

Аттестационно- исследовательская работа студента

Вводная лекция

1 Что такое ВКР?

ВКР - заключительный этап проведения гос. итоговых испытаний.

Цель: систематизация, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений, профессиональных и общекультурных компетенций выпускника.

Для подготовки ВКР могут быть привлечены материалы

- курсовых работ,
- исследований в проблемных группах, студенческих научных кружках,
- докладов на научных конференциях.

ВКР должна быть связана с решением задач того вида деятельности, к которой готовится студент.

Тема ВКР должна соответствовать профилю ООП. Её студент может формулировать сам или выбирать из предложенных

вариантов. В качестве темы может использоваться ВКР



Вид задания

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

Факультет Транспорт, сервис и эксплуатация
Кафедра Радиоэлектроника

Зав. кафедрой « Радиоэлектроника»

(подпись) Звездина М.Ю.
« » 2015 г.

ЗАДАНИЕ

к выпускной квалификационной работе бакалавра

Студент Чеботников Эрнест Сергеевич Группа СТЗИТ41

Обозначение ВКР 11.03.02.330000.000 ВКР

Тема РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ «ОЦЕНКА ПОГРЕШНОСТИ
 ИЗМЕРЕНИЙ»

Утверждено приказом по ДГТУ № 2961-ЛС-О от «25» ноября 2014 г.

Срок представления ВКР к защите «27» июня 2015 г.

Исходные данные для ВКР

отчет по практике;
тип модуля – виртуальная лабораторная работа;
количество вариантов исходных данных: 20 (учесть возможность задания номера варианта от 1 до 20 и последней цифры номера по журналу, от 0 до 9);
реализовать обработку прямых и косвенных измерений;
подбором функциональной связи расчет погрешностей при косвенных измерениях реализовать по упрощенным формулам;
при формировании исходных данных считать, что вклад в погрешность вносят только случайная и приборная погрешности;
данные по приборной погрешности передавать классом точности прибора и максимальным значением его шкалы

Содержание пояснительной записки

ВВЕДЕНИЕ:

Обзор развития инфокоммуникационных технологий

Наименование и содержание разделов:

- 1 Анализ задания выпускной квалификационной работы анализ тенденций развития ИКТ, анализ и выбор пакета для проведения виртуальной лабораторной работы
- 2 Разработка модели задачи основные положения и формулы для оценки погрешностей прямых и косвенных измерений; круг вопросов, выносимых в модуль
- 3 Программная реализация лабораторной работы «Оценка погрешности измерений» разработка программы-шаблона для выполнения лабораторной работы; методические указания; проверка полученных данных

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Основные итоги, положения и выводы выполненной работы

Перечень графического материала

- Слайды презентации* (общий объем 8-12 слайдов)
1. Обоснование актуальности разработки модуля (1-2 слайда)
 2. Выбор ПО для разработки модуля (1 слайд)
 3. Модель задачи (3-4 слайда)
 4. Круг вопросов, выносимых на лабораторную работу (1 слайд)
 5. Программная реализация работы (2 слайда)
 6. Проверка результатов (1-2 слайда)

Руководитель ВКР

подпись, дата

доцент Ю.А. Шокова

Задание принял к исполнению

подпись, дата

Э.С. Чеботников

заполнить данные
в предложенном
формате

последние 2 цифры
зачетки

заполнить исходные
данные

Зав. кафедрой «Радиоэлектроника»
Звезда М.Ю.
« » -201 г.

ЗАДАНИЕ
к выпускной квалификационной работе бакалавра

Студент: Фамилия Имя Отчество Группа: СТ###

Обозначение ВКР: 11.03.01.150000.000 ВКР

Тема: НАЗВАНИЕ ВКР БЕЗ ТОЧКИ В КОНЦЕ

Утверждено приказом по ДГТУ № от «...» 201 г.

Срок представления ВКР к защите → «...» 201 г.

Исходные данные для ВКР

Разрыв раздела (со следующей страницы)

указать год
выдачи задания

размер шрифта: 14

заполнить согласно
приказа

При получении бланка задания - проверить корректное заполнение отмеченных полей.

Если в теме фигурирует название предприятия, то оно указывается полностью, без аббревиатур. Точки в конце строк не ставятся.

краткое содержание
раздела ВВЕДЕНИЕ

название и краткое
содержание разделов
1, 2 и 3

краткое содержание
раздела ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Содержание пояснительной записки

ВВЕДЕНИЕ

Наименование и содержание разделов

1

2

3

4 Безопасность и экологичность

5 Экономическое обоснование
Экономический анализ разработки программного продукта. Вариант №##

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Перечень графического материала

Слайды презентации (общий объем 8-12 слайдов)

1

2

3

4

5

6

7

краткое содержание
раздела БЖД (по
согласованию с
консультантом)

номер варианта
по экономике

описание содержимого
слайдов презентации

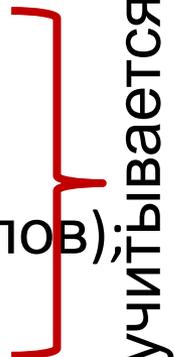
заполнить данные
в предложенном
формате

Руководитель ВКР		должность И.О. Фамилия
Консультанты по разделам:		
Безопасность и экологичность		доцент А.Р. Лебедев
Экономическое обоснование		ст. препод И.В. Попова
Задание принятое к исполнению		И.О. Фамилия

уточнить актуальность
на год защиты

При получении бланка задания - проверить корректное
заполнение отмеченных полей.

2 Структура ВКР

- титульный лист;
 - задание;
 - аннотация на русском языке (объем не более 150 слов);
 - аннотация на иностранном языке;
 - содержание (первый лист учитывается как страница 5);
 - основная часть работы;
 - список использованных источников;
 - приложения.
- 
- учитывается

Основная часть ПЗ: введение, части 1-3, заключение.

К работе должны быть приложены (не вшиваются в ПЗ):

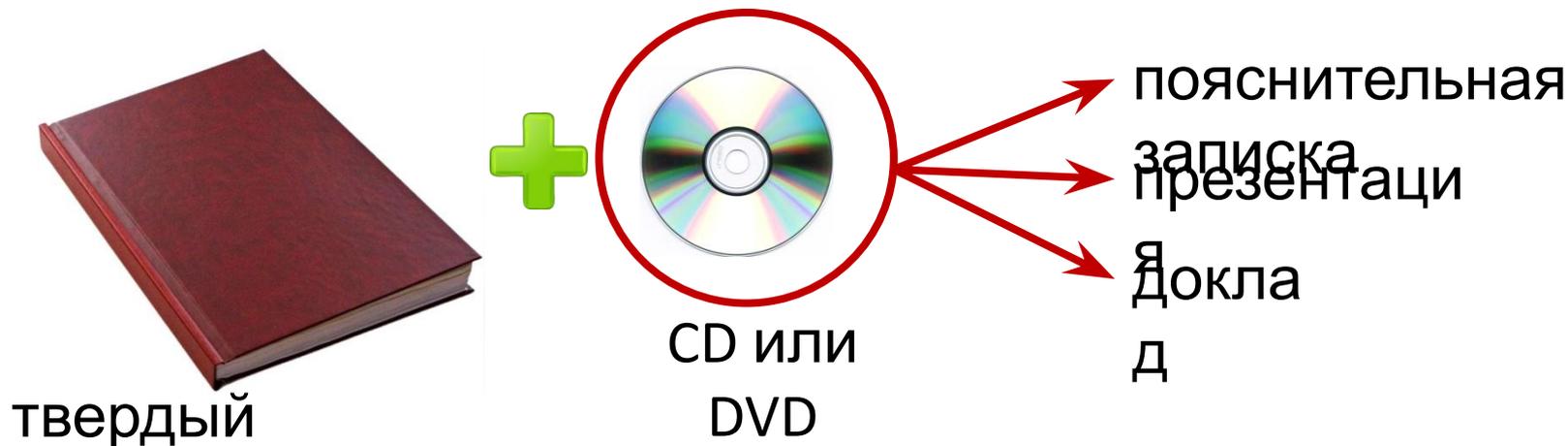
- ведомость работы;
- справка системы «Антиплагиат»
- отзыв руководителя ВКР;
- иллюстративный материал (распечатанная в формате А4 презентация в 3 экземплярах, оформленная в

Первая глава ВКР разрабатывается во время преддипломной практики и является отчетом по данному виду практики.

Готовый текст ВКР необходимо проверить

- на соответствие стандартам ДГТУ (нормоконтроль) – весь текст записки вместе с ведомостью предоставляется **в распечатанном виде** (можно на черновиках);
- на проверку неправомерных заимствований в системе «Антиплагиат» - текст ПЗ **от введения до заключения одним файлом** предоставляется **в электронном виде**.

Готовая ВКР предоставляется на кафедру не позднее, чем **за 5 дней** до защиты в следующих видах:



3 Коды ВКР

$\frac{DDDDDD}{\text{пункт 2.1}}$ · $\frac{XXZZFF}{\text{пункт 2.2}}$ · $\frac{RRR}{\text{пункт 2.3}}$ $\frac{W}{\text{пункт 2.4}}$

- DDDDDD - код направления подготовки по Классификатору направлений и специальностей высшего образования. Для направления ИТСС это 11.03.02;
- XX – последние цифры номера зачетной книжки студента;
- ZZ = 00, FF = 00, RRR = 000;
- W - тип документа. В ВКР есть 3 типа (ведомость, ПЗ и другие листы ВКР).

11.03.02
«Инфокоммуникационные
технологии и системы
связи»

Титульный лист и лист
задания

11.03.02.XX0000.000 ВКР

Остальные листы

11.03.02.XX0000.000 ПЗ

4 Общие сведения об оформлении

ПЗ

ПЗ выполняется:

- в компьютерном варианте в текстовом редакторе Word 2003 или выше;
- текст - шрифтом Times New Roman размера 14 pt с полуторным межстрочный интервалом;
- общий объем ВКР 50...60 листов, включая приложения;
- абзацный отступ 1,25 см (стандарт в Word);
- нумерация страниц проставляется в правом нижнем углу страницы. Сплошная, включая приложения;
- в тексте (кроме содержания и заголовков) устанавливается автоматическая расстановка переносов;
- текст выравнивается по ширине.

Объем ВВЕДЕНИЯ около 1,5 стр., ЗАКЛЮЧЕНИЯ - 2-3 стр.

Ширина полей текста:

- левое поле листа, нижнее поле листа – 3,0 см;
- правое поле – 1,5 см;
- верхнее поле – 2 см.

Это позволяет выполнить требования по размещению текста в рамке (согласно ГОСТ 2.104):

- расстояние от рамки и в конце строк не менее 3 мм;
- расстояние от текста до верхней и нижней рамки должно быть не менее 10 мм.

В качестве колонтитула используются либо большая рамка (для первого листа СОДЕРЖАНИЯ), либо малая рамка (для всех остальных листов, включая ПРИЛОЖЕНИЯ).

Обе АННОТАЦИИ (на русском и иностранном языках) размещаются на листах без рамки.

					210700.230000.000 ПЗ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Голографическое устройство компенсации шумов радиоприема			Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Бабкин								5	64
Пров.	Прыгунов				Пояснительная записка			ДГТУ каф. «Радиоэлектроника»		
Н. контр.	Шокова									
Утв.	Звездина									

большой
штамп

					210700.230000.000 ПЗ				Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					6

малый
штамп

не заполняется, это - сведения о последующих изменениях в текстовом документе, что в учебных проектах не предусматривается

Шифр работы – шрифт Arial, 20 pt.

последние 2 цифры зачетки

заполнить данные

210700.230000.000 ПЗ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Название ВКР			Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Ф.И.О.				Пояснительная записка				5	
Пров.	Ф.И.О.				название работы			общее число листов		
Н. контр.	Шокова									
Утв.	Звездина									

каф. «Радиоэлектроника»

последние 2 цифры зачетки

210700.230000.000 ПЗ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					Лист
									6

Текст ПЗ: грамотный, четкий и краткий, не допускает различных толкований. Нельзя применять обороты разговорной речи, все сокращения должны быть вынесены в СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ И ТЕРМИНОВ (оформляется, если сокращения и термины повторяются в тексте не менее трех раз каждое).

Иноязычные фамилии, названия учреждений, фирм, собственные имена в тексте желательно писать на языке оригинала.

По ходу изложения материала должны использоваться библиографические ссылки. Данные ссылки рекомендуется использовать при цитировании, при заимствовании положений, формул, таблиц, иллюстраций и т.п., при анализе опубликованных трудов, при необходимости отослать к изданию, где вопрос изложен более полно.

5 Оформление основной части

ПЗ

Содержание

На первом листе раздела «Содержание» используется большой штамп. На всех последующих листах, даже если содержание ПЗ выполнено на двух листах, используется малый штамп.

В содержание выносятся все разделы после содержания:

- введение;
- 1 раздел;
- 2 раздел;
- 3 раздел;
- заключение;
- список использованных сокращений;
- список использованных терминов;
- список использованных источников;

В 1-3 подразделах в содержание выносятся подразделы и пункты, имеющие название. При наличии хотя бы одного именованного пункта в пределах подраздела, все остальные пункты также должны иметь именование.

При записи содержания иерархия раздел-подраздел-пункт передается отступами («лесенкой»): чем ближе к правому краю название, тем крупнее по иерархии элемент.

Слово СОДЕРЖАНИЕ пишется полужирным шрифтом, 14 pt Times New Roman, прописными буквами в виде заголовка симметрично основному тексту.

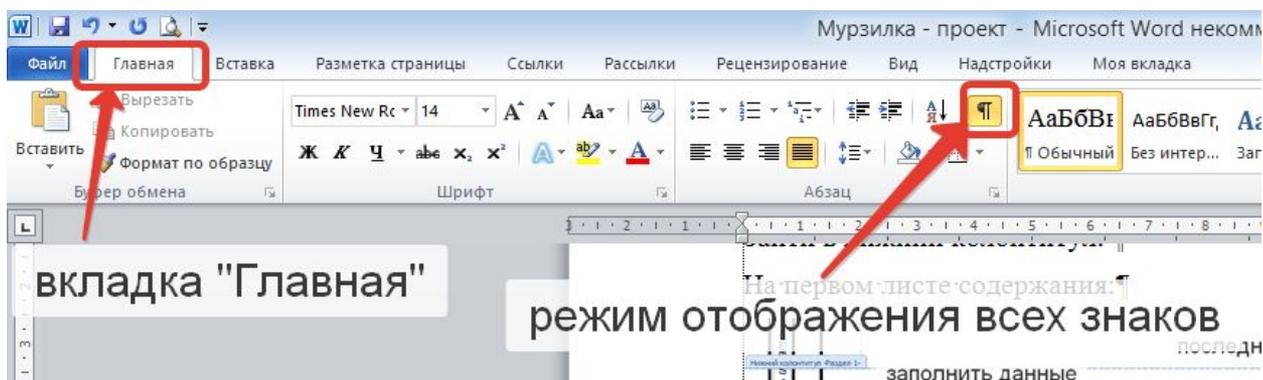
Наименования, включенные в содержание, пишутся шрифтом 14 pt, Times New Roman, строчными.

СОДЕРЖАНИЕ оформляется в виде таблицы из 3 колонок с невидимыми границами. От конца наименования раздела или подраздела до номера страницы проставляются точки.

Расстановка переносов в содержании должна быть отключена.

Включение режима отображения всех знаков:

- в MS Word 2007 и выше - на ленте во вкладке «Главная»:

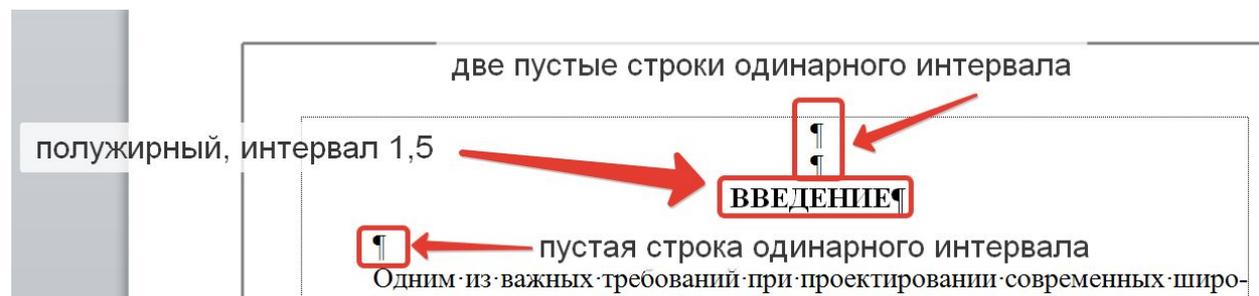


- в более низких версиях редактора MS Word кнопку включения режима отображения всех знаков возможно нужно сначала вынести на панель инструментов.

Отступы:



ВВЕДЕНИЕ



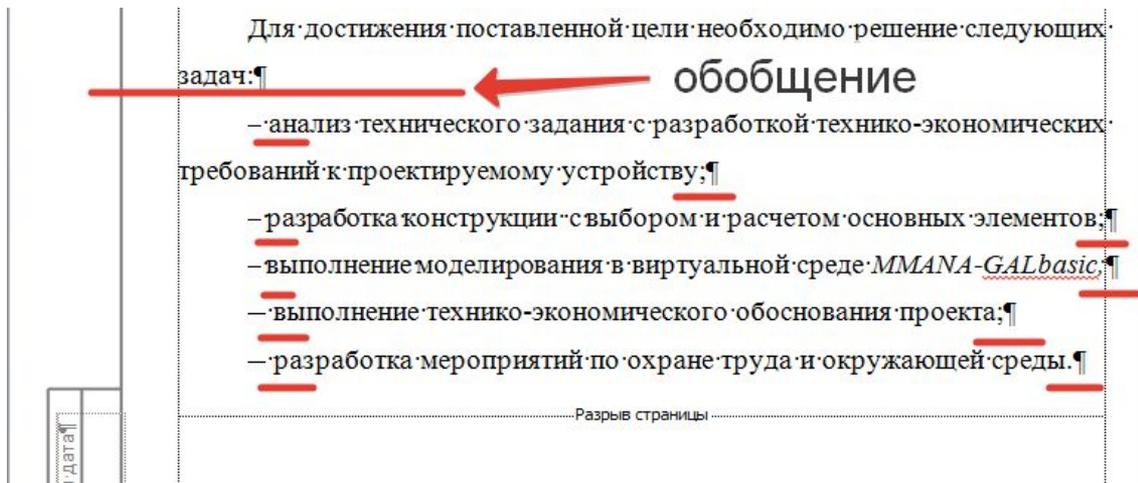
Оформление перечислений

Перечисление может быть как нумерованное, так и маркированное.

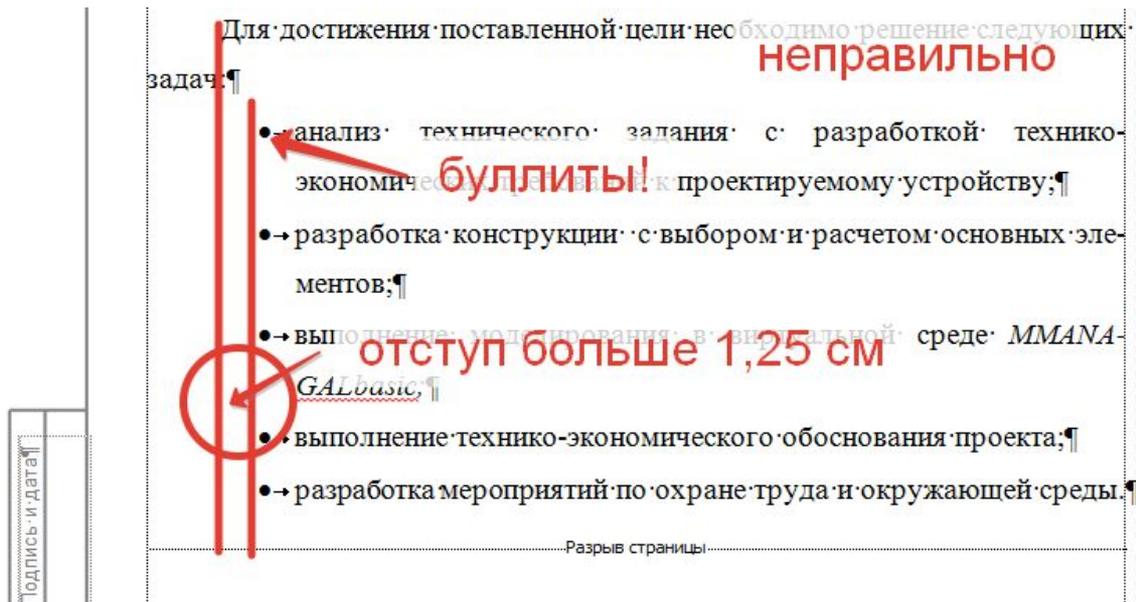
Все перечисления должны быть введены при помощи обобщающих слов, после которых, как правило, ставится двоеточие.

Каждый пункт перечисления начинается с одного абзацного отступа и пишется с маленькой буквы.

Каждый пункт перечисления, кроме последнего, оканчивается точкой с запятой, даже если состоит из нескольких предложений. Последний пункт перечисления оканчивается точкой.



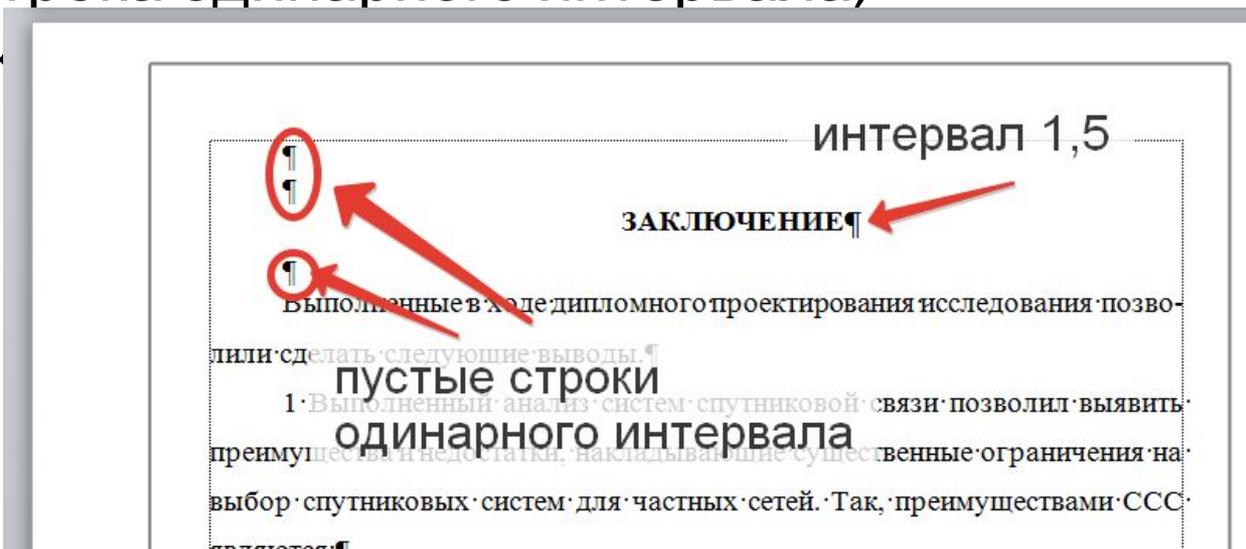
Маркированное перечисление начинается с длинного тире («горячая клавиша»: «Ctrl»+«Shift» + «-»). Применение встроенных в редактор MS Word буллитов недопускается.



Заключен

ие
Заключение, как и введение пишется со следующими отступами:

- две пустые строки одинарного интервала от начала страницы;
- слово «Заключение» (все прописные, Times New Roman, 14, полужирный) пишется по центру страницы. Интервал 1,5;
- пустая строка одинарного интервала;
- текст за

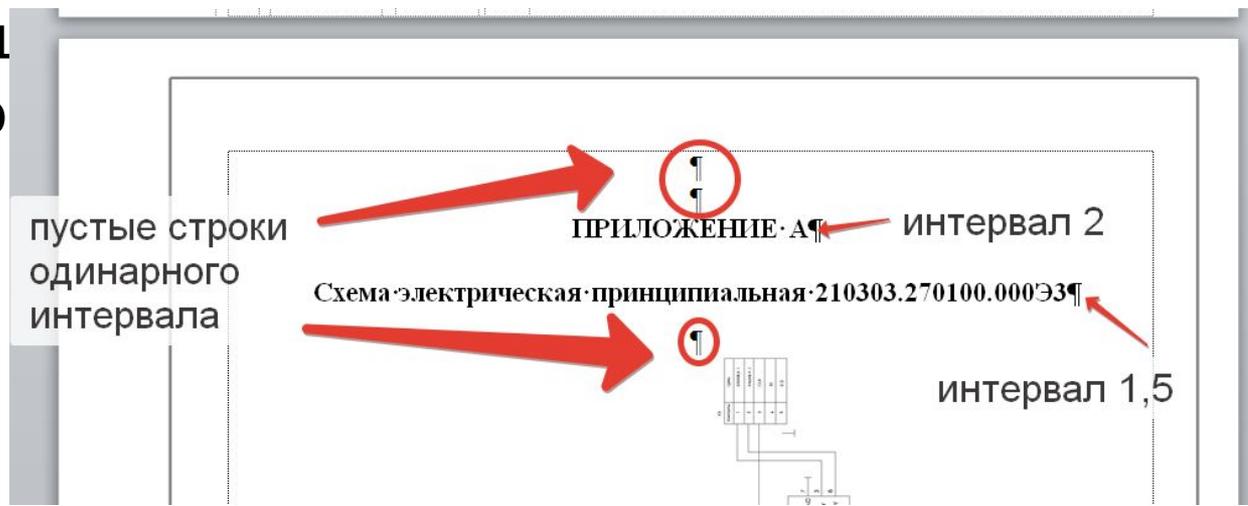


Приложения

Нумерация русскими буквами по порядку упоминания приложений в тексте (А, Б, В, ...). Каждое должно иметь название. Оформление названия:

- две пустые строки одинарного интервала;
- слова «ПРИЛОЖЕНИЕ А» заглавными буквами, шрифтом Times New Roman, 14, по центру. Двойной межстрочный интервал;
- название приложения шрифтом Times New Roman, 14, по центру. Если название на одну строку - полуторный межстрочный интервал, если на несколько, то последняя строка полуторного интервала, остальные одинарного.

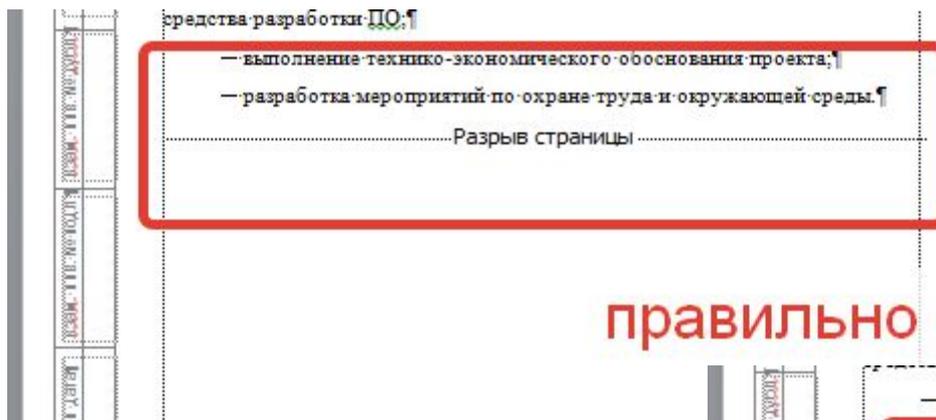
Точка в конце
- пустая строка



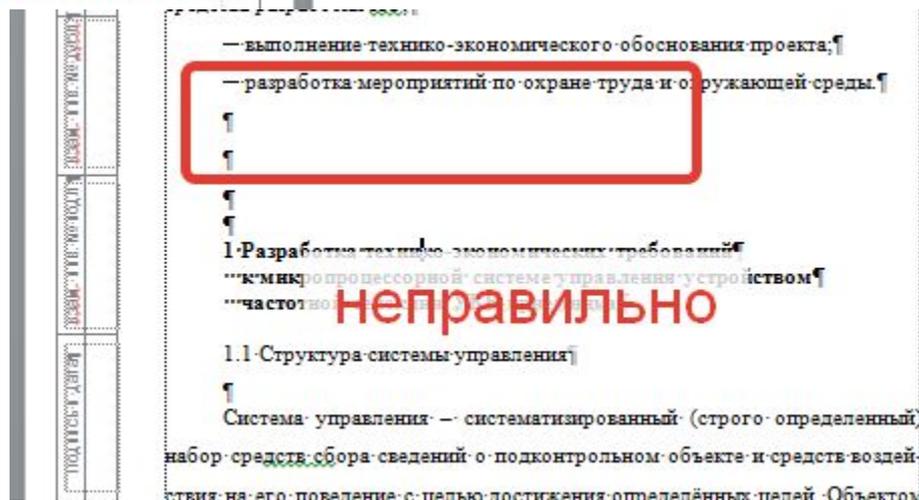
6 Оформление заголовков разделов 1-3

Каждый раздел - с новой страницы.

Рекомендуется отделять разделы через разрыв страницы (не пустыми строками).



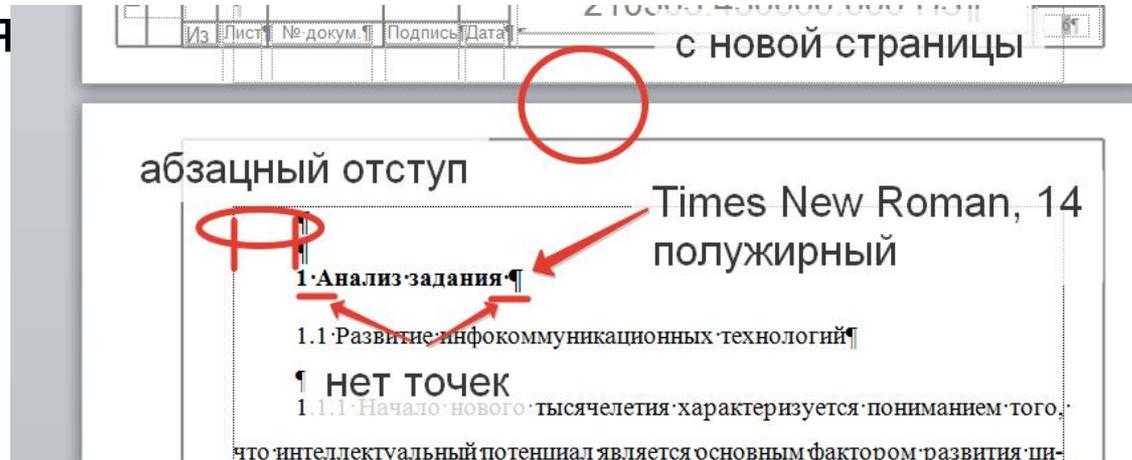
правильно



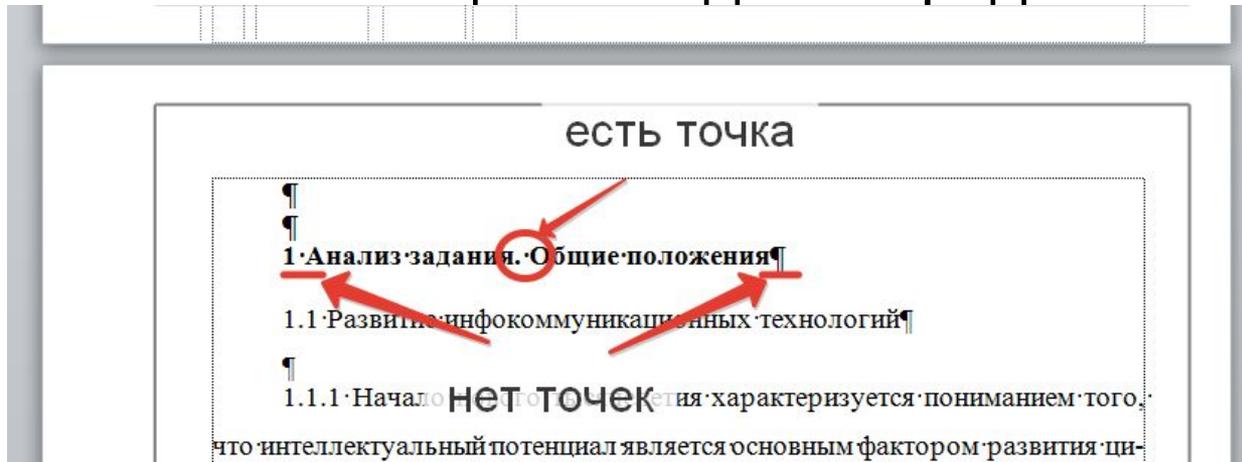
неправильно

Заголовок раздела:

- с абзацного отступа (1,25 см);
- жирный, Times New Roman, 14;
- после номера раздела и в конце заголовка точка не ставится

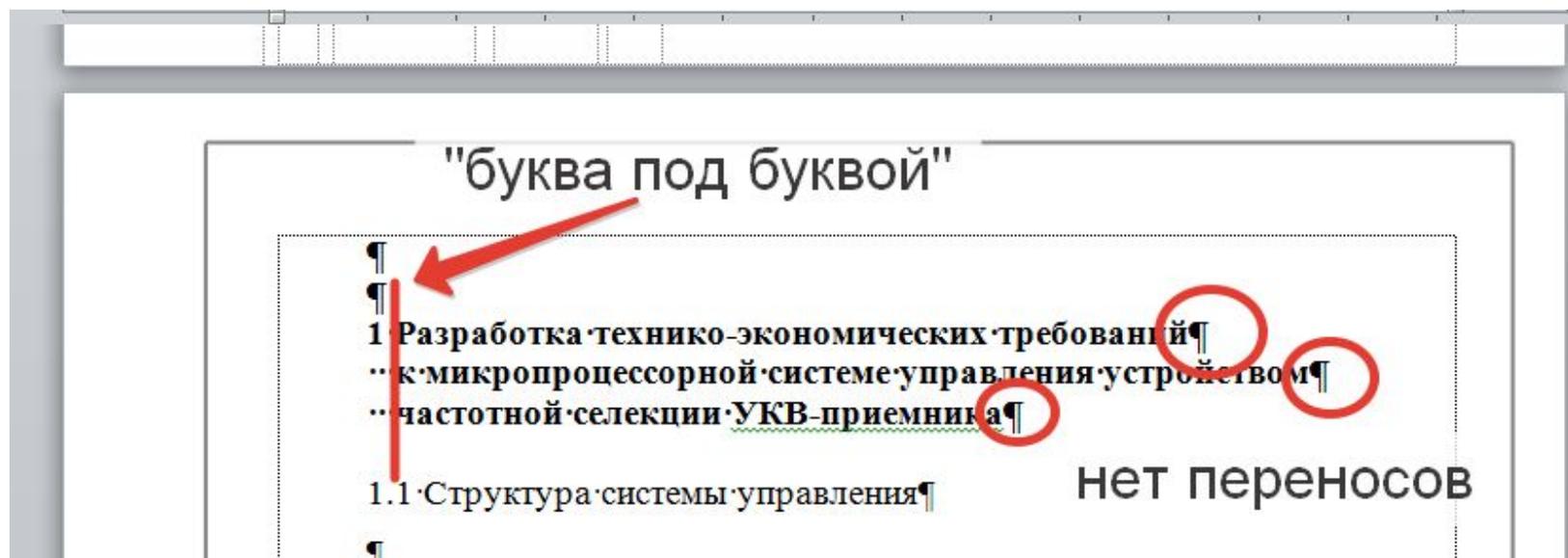


Если название заголовка из нескольких предложений, точка не ставится только в конце последнего предложения.



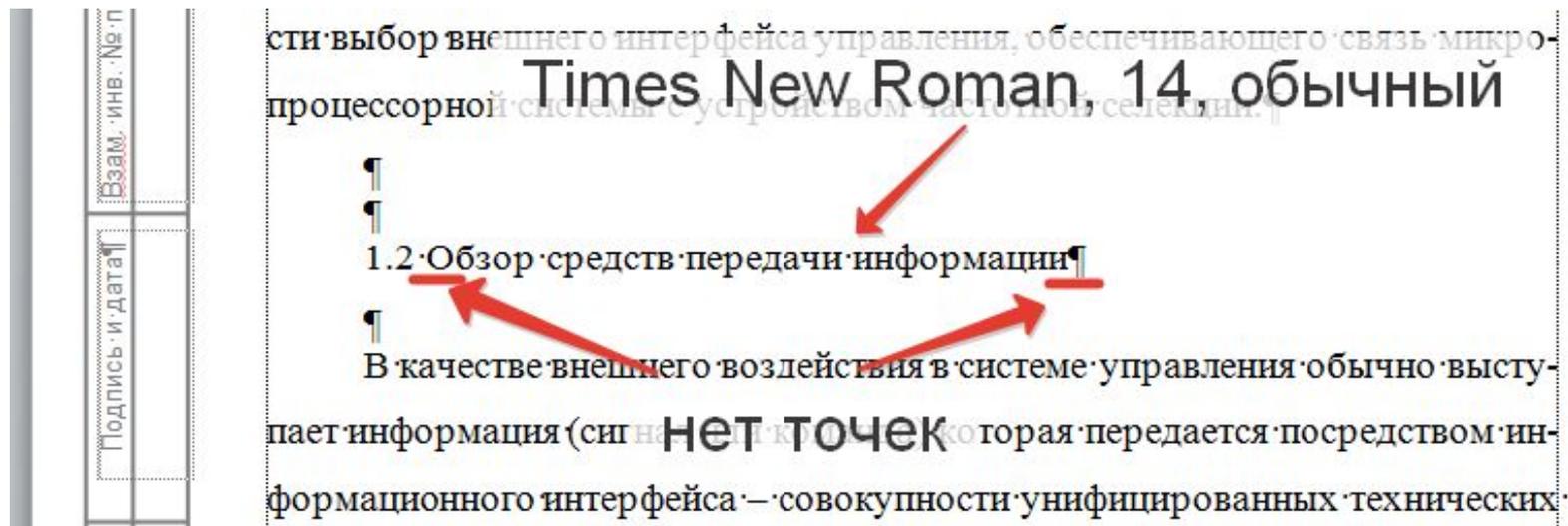
Если название раздела не помещается на одну строку, каждая строчка располагается «буква под буквой» с выравниванием по левому краю.

Перенос слов в заголовке не допускается.



Заголовки подразделов, пунктов и подпунктов:

- с абзацного отступа;
- после последней цифры номера и в конце последнего предложения заголовка точка не ставится;
- шрифт Times New Roman, 14, обычный;
- не допускается перенос слов.



В остальном заголовки подразделов, пунктов и подпунктов оформляются аналогично заголовкам разделов.

- название раздела на несколько строк. После – текст.

две пустые строки одинарного интервала

1 Разработка технико-экономических требований к микропроцессорной системе управления устройством частотной селекции УКВ-приемника

Система управления – систематизированный (строго определенный) набор средств сбора сведений о подконтрольном объекте с целью достижения определенных целей. Объектом системы управления являются физические объекты, так и люди. Объект системы управления может состоять из других объектов, которые могут иметь постоянную структуру взаимосвязей [1].

Техническая система управления – устройство или набор устройств для манипулирования поведением других устройств или систем.

одинарный интервал

интервал 1,5

пустая строка

одинарного интервала

- название раздела на одну строку. После – текст.

две пустые строки одинарного интервала

1 Анализ задания

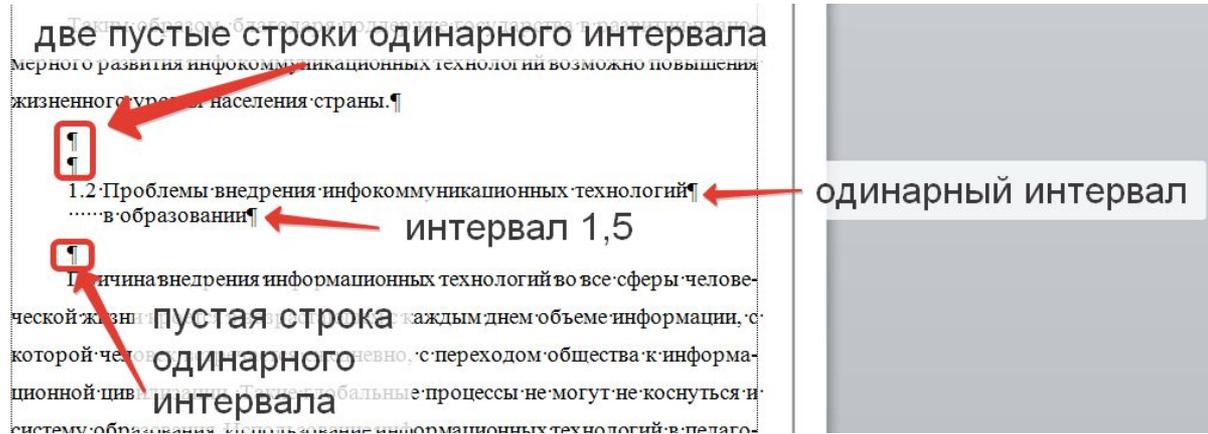
Начало нового тысячелетия характеризуется пониманием того, что интеллектуальный потенциал является основным фактором развития цивилизации. Главными факторами роста интеллектуального потенциала являются наука и образование. Наиболее перспективными технологиями среди всего спектра инновационных технологий, с точки зрения быстрого решения глобальной проблемы повышения образовательного уровня населения, являются информационно-коммуникационные технологии обучения. В сего-

интервал 1,5

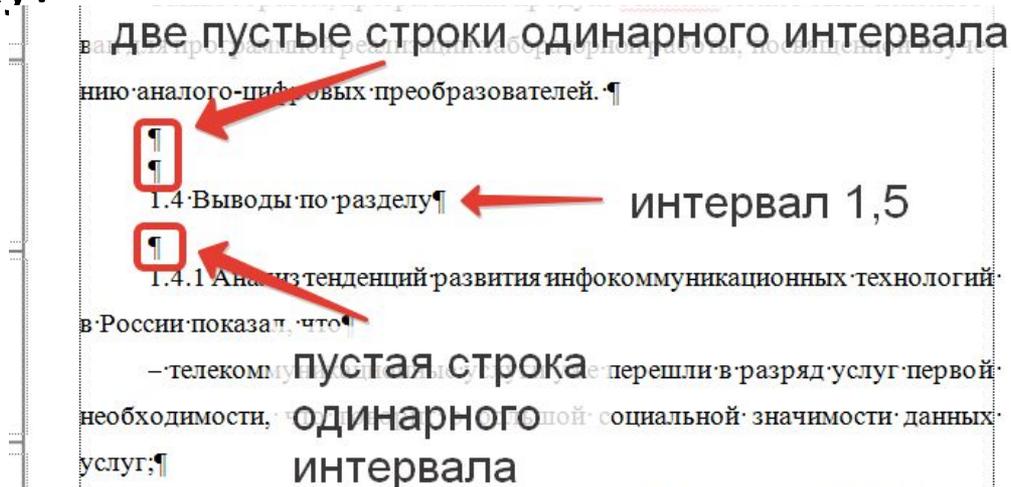
пустая строка

одного интервала

- заголовок подраздела или пункта в тексте. На странице есть текст до и после заголовка. Название подраздела или пункта на несколько строк.



- заголовок подраздела или пункта в тексте. На странице есть текст до и после заголовка. Название подраздела или пункта на одну строку.



- заголовок подраздела или пункта в тексте. Заголовок находится в самом верху страницы, выше текста нет. Интервалы в названии заголовка такие же, как и ранее. Если заголовок подраздела или пункта находится в самом верху страницы, перед ним не нужен отступ в виде пустых строк одинарного интервала.

нет пустых строк

правильно

1.3 Анализ известных программных пакетов для разработки модуля
..... по дисциплине «Общая теория связи»¶

1.3.1 При разработке модуля или лабораторных работ в курсе дисциплины «Общая теория связи» в настоящее время целесообразно использовать компьютерные технологии. Это обусловлено несколькими причинами: [11]¶

— возможности тестирования, оценки

пустая строка
одинарного
интервала

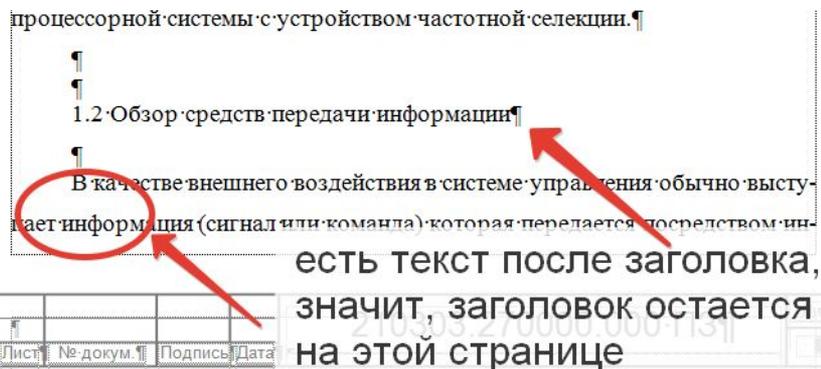
неправильно

1.3 Анализ известных программных пакетов для разработки модуля
..... по дисциплине «Общая теория связи»¶

1.3.1 При разработке модуля или лабораторных работ в курсе дисциплины «Общая теория связи» в настоящее время целесообразно использовать

- заголовок подраздела, пункта или подпункта в конце

Если на странице после заголовка помещается текст (хотя бы одна строчка), тогда заголовок остается внизу страницы.



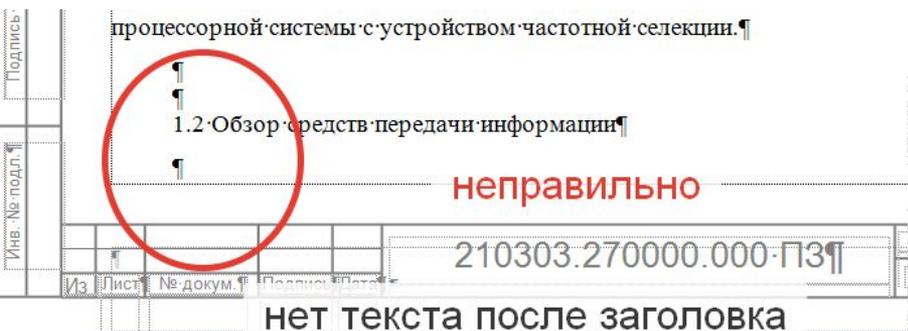
процессорной системы с устройством частотной селекции.

1.2·Обзор·средств·передачи·информации

В качестве внешнего воздействия в системе управления обычно выступает информация (сигнал или команда), которая передается посредством ин-

есть текст после заголовка, значит, заголовок остается на этой странице

Иначе – переносится на следующую, поскольку оставлять один «висящий» заголовок внизу страницы недопустимо.

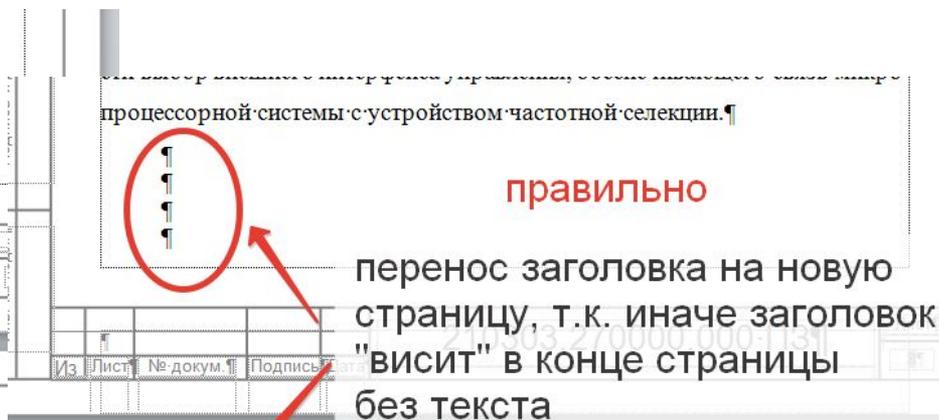


процессорной системы с устройством частотной селекции.

1.2·Обзор·средств·передачи·информации

неправильно

нет текста после заголовка

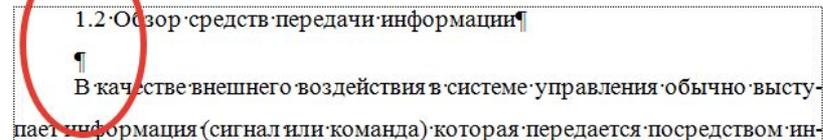


процессорной системы с устройством частотной селекции.

1.2·Обзор·средств·передачи·информации

правильно

перенос заголовка на новую страницу, т.к. иначе заголовок "висит" в конце страницы без текста



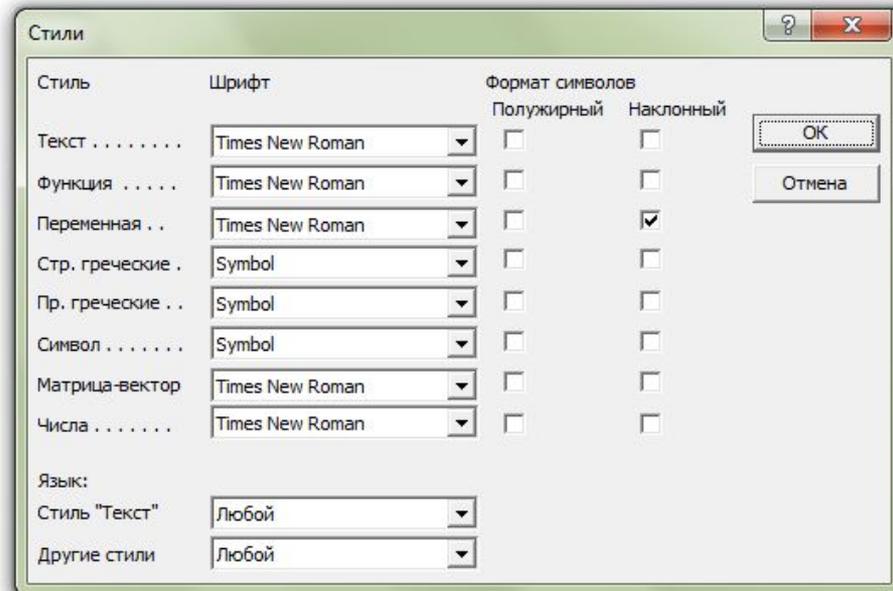
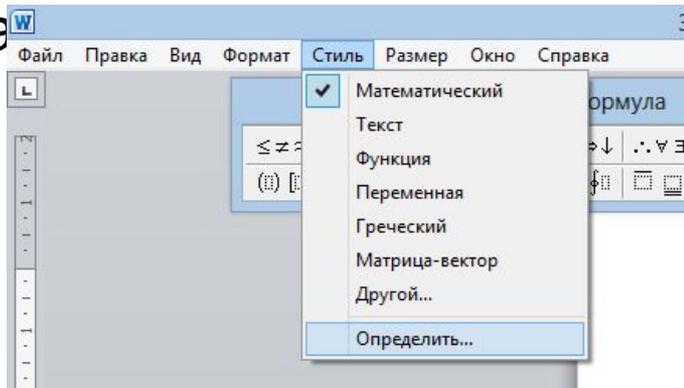
1.2·Обзор·средств·передачи·информации

В качестве внешнего воздействия в системе управления обычно выступает информация (сигнал или команда), которая передается посредством ин-

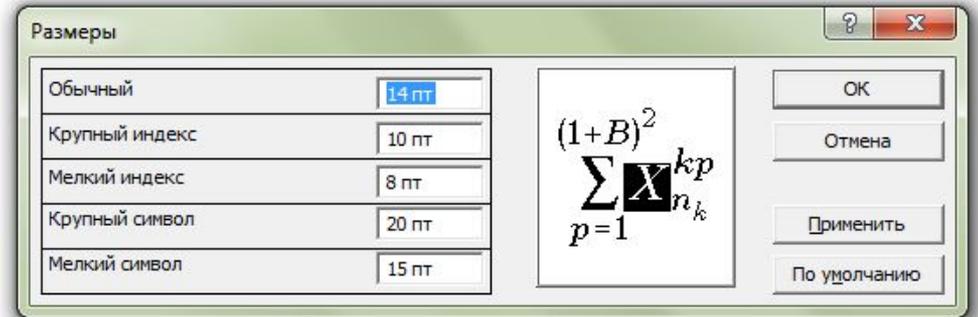
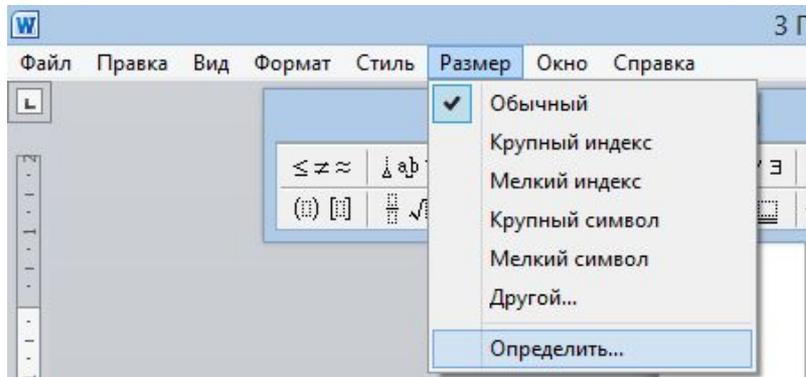
7 Оформление формул

Формулы желательно набирать в Microsoft Equation.
Буквы формул должны совпадать с размером текста ПЗ: 14 кегль. Все латинские переменные, за исключением названий функций (\sin , \cos , tg , ...) пишутся курсивом. Греческие – прямым шрифтом.

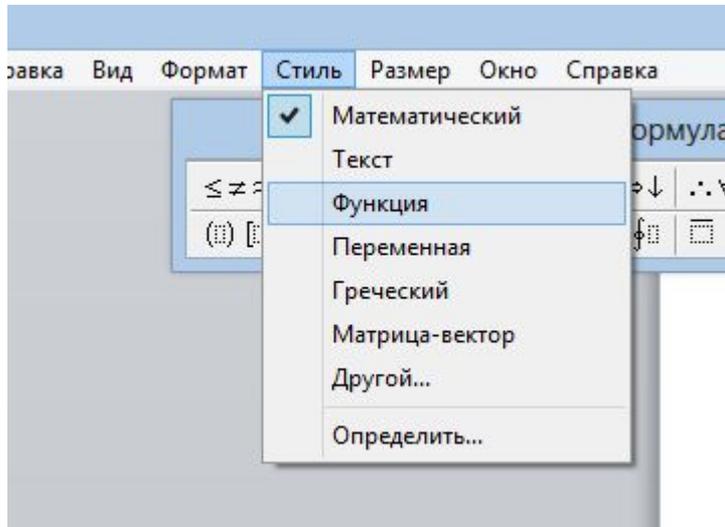
Настройка этого стиля в MS Equation:



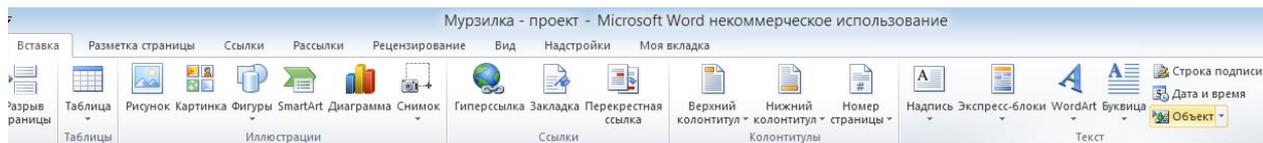
Настройка размера букв в Microsoft Equation



Принудительное указание стиля в Microsoft Equation

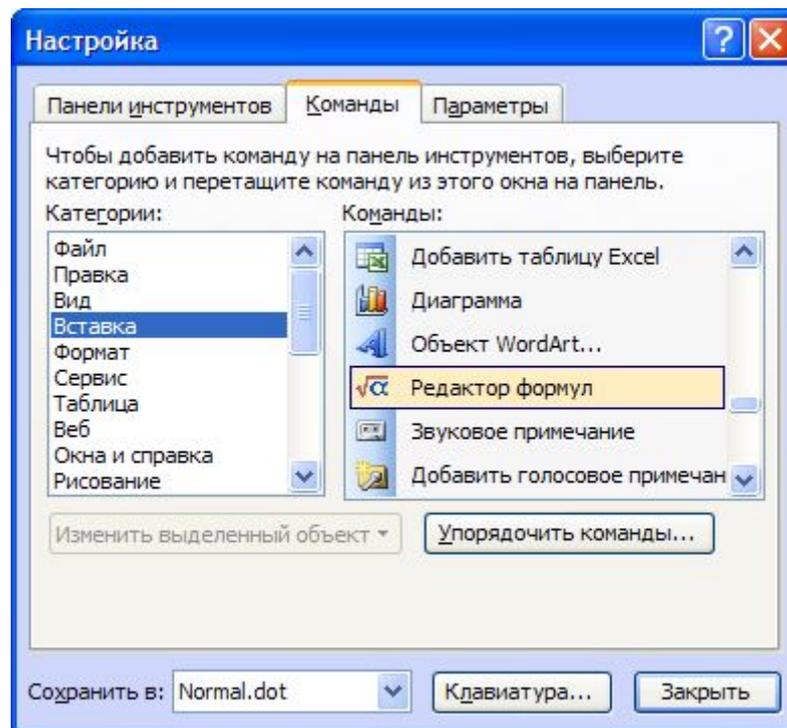
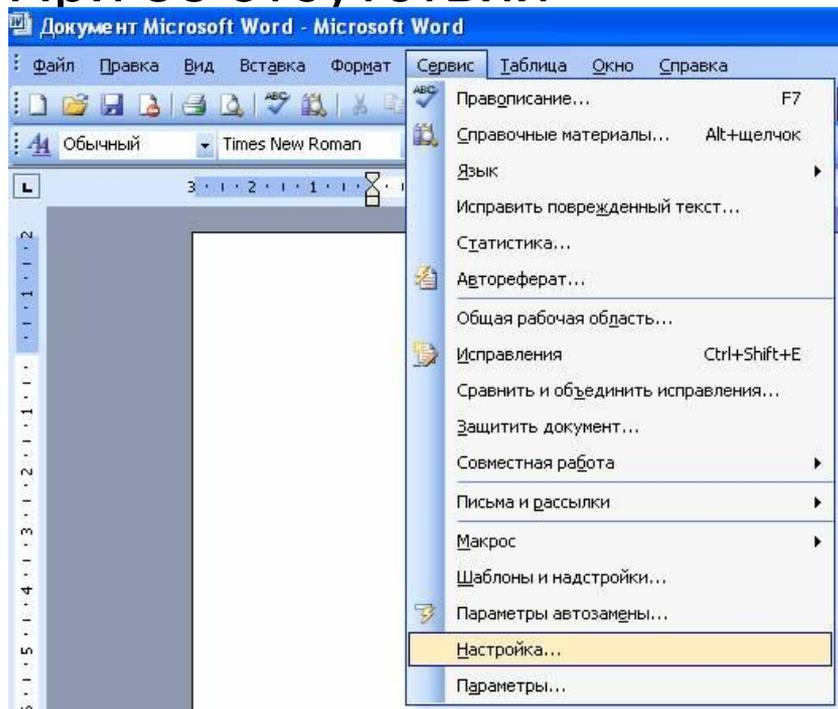


Вставка формулы с помощью редактора Microsoft Equation в версиях MS Word 2007:

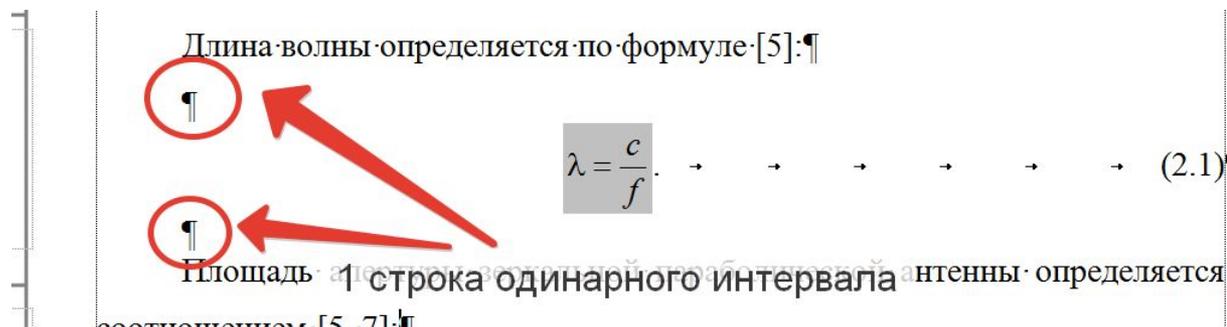


В появившемся диалоговом окне «Вставить объект» выбрать пункт «Microsoft Equation 3.0»

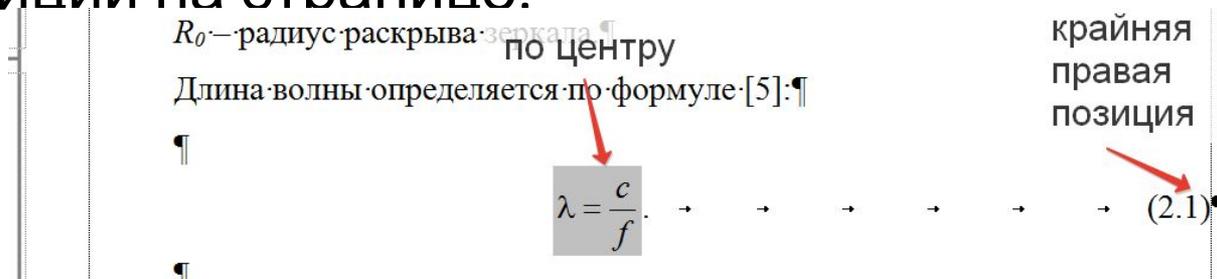
В версиях MS Word ниже 2007: нажать кнопку с символом  При ее отсутствии



Уравнения и формулы выделяются из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки одинарного интервала.



Формулы - по центру страницы. Все значимые формулы должны быть пронумерованы. Рекомендуется двойная нумерация формул («номер раздела». «номер формулы в разделе»). Номер формулы должен находиться в крайней правой позиции на странице.



Формула - член предложения. Требует знаков препинания.

Расшифровка букв формулы – до или после формулы.

После:

- после формулы ставится запятая;
- пропускается строка одинарного интервала;
- с левого края листа без абзацного отступа пишется слово «где» (с маленькой буквы);
- далее буква под буквой расшифровываются обозначения. После каждой расшифровки ставится точка с запятой, а в конце всех расшифровок – точка.

существляется по следующим формулам:

буква под буквой

$$I(\theta) = \frac{1 + \cos^2(\theta)}{2} F_0(\psi),$$
$$R(\theta) = \operatorname{ctg}\left(\frac{\theta}{2}\right) \cdot \operatorname{tg}\left(\frac{\psi}{2}\right), \quad (2.7)$$

где $F_0(\theta)$ – диаграмма направленности облучателя;

Ψ_0 – угол раскрытия;

θ – текущий угол.

знаки

Инженерный расчёт пространственной диаграммы направленности ДН.

8 Оформление таблиц

Таблицу предваряет ссылка в виде:

«Результаты... приведены в таблице 3.1», «В таблице 3.2 записаны ...», «В таблицу 3.3 вынесены ...».

Таблица должна располагаться непосредственно после упоминания.

переменной при выборе варианта ответа, для нечисловых исходных данных приведены в таблице 3.2.
Возможна ситуация, когда значения первичных параметров передачи неизвестны. В этом случае предлагается рассчитать
модуль, разработанным также в пакете *MathCad*
описана далее. Переход во вспомогательный модуль осуществляется через гиперссылку [22]. Программа вспомогательного модуля открывается в новом окне.

неправильно

лишний абзац

между ссылкой и таблицей

Таблица 3.2 – Имена переменных и значения ответов для групп переключателей.

Уточняющий вопрос	переключателя
Применять сокращенные формулы?	да

Соответствие имен переменных и значения, которые присваиваются переменной при выборе варианта ответа, для нечисловых исходных данных приведены в таблице 3.2.

правильно

Таблица 3.2 – Имена переменных и значения ответов для групп переключателей.

Уточняющий вопрос	Имя переменной	Ответ	Значение переменной
Применять сокращенные формулы?	сФ	да	1

Перенос таблицы:

- после головки таблицы до строк с данными вставляется строка с нумерацией столбцов (1, 2, 3,...);
- убирается нижняя линия у последней строки на странице;
- на следующем листе с абзацного отступа обычным шрифтом пишется «Продолжение таблицы ...» и указывается номер таблицы;
- перед данными вставляется строка с нумерацией столбцов.

Таблица 3.1 – Имена переменных и единицы измерения для числовых исходных данных

Параметр	Единица измерения	Имя переменной
1	2	3
частота	кГц	л
сопротивление проводника постоянному току	нумерация столбцов R0	
сопротивление цепи переменному току	нет нижней линии R	

					11.03.02.720000.000 ПЗ		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			39

номер таблицы

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3
индуктивность	мГн/км	<i>L</i>
емкость	нФ/км	<i>C</i>
проводимость изоляции	мкСм/км	<i>G</i>

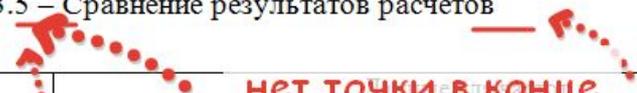
окончание таблицы

Если таблица все еще не помещается на страницу, последние три шага повторяют. Признаком окончания таблицы является линия нижняя линия у последней строки.

Заголовок таблицы обязателен.

Вид заголовка: слово «Таблица» (обычный шрифт без разрядки), номер и название таблицы. Номер от названия таблицы отделен длинным тире («горячая клавиша»: «Ctrl»+ «Shift» + «-»).

Таблица 3.5 – Сравнение результатов расчетов



нет точки в конце

Параметр	12 кГц		60 кГц		252 кГц	
	Известно	Получено	Известно	Получено	Известно	Получено
R_0 , Ом/км	15,47	15,47	15,47	15,47	15,47	15,47

длинное тире

Точки в конце номера и в конце названия не ставятся.

Заголовок пишется **без** **абзацного отступа.**

Если название из нескольких строк, то вторая и далее строки выравниваются «буква под буквой» относительно первой буквы названия таблицы.

данных приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Имена переменных и единицы измерения для числовых исходных данных



без абзаца

Параметр	Единица измерения	Имя переменной
частота	кГц	f

буква под буквой

Интервалы:

- до заголовка 1 пустая строка одинарного интервала;
- если заголовок на одну строку, межстрочный интервал 1,5;
- если заголовок на несколько строк, то все строки, кроме последней, одинарного интервала, последняя – полуторного;
- после таблицы до последующего текста 1 пустая строка одинарного интервала.

де, а также аналогичные значения из задачника [19] представлены в таблице 3.5.

интервал 1

Таблица 3.5 – Сравнение результатов расчетов первичных параметров передачи

интервал 1

Параметр	Данные для частот					
	12 мГц		60 мГц		252 кГц	
	Получено	Известно	Получено	Известно	Получено	Известно
R_0 , Ом/км	15,47	15,47	15,47	15,47	15,47	15,47
R , Ом/км	38,20	38,33	60,38	60,46	117,09	117,11
L , мГн/км	0,819	0,819	0,803	0,803	0,763	0,765
C , нФ/км	24,11	24,12	24,11	24,12	24,11	24,12
G , мкСм/км	0,55	0,55	2,73	3,74	45,82	45,81

интервал 1

Из анализа значений приведенных в таблице 3.5, можно сделать вывод, что полученные во вспомогательном модуле результаты в основном совпа

Допускается использовать в таблице одинарный интервал и размер шрифта до 11. При этом на одной странице все таблицы должны быть оформлены (интервал, размер шрифта) одинаково.

Таблицы с небольшим количеством столбцов можно делить на части и помещать одну часть рядом с другой на одной странице, при этом головка таблицы повторяется.

Таблица 3.1 – Значения коэффициентов F и Q в зависимости от величины kr [18]

kr	$F(kr)$	$Q(kr)$
0	0	1
0,1	0	1
0,2	0	1
0,3	0	1
0,4	0	1
0,5	0	1
0,6	0,001	1

kr	$F(kr)$	$Q(kr)$
3,4	0,556	0,782
3,5	0,492	0,766
3,6	0,529	0,749
3,7	0,566	0,733
3,8	0,603	0,717
3,9	0,64	0,702
4	0,678	0,688

kr	$F(kr)$	$Q(kr)$
6,8	1,673	0,412
6,9	1,708	0,406
7	1,743	0,4
7,1	1,778	0,394
7,2	1,813	0,389
7,3	1,848	0,384
7,4	1,884	0,379

повторение головки таблицы

9 Оформление рисунков

Рисунки вставляются в текст после первого упоминания.

Упоминание следует располагать связно в тексте предложения, например: «На рисунке 3.1 показано...»; «Пример ... приведен на рисунке 3.2», ...

Следует избегать простого названия рисунка в круглых скобках при первом упоминании рисунка.

Ссылка на рисунок дается в виде слова «рисунок» полностью и номера рисунка.



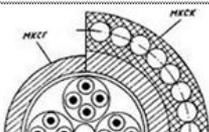
Если рисунок не помещается на страницу после упоминания, можно перенести его на следующую страницу. При этом образовавшееся пустое место в конце страницы следует заполнить текстом, идущим после рисунка (даже если там начинается новый подраздел или подпункт). Исключение: нельзя переносить рисунок одного раздела в другой раздел.

Вид кабеля МКСГ-4х4х1,2 приведен на рисунке 3.1.¶

неправильно

11.03.02.720000.000-ПЗ¶

Лист
45¶



Вид кабеля МКСГ-4х4х1,2 приведен на рисунке 3.1.¶

упоминание

Данный кабель является магистральным и предназначен для прокладки в телефонной канализации, трубах, блоках, коллекторах, тоннелях и внутри помещений при отсутствии механических воздействий на кабель [11]. Это кабель со стиролфлексной изоляцией в свинцовой оболочке [19]. Скрутка в группы – звездная. Сердечник кабеля образуют четыре четверки.¶

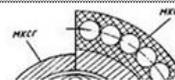
абзац

11.03.02.720000.000-ПЗ¶

Лист
45¶

правильно

рисунок



После размещения рисунка можно на него повторно сослаться в виде «(см. рисунок 2.1)».

Каждый рисунок должен иметь номер и подрисуночную подпись. Рекомендуется делать номер рисунка составным в виде

«номер раздела». «номер рисунка в разделе»

Такая нумерация облегчает перенумерацию остальных рисунков в случае необходимости вставки еще одного.

Из текста записки рисунок выделяется интервалами:

- до рисунка 1 пустая строка одинарного интервала;
- после рисунка перед подписью 1 пустая строка одинарного интервала;
- после подписи перед текстом 1 пустая строка одинарного интервала.

рый также является экраном. Изоляция выполняется из пористого полиэтилена [17]. Вид кабеля ВКПАШп-1 приведен на рисунке 3.2.

интервал 1



Рисунок 3.2—Кабель ВКПАШп-1 [16]

Результаты расчета индуктивности цепей кабеля по полным и сокращенным формулам и контрольные значения из [17] приведены в таблице 3.7.

Интервал строки, на которой располагается рисунок, и строки подписи также одинарный.

рый также является экраном. Изоляция выполняется из пористого полиэтилена [17]. Вид кабеля ВКПАШп-1 приведен на рисунке 3.2.

по центру, без абзацного отступа, интервал: 1



Рисунок 3.2—Кабель ВКПАШп-1 [16]

Результаты расчета индуктивности цепи кабеля по полным и сокращенным формулам и контрольные значения из [17] приведены в таблице 3.7.

Подрисуночная подпись состоит из номера рисунка (слово «Рисунок» пишется с большой буквы и полностью) и названия рисунка. Номер и название разделяет длинное тире. Точки в конце номера и в конце названия не ставятся.

Шрифт Times New Roman 12



Небольшие по размеру рисунки можно размещать по горизонтали рядом с друг другом. При этом каждый рисунок должен иметь свой заголовок и номер.

ричного кабеля связи представлен на рисунке 2.2.

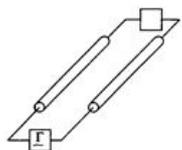


Рисунок 2.1 – Конструкция симметричной кабельной цепи [11, 18]

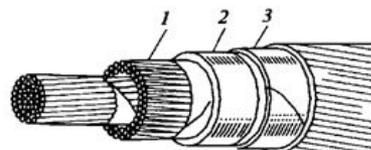


Рисунок 2.2 – Конструкция симметричного кабеля связи. 1 – сердечник; 2 – оболочка; 3 – броневой покров [18]

Если рисунок не помещается по ширине листа, допускается располагать его на новой странице с поворотом на 90° против часовой стрелки. Название располагается снизу рисунка вдоль широкой стороны листа (текст также развернут на 90° против часовой стрелки).

Оформление сложных рисунков (а,б,в,...)

