МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ

(национальный исследовательский университет)» (МАИ)

###### Учебный центр «Интеграция»

Специальность «Прикладная математика и информатика»

Методические рекомендации по оформлению выпускной квалификационной работы

Серпухов 2015

СОДЕРЖАНИЕ

[СОДЕРЖАНИЕ 2](#_Toc360613628)

[1 Общие положения 3](#_Toc360613629)

[1.1 Нормативные документы 3](#_Toc360613630)

[1.2 Общие рекомендации по оформлению выпускной квалификационной работе 4](#_Toc360613631)

[2 Структурные элементы отчёта о выпускной квалификационной работе 9](#_Toc360613632)

[2.1 Наименования и последовательность размещения структурных элементов в отчёте о выпускной квалификационной работе 9](#_Toc360613633)

[2.2 Заголовки структурных элементов отчёта 9](#_Toc360613634)

[3 Требования к содержанию и оформлению структурных элементов отчёта 11](#_Toc360613635)

[3.1 Титульный лист и задание на ВКР 11](#_Toc360613636)

[3.2 Реферат 11](#_Toc360613637)

[3.3 Содержание 12](#_Toc360613638)

[3.4 Обозначения и сокращения 13](#_Toc360613639)

[3.5 Введение 14](#_Toc360613640)

[3.6 Основная часть 14](#_Toc360613641)

[3.7 Заключение 15](#_Toc360613642)

[3.8 Список использованных источников 15](#_Toc360613643)

[3.9 Приложения 16](#_Toc360613644)

[4 Построение основной части отчёта о выпускной квалификационной работе 17](#_Toc360613645)

[4.1 Оформление текста основной части отчёта 17](#_Toc360613646)

[4.2 Иллюстрации 19](#_Toc360613647)

[4.3 Таблицы 21](#_Toc360613648)

[4.4 Примечания 23](#_Toc360613649)

[4.5 Формулы и уравнения 24](#_Toc360613650)

[4.6 Ссылки 28](#_Toc360613651)

[6 Приложения 29](#_Toc360613652)

[7 Тексты программ 31](#_Toc360613653)

[8 Список использованных источников 34](#_Toc360613654)

[ПРИЛОЖЕНИЕ А 36](#_Toc360613655)

# 1 Общие положения

1.1 Нормативные документы

Отчет о выпускной квалификационной работе (ВКР) должен иметь структуру и оформление, соответствующие нормативным документам и данным методическим рекомендациям. Рекомендации по оформлению выпускной квалификационной работе основаны на ниже перечисленных нормативных документах, требования которых адаптированы к специфике специальности выпускников и учебному характеру выпускной квалификационной работы.

Основные нормативные документы:

* ГОСТ 7.32—2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;
* ГОСТ 7.1–2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления;
* ГОСТ 7.12–93 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила;
* ГОСТы ЕСПД: 19.101–77 Виды программ и программных документов; 19.102–77 Стадии разработки; 19.105–78 Общие требования к программным документам; 19.106–77 Требования к программным документам, выполненным печатным способом; 19.201–78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению; 19.401–78 Текст программы; 19.402—78 Описание программы; 19.502–78 Описание применения; 19.503—79 Руководство системного программиста; 19.504–79 Руководство программиста; 19.505–79 Руководство оператора; 19.506–79 Описание языка; 19.701–90 Схемы алгоритмов, программ, данных и систем;
* ГОСТы ЕСКД: ГОСТ 2.105–95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам; ГОСТ 2.111–68 Единая система конструкторской документации. Нормоконтроль;
* ГОСТ Р 6.30–2003 Унифицированные системы организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов

1.2 Общие рекомендации по оформлению выпускной квалификационной работе

1.2.1 Объем ВКР должен быть не менее 60 и не более 100 страниц текста (без приложений, объём которых не ограничен). Оптимальный объём – 70 страниц.

1.2.2 Текст ВКР должен быть напечатан на одной стороне стандартного листа белой односортной бумаги формата А4 размером 210×297 мм. Листы должны содержать по возможности минимальное количество пустого места.

Рисунок 1 – Поля страницы

Допускается представлять иллюстрации, таблицы и компьютерные распечатки на листах формата А3.

1.2.3 Страницы отчёта (за исключением титульного листа и бланка задания на ВКР) представлена на рисунке 1 и должна иметь поля: левое – 30 мм., верхнее – 20 мм., правое – 10 мм., нижнее – 20 мм.

1.2.4 Текст ВКР печатается:

* шрифт: Times New Roman; начертание: обычное (полужирный шрифт не применяется); размер:14 пт.; цвет: авто (черный);
* абзац: выравнивание: по ширине; уровень: основной текст; отступы: слева и права – 0 пт, выступ первой строки – 1,25 см; интервалы: перед и после – 0 пт, междустрочный: 1,5 строки.

1.2.5 Весь текст ВКР должен быть разбит на абзацы – логически выделенные и законченные части, не имеющие номера.

Каждый абзац начинается с отступа, который составляет 1,25 см (стандартный отступ первой строки в Word). Никаких интервалов ни после, ни перед абзацами не устанавливается.

Исключение составляют следующие структурные элементы ВКР: «Титульный лист», «Задание на ВКР», «РЕФЕРАТ», «ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ», «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», к оформлению каждого из которых стандартами и данными рекомендациями предъявляются свои особые требования.

1.2.6 Произвольные сокращения в тексте не допускаются. Допускаются общепринятые сокращения (ГОСТ 7.12) и сокращения, для которых в ВКР была приведена полная расшифровка, либо в структурном элементе ВКР «ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ», либо непосредственно в его тексте.

1.2.7 При приведении цифрового материала должны использоваться только арабские цифры, за исключением общепринятой нумерации римскими цифрами. Количественные числительные в тексте пишутся без падежных окончаний.

1.2.8 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.

1.2.9 Математические знаки, такие как «+», «–», «=», «>», «<» и так далее используются только в формулах. В тексте их следует писать словами: «плюс», «минус», «равно», «больше», «меньше».

1.2.10 Кавычки в русском тексте (включая список литературы) должны иметь форму «….», а в английском – “…”. Кавычки других видов не допускаются.

1.2.11 Следует различать и правильно использовать различные виды тире: знаки дефиса «-», короткого тире (минуса) «–» и тире «—». Дефис (-) используют только в сложных словах типа «все-таки», «Олимпиада-80» и подобных. Длинное тире (—) используют в качестве знака препинания, его следует выделять пробелами с двух сторон. В русском языке оно ставится вместо отсутствующего члена предложения, для указания маршрутов:

Я — главный специалист в этом деле.

Дважды два — четыре.

Поезд Великие Луки — Москва.

Среднее тире набирают, например, при вводе числового промежутка (56–349).

В Word различные тире вводятся так: Ctrl+- (на цифровой клавиатуре) – среднее тире; Ctrl+Alt+- (на цифровой клавиатуре) – длинное тире(—). Кроме того, Word автоматически преобразует дефис (-) в тире (—), если с двух сторон набраны пробелы и после ввода последующего слова нажата клавиша Пробел. Кроме того, Word исправляет на тире два идущих подряд дефиса (--), окруженных пробелами.

При оформлении ВКР допускается использование короткого тире «–» вместо тире «—», но только в пределах всего документа, а не в отдельных его частях.

1.2.12 Пробел ставится после любого знака пунктуации, но ни в коем случае не перед ним. При этом не ставятся пробелы после открывающих скобок и кавычек, так же как и перед закрывающими скобками и кавычками.

1.2.13 Страницы ВКР следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту ВКР, включая и приложения. Номера страниц проставляются в центре нижней части листа (нижнее поле) без точки.

Титульный лист и лист задания на ВКР включают в общую нумерацию страниц ВКР. Номера страницы на этих листах не проставляют.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц а. Иллюстрации и таблицы на листе формата A3 учитывают как одну страницу.

1.2.14ВКР **должна быть сброшюрован** в папку формата А4 и оформлена **в переплет.** Допускается переплет ВКР с использованием пластиковых пружин для переплета.

1.2.15Порядок брошюровки соответствует структуре ВКР.

Перед брошюровкой необходимо проверить:

* идентичность заголовков в «СОДЕРЖАНИИ» и в самой ВКР, а также их общую редакционную согласованность;
* правильность подкладки листов (их последовательность, размещение относительно корешка);
* наличие (**обязательное!**) ссылок на все рисунки, таблицы, приложения, использованные источники; правильность этих ссылок; правильность нумерации рисунков, таблиц, приложений; общую редакционную согласованность заголовков таблиц и надписей;
* наличие подписей на титульном листе и бланке задания;
* отсутствие карандашных пометок или элементов оформления в карандаше;
* наличие сквозной нумерации страниц и соответствие ей «СОДЕРЖАНИЯ».

1.2.16 При оформлении ВКР должен использоваться один и тот же шрифт и однородный стиль оформления на протяжении всего документа.

1.2.17 Стандартами разрешается, но кафедрой **не рекомендуется,** использовать в ВКР компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

1.2.18 ВКР не должнА содержать поврежденных листов с пятнами, трещинами и загибами, помарок, карандашных исправлений. Исправления подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или рукописным способом (черными чернилами, пастой или тушь) не допускается. Дорисовка букв чернилами (пастой) запрещается.

1.2.19 ВКР, подписанная студентом, консультантами и руководителем проверяется на соответствие содержания и оформления требованиям стандартов, а также методических указаний и рекомендаций выпускающей кафедры.

Соответствующие требованиям ВКР допускаются к защите **заведующим кафедрой**. Не соответствующие требованиям, а также небрежно оформленные ВКР, которые содержат множественные ошибки, **к защите не допускаются.**

# 2 Структурные элементы выпускной квалификационной работы

2.1 Наименования и последовательность размещения структурных элементов в выпускной квалификационной работе

Структурными элементами отчёта о ВКР являются:

* титульный лист;
* задание на ВКР;
* реферат;
* содержание;
* обозначения и сокращения (при необходимости);
* введение;
* разделы основной части;
* заключение;
* список использованных источников;
* приложения (при необходимости).

Каждый структурный элемент отчёта следует начинать с нового листа (страницы).

2.2 Заголовки структурных элементов ВКР

2.2.1 Наименования структурных элементов ВКР «РЕФЕРАТ», «СОДЕРЖАНИЕ», «ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» являются их **заголовками**.

2.2.2 Заголовки структурных элементов **не нумеруются,** печатаются **жирным шрифтом** прописными буквами большего, чем основной текст размера, и располагаются в середине строки без абзацного отступа. **Перенос слов в заголовках не допускается. Точку в конце заголовков не ставят.**

2.2.3 Заголовками основной части ВКР являются наименования разделов, подразделов, а также, при необходимости, и пунктов. Заголовки основной части ВКР должны четко и кратко отражать их основное содержание. Они печатаются **с абзацного отступа** жирным (пункта – обычным) шрифтом. При этом размер шрифта заголовка раздела должен быть больше, чем у основного текста, а подраздела и пункта – одинаковым с ним.

2.2.4 **Расстояние между заголовками раздела и подраздела, заголовком подраздела и текстом должно быть равно двум интервалам.**

2.2.5 Помещать текст между заголовками раздела и подраздела, между заголовками подраздела и пункта в ВКР **не рекомендуется,** так как указанный текст не представлен в содержании, а значит невозможно определить его местонахождение и на него невозможно сослаться.

# 3 Требования к содержанию и оформлению структурных элементов ВКР

3.1 Титульный лист и задание на ВКР

Титульный лист является первой страницей ВКР, а задание на ВКР – вторым.

Титульный лист и задание на ВКР оформляются на **бланках факультета (учебного центра) МАИ.** Эти бланки (в бумажной и/или электронной форме) выдаются студентам в учебной части УЦ или на выпускающей кафедре.

**Подписи и даты подписания должны быть выполнены только** **черными чернилами или тушью**.

Элементы даты приводят арабскими цифрами в одной строке в следующей последовательности: **день месяца, месяц, год**, например: дату 10 апреля 2011 г. следует оформлять 10.04.2011.

3.2 Реферат

Реферат должен содержать:

* сведения об объеме отчёта, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве использованных источников;
* перечень ключевых слов;
* текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста а, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются строчными буквами в строку через запятые.

Текст реферата должен отражать:

* объект исследования или разработки;
* цель работы;
* метод или методологию проведения работы;
* результаты работы;
* экономическую эффективность или значимость работы;
* прогнозные предположения о развитии объекта исследования.

Если не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

Пример составления реферата приведен в приложении А.

3.3 Содержание

Содержание включает введение, наименование всех разделов и подразделов, а также имеющих заголовок пунктов основной части, заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы ВКР.

На первой строчке листа печатается слово «**СОДЕРЖАНИЕ**», отформатированное как заголовок, но без номера. Затем вставляется собственно содержание (в Word – с помощью команды **Ссылка/Оглавление** классического формата с отображением номеров по правому краю и с использованием заполнителя «. . . . . . . .»).

Если в содержании текст наезжает на область нахождения номеров страниц или в каком-либо пункте отсутствует заполнитель перед номером страницы, то часть строки необходимо перенести вручную на следующую строчку.

3.4 Обозначения и сокращения

Структурный элемент «**ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**» содержит перечень обозначений и сокращений, применяемых в данном е о ВКР. При необходимости в перечень обозначений и сокращений могут включаться также условные обозначения, символы, единицы физических величин и терминов.

Перечень должен располагаться столбцом. Слева в алфавитном порядке приводят сокращения, условные обозначения, символы, единицы физических величин и термины, справа — их детальную расшифровку.

Запись обозначений и сокращений проводят в порядке приведения их в тексте а с необходимой расшифровкой и пояснениями.

3.5 Введение

На первой строчке листа печатается слово «**ВВЕДЕНИЕ**», оформленное как заголовок. На следующих строчках печатается текст введения.

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости разработки ВКР. Во введении должны быть показаны актуальность и новизна темы, связь данной работы с другими научно-техническими работами и проблемами.

3.6 Основная часть

В основной части ВКР приводятся данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной ВКР.

Основная часть должна содержать:

* выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики решения задач задания на ВКР;
* процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;
* обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности  
  полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ.

3.7 Заключение

На первой строчке листа печатается слово «**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**», отформатированное как заголовок без номера.

Заключение должно содержать:

* краткие выводы по результатам выполнений ВКР или отдельных ее этапов;
* оценку полноты решений поставленных задач;
* разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов ВКР;
* оценку технико-экономической эффективности внедрения;
* оценку научно-технического уровня выполненной ВКР в сравнении с лучшими достижениями в данной области.

3.8 Список использованных источников

На первой строчке листа печатается слово «**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**», отформатированное как заголовок без номера.

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении а. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 – 2003.

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте а и нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа.

3.9 Приложения

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной ВКР, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть:

* промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
* описания алгоритмов и программных продуктов;
* инструкции, методики, разработанные в процессе выполнения ВКР;
* иллюстрации вспомогательного характера;
* копии технического задания на ВКР или другого исходного документа для выполнения ВКР;
* акты внедрения результатов ВКР и др.

# 4 Построение основной части отчёта о выпускной квалификационной работе

4.1 Оформление текста основной части отчёта

Основную часть а следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста а на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений.

Пример — 1, 2, 3 и т. д.

Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой.

Пример — 1.1, 1.2, 1.3 и т. д.

Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой.

Пример — 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т. д.

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят.

Если раздел или подраздел имеет только один пункт или пункт имеет один подпункт, то нумеровать его не следует.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая.

Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Разделы а должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Если документ не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится.

Пример

1 Типы и размеры

1.1

1.2Нумерация пунктов первого раздела документа

1.3

2 Технические требования

2.1 Нумерация пунктов второго раздела документа

Если документ имеет подразделы, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками, например:

3 Методы испытаний

3.1 Аппараты, материалы и реактивы

(Нумерация пунктов первого подраздела третьего раздела документа).

3. 2 Подготовка к испытанию

(Нумерация пунктов второго подраздела третьего раздела документа).

Если раздел состоит из одного подраздела, то подраздел не нумеруется. Если подраздел состоит из одного пункта, то пункт не нумеруется. Наличие одного подраздела в разделе эквивалентно их фактическому отсутствию.

Пункты, при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 и т. д.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены **перечисления.**

**Каждый** пункт, подпункт и перечисление записывают **с абзацного отступа.**

Перед каждой позицией перечисления **следует ставить дефис** или, при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, **строчную букву** (за исключением ё, з, о, г, ь, й, ы, ъ), после которой ставится скобка.

Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать **арабские цифры**, послекоторых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере.

Пример

а) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

б) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

1) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

2) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

3) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

в) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

4.2 Иллюстрации

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в е непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в е.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, помещаемые в е, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Допускается выполнение чертежей, графиков, диаграмм, схем посредством использования компьютерной печати.

Фотоснимки размером меньше формата А4 должны быть наклеены на стандартные листы белой бумаги.

Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой, например, Рисунок 1.1.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 — Детали прибора.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.3.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

4.3 Таблицы

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую незаконченную часть таблицы, не проводят.

Таблицу следует располагать в е непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

На все таблицы должны быть ссылки в е. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблицы. Пример оформления таблицы приведен на рисунке 1.

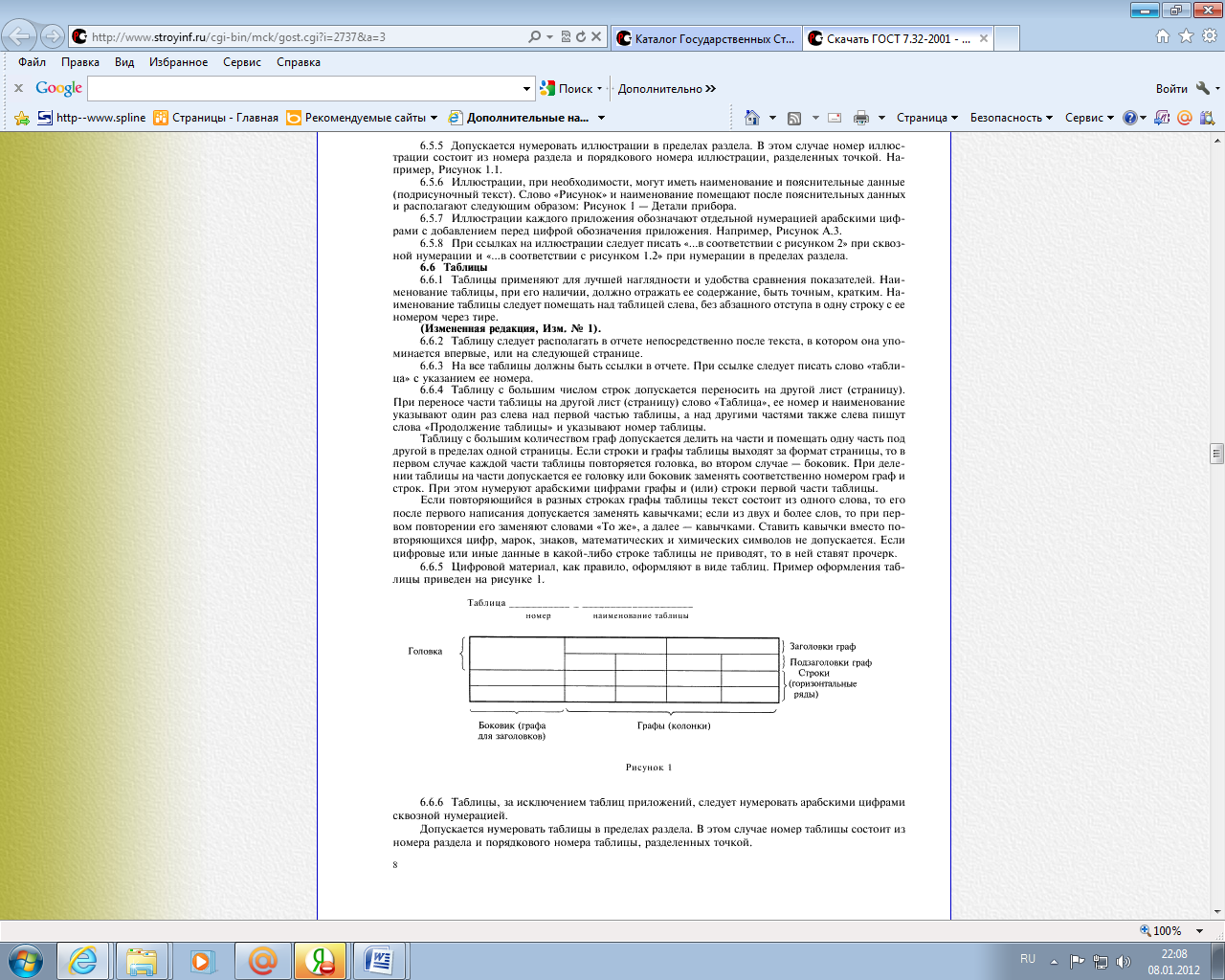


Рисунок 1 – Пример оформления таблицы

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица» и номер ее указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1».

Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки и графы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, во втором случае — боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером графы или строк.

**Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не разрешается**.

Если повторяющийся в разных строках графы 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 «То же», 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.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Пример оформления таблицы приведен в ГОСТ 7.32 – 95 и ГОСТ 2.105 – 95.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

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

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

Если в документе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

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, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

4.4 Примечания

Слово «Примечание» следует печатать с прописной буквы с абзаца и не подчеркивать.

Примечания приводят в документах, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала.

Примечания не должны содержать требований.

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания. Если примечание одно, то после слова  
«Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Пример:

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

Несколько примечаний нумеруются по порядку арабскими цифрами.

Пример:

Примечания

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

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

3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.5 Формулы и уравнения

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=)  
или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (х), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «X».

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле.

Формулы следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей ВКР арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Пример

|  |  |
| --- | --- |
| А=а:Б, | (1) |

|  |  |
| --- | --- |
| В=с:е. | ((2) |

Одну формулу обозначают – (1).

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).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например: «... в формуле (1)».

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

Порядок изложения математических уравнений такой же, как и формул.

Формулы набираются с использованием редактора формул Microsoft Equation или Math Type. При этом под «формулой» понимается любая последовательность не менее чем двух символов, не являющаяся словом (названием, аббревиатурой) в русском или каком-либо другом языке. Например, MATLAB является словом (в указанном контексте),  — не является словом.

Текст формулы выравнивается по центру:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (1.1) |

При использовании формул необходимо правильно расставлять знаки препинания, поскольку формулы являются элементом предложения.

При переносе выравнивание второй строки формулы остается прежним – по центру текста, как это показано в примере с формулой (1.2):

|  |  |
| --- | --- |
|  | (1.2) |

Между текстом и следующей за ним формулой в многострочных формулах и между формулой и следующим за ней текстом оставляются пустые строки.

При ссылке на формулу, необходимо указать ее полный номер в скобках, например: «... с формулой (2.1)».

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой, в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова «где», без двоеточия после него.

Например:

Абсолютное снижение трудовых затрат :

|  |
| --- |
| , |

где  – трудовые затраты на обработку информации по базовому варианту;

 – трудовые затраты на обработку информации по предлагаемому варианту.

Таблица 1 – Формат шрифтов для набора переменных и формул

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Элемент формулы | Шрифт | Размер | Полужирный | Курсив |
| Переменные латинского и русского алфавитов | Times New Roman | 14 | Нет | Нет |
| Переменные греческого алфавита | Symbol | 14 | Нет | Нет |
| Стандартные функции | Times New Roman | 14 | Нет | Нет |
| Цифры и знаки операций | Times New Roman | 14 | Нет | Нет |
| Обозначения векторов и матриц | Times New Roman | 14 | Нет | Нет |
| Крупный индекс | Times New Roman | 9 | Нет | Нет |
| Мелкий индекс | Times New Roman | 7 | Нет | Нет |
| Крупный символ | Times New Roman | 18 | Нет | Нет |
| Мелкий символ | Times New Roman | 14 | Нет | Нет |

4.6 Ссылки

Общие правила литературных ссылок в тексте на список использованных источников состоят в следующем.

В тексте ВКР ссылки на литературные источники даются в квадратных скобках в соответствии с номером в списке источников, при этом не ставится пробел как после открывающей скобки, так и перед закрывающей скобкой (например: [1]).

Ссылаться следует на документ в целом или его разделы и приложения, а также на конкретные страницы источника, например, [7], [3, раздел 4], [5, приложение А], [2, с. 234]. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются, за исключением подразделов, пунктов, таблиц и иллюстраций данного документа.

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания стандарта в списке использованных источников в соответствии с ГОСТ 7.1.

При множественных ссылках можно использовать, например, такую запись [23–28].

Допустимы, а часто необходимы, ссылки на WEB-страницы, и их материалы, которые использованы в данном е. Электронные источники указываются в «Списке использованных источников» ВКР после литературных источников (книжных и журнальных).

# 6 Приложения

Приложение оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах или выпускают в виде самостоятельного документа.

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа, за исключением справочного приложения «Библиография», которое располагают последним.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «**ПРИЛОЖЕНИЕ**», его обозначения и степени.

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

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, 3, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и О.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в документе одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ А».

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.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

При необходимости приложение может иметь «СОДЕРЖАНИЕ».

Приложениям, выпущенным в виде самостоятельного документа, обозначение присваивают как части документа с указанием в коде документа ее порядкового номера.

# 7 Тексты программ

Отчет о ВКР может содержать отдельные фрагменты программ, созданных студентом, где им реализованы разработанные алгоритмы обработки информации. Такие подпрограммы следует оформлять определенным образом, чтобы иметь возможность по тексту пояснительной записки ссылаться на них и комментировать.

Оформление фрагментов программ аналогично, оформлению таблиц:

- вначале (после пустой строки) пишется слово «Листинг», ему присваивается в порядке упоминания в тексте двойной номер (с учетом раздела);

- затем через тире приводится название фрагмента программы;

- далее в одной ячейке таблицы приводится текст программы шрифтом Courier New 10 пт. с одинарным интервалом (при необходимости ссылок на отдельные строчки программы они нумеруются в порядке возрастания с шагом 10);

- после листинга вставляется пустая строка.

При ссылке в тексте на весь фрагмент достаточно указать слово «листинг» и его номер, например, «листинг 3.1».

Листинг 3.1 – Процедура сохранения кэшированных данных таблиц при закрытии приложения

|  |
| --- |
| procedure TMainForm.FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);  begin  DM.TaUCH\_ST.FlushBuffers;  DM.TaUCH\_ZV.FlushBuffers;  DM.TaDOL.FlushBuffers;  DM.TaRAZRYAD.FlushBuffers;  end; |

При ссылке на отдельные строки программы после слова «листинг» и его номера через пробел в фигурных скобках приводятся номера строк, например, «см. листинг 3.2 {40}», «см. листинг 3.2 {30, 50, 140}» или «см. листинг 3.2 {70–100}».

Листинг 3.2 – Процедура открытия справочника

|  |
| --- |
| 10 procedure TMainForm.OpenSpr(FormOpen: TFSPRView;  Source: TDataSource;  Const Capt: String);  20 begin  30 try  40 FormOpen.Show  50 Except  60 try  70 Application.CreateForm(TFSPRView, FormOpen);  80 FormOpen.Caption:=Capt;  90 FormOpen.DBGrid1.DataSource:=Source;  100 FormOpen.DBNavigator1.DataSource:=Source;  110 Finally  120 FormOpen:=nil  130 End  140 end  150 end; |

Полный текст программы может быть приведен в приложении. Для этого необходимо в тексте ВКР сделать на него ссылку.

# 8 Список использованных источников

Общие правила оформления списка использованных источников состоят в следующем.

При указании статьи в журнале указываются последовательно:

* фамилии и инициалы авторов (после каждого инициала ставится точка «.», авторы отделяются друг от друга запятыми «,»);
* название статьи (без кавычек и точки на конце);
* пробел « », две косые черты «//», пробел « »;
* название журнала (без кавычек с точкой «.» на конце);
* пробел « », тире «–», пробел « »;
* год издания (с точкой «.» на конце);
* пробел « », буква «Т» с точкой «.», пробел « », номер тома, точка «.», пробел « », тире «–», пробел « » (если журнал многотомный);
* пробел « », знак номера «№», пробел « », номер журнала, точка «.», пробел « », тире «–», пробел « » (если журнал имеет номер);
* буква «С», точка «.», пробел « », номер первой страницы статьи, знак минуса «–», номер последней страницы статьи, точка «.».

При указании книги указываются последовательно:

* фамилии и инициалы авторов (после каждого инициала ставится точка «.», авторы отделяются друг от друга запятыми «,»);
* название книги (без кавычек с точкой «.» на конце);
* пробел « », тире «–», пробел « »;
* город издания (при этом для Москвы используется сокращение «М.», для Ленинграда — «Л.», для Санкт-Петербурга – «СПб.», для Киева – «К.»), двоеточие «:», пробел « »;
* название издательства (без кавычек), запятая «,», пробел « »;
* год издания (с точкой «.» на конце);
* пробел « », тире «–», пробел « »;
* количество страниц в книге, пробел « », символ «с», точка «.».

При указании электронной публикации (Web-страницы) последовательно указываются:

* фамилии и инициалы авторов (после каждого инициала ставится точка «.», авторы отделяются друг от друга запятыми «,»);
* название публикации (без кавычек с точкой «.» на конце);
* пробел « », тире «–», пробел « »;
* электронный адрес размещения Web-страницы.

Ниже приводится пример оформления списка использованных источников.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. О полиции: фед. закон от 7.02.2011 №3-ФЗ (ред. от 21.11. 2011). – М.: Книжный мир, 2001. – 72с.
2. Федеральная целевая программа «Уничтожение запасов химического оружия в Российской Федерации»: утв. постановлением Правительства Рос. Федерации от 21 марта 1996 г. № 305 : в ред. постановления Правительства Рос. Федерации от 24 окт. 2005 г. № 639 // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2005. – № 44, ст. 4563. – С. 12763-12793.
3. ГОСТ 7.1–2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст]. – Введ. 2001–07–01. – М.: Стандартиформ. – 49с.
4. Федеральный закон от 26.12.2008 N 294-ФЗ (ред. от 18.07.2011, с изм. от 21.11.2011) "О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_115838. – Загл. с экрана. – Дата обращения 15.10.2011.
5. ГОСТ 7.32-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]. – Код доступа: http://www.stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi?i=2737&a=3. – Загл. с экрана. – Дата обращения 15.10.2011.
6. Дирина А. И. Право военнослужащих Российской Федерации на свободу ассоциаций // Военное право: сетевой журн. 2007. – URL: http://www.voennoepravo.ru/node/2149. – Дата обращения 19.09.2011.
7. Основы информационной безопасности. Учебное пособие для вузов / Е.Б. Белов, В.П. Лось, Р.В. Мещеряков, А.А. Шелупанов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2011. – 544 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

**Пример составления реферата выпускной квалификационной работы**

РЕФЕРАТ

Отчет 85 с., 24 рис., 12 табл., 30 источников, 2 прил.

Ключевые слова: РАСПОЗНАВАНИЕ РУКОПИСНЫХ СИМВОЛОВ, РАСПОЗНАВАНИЕ ОБРАЗОВ, МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ИЗОБРАЖЕНИЙ, СТРУКТУРНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ, ГРАФОВОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ, СИСТЕМА РАСПОЗНАВАНИЯ

Цель работы — разработка программного обеспечения системы распознавания рукописных символов в стандартизованных бланках.

В процессе работы проанализированы существующие способы представления данных о распознаваемых символах, обосновано и выбрано представление в виде граф системы, строящегося на основе промежуточного (сокращенного) скелетного представления.

В результате работы была создана система распознавания рукописных символов в стандартизованных бланках, основанная на выбранном представлении данных о распознаваемых символах.

Система распознавания включает в себя обучающую и распознающую части.

Программная реализация выполнена в среде программирования… . Программы написаны на языке … .