изд. л.

Формат 60x84 1/16

Бумага типографская №1

Заказ \_\_\_\_\_ Цена \_\_\_\_\_ тенге.

Копировально-множительное бюро  
некоммерческого акционерного общества  
«Алматинский институт энергетики и связи»  
050013, Алматы, Байтурсынова, 126

УДК 744: 002: 006.354

МКС 01.110

Т52

Ключевые слова: стандарт организации, работы учебные, построение,  
изложение, оформление, содержание, требования, дипломная работа, курсовая  
работа (проект), расчетно-графическая работа, лабораторная работа