

1 Требования к оформлению пояснительной записки

1.1 Правила оформления текстового материала

Пояснительная записка и другие материалы оформляются в соответствии с требованиями государственных стандартов, действующих на момент представления работы к защите. Общие требования к оформлению текстовых документов, а также требования к использованию в них формул, рисунков и таблиц, определены межгосударственными стандартами:

– ГОСТ 7.32–2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»;

– ГОСТ 2.105–95 «Общие требования к текстовым документам»;

– ГОСТ Р 7.0.5–2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»;

– ГОСТ 7.1–2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»;

– ГОСТ 7.80–2000. «Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления».

Пояснительная записка к работе должна быть отпечатана с использованием компьютера и лазерного принтера на стандартных листах белой бумаги формата А4 (210 × 297 мм) с нанесением текста только на одной стороне листа.

					ШИФР ДОКУМЕНТА			
Пам.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА	Лит.	Лист	Листов
Разраб.								
Пров.								
Реценз.								
Н. контр.								
Утв.						ГРУППА		

Рисунок 1 – Образец основной надписи (штампа) для листа с рефератом

Основной объем работы должен составлять 50 – 70 машинописных страниц (без приложения). Объем приложений не ограничен. В случае если объем приложений превышает указанное число страниц, оформляется отдельный том пояснительной записки по аналогичным требованиям.

При оформлении основного текста работы следует соблюдать следующие параметры: шрифт «Times New Roman», размер шрифта – 14, межстрочный интервал 1,5, в параметрах абзаца отступ слева – 0 см, отступ справа – 0 см, интервал перед – 0 пт, интервал после 0 пт.

Следует учесть, что лист реферата пояснительной записки оформляется на листе с рамкой и основной надписью (высотой 55 мм), (рисунк 1).

В основной надписи указывают:

- в строке «Разраб.» – фамилия и инициалы автора работы;
- в строке «Пров.» – фамилия и инициалы руководителя или консультанта;
- в строке «Н.контр.» – фамилия и инициалы нормоконтролера;
- в строке «Утв.» – фамилия и инициалы заведующего кафедрой.

В графе «ШИФР документа» указывают обозначение работы, содержащий:

ПГУ 09.03.02– 08ВР131.03 ПЗ						
Аббревиатура учебного заведения						
Код специальности						
Номер семестра						
Обозначение работы						
Номер группы автора проекта (13ВР1)						
Номер студента по ведомости						
Обозначение пояснительной записки						

- в графе «Название документа» – указывают полное название темы работы в соответствии с приказом;
- в графе «Лист» – указывают номер текущей страницы пояснительной записки;
- в графе «Листов» – указывают общее количество страниц текста пояснительной записки;
- в графе «ГРУППА» – указывают номер учебной группы, в которой обучается выпускник (пример: «гр. 09ВР1»).

При использовании для оформления пояснительной записки текстового редактора Microsoft Office Word в настройках параметров страницы рекомендуется выставить следующие значения полей: левое – 3 см; верхнее, нижнее и правое – 1,5 см. Отступ красной строки (отступ первой строки), должен составлять 1,25 см.

Каждая глава должна начинаться с новой страницы. Названия глав, разделов и подразделов начинаются с абзацного отступа (красной строки), выравниваются по левому краю и оформляются полужирным шрифтом «Times New Roman» размер шрифта – 14, межстрочный интервал 1,5, в параметрах абзаца отступ слева – 0 см, отступ справа – 0 см, интервал перед – 10 пт, интервал после 10 пт.

Точка после номера пункта и в конце заголовка не ставится.

Пример:

1 Разработка программного обеспечения

1.1 Анализ предметной области

1.1.1 SVG-графика

Все нумерованные заголовки («Введение», «Заключение», «Список использованных источников») не имеют абзацного отступа (красной строки), выравниваются по центру и оформляются полужирным шрифтом «Times New Roman» размер шрифта – 14, межстрочный интервал 1,5, в параметрах абзаца отступ слева – 0 см, отступ справа – 0 см, интервал перед – 10 пт, интервал после 10 пт.

Все страницы работы должны быть пронумерованы последовательно арабскими цифрами. Нумерация страниц должна быть сквозной от титульного листа (на титульном листе и задании на работу нумерация не ставится, но в общее количество листов включается) до последнего листа текста, включая иллюстративный материал (таблицы, графики, диаграммы и т. п.), расположенный внутри текста, а также приложения.

Нумерация страниц должна размещаться в верхнем правом углу, за исключением страницы с рефератом, где номер располагается в основной рамке.

1.2 Правила изложения текста в пояснительной записке

В тексте пояснительной записки не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы, а также произвольные словообразования;
- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова при наличии равнозначных слов в русском языке;
- заканчивать главу или раздел пояснительной записки рисунком, формулой, таблицей или листингом;
- использовать в тексте букву «ё», за исключением географических названий, имен, отчеств, фамилий, или иных имен собственных;
- использовать в тексте специальный символ текстового редактора Microsoft Office Word длинное тире (—);
- применять математический знак минус (–) перед отрицательными значениями величин (следует писать «минус»), за исключением объектов формул, таблиц и рисунков;
- применять без числовых значений математические знаки, например: > (больше), < (меньше), = (равно), ≥ (больше или равно), ≤ (меньше или равно), ≠ (не равно), а также знаки № (номер), % (процент), за исключением объектов формул, таблиц и рисунков;
- применять знак «Ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»), за исключением объектов формул, таблиц, чертежей и рисунков;
- сокращения слов и названий без их расшифровки в тексте пояснительной записки или разделе приложений «Глоссарий».

Исключения составляют:

- общепринятые сокращения мер веса, длины (м, кг) без точки после сокращенного слова;
- общепринятые грамматические сокращения такие как: др., пр., см., т.д., т.п., т.е., т.о.;
- сокращения, для которых в тексте приведена полная расшифровка.

В тексте работы также разрешается употреблять аббревиатуры. Расшифровка сокращений и аббревиатур должна предшествовать

самому сокращению. Сокращение, встречающееся в тексте в первый раз, указывается в скобках, сразу за его расшифровкой.

Пример:

Автоматизированная информационная система (АИС).

Далее по тексту сокращение АИС употребляется уже без скобок.

Используемые сокращения или аббревиатуры рекомендуется включить в раздел приложения «Глоссарий».

Также специфические понятия и термины, используемые в тексте работы, рекомендуется включить в раздел «Глоссарий», содержащий толкование данных понятий.

Буквенные обозначения механических, химических, математических и других величин, а также условные графические обозначения должны соответствовать установленным стандартам. Условные буквенные обозначения должны быть единообразными по всему тексту работы. В тексте, перед условным буквенным обозначением дают его пояснение.

Сокращать наименование единиц физических величин разрешается только после числового значения величин и в заголовках граф, наименованиях строк таблиц, а также в пояснениях обозначений величин к формулам. Применение сокращенных обозначений вместо полных наименований единиц в тексте (без числового значения величин), а также помещение обозначений единиц в строку с формулами, выражающими зависимость между величинами, не допускается.

Пример: «сила составляет 40 Н» или «сила выражается в ньютонах»

Обозначения единиц помещают в строку с числовым значением величины, без переноса на следующую строку. Между последней цифрой и обозначением единицы измерения ставится неразрывный пробел (Ctrl + Shift + Пробел).

Исключение составляют обозначения в виде знака, поднятого над строкой, перед которым пробела не оставляют.

Пример: температура равна плюс 280°C.

В буквенных обозначениях отношений единиц в качестве знака деления должна применяться либо косая черта, либо отрицательный показатель степени. При применении косой черты обозначения единиц в числителе и знаменателе следует помещать в строку, произведение обозначений единиц в знаменателе следует заключать в скобки.

В тексте пояснительной записки не следует путать дефис (-) и тире (—). Дефис (клавиша Num -) это орфографический знак, а тире (сочетание клавиш Ctrl+Num -) – пунктуационный. Кроме того, тире в русской типографике, в отличие от дефиса, выделяется слева и справа пробелами.

Пример:

IDEF0 – методология функционального моделирования и графическая нотация, предназначенная для формализации и описания бизнес-процессов.

Кроме этого не стоит забывать о том, что в тексте пояснительной записки должны применяться только французские кавычки «ёлочки».

Пример:

Блок «Сравнение с зарезервированными словами» включает в себя сравнение полученной лексемы со знаками и словами допустимыми грамматикой языка.

Другие типы кавычек могут использоваться только в листинге, содержащем код программы.

Пример:

Также в программе реализована функция CreateNewCode(), создающая стандартный для всех файлов пустой код «<? xml version = "1.0" standalone = "yes" ?><svg></svg>».

```
voidKodeGenerator::CreateNewCode(void)
{
    KodeStruct* p1;
    KodeStruct* p2;
    start = new KodeStruct;
    start->next = NULL;
    p1 = start;
    p1->Kode = "<";
```

```

p1->id = 0;
p2 = p1;

p1 = new KodeStruct;

p2->next = p1;
p1->next = NULL;
p1->Kode = "?";
p1->id = 0;
p2 = p1;
//аналогичные операции для добавления всех слов
стандартной строки
}

```

Перечисления в тексте оформляются с абзаца, причем в пределах всей работы необходимо придерживаться одного и того же маркера. Каждый пункт перечисления заканчивается точкой с запятой, за исключением последнего пункта, который заканчивается точкой. Все пункты начинаются со строчных букв, т.к. является продолжением основного предложения. Не допускается использование в перечислении сложных пунктов, состоящих из нескольких отдельных предложений.

Пример:

Современные пожары возникают из-за причин неэлектрического и электрического характера. К причинам неэлектрического характера относят:

- неосторожное и халатное обращение с огнем;
- неисправность оборудования и нарушение режима производственного процесса;
- неправильное устройство и неисправность систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- самовоспламенение, самовозгорание отдельных веществ;
- взрывы пыли, газов или паров.

Обратите внимание, что при переходе текста текущего пункта перечисления на следующую строку отступ не используется.

При наличии вложенных перечислений вторые отступают от главного перечисления на отступ, равный абзацу. При этом главное

перечисление оформляется нумерованным списком, а вложенное маркированным списком.

Пример:

В подсистеме «Договоры» можно выделить следующие бизнес-процессы:

1) ведение договоров:

- создание договоров;
- редактирование существующих договоров;
- удаление договоров;
- просмотр информации по договорам;

2) формирование отчета по действующим договорам:

- выбор даты отчета;
- выбор необходимых действующих договоров из браузера договоров.

1.3 Правила оформления формул

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими 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 следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Несколько переменных описываются симметрично началу описания первой переменной для каждой формулы. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где», расположенного не с красной строки без двоеточия после него.

Пример:

Расчет экономии капитальных вложений производится по формуле:

$$\Delta K_{\text{э}} = \frac{(T_{\text{м.в.1}} - T_{\text{м.в.}}) \times K_{\text{ЭВМ}}}{T_{\text{пол}}},$$

где $T_{\text{м.в.}}$ – машинное время для решения задач с помощью разработанной программы (маш. час/год);

$K_{\text{ЭВМ}}$ – капиталовложения в ЭВМ (руб.);

$T_{\text{пол}}$ – полезный годовой фонд работы ЭВМ (маш. час/год);

$T_{\text{м.в.1}}$ – машинное время для решения задач базовой программой рассчитывается с учетом $t'_{\text{м.в.1}}$ – время решения I-ой задачи базовой программой.

Формулы размещают по центру строки. Если в тексте есть ссылки на формулы, то формулам необходимо присвоить порядковые номера, которые проставляют на уровне формулы справа арабскими цифрами в круглых скобках. Нумерация формул должна быть сквозная в пределах всей работы.

Пример:

Средняя рентабельность разработки рассчитывается по формуле:

$$РП = \frac{ИД}{Т} \times 100, \quad (3)$$

где ИД – индекс доходности проекта;

Т – срок службы программы.

При написании формул, не помещающихся по ширине печатного листа, их разделяют на несколько строк. Перенос допускается только на знаках равенства, сложения, вычитания, деления и умножения. При переносе вышеуказанные знаки повторяются в начале и в конце строк. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «×».

При приведении цифрового материала должны использоваться только арабские цифры, за исключением общепринятой нумерации кварталов, полугодий и т.д., которые обозначаются римскими цифрами. Количественные числительные, римские цифры, а также даты, обозначаемые арабскими цифрами, не должны сопровождаться падежными окончаниями.

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, формула (В.1) – это первая формула в приложении В.

Математические знаки, такие как «+», «-», «<», «>», «-» и т.д., используются только в формулах. В тексте следует писать словами: плюс, минус и т.д. Знаки «№», «§», «%» применяются только вместе с цифрами. В тексте употребляются слова: «номер», «параграф», «процент».

Если в тексте необходимо привести ряд величин одной и той же размерности, то единица измерения указывается только после последнего числа. Для величин, имеющих два предела, единица измерения пишется только один раз при второй цифре.

При указании ссылки на формулу указывают порядковый номер формулы в круглых скобках.

Пример:

Расчет прибыли от реализации программного продукта за месяц в текущем месяце ведется по формуле (2).

1.4 Правила оформления таблиц

Необходимым условием оформления работы является наличие иллюстративного материала, который может быть представлен в виде рисунков, схем, таблиц, графиков и диаграмм. Иллюстрации должны наглядно дополнять и подтверждать содержание текстового материала и отражать тему работы. На каждую единицу иллюстративного материала должна быть хотя бы одна ссылка в тексте пояснительной записки.

В том случае, когда текст иллюстрируется таблицами, они оформляются следующим образом. Таблицы следует размещать сразу после ссылки на них в тексте. Таблицы последовательно нумеруются арабскими цифрами в пределах всей работы.

Название таблиц размещается над левым верхним углом соответствующей таблицы, выравниваются по левому краю и оформляются шрифтом «Times New Roman» размер шрифта – 14, межстрочный интервал 1, в параметрах абзаца интервал перед – 15 пт, интервал после 10 пт.

Пример:

Таблица 2 – Исходные данные для проведения технико-экономических расчетов

Обозначение	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя
$C_{ЭВМ}$	Стоимость ЭВМ	тыс. руб.	16,8
D_m	Среднее количество дней в месяце	дни	22
ω_d	Коэффициент, учитывающий дополнительную заработную плату разработчика программы	–	0,2
ω_c	Коэффициент, учитывающий начисления органам социального страхования	–	0,304
ω_n	Коэффициент, учитывающий накладные расходы организации	–	0,64
q_i	Количество I-задач, решаемых потребителем	шт.	740

Продолжение таблицы 2

Обозначение	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя
tM.B.I	Время решения I-ой задачи разработанной программой	маш. час	0,33
t'M.B.I	Время решения I-ой задачи базовой программой	маш. час	1,85
НДС	Налог на добавленную стоимость	процент	18
TP	Количество рабочих дней в году	дни	264
NCM	Количество смен работы ЭВМ	–	1,2
tCM	Продолжительность смены	ч	8
α	Простои ЭВМ	процент	4
P	Мощность, потребляемая ЭВМ	кВт	0,2
RPM	Затраты на ремонт ЭВМ	руб.	800

Обратите внимание на то, что если требуется перенести таблицу на другую страницу, то ее «шапку» необходимо будет продублировать на каждой новой странице пояснительной записки, а прерывание таблицы внизу сопровождается отсутствием нижней границы у всей строки.

Если таблица размещается на двух страницах пояснительной записки, то ее заголовок на второй странице меняется на – «Продолжение таблицы N», где N номер соответствующей таблицы. В случае если таблица занимает более чем 2 страницы, то на последней странице с таблицей в заголовке указывается «Окончание таблицы N».

Пример:

Таблица 3 – План тестирования

Название теста	Действия	Ожидаемый результат	Полученный результат
1	2	3	4
Загрузка приложения	Пользователь загружает приложение	На экране появляется форма с графическим редактором	Соответствует ожидаемым результатам (рисунок Б.1)
Закрытие приложения	Пользователь выбирает Файл → Выход	Окно программы пропадает	Соответствует ожидаемым результатам (рисунок Б.2)

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Сохранение файла	Пользователь выбирает Файл→ Сохранить	Операция происходит без выдачи приложением ошибок	Соответствует ожидаемым результатам (рисунок Б.3, Б.4)
Сохранение файла с указанием новой директории	Пользователь выбирает Файл→ Сохранить как...	Появляется окно выбора директории, затем в указанной папке появляется новый файл с указанным именем	Соответствует ожидаемым результатам (рисунок Б.5)
Отмена действия	Пользователь выбирает Правка→ Отменить	Система приходит в состояние предыдущего действия	Соответствует ожидаемым результатам (рисунок Б.6)
Вырезать	Пользователь выбирает Правка→ Вырезать	Выделенные фигуры копируются в буфер и исчезают с экрана	Соответствует ожидаемым результатам (рисунок Б.7, Б.8)
Копировать	Пользователь выбирает Правка→ Копировать	Выделенные фигуры копируются в буфер	Соответствует ожидаемым результатам (рисунок Б.9)
Вставить	Пользователь выбирает Правка→ Вставить	Фигуры из буфера появляются на экране	Соответствует ожидаемым результатам (рисунок Б.10)
Выделить все	Пользователь выбирает Правка→ Выделить все	Все фигуры на экране оказываются выделенными	Соответствует ожидаемым результатам (рисунок Б.11)
Очистить выделение	Пользователь выбирает→ Очистить выделение	Все выделенные фигуры перестают быть выделенными	Соответствует ожидаемым результатам
Выбор набора инструментов	Пользователь выбирает Вид → Набор инструментов, затем выбирает в выпадающем меню инструменты, которые должны остаться на форме	Вид формы изменяется в соответствии с выбором пользователя	Соответствует ожидаемым результатам (рисунок Б.12)

Окончание таблицы 3

1	2	3	4
Выбор набора инструментов	Пользователь выбирает Вид → Набор инструментов, затем выбирает в выпадающем меню инструменты, которые должны остаться на форме	Вид формы изменяется в соответствии с выбором пользователя	Соответствует ожидаемым результатам (рисунок Б.13)
Удаление строки состояния	Пользователь выбирает Вид → Строка состояния	Строка состояния исчезает с формы	Соответствует ожидаемым результатам (рисунок Б.14)
Удаление графического поля	Пользователь выбирает Вид → Графическое поле	Графическое поле исчезает с формы, редактор кода растягивается на все рабочее пространство	Соответствует ожидаемым результатам (рисунок Б.15)

В случае если в таблице располагается большой объем текстового материала, то для корректного его отображения допускается изменить шрифт внутри таблицы на «Times New Roman» размер шрифта 10 или 12, а межстрочный интервал установить равным 1.

Если таблица располагается на странице не вертикально, а горизонтально, то «шапка» таблицы должна располагаться с левого края страницы.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, «Таблица В.1».

На все таблицы в пояснительной записке обязательно должны быть ссылки в тексте. Ссылаться на данные таблицы можно напрямую в тексте самого предложения.

Пример:

На выходе лексический анализатор имеет список числовых значений, которые соответствуют кодировке лексем представленной в таблицах 1 и 2.

Или косвенно в круглых скобках с указанием порядкового номера соответствующей таблицы.

Пример:

Для того чтобы рассчитать данные показатели, необходимо составить план денежных потоков (таблица 2).

В повторных ссылках на таблицы следует обязательно указывать сокращенно слово «смотри».

Пример:

Эти нормы устанавливаются в зависимости от времени года, характера трудового процесса и помещения (смотри таблицу 3).

Обратите внимание, на то, что слово «таблица» и ее номер должны быть связаны между собой неразрывным пробелом (Ctrl+Shift+Пробел) для предотвращения переноса номера на другую строку отдельно от слова «таблица».

1.5 Правила оформления рисунков и графиков

Все иллюстрации, не относящиеся к таблицам (схемы, графики, диаграммы и т.д.), именуются рисунками. Им присваивается сквозная нумерация в пределах всей работы. Все рисунки должны иметь полные наименования. Номер и наименование рисунка записываются через тире в строчку под его изображением без закрывающей точки.

Подрисуночная надпись начинается без абзачного отступа (красной строки), выравнивается по центру и оформляется обычным шрифтом «Times New Roman» размер шрифта – 14, межстрочный интервал 1, в параметрах абзаца отступ слева – 0 см, отступ справа – 0 см, интервал перед – 10 пт, интервал после 15 пт.

Пример:

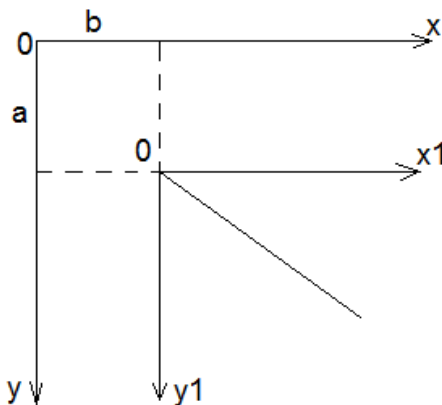
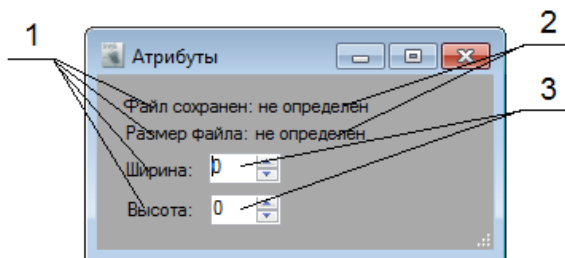


Рисунок 2 – Параллельный перенос осей координат

Если в тексте документа имеется иллюстрация, на которой изображены составные части изделия, то на этой иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данной иллюстрации, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций.

Пример:



- 1 – надпись, компонент label;
 2 – место вывода параметров файла, компонент label;
 3 – выбор ширины и высоты, компонент numericUpDown.
 Рисунок 15 – Интерфейс формы «атрибуты»

Если составных частей на рисунке достаточно много или названия компонентов слишком громоздки и занимают по несколько строк, то следует вынести описание составных частей из подрисуночной надписи в основной текст пояснительной записки.

Пример:

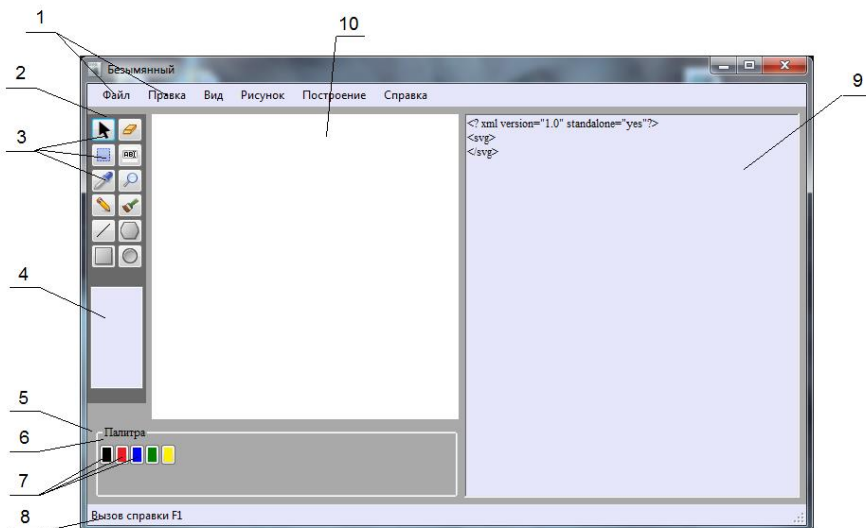


Рисунок 11 – Интерфейс главной формы

Рассмотрим основные элементы интерфейса главной формы разработанного приложения, представленные на рисунке 11:

- 1 – пункты меню, компонент menuStrip;

- 2 – панель инструментов, компонент panel;
- 3 – инструменты, компонент button;
- 4 – панель задания параметров инструментов, компонент listBox;
- 5 – палитра;
- 6 – панель для выбора цветов палитры, компонент groupBox;
- 7 – цвета, компонент button;
- 8 – строка состояния, компонент statusStrip;
- 9 – редактор кода, компонент richTextBox;
- 10 – графический редактор, компонент pictureBox.

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тесту документа (после первой ссылки на него), так и в приложениях. Иллюстрации должны быть выполнены в соответствии с требованием стандартов ЕСКД. Рисунок, в зависимости от его размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на него, или на следующей странице, а, при необходимости, в приложении к документу. Допускается помещать рисунок вдоль длинной стороны листа документа.

Рисунки каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Пример:

Рисунок Б.13 – Удаление графического поля

На все рисунки и графики в пояснительной записки обязательно должны быть ссылки в тексте. Обратите внимание на то, что ссылка на рисунок должна стоять перед самим рисунком, на который она ссылается. Ссылаться на рисунки можно напрямую в тексте самого предложения.

Пример:

Для каждой из этих функций необходима форма, содержащая поля для ввода параметров. Разработанные формы представлены на рисунках 13, 14, 15.

Или косвенно в круглых скобках с указанием порядкового номера соответствующего рисунка.

Пример:

Для разработки методов двух классов графического редактора составим диаграмму деятельности (рисунок 18), диаграмму последовательности (рисунок 19) и диаграмму кооперации (рисунок 20).

В повторных ссылках на рисунки следует обязательно указывать сокращенно слово «смотри».

Пример:

В результате проектирования были разработаны классы для описания главного пользователя (смотри рисунок 15).

Обратите внимания, на то, что слово «рисунок» и его номер должны быть связаны между собой неразрывным пробелом для предотвращения переноса номера на другую строку отдельно от слова «рисунок».

1.6 Правила оформления программного кода

Текст компьютерной программы, на каком-либо языке программирования оформленный в соответствии с требованиями, предъявляемыми к программному коду, называется листингом. Листингу присваивается сквозная нумерация в пределах всей работы. Листинги должны иметь полные наименования. Номер и наименование листинга записываются через тире в строчку непосредственно перед программным кодом без отступа красной строки и без закрывающей точки.

Пример:

Листинг 3 – Алгоритм для нормализации отношений между классами, написанный на псевдокоде

```
For i:=1 to Length(R) do
  Begin
    If r[i] есть функция then
      Begin
        If r[i] есть функция инъективная then
          O=O+{r[i], сведущий, r[i], сведомый, OneToOne};
        If r[i] есть функция не инъективная then
          O=O+{r[i], сведущий, r[i], сведомый, OneToMany};
        End
      Else
        Begin
          O=O+{r[i], сведущий, r[i], сведомый, ManyToMany}.
        End
      End.
    End.
```

К оформлению программного кода в тексте пояснительной записке и приложениях предъявляются следующие основные требования:

- шрифт Courier или Courier New, размер шрифта 10-12 pt (рекомендуемый размер 12 pt), межстрочный интервал одинарный, выравнивание по левому краю, отступ красной строки 0 см;
- используйте табуляцию, а не пробелы, для отступов и оформления блоков. Для сдвига блока используйте один символ табуляции;
- избегайте строк длиннее 80 символов, переносите инструкцию на другую строку при необходимости;

- при переносе части кода инструкций и описаний на другую строку вторая и последующие строки должны быть сдвинуты вправо на одну табуляцию по отношению к первой строке инструкции;

- избегайте лишних скобок, обрамляющих выражения целиком. Лишние скобки усложняют восприятие кода и увеличивают возможность ошибки;

- необходимо избегать переноса на новую строку одного только операнда.

При расстановке в программном коде пустых строк и пробелов следует руководствоваться следующими правилами:

- запрещено использование двух пустых строк подряд;

- используйте одну пустую строку между процедурами и функциями;

- используйте одну пустую строку между логическими частями в процедуре;

- после запятой должен быть пробел. После точки с запятой, если она не последняя в строке, должен быть пробел. Перед запятой или точкой с запятой пробелы не ставятся;

- все операторы должны быть отделены пробелом от операндов с обеих сторон, за исключением унарных операций;

- для открывающей круглой скобки пробел ставится только слева, а для закрывающей только справа;

- запрещено использование двух пробелов подряд.

При описании локальных и глобальных переменных следует обратить внимание на то, чтобы их имена не совпадали. Счетчики циклов традиционно называют маленькими буквами *i*, *j*, *k*, *l*, *m*, *n*. Также в программном коде запрещается использование одной и той же переменной для хранения значений различных типов.

При объявлении процедур/функций в качестве имен используйте глаголы или комбинацию глагола и существительных, глагола и прилагательных. Избегайте большого количества строк в теле процедур и функций. Если количество строк достигло 100, то необходимо вынести часть логики в отдельные процедуры.

Комментарии к программному коду пишутся на языке конфигурации (русский). Не рекомендуется использование комментария в одной строке с инструкциями. Такие комментарии рекомендуется располагать непосредственно над инструкцией. Комментируя код, старайтесь объяснять, что он делает, а не какая

операция производится. Описывая действия, старайтесь описывать суть происходящего, а не то, что делают те или иные операторы. Так, совершенно бессмысленны комментарии вроде: «Присваиваем переменной а значение b» или «вызываем метод f». Отделяйте текст комментария от символов комментария одним пробелом: «// Текст комментария». Пишите каждое предложение комментария, начиная с большой буквы. Не забывайте, что точка в конце комментария не ставится.

На все листинги в тексте пояснительной записки обязательно должны быть ссылки в тексте. Ссылка следует ставить всегда выше по тексту самого листинга.

Пример:

Нахождение ребер и узлов дерева наследования, представлено на листинге 1.

Пример:

На стороне серверной части приложения были реализованы хранимые процедуры (листинг 5)

Также как и в случае с рисунками и таблицами слово «листинг» и его номер должны быть связаны между собой неразрывным пробелом для предотвращения переноса номера на другую строку.

1.7 Оформление списка использованных источников

Использованные в процессе работы специальные литературные источники указываются в конце пояснительной записки перед приложениями. Список использованных источников входит в основной объем работы. На каждый литературный источник в тексте работы обязательно должна быть хотя бы одна ссылка.

Список литературы составляется в порядке упоминания литературных источников в работе.

Для многотиражной литературы при составлении списка указываются: полное название источника, фамилия и инициалы автора, издательство и год выпуска (для статьи – название издания и его номер). Полное название литературного источника приводится в начале книги на 2-3 странице. Для законодательных актов необходимо указывать их полное название, принявший орган и дату принятия. При указании адресов серверов Internet сначала указывается название организации, которой принадлежит сервер, а затем его полный адрес.

Пример библиографического описания книги:

1. Курейчик, В. М. Ориентированные графы и конечные автоматы / В. М. Курейчик, В. П. Карелин, А. Н. Мелихов. – М. :Наука, 1971. – 416 с.

2. Абрамович, Г. Н. Турбулентные течения при воздействии объемных сил / Г. Н. Абрамович. – М. : Машиностроение, 1975. – 94 с.

Пример библиографического описания статьи из журнала:

3. Азаров, А. И. Промышленное применение многоцелевых воздухоохладителей / А. И. Азаров // Химическое и нефтегазовое машиностроение. – 1999. – №7. – С. 29 – 31.

Пример библиографического описания статьи из сборника:

4. Азаров, А. И. Расчет предельных температурно-энергетических характеристик противоточной вихревой трубы / А. И. Азаров, А. А. Кузьмин, С. О. Муратов // Вихревой эффект и его применение в технике : материалы V Всесоюзн. науч.-техн. конф. – Куйбышев : Изд-во Куйбыш. авиац. ин-та, 1988. – С. 23 – 27.

Пример библиографического описания законодательных материалов:

5. Российская Федерация. Конституция (1993). Конституция Российской Федерации [Текст] : офиц. текст. – М. : Маркетинг, 2001. – 39, [1] с. ; 20 см. – 10000 экз. – ISBN 5-94462-025-0.

Пример библиографического описания патента:

6. Пат. 2177591, Российская Федерация, МПК6 F 25 В 29/00. Термогенератор / Курносое Н. Е. ; заявитель и патентообладатель ООО «Термовихрь». – № 2000130684/06 ; заявл. 08.12.2000 ; опубл. 27.12.2001, Бюл. № 36, 2001. – 9 с.

Пример библиографического описания диссертации:

7. Виноградов, Ю. В. Моделирование процесса резания металла методом конечных элементов : дис. ... канд. техн. наук : 05.13.18 – Тула, 2004. – 119 с.

Пример библиографического описания стандартов:

8. ГОСТ Р 517721–2001. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования. – Введ. 2002–01–01. – М. : Изд-во стандартов, 2001. – IV, 27 с.

Пример библиографического описания интернет ресурсов:

9. Федорова К.П. Объектный подход в проектировании баз данных // Портал научно-практических публикаций [Электронный ресурс]. URL: <http://portalnp.ru/2014/06/1987> (дата обращения: 07.05.2017)

10. Тучкова А.С., Шерстянкина А.А., Зыкова Е.Н. Облачные технологии как способ решения бизнес-задач // Современные научные исследования и инновации. 2017. № 4 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2017/04/80536> (дата обращения: 29.04.2017).

На все литературные источники в пояснительной записке обязательно должны быть ссылки в тексте. Ссылки на литературу оформляются как порядковый номер источника в соответствии со списком использованных источников, заключенный в квадратные скобки.

Пример:

У каждого элемента есть свои собственные события, к которым можно привязывать отдельные скрипты [4].

При приведении дословной цитаты из источника указывается также страница, на которой содержится данная цитата.

Пример:

«Программное обеспечение – это совокупность программ системы обработки данных и программных документов, необходимых для эксплуатации этих программ» [7 стр. 18].

Ссылка на источник должна быть связана с предшествующим ей словом неразрывным пробелом.

1.8 Правила оформления приложений

Приложения оформляются как продолжение работы на последующих ее страницах, но в основной объем не включаются. Содержание приложений определяется студентом-выпускником по согласованию с научным руководителем. При этом в основном тексте работы целесообразно оставить только тот иллюстративный материал, который позволяет непосредственно раскрыть содержание излагаемой темы. Вспомогательный же материал выносится в приложения. Объем приложений не ограничен, основной объем можно регулировать за счет переноса иллюстративного материала в приложения.

Правила оформления приложений:

- приложения, как правило, выполняют на листах формата А4, но допускается оформлять приложения на листах формата А3, А4×3, А4×4, А2 и А1 по ГОСТ 2.301;
- при наличии в пояснительной записке более одного приложения, их нумеруют буквами А, Б, В, Г, Д... (исключение составляют буквы З, Й, Ё, О);
- приложение следует начинать с новой страницы с указанием посередине страницы названия приложения, слова «Приложение» и его обозначения, а также указания типа приложения в скобках (обязательное, рекомендуемое или справочное);
- иллюстрации и таблицы в приложениях нумеруют в пределах каждого приложения;
- на каждое приложение должна быть ссылка в основном тексте пояснительной записки;
- все имеющиеся приложения необходимо перечислить в содержании с указанием их заголовков.

Пример:

Приложение А
КОД ПРОГРАММЫ
(обязательное)

```

#pragma once
#include "TFigures.h"
#include "Holst.h"
#include "KodeGenerator.h"
#include "LoadKode.h"
#include <iostream>
#include "Form2.h"
#include "Form3.h"
#include "Form4.h"
#include "Form5.h"
#include "Form6.h"
#include <string>

namespace SVGEditor {

    using namespace System;
    using namespace System::ComponentModel;
    using namespace System::Collections;
    using namespace System::Windows::Forms;
    using namespace System::Data;
    using namespace System::Drawing;

    Holst* newHolst;
    KodeGenerator* newKode;
    LoadKode* newLoadKode;
    int ButtonCheked = 0;
    int ButtonColorCheked = 1;
    bool FlagClick = false;
    string filename;

    public ref class Form1 : public
System::Windows::Forms::Form
    {
    public:
        Form1(void)
        {
            InitializeComponent();
        }

    protected:
        ~Form1()
        {
            if (components)
            {
                delete components;
            }
        }

    private: System::Windows::Forms::MenuStrip^ menuStrip1;

```