

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

Институт повышения квалификации и переподготовки
руководящих работников и специалистов
по информационным технологиям и радиоэлектронике

Кафедра «Микропроцессорные системы и сети»

К защите допустить
Заведующий кафедрой

_____ *В.А. Полубок*
_____ 2016 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

К ДИПЛОМНОЙ РАБОТЕ НА ТЕМУ:

«Тема дипломной работы»

Слушатель _____ И.О. Фамилия
(дата, подпись)

Руководитель _____ И.О. Фамилия
(дата, подпись)

Консультанты:
по ЕСПД и ЕСКД _____ И.О. Фамилия
(дата, подпись)

по специальности _____ И.О. Фамилия
(дата, подпись)

Рецензент _____ И.О. Фамилия
(дата, подпись)

МИНСК 2016

1 ОФОРМЛЕНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

1.1 Общие требования

Пояснительная записка должна содержать составные части, которые располагаются в следующем порядке:

- титульный лист (нумерация страниц не проставляется, но входит в общий счет страниц пояснительной записки);
- задание на дипломное проектирование (нумерация страниц не проставляется, но входит в общий счет страниц пояснительной записки);
- аннотацию (не подшивается, не нумеруется и не входит в общий счет листов пояснительной записки);
- отзыв руководителя (не подшивается, не нумеруется и не входит в общий счет листов пояснительной записки);
- отзыв рецензента (не подшивается, не нумеруется и не входит в общий счет листов пояснительной записки);
- содержание (нумерация страниц не проставляется, но входит в общий счет страниц пояснительной записки);
- текст записки, включающий:
 - а) введение (проставляется нумерация листов пояснительной записки);
 - б) основную часть;
 - в) специальные разделы (при необходимости);
 - г) заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Записка выполняется на одной стороне листа писчей бумаги формата А4.

При оформлении текста основных частей записки рекомендуется:

- шрифт Times New Roman;
- размер шрифта 14 пунктов;
- величина абзацного отступа 1,25 мм, что соответствует для указанного шрифта 6 позициям;
- межстрочный интервал – 1,15;

Листы записки должны иметь сквозную нумерацию в пределах всего документа (включая приложения). Листы нумеруют арабскими цифрами в правом нижнем углу. Титульный лист, бланк задания и содержание включают в общую нумерацию, но не нумеруют. Нумерация начинается с раздела ВВЕДЕНИЕ.

Допускается выделение букв, цифр, знаков, отдельных слов и предложений жирным шрифтом или курсивом.

Отступы от границ листа до текстового поля должны соответствовать размерам, указанным на рисунке 1.1.

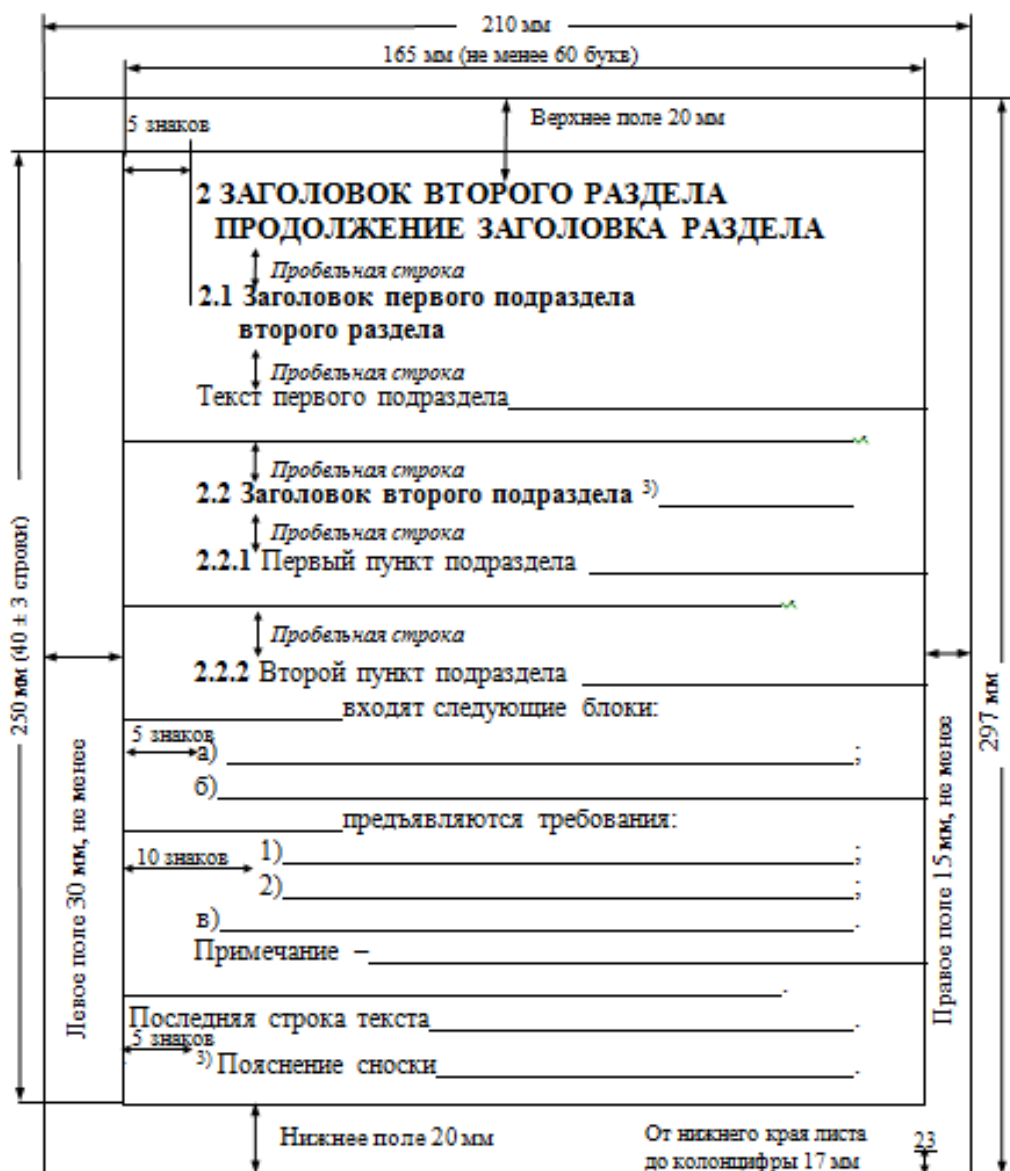


Рисунок 1.1 – Размещение текста на странице

1.2 Построение записки

Текст записки разделяют на разделы и подразделы, которые должны иметь порядковые номера и наименования. Наименования раздела и подраздела печатают в виде заголовка с абзацного отступа. Заголовки

разделов записывают прописными буквами, подразделов – строчными, начиная с прописной. Точку в конце заголовков не ставят. Разделы нумеруют в пределах всего документа арабскими цифрами. Подразделы нумеруют в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой, например: 2.1 – первый подраздел второго раздела. Переносы слов в заголовках не допускаются. Заголовок раздела и подраздела должен быть отделен от текста сверху и снизу интервалом в одну строку. Между заголовками раздела и подраздела также должен быть интервал в одну строку. В случае, когда заголовки раздела или подраздела занимают несколько строк, то строки выравниваются по первой букве заголовка

Каждый раздел следует начинать с нового листа.

1.3 Изложение текста

Текст пояснительной записки должен быть четко и логично изложен, не должен допускать различных толкований.

При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «должен», «следует», «необходимо», «требуется, чтобы», «не допускается», «запрещается». При изложении других положений рекомендуется использовать слова: «допускают», «указывают», «применяют».

Текст излагают с соблюдением правил орфографии и пунктуации. Следует обратить внимание на абзацы, перечисления, употребление чисел, символов и размерностей.

Небольшие по объему обособленные по смыслу части текста выделяют абзацами.

В пояснительной записке часто используют перечисления. Если перечисление простое, т.е. состоит из слов и словосочетаний, то каждый элемент необходимо записывать с новой строки, начиная с абзацного отступа и знака «тире», а в конце ставить точку с запятой. Например:

В состав устройства считывания визуальной информации входят следующие блоки:

- датчик расстояния;
- фотодиодная матрица размером 32×32 элемента;
- задающий генератор и устройство.

Простое перечисление допускается писать в подбор с текстом, отделяя слова или словосочетания друг от друга запятой. Например:

В системе управления приводом подач применены четыре вида датчиков: датчик момента, датчик фазного напряжения, датчик угловой скорости вала двигателя и цифровой датчик перемещения нагрузки.

При сложном перечислении, состоящем из нескольких предложений, каждый элемент перечисления пишется с прописной буквы. Например:

В соответствии с методикой синтеза цифровых регуляторов выполняем следующие операции:

- Вычисляем Z -преобразование передаточной функции последовательно соединенных экстраполятора нулевого порядка и непрерывной части цифровой системы. С помощью билинейного преобразования находим соответствующую характеристику в области W -преобразований.

- По найденной характеристике определяем основные показатели нескорректированной цифровой системы: запасы устойчивости по фазе и модулю, полосу пропускания, резонансную частоту и резонансный пик. Сопоставляем показатели качества с требуемыми значениями.

- Выбираем в области W -преобразований такую характеристику физически реализуемого регулятора, чтобы удовлетворялись все требования, предъявляемые к качеству управления.

Если в пояснительной записке необходимо сделать ссылки на элементы перечисления, их обозначают строчными буквами русского алфавита со скобкой. Например:

На основании анализа исходных данных для проектирования системы устанавливаем следующие требования к системе:

- а) динамическая установившаяся погрешность управления δ_y должна быть не более 12 угл. мин при постоянной скорости $\Omega = 0,16$ рад/с и ускорении $\varepsilon = 0,24$ рад/с²;

- б) моментная составляющая погрешности δ_M должна быть не более 1,2 угл. мин при $M_H = 10^4$ Н·м;

- в) время переходного процесса $t_{п.п}$ не более 0,32 с;

- г) перерегулирование должно быть не более 24 %.

При дальнейшей детализации перечислений используются арабские цифры со скобкой, а запись производится с абзацного отступа, соответствующего уровню перечисления. Пример оформления перечислений приведен на рисунке 1.2.

При ссылке в тексте на элемент перечисления следует писать без сокращения слово «пункт» или «подпункт» и после номера или буквы опускать скобку. Например:

В соответствии с заданной в пункте 1.7 б моментной погрешностью определяем добротность системы управления.

- объекты А и Б;
- объекты В и Г:
 - а) зона Альфа;
 - б) зона Бета:
 - 1) пункт 1;
 - 2) пункт 2;
 - в) зона Гамма;
- объект Д.

Рисунок 1.2 - Пример оформления перечислений

Наименования команд, режимов, сигналов и т.п. в тексте следует выделять кавычками. Например:

После звукового сигнала включить команду «Автоматическое слежение».

1.4 Оформление иллюстраций (рисунков)

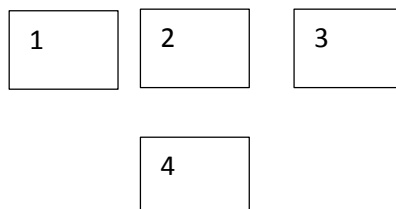
Для пояснения текста и большей наглядности в записке приводят иллюстрации: рисунки, схемы, графики, диаграммы, фотографии т.п. Все иллюстрации принято называть рисунками. Иллюстрации располагают по возможности ближе к соответствующим частям текста, как правило, после ссылки на нее.

Все иллюстрации должны быть обозначены. Иллюстрации и обозначения к ним располагают по центру листа. В обозначение иллюстрации должно входить слово «Рисунок», далее через пробел номер иллюстрации и через дефис ее наименование с прописной буквы. Точка в конце обозначения не ставится. Пример оформления иллюстрации приведен на рисунке 1.3.



Рисунок 1.3. – Пример оформления иллюстрации (рисунка)

В обозначении иллюстрации, кроме нумерации и наименования могут входить пояснительные данные (подрисуночный текст). В этом случае слова «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных. Образец такого оформления приведен на рисунке 1.4.



- 1 – генератор;
- 2 – объект;
- 3 – осциллограф;
- 4 – источник питания.

Рисунок 1.4 – Схема установки

Иллюстрацию с подрисуночным обозначением отделяют от сплошного текста сверху и снизу свободными строчками (не менее одной). Между подрисуночным обозначением и иллюстрацией также оставляют одну свободную строку.

1.5 Построение таблиц

Цифровой материал для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей оформляют в виде таблиц. Все таблицы в тексте должны быть обозначены. Обозначение помещают в левом верхнем углу над таблицей. В обозначение таблицы должно входить слово «Таблица», которое пишется по левой границе таблицы, далее через пробел номер таблицы и через дефис ее название с прописной буквы. Точка в конце обозначения не ставится.

Таблицу располагают после ссылки на нее в тексте на этой же или на следующей странице. Таблицу вместе с ее обозначением отделяют от сплошного текста сверху и снизу свободными строчками (не менее одной). Между обозначением таблицы и таблицей также оставляют одну свободную строку.

Деление по диагонали в таблицах не допускается. Графу «Номер по порядку» в таблицу включать запрещается.

Если таблица не помещается на странице по высоте, то часть ее переносят на следующую страницу. При переносе таблицы на другую страницу необходимо:

- на перенесенной части таблицы заголовки заменяют номерами колонок;

- над первой частью таблицы помещают слово «Таблица» с указанием номера и ее название, а над перенесенными частями пишут «Продолжение таблицы....» с указанием номера, но без названия.

Пример оформления приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Стоимость офисной техники

Тип принтера	стоимость
HP LaserJet 1000	240
HP LaserJet 2000	300
Lexmark E120	310

Пример оформления переноса таблицы на следующую страницу приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия

Наименование показателя	Единица измерения	Годовое значение показателя		
		2011	2012	2013
1	2	3	4	5
Выручка (валовый доход) от реализации продукции	млн. руб.	17545,7	20089,2	19556,0
Затраты на производство и сбыт реализованной продукции	млн. руб.	15721,7	17651,2	19567,0
Результат от реализации продукции	млн. руб.	902,8	1362,1	10,0

Продолжение таблицы 1.2

1	2	3	4	5
Балансовая прибыль	млн. руб.	1010,7	1421,6	57,0
Чистая прибыль	млн. руб.	621,3	938,6	36,0

1.6 Оформление приложений

В приложениях попускается помещать:

- иллюстрации;
- текст, таблицы вспомогательного характера;
- самостоятельно выпущенные конструкторские и прочие документы (перечни элементов, спецификации, схемы и др.);
- описания алгоритмов, тексты программ для ЭВМ, и распечатки результатов;
- данные бухгалтерской отчетности и др.

Приложения могут быть информационными (рекомендуемого или справочного характера) и обязательными.

Приложению присваивают гриф «обязательное», если оно содержит существенно важную для проекта информацию. Так, например, к обязательным могут быть отнесены приложения, которые содержат тексты программ для решения поставленной в проекте задачи на ЭВМ, перечни элементов к схемам и т.д.

К справочным относят приложения, в которых приводят всевозможного рода справочные данные (перечисления документов, параметры изделий и др.).

Рекомендуемые приложения содержат альтернативную информацию, например, рекомендации заполнить документ или произвести расчеты каким-то одним из нескольких возможных способом.

Приложения располагают в порядке ссылок на них.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы. Наверху, посередине страницы помещают прописными буквами надпись «ПРИЛОЖЕНИЕ» с указанием буквенного обозначения. Под ним в скобках строчными буквами вид приложения (обязательное, рекомендуемое или справочное). Строкой ниже приводят заголовок, который записывают симметрично относительно текста, с прописной буквы, еще ниже располагают материал приложения. Пример записи приложения приведен на рисунке 1.5.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)
Листинг кода

Рисунок 1.5 - Пример записи приложения

В тексте должны быть ссылки на все приложения по типу «.... данные приведены в приложении А».

1.7 Оформление списка использованных источников

В конце записки перед приложением приводят список использованных источников, которые были использованы при выполнении дипломной работы. Источники располагают в порядке появления ссылок на них в тексте. Ссылки в тексте на использованные источники указывают порядковым номером в квадратных скобках по типу [3].