

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. ЛОМОНОСОВА

Факультет вычислительной математики и кибернетики

Е.И. Большакова, Н.В. Баева

**Написание и оформление
учебно-научных текстов
(курсовых, выпускных, дипломных работ)
Составление презентаций**

Учебно-методическое пособие

Москва – 2012

УДК 378(075.8)
ББК 74.58я73
Б 79

*Печатается по решения Редакционно-издательского совета
факультета вычислительной математики и кибернетики
МГУ имени М.В. Ломоносова*

Рецензенты:

*Е.А. Кузьменкова - к.ф.-м.н., доцент;
Ю.С. Владимирова - к.ф.-м.н., ст. научный сотрудник*

Большакова Е.И., Баева Н.В.

Написание и оформление учебно-научных текстов (курсовых, выпускных, дипломных работ). Составление презентаций: Учебно-методическое пособие. – М.: Издательский отдел факультета ВМиК МГУ имени М.В. Ломоносова (лицензия ИД № 05899 от 24.09.2001); МАКС Пресс, 2012. – 64 с.

ISBN 978-5-89407-505-1

ISBN 978-5-317-04434-3

В учебно-методическом пособии собрана информация, необходимая для написания и правильного оформления рефератов, курсовых, дипломных и выпускных работ, магистерских диссертаций. Рассматриваются особенности научного стиля, принципы рубрикации и композиции научного текста, нормативные правила оформления библиографии и иллюстративного материала. Даются рекомендации по составлению презентаций докладов. Предназначено для студентов старших курсов, аспирантов, преподавателей.

УДК 378(075.8)
ББК 74.58я73

Учебно-методическое издание
БОЛЬШАКОВА Елена Игоревна
БАЕВА Наталия Валерьевна

НАПИСАНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ УЧЕБНО-НАУЧНЫХ ТЕКСТОВ
(курсовых, выпускных, дипломных работ)
СОСТАВЛЕНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИЙ
Учебно-методическое пособие

Издательский отдел
Факультета вычислительной математики и кибернетики МГУ имени М.В. Ломоносова
Лицензия ИД № 05899 от 24.09.2001

ISBN 978-5-89407-505-1
ISBN 978-5-317-04434-3

©Издательство ООО "МАКС Пресс", 2012
©Факультет ВМК МГУ имени М.В.Ломоносова, 2012
©Большакова Е.И., Баева Н.В., 2012

Содержание

Предисловие.....	4
1 Принципы написания научных текстов.....	5
1.1 Особенности научного стиля.....	5
1.2 Жанры научных текстов.....	8
1.3 Композиция и логика научного текста.....	10
1.4 Названия текста и его разделов.....	13
1.5 Внутренняя рубрикация текста.....	14
1.6 Использование научной терминологии.....	17
1.7 Роль введения и заключения.....	19
1.8 Дополнительные разделы текста.....	22
1.9 Редактирование научного текста.....	25
2 Оформление учебно-научных текстов.....	28
2.1 Титульный лист и содержание.....	28
2.2 Заголовки разделов и нумерация.....	29
2.3 Рисунки, таблицы, формулы.....	31
2.4 Библиографический список и ссылки на него.....	35
2.5 Библиографическое описание.....	37
2.6 Сокращения и числительные.....	41
2.7 Форматирование текста.....	43
3 Составление презентаций докладов.....	45
3.1 Назначение и особенности презентаций.....	45
3.2 Композиция презентации.....	47
3.3 Содержание слайдов.....	48
3.4 Визуальное оформление слайда.....	50
3.5 Особенности презентаций учебно-научных работ.....	53
Литература.....	55
Приложение А. Перечень ГОСТ по оформлению научно-технической документации.....	57
Приложение В. Пример титульного листа.....	58
Приложение С. Пример раздела «Содержание».....	59
Приложение D. Список общепринятых сокращений.....	60
Приложение Е. Пример презентации дипломной работы.....	62

Предисловие

В процессе обучения в университете студенты пишут тексты работ, которые мы называем *учебно-научными*. К ним относятся рефераты, эссе, доклады, а также курсовые, дипломные и выпускные работы, магистерские диссертации.

Написание любого сочинения на некоторую тему представляет собой далеко не самую простую задачу, в случае же учебно-научных работ необходимо дополнительно учитывать требования *научного стиля*. Следует также знать общепринятые правила оформления научных текстов, в том числе содержащегося в нем иллюстративного материала, списка литературы и т.п. Взятые вместе, эти требования и правила образуют определенную культуру написания и оформления текстов научных работ. Важно, что соблюдение существующих принципов и правил составления и оформления научных текстов облегчает восприятие и понимание их содержания, которое бывает достаточно сложным.

К сожалению, написанию текстов учебно-научных работ специально не учат, и умение писать складывается постепенно в результате ознакомления с образцами таких работ и собственного опыта, которого к моменту написания итоговых выпускных работ бывает все же явно недостаточно. Доступной учебно-методической литературы, содержащей необходимые сведения и призванной помочь студенту в освоении научного стиля и нормативных правил оформления научных текстов, сравнительно мало [2, 3, 7, 8]. Консультации научного руководителя по написанию текстов учебно-научных работ ограничены по времени и поэтому не могут ответить на все возникающие у студента вопросы.

Настоящее учебно-методическое пособие призвано восполнить существующий недостаток. Кроме правил написания и оформления текстов учебно-научных работ в пособии описываются также принципы составления *презентаций* научных докладов. Основное внимание уделяется *квалификационным* учебно-научным работам, охватывающим:

- дипломные работы студентов-специалистов,
- выпускные квалификационные работы студентов бакалавриата,
- магистерские диссертации.

1 Принципы написания научных текстов

Научный стиль сформировался в конце 19 – начале 20 века, по мере превращения науки в профессиональную деятельность, и реализуется преимущественно в письменной форме.

1.1 Особенности научного стиля

От других стилей научные тексты отличают [1, 7, 13]:

- подчеркнутая информативность;
- точность, однозначность, четкость изложения;
- объективность, доказательность, подчеркнутая логичность;
- абстрактность, отвлеченность и обобщенность;
- стандартность, единообразие, безличность.

Эти свойства научных текстов связаны с их главными функциями – формирования, накопления и передачи научных знаний о мире.

Очевидная особенность научных текстов – их насыщенность научными терминами, однако более существенным является формально-логический способ изложения [4, 7], что определяет многие другие особенности научных текстов – языковые и композиционные.

Поскольку главная цель научного текста – описать, объяснить, и обосновать ряд теоретических положений и экспериментальных результатов, то изложение логически последовательно и включает в себя аргументацию приводимых тезисов, положений, выводов.

Из известных в литературе типов связных текстов – повествования, описания и рассуждения – для научной прозы наиболее характерно *рассуждение*, но достаточно широко представлено и *описание* (в точных науках чаще встречается рассуждение, в естественных и гуманитарных науках – описание).

Рассуждение в научном тексте включает объяснение нового понятия или явления, введение термина, выдвижение гипотезы и выведение следствий из нее, выведение и объяснение формулы, закона и т.д. Характерным при этом является выявление причинно-следственных связей. Разновидностью рассуждения является доказательство в математических текстах.

Описание служит для создания детального представления о каком-либо предмете или явлении через последовательное указание

его отличительных признаков, свойств (функциональных и структурных) и связей между ними.

Для функционального стиля научной речи характерно также стремление к возможно более точному, и в то же время к возможно более экономному способу изложения, что позволяет адекватно и быстро воспринимать заложенную в тексте информацию. Следствием этого является высокая стандартизованность научной прозы, проявляющаяся в лексике, в синтаксисе, в структуре текстов.

В научных текстах широко распространены *стандартные речевые клише* – выражения, механически воспроизводимые в типичных контекстах и обеспечивающие тем самым эффективность восприятия сообщаемой информации [4, 6, 12]. Клишированные фразы научной речи охватывают широкий круг словосочетаний: *из вышесказанного следует, суммируя выводы, на основании полученных данных, нетрудно заметить, вышеуказанная задача, как показало проведенное исследование* и т.п. К подобным фразам относятся вводные слова и составные союзы, показывающие логические связи между частями изложения (*таким образом, вследствие того что, отсюда следует, в соответствии с, в связи с, в отличие от* и др.) или же указывающие источник сообщения (*по сведениям, исходя из данных, по нашему мнению* и т.п.). Попутно заметим, что указание источника является обязательным условием объективности научного изложения.

Для научного стиля характерна также абстрактная лексика: существительные *процесс, проблема, результат, схема*, глаголы *существовать, иметь, являться, происходить* и т.п. [11].

Стандартизованность проявляется и в общепринятой композиции текстов разных жанров (статьи, рецензии и др.), в явно выраженной формальной организации текста: его разделении на разделы и подразделы, использовании ссылок, цитат, сокращений.

Среди характерных особенностей синтаксиса научных текстов следует указать преобладание сложных синтаксических конструкций (особенно сложноподчиненных предложений, которые удобны для выражения причинных, временных, условных отношений); широкое использование перечислений (списков), элементами которых могут быть как отдельные слова, так и фразы; вставные конструкции [7].

Указанные средства удобны для отражения логики научной аргументации и объяснения причинно-следственных связей.

Поскольку научная речь носит в основном констатирующий характер, в научных текстах преобладают глагольные формы настоящего времени изъявительного наклонения, реже употребляется прошедшее время, сравнительно редко – сослагательное наклонение, и практически никогда – повелительное.

Еще одна важная особенность научных текстов связана с установившейся традиционной формой изложения, предполагающей максимальную отстраненность от личности автора [7, 11]. Это выражается в преимущественном использовании:

- третьего лица глаголов (*показывает..., приводит к...*);
- безличных и неопределенно-личных конструкций (*следует указать; известно, что...*);
- пассивных конструкций с глаголами в страдательной форме или краткими страдательными причастиями (*анализ проводится..., ...выявлено несколько новых принципов*).

Изложение может вестись также от первого лица множественного числа: *...мы показали, что... , ...нам представляется...*

Форма глаголов первого лица единственного числа (*я провел эксперимент...*) в научных текстах не используется. Употребление же глаголов в форме первого лица множественного числа, так называемое **авторское «мы»**, объясняется несколькими причинами, в частности, это создает впечатление большей объективности. Автор, рассказывая о своей научной работе и ее результатах, вовлекает в него читателя (адресата текста), делая его тем самым свидетелем и соучастником проводимого рассуждения. Предполагается, что читатель одновременно с ним осуществляет определенные логические операции – выдвижение гипотезы, сопоставление фактов, анализ понятия и введение термина, обобщение и т.п.

Чрезмерное употребление авторского «мы» делает текст однообразным, поэтому используются также формы без местоимения: *...предположим обратное...* или же с притяжательным местоимением первого лица множественного числа, например:

Предметом нашего дальнейшего рассмотрения является...

1.2 Жанры научных текстов

Жанр текста во многом определяет способ подачи материала, уровень его новизны и доступность изложения. Научный стиль реализуется в следующих основных жанрах [7, 13]:

- монография,
- диссертация,
- научная статья,
- тезисы научного доклада,
- аннотация,
- научная рецензия,
- учебное пособие, конспект лекций,
- учебно-научные работы.

Научная статья есть наиболее типичный представитель научной прозы, ее назначение – сообщить научному сообществу о новых результатах проводимых исследований. Научные статьи обычно публикуются в периодической печати – научных журналах, сборниках, трудах конференций. Обычный объем научной статьи – от 5 до 20 печатных страниц.

Тезисы доклада можно рассматривать как сжатие материала научной статьи (до 1-3 страниц). Еще большее сжатие содержания (до нескольких абзацев) осуществляется в аннотации – подробнее см. раздел 1.8 данного пособия.

Научная монография, по сравнению со статьей, предполагает больший охват исследуемых тем, всестороннее исследование некоторой проблемы, что и увеличивает объем её текста.

Учебное пособие (учебник) по сути есть учебная монография с последовательным, системным изложением учебных тем, не предполагающее новизну освещаемых научных вопросов.

К жанру учебно-научных работ относятся:

- Учебный реферат – работа, раскрывающая суть некоторой научной проблемы или нескольких проблем [3, 4, 7];
- Дипломная или выпускная работа, а также магистерская диссертация – исследовательская работа студента-выпускника, подтверждающая его квалификацию [3, 7, 8];
- Курсовая работа – учебная работа, похожая на дипломную и выпускную, но меньшего размера и с меньшим охватом темы [3].

Реферат – наименее самостоятельная разновидность учебно-научной работы и к нему предъявляется меньше всего требований. Реферат призван показать, насколько глубоко понята определенная научная тема или проблема. Чаще всего текст реферата представляет собой сокращенное изложение содержания литературных источников – научных статей и книг, посвященных рассматриваемой теме. Объем реферата варьируется от 5-7 до 20 страниц. В реферате обязательно должны быть ссылки на использованную литературу.

Курсовая работа – это уже самостоятельное исследование по одной из актуальных научных тем. Поэтому курсовые работы входят в учебный план только со второго или третьего годов обучения. На старших курсах обычно практикуется публичная защита курсовых работ, что можно рассматривать как репетицию защиты дипломной или выпускной работы. Курсовая работа должна быть написана с учетом принципов научного стиля, в ней обязательны ссылки на литературу. Примерный ее объем – 10-25 страниц, в зависимости от того, какой характер она носит – теоретический или практический.

Квалификационная учебно-научная работа (дипломная или выпускная работа, магистерская диссертация) служит завершающим этапом обучения и формой итогового контроля. Требования, предъявляемые к ней, на порядок выше требований к курсовым работам: предполагается полноценное исследование одной из проблем в некоторой научной области. Как следствие, сложнее структура работы, больше список использованной литературы.

При написании текста квалификационной работы часто возникает вопрос о его объеме. В принципе, объем строго не регламентирован, нет жестких ограничений ни сверху, ни снизу. Однако ясно, что основной текст вряд ли может быть меньше 20 печатных страниц, поскольку в меньшем объеме сложно с должной степенью подробности описать основные аспекты проделанной работы. Для гуманитарных специальностей объем работ обычно выше, чем для математических и естественнонаучных, а тексты выпускных бакалаврских работ в среднем короче текстов магистерских диссертаций. В то же время не следует раздувать текст, так как это увеличивает время работы над ним и повышает вероятность ошибок.

1.3 Композиция и логика научного текста

Под композицией текста понимается его структура, взаиморасположение и связь его частей [3, 7]. В научных текстах композиция тесно связана со всей логикой изложения и содержанием работы.

Традиционно сложилась определенная композиционная структура научного текста, максимально облегчающая его восприятие и предполагающая разбиение текста на **введение**, **основную часть** и **заключение**. Эти части обычно дополняются **списком использованной литературы** (*библиографический список*, или *библиография*), включающий перечень литературных источников, на которые есть ссылки в тексте работы. Для учебно-научного текста необходимыми компонентами являются также **титульный лист** и **содержание** (оглавление). К дополнительным, не обязательным разделам относятся *аннотация*, *гlossарий*, *приложения* (см. раздел 1.8 данного пособия).

Таким образом, текст учебно-научной работы включает следующие обязательные разделы:

1. Титульный лист
2. Лист содержания (оглавление)
3. Введение
4. Основная часть (один или несколько разделов)
5. Заключение
6. Список литературы

Во введении излагается необходимая исходная информация о проблемной области, целях и задачах работы, известных путях их решения, дается краткая постановка задачи, тезисно формулируются предлагаемые в работе идеи и решения, полученные результаты.

Основная часть текста посвящена последовательному решению поставленных во введении задач – раскрытию, детализации, объяснению и аргументации основных положений, выраженных во введении тезисно.

Важно, что в основной части текста квалификационных учебно-научных работ должны быть объяснены все проектные решения, принимаемые для достижения поставленной цели. В частности, в работах в области программирования должны быть

приведены обоснования архитектуры разработанной программной системы, схемы ее работы, выбора инструментария (языка, среды программирования, библиотек) для ее реализации.

В разделе «Заключение» указываются основные результаты, достигнутые в ходе проведенного исследования, дается краткая формулировка выводов, сделанных по этим результатам.

Введение и заключение научного текста обычно бывают цельными, т.е. не разбиваются на составные части. Основная же часть текста обычно делится на *разделы* (главы), а в документах среднего и большого объема разделы делятся на *подразделы* (их имеет смысл делать, если они занимают не менее половины страницы). Разделы и подразделы озаглавливаются и нумеруются.

Основной принцип членения основной части на разделы и подразделы – логический. Каждый раздел и подраздел должен быть посвящен одному вопросу, необходимому для решения поставленной задачи. При этом каждый раздел по содержанию должен представлять собой как бы сумму содержаний входящих в него подразделов. Раздел целесообразно завершать краткими выводами, помогающими перейти к чтению следующего раздела.

При разбиении основного текста на разделы и подразделы следует также учитывать принцип пропорциональности, согласно которому объемы разделов должны быть примерно одинаковы, как и объемы подразделов внутри каждого раздела. Чем больше разброс по объему (например, один раздел включает 1 страницу, а другой – 12), тем больше это свидетельствует о неудачной композиции текста.

Для удачной композиции текста характерна не только пропорциональность разделов основного текста, но и определенное соотношение объемов введения, основной части и заключения. Введение занимает обычно 10-20% общего объема текста, но в небольших текстах (например, в тезисах докладов) его доля может быть и больше. Заключение является самым маленьким разделом научной работы, стандартно занимающим 5-10% ее объема. В квалификационных учебных работах основная часть должна занимать не менее 70% ее объема.

Поскольку все изложение в тексте подчинено решению определенной научной задачи, самостоятельность каждой его части

относительна: любой раздел научного текста выполняет свою функцию только в единстве с другими. Все структурные части и иллюстрирующие элементы текста (формулы, рисунки, таблицы) представляют собой конкретные шаги объяснения решения поставленной задачи, при этом материал излагается логически связно, последовательно, аргументировано.

Внутренняя связность основного текста усиливается также тем, что на все рисунки, таблицы, приложения должны быть даны ссылки. Ссылки в тексте обязательны и на все элементы списка литературы (в своем большинстве ссылки на литературу содержатся во введении и в обзорной главе).

Важной особенностью научных текстов является то, что основные идеи и решения, впервые высказанные во введении в общем виде, затем развертываются в основной части – они, по сути, повторяются, но в уже подробном, аргументированном виде. Еще один этап повторения осуществляется в заключении, но уже более кратко, обобщенно. Такие повторения, разной степени детальности и общности служат лучшему пониманию текста [7].

Часто в начале основной части научного текста, обычно в виде отдельной, *обзорной главы*, дается информация обзорного характера, помогающая понять новизну предлагаемых идей и решений работы. Необходимость обзора – это общее правило написания научных текстов, требующее явного указания на предшествующие исследования по изучаемому вопросу.

Обзорная глава, как правило, присутствует в текстах квалификационных учебно-научных работ. Назначение этой главы – дать более детальное и систематическое представление о существующих решениях рассматриваемой проблемы, чем это сделано во введении. Однако по объему обзорная глава не может больше суммарного объема других разделов текста.

В идеале в обзорной главе должен быть дан сравнительный анализ известных подходов и вариантов решения проблемы, а для этого сформулированы цели и критерии их сравнения. В этом случае можно говорить, что обзор является *аналитическим*. В конце главы должны быть сформулированы выводы, включающие оценку предлагаемого в работе решения по применяемым критериям.

1.4 Название текста и его разделов

Название научного текста и его разделов выполняют важную информационную функцию.

Название всего научного текста – предельно краткая форма его смыслового содержания. При формулировке названия должны соблюдаться следующие общие требования [6, 7]:

- Название должно состоять в основном из значимых, ключевых слов, отражающих суть работы; число общих и служебных слов должно быть сведено к минимуму;
- В названии не должно быть многозначных и непонятных слов, сокращений, а также терминов, не являющихся общепринятыми;
- В названии не должно быть сложных синтаксических конструкций (причастных и деепричастных оборотов, придаточных предложений);
- Название должно быть достаточно лаконичным, в среднем – 5-7 слов, но бывают и более длинные названия.

Для квалификационной учебно-научной работы название тем лучше, чем точнее оно отражает суть проделанного исследования. Однако соблюсти все указанные выше требования часто непросто. Поэтому название по смыслу нередко оказывается более широким, чем сделанная работа – однако это нельзя считать недостатком, при условии, что в тексте введения данной работы сделаны необходимые уточнения постановки задачи (см. раздел 1.7 данного пособия).

Приведем два примера названий квалификационных работ: *Билинейная сложность умножения в коммутативных групповых алгебрах; Методы и программные средства определения тональности текстовых сообщений.*

Как и для названия всего научного текста, **заголовки** (названия) разделов и подразделов основной части текста должны отражать их смысловое содержание [3, 8]. В то же время должны учитываться и сформулированные выше требования минимизации в названии общих и служебных слов, отсутствия многозначных слов и сложных синтаксических конструкций. Что касается сокращений, аббревиатур и узкоспециальных терминов, то они допустимы, если

уже пояснены в предшествующем тексте. Однозначно не следует включать в заголовки формулы.

Желательно также, чтобы заголовок раздела и подраздела был достаточно кратким – так чтобы он помещался на одной строке печатного текста и был обозримым (длинные и громоздкие заголовки воспринимаются с трудом), например: *Внешний формат словарной информации* или *Описание прикладного интерфейса*.

Если заголовки (названия) разделов и подразделов текста адекватно отражают смысловое содержание соответствующих частей текста, то это позволяет рассматривать раздел «Содержание» (в котором зафиксированы заголовки) как план свернутого, сжатого выражения всего смысла данного текста, как основание, на котором затем разворачивается все изложение.

В квалификационных учебно-научных работах в области прикладной математики, информатики и программирования в основных разделах текста могут быть освещены:

- Математическая модель процесса/явления и/или подход к ее построению;
- Методы и алгоритмы решения задачи и теоретическая (математическая) оценка их вычислительной сложности;
- Функциональные возможности и архитектура разработанной программной системы (прототипа);
- Особенности реализации программной системы, включая пользовательский интерфейс;
- Экспериментальная проверка модели, методов и алгоритмов: оценка корректности, эффективности, полноты, точности и т.п.

1.5 Внутренняя рубрикация текста

Рубрикацией текста называется его членение на логически самостоятельные составные части, а также графическое отделение одной части от другой. Рассмотренное выше разбиение текста на разделы и подразделы представляет рубрикацию текста на верхнем уровне. Не менее важна рубрикация внутри разделов, включающая разбиение на абзацы и организацию *перечислений*, называемых также *списками*, или *рубриками*.

Рубрикации следует уделять особое внимание, поскольку она играет важную роль в восприятии текста. Содержательно, рубрикация отражает логику научной работы, и ее графическое оформление организует чтение текста, раскрывая его строение, показывая взаимосвязь отдельных частей [3, 8].

Абзац, или сложное синтаксическое целое [7, 13], оформляется отступом перед первым предложением, входящим в его состав (*абзацным отступом*). Предложения абзаца связаны по смыслу, выражая более общее утверждение, идею. Именно логическая целостность абзаца помогает осмыслению всего текста. Часто первое предложение абзаца выражает его главную мысль, другие же расширяют, углубляют, доказывают ее или иллюстрируют. В конце абзаца нередко располагается вывод.

Хотя разбиение на абзацы определяется в первую очередь их содержанием, для облегчения восприятия текста желательно, чтобы объем абзаца был средним, т.е. 3-7 строк текста (несколько предложений среднего размера). Большие абзацы делают текст монотонным, а очень маленькие мешают сосредоточиться на излагаемой мысли. По этой причине большой по объему абзац, даже если он выражает одну мысль, целесообразно разбить на несколько. И наоборот, абзац из одного предложения в ряде случаев имеет смысл присоединить к соседнему.

Таким образом, как и в случае рубрикации текста на разделы и подразделы, действуют два противоположных принципа членения: логический и формальный.

Логическую связь между абзацами выявляют и подчеркивают специальные вводные слова и обороты, употребляемые в начале абзаца: *следовательно, таким образом, итак, перейдем к..., возвращаясь к вопросу о..., рассмотрим подробнее* и др.

В научных текстах часто используются **перечисления** [7], или **списки**, которые могут состоять как из законченных, так и незаконченных фраз. Если перечисления состоят из отдельных слов или словосочетаний без знаков препинания, то они оформляются внутри текста с помощью нумерации арабскими цифрами (или латинскими буквами) и отделяются друг от друга запятой, например:

...известны такие подходы к решению: а) основанный на правилах, б) основанный на машинном обучении, с) комбинированный.

Если перечисления состоят из развернутых фраз со своими знаками препинания, то элементы списка обычно записываются с новой строки и отделяются друг от друга точкой с запятой. Каждому элементу предшествует номер или спецсимвол, тем самым получается **нумерованный** или **ненумерованный** список, например:

- автоматическое составление комментариев;
- автоматизированное исправление ошибок,
- автоматическое форматирование кода.

Вот фрагмент с нумерованным списком:

... сформулирован общий алгоритм построения онтологий:

1. разработка словаря предметной области;
2. определение основных уровней абстракции, создание иерархии классов согласно этим уровням;
3. разбиение крупных классов на несколько подклассов;
4. категоризация – группировка схожих классов и создание общих надклассов;
5. очищение структуры онтологии от избыточности, синонимии, противоречий.

Нумерованные списки целесообразно использовать в случаях, когда важна последовательность элементов, например, когда перечисляются шаги алгоритма.

Заметим, что перечисления могут записываться также при помощи слов *во-первых, во-вторых, наконец, в заключение* и др.

Важно, что элементы перечисления должны быть однородны семантически и синтаксически, т.е. выражать сопоставимые понятия (свойства, виды, объекты и т.п.) и записываться однородными синтаксическими конструкциями (существительными, глаголами, именными или глагольными сочетаниями, полными фразами). Это правило часто нарушается, и ниже приведен подобный пример:

...Для этого необходимо изучить:

1. принципы построения обучающих систем;
2. предметную область поставленной задачи;
3. построить модель предметной области;

4. спроектировать и реализовать систему обучения.

Вот возможное исправление этого перечисления:

...Для этого необходимо:

1. изучить принципы построения обучающих систем;
2. изучить предметную область поставленной задачи;
3. построить модель предметной области;
4. спроектировать и реализовать систему обучения.

Еще одно правило перечислений – текст всех элементов списка должен быть грамматически подчинен предшествующей фразе, причем эту фразу нельзя обрывать на предлогах или союзах. Вот пример с ошибкой, которую можно исправить, поменяв падеж главных существительных в перечислениях на родительный:

...сравним среды с точки зрения возможностей:

- *Навигация по тексту программы;*
- *Контекстная помощь;*
- *Средства управления проектами;*
- *Компиляция и выполнение программы.*

Заметим, что как и для других структурных единиц текста (абзацев, разделов и подразделов), для элементов перечисления желательна их пропорциональность (соразмерность по объему).

Еще один прием логического членения текста – **вставные конструкции** – отдельные слова, словосочетания, законченные фразы, употребляемые в скобках внутри других предложений. Этот прием позволяет структурировать сложную и громоздкую фразу, облегчая ее чтение. Однако допустимым считается только один уровень скобок (примером может служить предложение в предыдущем абзаце).

1.6 Использование научной терминологии

Термин – это слово или словосочетание, обозначающее определенное понятие специальной области знаний (например: *регистр, естественный отбор, ток высокого напряжения, число с плавающей точкой* и т.п.). Система используемых в научном тексте терминов образует его понятийный аппарат, от которого зависит его понятность и точность.

Из особенностей научной терминологии вытекают принципы ее использования в научных текстах, в том числе учебно-научных.

Для терминологии любой научной области характерна [11]:

- **системность**, т.е. термин существует не сам по себе, а в совокупности с другими терминами данной системы;
- условность именованя терминов: для большинства терминов (за исключением базовых) их связь с обозначаемым понятием устанавливается только на основе их **определения (дефиниции)**;
- стилистическая нейтральность терминов, отсутствие экспрессии.

Корректное употребление терминов в научном тексте подразумевает следующее.

1. Изложение должно вестись в общепризнанных терминах данной научной области (обычно зафиксированных в словарях), и только на их основе могут быть введены и определены новые термины.
2. Все новые термины, необходимые для описания проведенного в работе исследования, но не являющиеся общепринятыми, должны быть явно определены или разъяснены в тексте, так же как и употребляемые их сокращения.
3. Важно, что новые термины не должны встречаться в тексте раньше, чем их определение (исключением может быть только раздел введения, в котором обычно указываются все ключевые термины научной работы).
4. Синонимия и вариативность в употреблении терминов считается нежелательным явлением. В отличие от художественных и публицистических текстов, в которых частое повторение одного и того же слова признается стилистически дефектным [6], в конкретном научном тексте не допускается неоправданное применение разных терминов для одного и того же понятия (например: *вакуум* и *разряжение*), поскольку это может нарушать главные свойства текста – точность и однозначность понимания. При этом возникающее из-за неизбежных словесных повторов однообразие уже не считается дефектом [1]. Это касается как общеизвестных, так и новых терминов, используемых в тексте. Выдержать принцип единообразного употребления терминов

часто помогает предварительное составление *гlossария* (см. раздел 1.8 пособия).

5. Для сокращения текста и уменьшения в нем прямых повторов терминов допускаются терминологические сокращения и аббревиатуры (зафиксированные в словаре или вводимые автором текста), например: *УФ-лучи, ОЗУ* и т.п.
6. Не следует злоупотреблять терминами иностранного происхождения, особенно если они имеют синонимы (дублиеты) в русском языке (например: *понятийный* и *концептуальный*). Недопустимо также жаргонные выражения и профессиональный сленг (слова типа *исходники, движок* и т.п.).
7. Определяя термины и понятия, очень важно иллюстрировать их конкретными примерами:

Обращением (или **реверсом**) цепочки a будем называть цепочку a^R , символы которой записаны в обратном порядке. Например, если $a=abcdef$, то $a^R=fedcba$

В лингвистике **паронимией** называется явление частичного звукового сходства слов при их полном или частичном семантическом различии (например: *скрытый – скрyтный*)

1.7 Роль введения и заключения

Введение – обязательный раздел практически любой (даже малой по объему) научной и учебно-научной работы. Заключение требуется во многих видах научных работ, в частности, в научной статье и любой квалификационной учебно-научной работе.

В учебном реферате во введении формулируется суть исследуемой проблемы/проблем, определяются ее значимость и актуальность, указываются цели и задачи реферата, дается характеристика используемых литературных источников. В основной части раскрываются отдельные стороны исследуемой проблемы, прослеживаются пути их решения на материалах источников. В заключении реферата подводятся итоги, формулируются выводы, намечаются перспективы дальнейшего исследования рассмотренных проблем.

В квалификационной учебно-научной работе роль введения особо важна, его назначение – ввести читателя в рассматриваемую научную тематику и решаемую в ней проблему, указать цели и задачи работы, обозначить результаты проделанной работы [3, 7, 8]. Все это в конечном счете облегчает чтение основного текста.

Введение строится по следующему примерному плану:

1. Указание научной области, к которой относится данная учебно-научная работа (например: численные методы, программная инженерия, искусственный интеллект).
2. Описание рассматриваемой в рамках этой области проблемы (например: эффективная реализация какого-либо численного алгоритма для конкретной задачи, разработка интерпретатора для некоторого языка).
3. Характеристика сложившейся в современной науке ситуации по данной проблеме: краткое описание (мини-обзор) существующих ее решений (предложенных в предшествующих научных работах), пояснение их недостатков и необходимости выработки новых решений – что фактически констатирует актуальность темы.
4. Формулировка общей *цели* данной квалификационной работы, конкретных *задач*, которые предстоит решать в соответствии с ней (в отличие от цели, задач может быть несколько, по отдельности они представляют собой последовательные шаги продвижения к цели).
5. Характеристика особенностей предлагаемого подхода к решению проблемы и разрабатываемых для этого методов, фактически – указание *новизны* предлагаемых решений.
6. Перечисление основных результатов, полученных в данной работе, и пояснение области их применимости, т.е. *практической значимости работы*;
7. Описание структуры работы по основным разделам (главам) – обычно это перечисление разделов с указанием их содержания.

Ключевыми пунктами данного плана являются пункты 3 и 4. В первом из них раскрывается, что осталось неразработанным в рамках рассматриваемой проблемы – так, что становится понятна необходимость дальнейшего ее исследования. Пункт 3 логически

предшествует формулировке цели работы и уточненной постановке ее задачи/задач.

Цель работы обычно заключается в решении некоторой проблемы (достижение некоторого показателя: точности/полноты, реализация некоторой функции программной системы), для ее достижения ставятся и решаются конкретные задачи. Описание их решения составляет содержание основных разделов текста (часто одной задаче соответствует один раздел), причем заголовки разделов часто строятся исходя из формулировок этих задач.

Все пункты указанного плана так или иначе должны быть отражены в тексте введения, за исключением пункта 7.

Отметим, что исходя из роли введения, в его тексте должны появиться (не обязательно с определениями) ключевые, основные термины данной работы, которые будут затем употребляться, а при необходимости, определяться и уточняться в основных разделах текста работы.

Нередко во введении требуется уточнить объект, предмет, а также метод научного исследования [7, 8]. В обыденном мышлении понятия объекта и предмета часто отождествляются, поэтому их разграничение часто вызывает затруднения.

Объект исследования – изучаемая сущность, явление, процесс, (в частности: алгоритм, программа, метод). Объект шире предмета.

Предмет исследования – изучаемый фрагмент объекта, например, те или иные его свойства или функции, взаимосвязи его составных элементов. Предмет задает ракурс рассмотрения объекта, по сути, определяет тему (название) квалификационной работы.

Метод исследования характеризует способ изучения этих свойств, функций, взаимосвязей – он может быть теоретическим, экспериментальным или комбинированным.

Для квалификационной учебно-научной работы объем раздела «Введение» составляет обычно от 3 до 7 страниц. Большой объем допускается в случаях, когда в тексте работы отсутствует обзорный раздел (глава). Для соблюдения разумных пропорций текста введение должно занимать от 10% до 20% объема основного текста.

Обязательный в квалификационных учебных работах раздел «Заключение» обычно составляет 1-2 страницы. На одной странице

вполне можно разместить самое важное – перечисление результатов проделанной работы, чаще всего они соответствуют задачам исследования, сформулированным во введении, что свидетельствует о законченном характере работы.

Для дополнительной оценки результатов целесообразно указать некоторые характеристики проделанной работы, например, объем реализованной программы или базы данных (в числе строк программного кода или в килобайтах), количество проведенных экспериментов и размеры экспериментальных данных (если это не указано в других разделах текста). Полезно привести характеристики функционирования программы (например, время реакции).

1.8 Дополнительные разделы текста

К дополнительным разделам научного текста мы относим:

- аннотацию,
- список ключевых слов,
- содержание (оглавление),
- глоссарий,
- список литературы (библиографический список),
- приложения.

Все эти разделы выполняют важные функции для понимания научного текста. Для квалификационных учебно-научных работ строго обязательными являются содержание и список литературы.

Аннотация представляет собой так называемый вторичный документ. Еще одним видом вторичного документа является *библиографическое описание*. Вторичные документы получают в результате свертывания, сжатия информации исходного, первичного документа (текста) и служат для ускорения поиска нужной информации в больших массивах документов.

Назначение аннотации [4, 7] – дать краткую характеристику исходного документа (текста). По сути, она отвечает на вопрос «О чем говорится в тексте данной работы?». В зависимости от объема, колеблющегося от одного предложения до нескольких абзацев (но чаще всего 2-5 предложений), аннотация может включать сведения о задаче, целях и основных результатах научной работы, примененных в ней методах и сделанных выводах. В аннотации обязательно

указывается тип документа (статья, диссертация, монография, дипломная работа и т.п.). Нередко в нее помещаются сведения об особенностях и новизне проведенного научного исследования, области применения полученных результатов, даются рекомендации и оценки.

В аннотациях обычно используются стандартные фразы-клише, к примеру:

...В статье/работе рассматривается/освещается/описывается...
... Дается оценка/анализ/обобщение... Затрагиваются вопросы...
...Эксперименты показали... Адресована/рекомендована для...

Ниже приведем пример аннотации одной из дипломных работ.

В дипломной работе разработана и реализована система поддержки анализа семантики паремий «Метафора». В качестве паремий рассматриваются тексты русских пословиц. Основное назначение системы – поддержка итеративного процесса формализации смысла пословиц на основе специальной семантической модели.

Система поддерживает ввод формальных моделей для текстов пословиц, их просмотр и редактирование, а также поиск и сбор статистики по базе данных моделей. Дополнительно разработаны функции поиска схожих по смыслу пословиц на основе близости их формальных моделей.

Система реализована как модульная многопользовательская интернет-система с клиент-серверной архитектурой. Она предназначена как для лингвистов-исследователей, так и для широкого круга пользователей.

Раздел **«Содержание»** (иногда называемый оглавлением) также является результатом сжатия содержащейся в тексте информации, но в отличие от аннотации, это не связный текст, а структурное его описание, фиксирующее название всех разделов и подразделов текста [7]. Оно позволяет судить о всех важнейших смысловых компонентах содержания, включая главные темы и основные термины. Пример этого раздела приведен в разделе 2.1 настоящего пособия и в Приложении С.

Сжатое, свернутое содержание текста представлено также в названии (заглавии) документа и списке его ключевых слов.

Ключевые слова в научных работах принято указывать вслед за аннотацией. Ключевые слова документа – это отдельные слова и

словосочетания, в наибольшей мере характеризующие его содержание [7]. Обычно их количество варьируется от 3 до 7, и в их состав входят наиболее важные термины текста. Ключевые слова приводят в именительном падеже, в строку, через запятую, например:

Ключевые слова: облачные вычисления, персональные данные, IaaS, SaaS, PaaS, информационная безопасность.

Отметим, что с учетом рассмотренных выше дополнительных разделов текст научной работы содержит последовательно уточняющие его содержание название, ключевые слова, аннотацию, содержание, введение, основную часть текста.

Список литературы называют *библиографическим списком*, поскольку он представляет собой упорядоченный по определенному принципу список из библиографических описаний литературных источников, упомянутых в тексте научной работы. Этот раздел является обязательной частью всех учебно-научных работ и помещается после заключения. Нормативные правила составления библиографического списка описаны в разделе 2.4 настоящего учебного пособия.

Библиографическое описание документа [4, 8] также строится по определенным правилам – см. раздел 2.5 настоящего пособия. Библиографическое описание – разновидность вторичного документа, в котором сжатие информации исходного текста максимально, потому что от текста остается практически только заголовок. Приведем пример библиографического описания:

Лорьер Ж.-Л. Системы искусственного интеллекта: пер. с франц. – М.: Мир, 1991. – 568 с.

Глоссарий – это список наиболее важных терминов документа, каждый из которых снабжен определением. Для терминов глоссария также могут указываться синонимы, текстовые варианты, смысловые связи [1]. По сути, глоссарий – используемый в научной работе словарь предметной области. Глоссарий помещается либо в начале документа, либо перед списком литературы, он может быть также оформлен как приложение к тексту. Приведем пример элемента глоссария:

CASE-средство (CASE – Computer Aided Software Engineering) – программное средство, поддерживающее процессы создания и сопровождения информационных систем.

Приложение – раздел документа, куда помещаются дополнительные материалы, которые не являются обязательными для понимания работы и могут загромождать текст, и в то же время они более полно освещают отдельные аспекты работы [3, 8]. В приложения выносятся обычно формальные описания синтаксиса языков, тексты (коды) программ, дополнительные графики и диаграммы, таблицы большого формата. Если такого материала нет, то приложения просто отсутствуют.

Каждое приложение должно иметь название (тематический заголовок), отражающее его содержание, например: *Пункты меню панели инструментов*. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки: на все приложения следует дать ссылки из текста.

1.9 Редактирование научного текста

Создание любого законченного научного текста, в том числе – учебно-научного, представляет собой обычно итеративный процесс. Практически невозможно с ходу написать текст, без каких-либо последующих его корректировок, и, как правило, текст подвергается неоднократному редактированию. В случае квалификационных учебно-научных работ в первую очередь приходится учитывать замечания научного руководителя. При этом чаще всего раздел «Введение» выдерживает большее количество редакций, по сравнению с другими разделами, поскольку в нем в сжатой форме отражается содержание всего текста.

Редактирование научного текста называют литературно-научным [12], поскольку изменениям подвергаются как его содержание (научное редактирование), так и форма, включая язык (литературное редактирование), причем эти две стороны работы над текстом тесно связаны между собой, что позволяет улучшить его качество. Редактирование включает [1, 12, 13]:

- уточнение терминологии;
- устранение логических неувязок и лакун;

- структуризацию и систематизацию материала;
- устранение орфографических, грамматических и стилистических ошибок.

Укажем наиболее частые ошибки при написании текстов учебно-научных работ, требующие научного редактирования:

1. терминологические неувязки: нарушение логики введения в текст и употребления в нем терминов (в частности, использование новых терминов без должного их определения), неоправданное использование синонимов (дублетов) терминов, например: *понятие и концепт*;
2. семантические противоречия (алогизмы) и неоднородности, в частности, соединение в предложении в качестве однородных членов несопоставимых понятий, например, видовых и родовых: *транслятор, интерпретатор и процессор*, или же неоднородные по смыслу *трансляция и интерпретатор, существительное и сказуемое* вместо *подлежащее и сказуемое*);
3. семантическая неоднозначность фраз, возникающая вследствие синтаксической омонимии (возможно, из-за неудачного порядка слов в предложении) и часто исправляемая путем изменения порядка слов, к примеру, для фразы *В древних документах подобного рода термин отсутствует* возможно исправление: *Термин отсутствует в древних документах подобного рода* или *Подобного рода термин в древних документах отсутствует*;
4. смещение плана изложения (т.е. отклонение от темы) и пропуск логических связей между предложениями, входящими в текст, что требует восстановления пропущенного логического звена – в виде одного или нескольких предложений;
5. несоответствие заголовков (названий) разделов текста их реальному содержанию; неудачная рубрикация текста, в частности, неверное членение на абзацы, при котором одна логическая мысль смешивается с другой;
6. слабая связность текста на уровне абзацев, что может объясняться отсутствием связующих слов и словосочетаний, выражающих логические связи между ними: *тем самым, следующим образом, ввиду того что* и т.п..

Стилистическая и литературная правка текста охватывает следующие часто встречающиеся недочеты и погрешности:

1. речевая избыточность, в первую очередь – лексическая, т.е. употребление неинформативных слов, например, лишних прилагательных или причастий: *схематический план* вместо *план*, *целый ряд* вместо *ряд*, *требования, предъявляемые к системе* вместо *требования к системе*, или употребление составного сказуемого вместо простого: *оказывать влияние* вместо *влиять*;
2. синтаксическая избыточность, часто приводящая к громоздкости и многокомпонентности структуры предложений: большое число придаточных конструкций, часто нанизываемых одна на другую, сложноподчиненных и сложносочиненных предложений, а также сложных однородных членов предложения;
3. синтаксическая монотонность, в частности, повторение форм с одинаковым предлогом: *при коррозии при необходимости при помощи прибора включается...*), или же повторение одинаковых падежных форм (т.н. нанизывание падежей): наиболее часто встречаются цепочки существительных в форме родительного падежа, например: *определение соответствия критериям проверки условий стационарности моделей*;
4. синтаксическая неоднородность конструкций в перечислениях и в рубриках, в частности, смешение неполных и полных фраз, к примеру: *укажем необходимые условия: а) объявление типа переменной; б) значением переменной может быть лишь символ*;
5. стилистические ошибки в употреблении стандартных речевых оборотов (клише), например: *завершить задачу получения...* вместо *решить задачу* или *завершить получение...*

В заключение раздела укажем правильное написание для нескольких мелких, но частых языковых ошибок:

- также ≡ **ещё** НО: так же ≡ **таким образом**
- в течени**Е**
- в заключени**Е**
- в последстви**И**
- в отличи**Е**
- иску**С**ственный
- экспери**М**ент

2 Оформление учебно-научных текстов

Излагаемые ниже нормативные правила оформления в своем большинстве относятся к любым научным текстам. Часть правил фиксируется государственными стандартами (ГОСТ), список соответствующих ГОСТ дан в Приложении А данного пособия. Оформление квалификационных учебно-научных работ должно максимально соответствовать требованиям ГОСТ.

2.1 Титульный лист и содержание

Титульный лист является первой страницей учебно-научной работы и заполняется по строго определенным правилам [3, 8].

1. В верхнем поле листа дается полное наименование учебного заведения (университет, институт) и его подразделения (факультет, кафедра), в котором выполнена работа.
2. В среднем поле указывается название работы, которое в кавычки не заключается (и дается без вспомогательного слова «Тема»).
3. Ниже ближе к правому краю титульного листа записываются фамилия и инициалы автора работы (возможно также указание его учебной группы);
4. Далее для квалификационных работ указываются фамилия и инициалы научного руководителя (обычно также указывается его должность и/или ученая степень).
5. В нижнем поле титульного листа записываются место (город) и год написания работы (без слова «год»).

Номер на титульном листе не проставляется (но включается в общую нумерацию страниц). Пример заполнения титульного листа приведен в Приложении В данного учебного пособия.

Раздел «Содержание» является обязательным для учебно-научных работ, он располагается обычно после титульного листа и аннотации (если она есть). В нем последовательно указываются названия (заголовки) разделов и подразделов основного текста работы, без всяких сокращений и изменений, а также номера страниц в тексте, где находится их начало. Если в тексте есть приложения, то они также указываются в содержании, вместе с их названиями.

Обычно раздел «Содержание» автоматически формируется существующими редакторами текстов, и тем самым выполняется

требование соответствия этого раздела самому тексту работы. В содержание включается нумерация разделов и подразделов, а их заголовки записываются строчными буквами, но начиная с прописной. Подзаголовки печатаются со смещением относительно заголовков, что делает структуру текста более явной. Слово «Содержание» записывается в качестве заголовка раздела.

Ниже приведен пример раздела содержания дипломной работы (другой пример см. в Приложении С данного пособия).

Содержание	
1 Введение	4
2 Постановка задачи	7
3 Система GATE и язык JAPE	8
3.1 Архитектура	8
3.2 Представление текста	10
3.3 Язык Jape	11
3.4 Сравнение Jape и Lspl	13
4 Внутреннее представление текста и шаблонов	14
4.1 Структура текста	14
4.2 Шаблоны	17
5 Алгоритм сопоставления с шаблоном	20
6 Структура библиотеки	25
6.1 Компонент внутреннего представления текста	25
6.2 Компонент внутреннего представления шаблонов	27
6.3 Компонент анализа текста	29
6.4 Пользовательский интерфейс	30
7 Особенности программной реализации	33
8 Заключение	35
9 Литература	36

2.2 Заголовки разделов и нумерация

Все разделы и подразделы научного текста должны иметь заголовки (названия), четко отражающие их содержание. Именно соблюдение этого правила позволяет рассматривать раздел «Содержание» как сжатое, свернутое изложение его смысла, помогающее ориентироваться в его структуре.

Заголовки разделов и подразделов (включая приложения) записываются в отдельной строке с прописной (большой) буквы, без

точки в конце. В заголовках по возможности не должно быть сокращений, не являющихся общепринятыми. Заголовки должны быть достаточно краткими – желательно, чтобы они помещались на одной строке текста.

Обязательна **нумерация** всех основных разделов научного текста, включая введение, заключение и список литературы. Нумеруются также все иллюстрирующие и поясняющие элементы текста – рисунки, таблицы, сноски, приложения, библиографические описания в списке литературы, причем по каждому виду элементов нумерация производится независимо [2, 3].

Ранее нумерация разделов текстов допускала разные типы знаков (арабские и римские цифры, буквы), а при обозначении основных разделов использовались слова *Часть* и *Глава*. Ныне общепринята современная система нумерации, поддерживаемая ГОСТ 7.32-2001, которая использует только арабские цифры и точку. Согласно ей, все структурные единицы текста нумеруются арабскими цифрами, причем номера самых крупных частей состоят из одной цифры, номера более дробных частей – из двух цифр, разделенных точкой, еще более дробных – из трех цифр с точками. В конце любых таких номеров точка не ставится. Например, *3.2.1* – это номер первого пункта второго подраздела третьего раздела текста.

Приложения размещаются в порядке ссылок на них из текста работы, согласно ГОСТ 7.32-2001 они нумеруются заглавными буквами русского алфавита, начиная с буквы А, но за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Допустима также нумерация заглавными буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. Даже если в тексте всего одно приложение, то оно получает букву А.

Таблицы, рисунки и формулы нумеруются арабскими цифрами. В квалификационных учебных текстах чаще используется общая, **сквозная нумерация**. Например, если в тексте три рисунка и одна таблица, то независимо от их расположения в разделах рисунки получают последовательные номера 1, 2 и 3, а таблица – номер 1. Сквозная нумерация уместна либо в небольших по объему работах, либо в более объемных текстах, где используется ограниченное число рисунков, таблиц, формул, и в разделах содержится мало ссылок на иллюстративный материал из других разделов.

Если текст большой и изобилует иллюстративным материалом, то нумерация таблиц, рисунков и формул производится независимо по каждому основному разделу текста. В этом случае номер таблицы (рисунка или формулы) включает номер раздела и порядковый номер таблицы внутри этого раздела, разделяемых точкой. К примеру, 2.3 – номер третьей таблицы (рисунка, формулы) во втором разделе.

Рисунки, таблицы и формулы, помещаемые в приложения, должны иметь отдельную нумерацию в рамках каждого приложения, например: *Таблица В.1* – первая таблица в приложении В.

В случае, когда в работе всего один рисунок (таблица или формула), то они тоже нумеруются и получают номер 1; а в приложениях их номер дополнительно включает номер/букву приложения, например: *Рисунок Б.1*.

Что же касается нумерации страниц текста учебно-научной работы, то она должна быть единой и охватывать все дополнительные разделы, включая список литературы и приложения.

2.3 Рисунки, таблицы, формулы

Таблицы и рисунки (в том числе графики и диаграммы) – это иллюстративный материал научной работы, оформляемый по определенным правилам и размещаемый как можно ближе к месту ссылки на них [2, 8]. Ссылки из текста на все рисунки и таблицы обязательны, и нумеруются они именно в порядке ссылок из текста.

Рисунки и таблицы имеют названия, которые пишутся с прописной буквы, знаки препинания после них не ставятся. Как и заголовки к разделам текста, названия к рисункам и таблицам должны быть краткими, но содержательными (желательно, чтобы они занимали одну строку).

В ссылках на рисунки и таблицы из текста названия не повторяются, указываются только номера (но без знака №), и возможны сокращения слов: *как видно из рис.3*, *согласно Таблице 4*, *образцы даны в Табл. 1* и т.п. Ссылки могут быть заключены в скобки со словом *см.* или без него: *(см. рис. 12)*. Повторные ссылки в тексте на отдаленно расположенные рисунки и таблицы, как правило, содержат указания страниц, например: *см. табл. 7 на с. 36*.

Заметим, что не следует оформлять ссылки как фразы, в которых лишь повторяется то, что содержится в названии.

В таблицы целесообразно помещать числовой и текстовый материал, требующий наглядного сопоставления. Числовые данные не всегда следует оформлять в виде таблицы: если их не очень много и они хорошо вписываются в текст, то лучше их оставить прямо в тексте, либо расположить в виде 2-3 колонок.

Название таблицы указывается над ней, вместе со словом «Таблица» и ее номером – см., например, Таблицу 1. Таблица выравнивается по центру, а ее название – по центру или по правому краю. Используемые в таблице символьные обозначения должны быть пояснены в тексте.

Таблица 1. Результаты программы для решения задачи об n ферзях

n	1000000	8000000	32000000	64000000	100000000
m	1	1	1	1	1
k	7959	62299	244773	484143	764710
s	480485	3805873	15385923	30948274	47746173
$time$	0:00.89516	0:08.57740	0:38.15422	1:21.78338	2:15.06694

Таблицу в зависимости от ее размера помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице.

Если таблица не помещается на одной странице, то при ее переносе на следующую страницу ее первая строка с названиями столбцов воспроизводится еще раз и над ней ставится надпись «Продолжение таблицы» с указанием ее номера; название таблицы при этом можно не повторять.

В отличие от таблиц, название рисунка указывается под ним, в виде подписи к нему – см., например, Рис. 1. Подпись включает слово «Рисунок» или его сокращение «Рис.», а также номер рисунка. Подпись, как и сам рисунок выравниваются по центру.

Заметим, что рисунок может содержать поясняющие данные, они располагаются между рисунком и подписью к нему. Например, детали рисунка обозначены цифрами, и дается их пояснение.

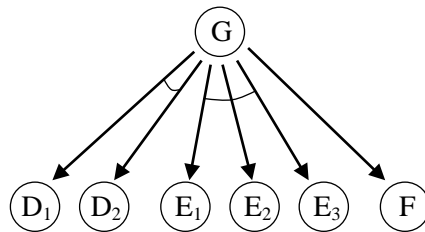


Рис. 1. Схематическое изображение редукции задач

Как рисунки обычно оформляются *диаграммы* (например, столбиковые) и *графики* функциональных зависимостей. График включает в себя оси координат, координатную сетку, изображение функциональной зависимости, условные знаки. Оси абсцисс и ординат графика вычерчиваются сплошными линиями без стрелок на концах. Часто вместо координатной сетки на оси просто наносится масштаб коротким штрихом (масштаб может быть разным для разных осей), причем числовые значения штрихов масштаба могут быть указаны рядом либо за пределами графика. Числовые значения на осях координат можно начинать не с нуля, а с необходимых значений – см. Рис. 2.

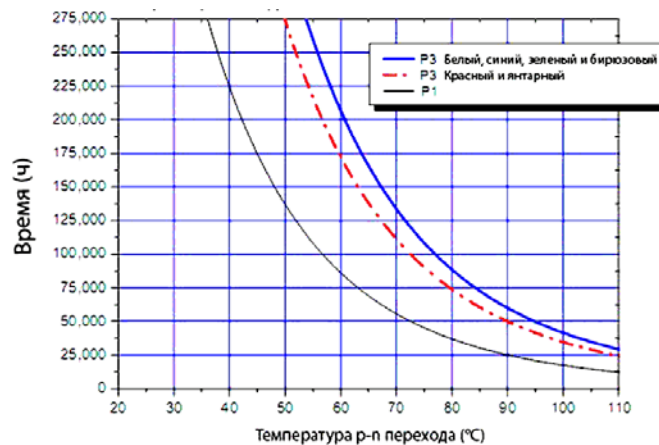


Рис. 2. Срок службы по уровню снижения светового потока на 50%

На графике следует писать только принятые в тексте условные символьные обозначения. Надписи, относящиеся к кривым и точкам графика делают только в тех случаях, когда их немного и они являются краткими. Многословные надписи заменяются цифрами, а расшифровку приводят в подрисуночной подписи.

Математические **формулы**, если они важные или громоздкие, как правило, выделяются в отдельную строку – в этом случае они выравниваются по центру и могут быть снабжены номером, который ставится в круглых скобках и выравнивается по правому краю. Вот пример:

$$p_n - 2\sqrt{\frac{p_n(1-p_n)}{n}} \leq p \leq p_n + 2\sqrt{\frac{p_n(1-p_n)}{n}}, \quad (4)$$

где p – истинная вероятность появления события,
 p_n – относительная частота, полученная при n наблюдениях.

Однако небольшие и несложные формулы, не требующие отдельного пояснения, могут быть не выделены из текста и оставлены внутри строки текста.

Все входящие в формулу символы (переменные) должны быть пояснены (за исключением тех, что разъяснены ранее). Пояснения размещаются после формулы с новой строки и отделяются от нее запятой. Первая строка пояснения начинается словом *где*, без двоеточия после него, затем последовательно разъясняется смысл символов. Между символом и его пояснением ставится тире, пояснения разных символов разделяются точкой или точкой с запятой, в конце последнего ставится точка – как в примере, приведенном выше.

Если номер не помещается в строке формулы, то его ставят в следующей строке ниже формулы. При переносе формулы с одной строки на другую номер ставится на уровне последней строки. Место номера для формулы-доби располагают на середине основной горизонтальной черты формулы. Переносить формулу на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют.

Нумерация формул имеет ряд особенностей. Не рекомендуется нумеровать формулы, на которые нет ссылок в последующем тексте.

Если в тексте только одна формула, то она нумеруется, получая номер 1. При ссылках на формулу из текста ее номер указывается точно так, как и после самой формулы, т.е. номер формулы в круглых скобках, например: *Согласно формуле (4)... Из уравнения (3.2) вытекает...*

Следует помнить, что в тексте формула включается в предложение как его равноправный элемент, поэтому знаки препинания в конце формул и перед ними ставятся по правилам пунктуации. В частности, если формула завершает предложение, то после нее ставится точка; между формулами, следующими одна за другой и не разделенными текстом, ставится запятая или точка с запятой. Если формулы имеют номер, то эти знаки препинания помещают непосредственно за формулами до их номера.

2.4 Библиографический список и ссылки на него

Библиографический список (список литературы) есть перечень *литературных источников*, на которые есть ссылки в тексте работы. Каждый элемент списка значится под определенным номером.

Существует несколько альтернативных принципов группировки литературных источников в списке [2, 8]:

- *алфавитный* – в порядке алфавита, при этом источники на иностранных языках идут после всех русскоязычных источников;
- *систематический* – список разбивается на несколько тематических разделов, а внутри разделов расположение по алфавиту;
- *в порядке упоминания в тексте* – список составляется в порядке первого упоминания источника в тексте;
- *хронологический* – литература группируется по годам издания, а внутри каждого года расположение алфавитное;
- *группировка по главам (разделам)* – сначала располагаются работы общего характера, далее по очереди дается литература, относящаяся к отдельным главам; внутри списка для каждой главы порядок алфавитный.

В студенческих работах (включая квалификационные) обычно используется либо алфавитное упорядочение, либо в порядке упоминания в тексте.

Если список библиографии составляется в порядке упоминания в тексте, то первый номер получает источник, первым упомянутый в тексте (обычно – во введении, так как оно всегда содержит ссылки литературу), второй номер – тот, на который дается следующая ссылка и т.п. Этот принцип достаточно удобен, однако при существенной переработке текста научной работы может потребоваться переупорядочение списка литературы. Кроме того, литературные источники на русском и иностранном языках перемежаются, что не всегда удобно.

При алфавитном упорядочивании списка литературы номера ставятся в порядке алфавита по фамилиям авторов упоминаемых источников или их названиям (для источников, являющихся сборниками работ). Если в списке есть иностранные работы, которые пишутся латиницей, то обычно сначала по алфавиту ставятся работы, написанные на кириллице, а затем, опять же по алфавиту – работы на латинице. Несколько работ одного и того же автора располагаются по годам издания.

Приведем фрагмент библиографического списка:

5. Рассел С., Норвинг П. Искусственный интеллект: современный подход, 2-е изд. : Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006.
6. Резникова Т. И., Копотев М. В. Лингвистически аннотированные корпуса русского языка (обзор общедоступных ресурсов) // Национальный корпус русского языка: 2003–2005. – М.: Индрик, 2005.
7. Хорошевский В. Ф., Управление знаниями и обработка ЕЯ-текстов // Девятая Национальная конференция по искусственному интеллекту с международным участием КИИ-2004: Труды конференции. В 3-х т. – Т. 2. – М.: Физматлит, 2004. – с. 565-572.

Каждый элемент библиографического списка представляет собой *библиографическое описание* литературного источника (подробнее см. следующий раздел данного пособия).

Ссылка на литературный источник, которая дается в тексте научной работы, является разновидностью цитирования [7, 8]. Ссылки оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008. При ссылке ставятся квадратные скобки, в которых указывается порядковый номер цитируемого источника в библиографическом списке. Если ссылка идет на несколько

источников, то через запятую записываются их номера. Возможно указание и интервала номеров (через дефис). К примеру:

В исследовательских работах последних лет привлекаются методы машинного обучения [2-6], позволяющие изучить комбинирование большого числа признаков. В частности, в статье [2] показано, что комбинация из 80 различных статистических признаков дает выигрыш в 20% точности по сравнению с результатами извлечения на основе одного наилучшего признака, показанными в [4, 5].

Если в ссылке нужно указать конкретную страницу или страницы источника, то она также записывается в скобках, после номера источника. В случае указания нескольких источников и страниц в них, разделителем служит точка с запятой. Например:

... обсуждение этой проблемы см. в статьях [4, с. 56; 7, с. 2-3] ...

Ссылка может начинаться словами *см. об этом, см. например, см. в частности, см. также* или просто *см.*

Важно, на любой источник из библиографического списка должна быть по крайней мере одна ссылка из текста.

Заметим, что в некоторых научных изданиях (как правило, в области гуманитарных наук) библиографические списки к статьям не составляются, а библиографические описания и ссылки на них оформляются с помощью подстраничных сносок. В некоторых других издательствах требуют оформления ссылок не по номерам источников, а с помощью указания фамилии автора и года работы, например: [Brockett, 2006].

Для квалификационных учебно-научных работ нормативными являются правила оформления ссылок, описанные нами выше.

2.5 Библиографическое описание

Каждый элемент списка литературы представляет собой библиографическое описание [4, 9] соответствующего литературного источника и оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003.

При составлении библиографического описания достаточно часто используются сокращения слов, но допустимы только общепринятые сокращения, к примеру: *ун-т* – университет, *гл.* – глава, *с.* – страница, *социол.* – социологический. Для городов, где часто издаются книги, также используются сокращения их названий:

Москва – М., Санкт-Петербург – СПб, Ленинград – Л., Киев – К., Нью-Йорк – N.Y., Париж – Р., Лондон – L., Берлин – В. Перечень часто используемых сокращений приведен в Приложении D.

Рассмотрим правила составления библиографических описаний для различных видов литературных источников – книг, статей, учебных пособий, диссертаций, электронных ресурсов.

Книга: 1, 2 или 3 автора

Библиографическое описание начинается с указания фамилий и инициалов авторов (если авторов несколько, то их фамилии разделяются запятыми), после чего записывается полное название книги так, как оно дано в первоисточнике. Если название состоит из нескольких предложений, между которыми в первоисточнике нет знаков препинания, то эти предложения следует разделять точкой. После названия ставится точка и тире и указываются *выходные данные книги*, т.е. сведения о месте и времени ее публикации, а также сведения об издателе. Порядок их указания следующий: название города, в котором вышла книга, двоеточие, название издательства (без кавычек), запятая, год издания, точка, тире, общее количество страниц в книге.

Схематично это выглядит так (ниже даны примеры):

Список авторов	.	Название	.	—	Город	:	Изд-во	,	Год	.	—	Кол-во стр.
----------------	---	----------	---	---	-------	---	--------	---	-----	---	---	-------------

Митрофанова О.Д. Язык научно-технической литературы. – М.: Издательство МГУ, 1973. – 147 с.

Овчинников Р., Сухов С. Корпоративный веб-сайт на 100%. Требуйте от сайта большего! – СПб.: Питер, 2009. – 320 с.

Книга: 4 и более авторов или автор не указан

В этом случае сначала указывается название книги, далее через косую черту идут фамилии авторов или фамилия ответственного редактора. Если авторов более трех, то записать можно только первые фамилии, а затем записать **и др.** Выходные данные книги указываются аналогично предыдущему случаю.

Схематично:

Название / *Список авторов* и др. — *Город* : *Изд-во* , *Год* . — *Кол-во стр.*

Название / *Редактор* . — *Город* : *Изд-во* , *Год* . — *Кол-во стр.*

Программирование в ОС UNIX на языке Си: Учебно-методическое пособие / Вдовикина Н.В., Машечкин И.В., Терехин А.Н., Тюляева В.В. – М.: Издательский отдел факультета ВМиК МГУ им. М.В. Ломоносова; МАКС Пресс, 2009. – 104 с.

Вопросы кибернетики. Логика рассуждений и ее моделирование / Под ред. Д.А. Поспелова – М.: Наука, 1982. – 180 с.

Переводная книга, учебное пособие

После названия книги могут идти дополнительные сведения о виде, жанре, назначении произведения, указание о переводе с другого языка и т.п. Эти сведения (их может быть несколько) отделяются двоеточием от названия и предыдущих сведений.

Автор . *Название* : *Доп. сведения* . — *Город* : *Изд-во* , *Год* . — *Кол-во стр.*

Пильщиков В.Н. Сборник задач и упражнений по языку Паскаль: Учебное пособие для вузов. – М.: Наука, 1989. – 160 с.

Райли Д. Абстракция и структуры данных: Вводный курс: Пер. с англ. – М.: Мир, 1993. – 752 с.

Статья из сборника или журнала (периодического издания)

В этом случае после указания автора (авторов) и названия статьи через две косые черты пишется название сборника или периодического издания (без кавычек). Далее через точку с тире даются год и номер издания, и опять же через точку с тире указываются номера первой и последней страниц статьи. Вместо номера издания может быть номер тома или номер выпуска, а если подобных данных несколько, то их указывают через запятую. Для сборников обычно указывают их выходные данные.

Автор . *Назв. ст.* // *Назв. журн.* . — *Год* . *Номер* . — *Страницы*

Автор . *Назв. ст.* // *Назв. сб.* . — *Том, вып.* . *Номер* . — *Страницы*

Лихачёв В.Н. Обработка ошибок реляционных баз данных // Программные продукты и системы. – 2011. № 4. – с. 96–98.

Мальковский М.Г., Большакова Е.И. Интеллектуальная система контроля качества текста // Интеллектуальные системы. – Т. 2, вып. 1-4. – Москва, 1997. – с. 149–155.

Гусев В. Д., Саломатина Н.В. Количественные характеристики электронного словаря паронимов // Квантитативная лингвистика и семантика. – Вып.3. – Новосибирск, изд-во НГПУ, 2001. – с.18–30.

Заметим, что нередко в библиографических описаниях книг для краткости не указываются их объем, а в описаниях статей – их страницы.

Диссертации и авторефераты диссертаций

Для диссертаций после указания ее автора и названия следует указать сведения о степени диссертации, разделе наук, и по какой специальности она была защищена. Схематически:

Автор. **Назв.** : **Свед. о дис.** : **Номер спец-ти**. – **Город**, **Год** . – **Кол-во стр.**

Корухова Ю.С. Система автоматического синтеза функциональных программ: дис. ... канд. физ.-мат. наук: 05.13.11. – М., 2005. – 124 с.

Электронный ресурс

Описание электронного ресурса оформляется по одному из двух приведенных шаблонов. Первый из них соответствует информации из сети Интернет, второй – данным на электронном носителе. Обязательные элементы выделены жирным шрифтом.

Автор. Название [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – URL: Адрес сайта. (дата обращения: Дата).

АОТ – автоматическая обработка текстов [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL: www.aot.ru. (дата обращения 27.10.2012).

Автор. Название [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Изд-во, Год. – Носитель – Системные требования: Требования.

Толковый словарь живого великорусского языка Владимира Даля [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – М. : АСТ, 1998. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: IBM PC с процессором 486.

В научных работах часто ссылаются на иностранные источники. Требования к их библиографическому описанию различаются в разных изданиях. В целом, соблюдаются примерно те же правила, что и при описании русскоязычных работ, различия касаются спецзнаков, используемых для разделения частей библиографического описания: названия работы, названия журнала или сборника и пр. Приведем несколько примеров:

Evert S., Krenn B. Methods for the qualitative evaluation of lexical association measures. Proc. 39th Meeting of the ACL – ACL'01, 2001, p.188-195.

Keller F., Lapata M. Using the Web to Obtain Frequencies for Unseen Bigram. Computational linguistics, Vol. 29, No. 3, 2003, p. 459-484.

Manning Ch. D., Schutze H. Foundations of Statistical Natural Language Processing. MIT Press, 1999.

2.6 Сокращения и числительные

В научных текстах недопустимы сокращения слов, кроме общепринятых и допускаемых в библиографических описаниях. Чаще всего используются *буквенные аббревиатуры* и *условные графические сокращения*, существенно реже – *сложносокращенные слова* (например, *изд-во* – издательство) [4, 10].

С помощью **аббревиатур** сокращают сложные термины, названия организаций, например: *ОС* – *операционная система*, *вуз* – *высшее учебное заведение*, *РАН* – *Российская Академия Наук*. Аббревиатуры могут быть как общеизвестными, и их не следует расшифровывать, так и введенными автором текста, тогда при первом их употреблении следует в скобках дать их расшифровку, например: *ЛИНАР* (*ЛИтературно-НАучный Редактор*).

Условные графические сокращения отличаются от буквенных аббревиатур тем, что сокращаемые слова читаются полностью, сокращаются только на письме и обычно пишутся с точками на месте сокращения. Укажем общепринятые графические сокращения, употребляемые

- после перечисления: *т.е.* (то есть), и *т.д.* (и так далее), и *т.п.* (и тому подобное), и *др.* (и другие) и *пр.* (и прочие);
- при ссылках: *см.* (смотри), *ср.* (сравни), *табл.* (таблица), *рис.* (рисунок), *с.* (страница);

- при обозначении цифрами веков и годов: *в.* (век), *вв.* (века), *г.* (год), *гг.* (годы);
- при записи чисел: *млн* (миллион) и *млрд* (миллиард), а также в единиц физических величин: *Кб*, *м* (килобайт, метр) и т.п.– в отличие от предыдущих случаев в них точка не ставится.

Кроме указанных случаев, сокращения допускаются в библиографических описаниях научных работ, но не при записи их названий. Другие общепринятые сокращения слов русского языка (в основном используемые при записи библиографических описаний), а также сокращения английских слов приведены в Приложении D данного пособия.

Отметим, что обязательно нужно сокращать слова *год* и *век* при указании дат, например: *2010-2012гг.*, *XXв.* Однако не допускаются сокращения слов: *так называемый* (т.н.), *так как* (т.к.), *например* (напр.), *формула* (ф-ла), *уравнение* (ур-ние).

Сокращения *и др.*, *и пр.*, *и т.п.* можно использовать в любом контексте кроме случаев, когда за ними следует согласованное с ними слово. К примеру, недопустимо писать *Иванов, Сидоров и др. студенты*, правильно – *Иванов, Сидоров и другие студенты*, но допустимо употребление *студенты Иванов, Сидоров и др., исследовавшие...* Сокращения *табл.* и *рис.* применяются, только если во фразе указывается номер рисунка и таблицы, например: *Из рис.4 видно, что...* но: *Приведенные в этой таблице данные...*

Непростым вопросом является запись количественных и порядковых числительных, а также словесно-цифровых обозначений.

Количественные числительные записываются цифрами, если они являются многозначными, и словами, если они однозначны, например: *25 лет*, но *пять лет*. Однако если числительное является первым словом предложения, оно всегда пишется словами. Если же рядом с числительным стоит сокращенное обозначение единицы измерения, то оно всегда пишется цифрами: *17 м*, *2 Вт* (но *два года*).

При записи количественного числительного цифрами его падежное окончание не указывается, если за ним следует согласованное с ним существительное: *...нет 22 студентов*, в ином случае при цифрах допускаются падежные окончания: *...из 22 студентов на занятии не было 10-ти*.

Порядковые числительные (*первый, сто сорок пятый, трехсотый*) всегда пишутся словами, а не цифрами, за исключением обусловленных традицией случаев, например: *ученик 10-го класса*. При этом если числительное оканчивается на согласную и гласную, то пишется две буквы окончания: *22-го января*. В остальных случаях пишется одна буква падежного окончания: *в 40-х годах, в 53-м году, на 12-й день*.

Порядковые числительные, записанные цифрами, пишутся без падежных окончаний, если они стоят после существительного, к которому относятся: *на рис. 6, в табл. 9*. Падежные окончания не указываются также у порядковых числительных, записанных римскими цифрами: *III шаг процедуры*.

Если порядковое числительное входит в состав сложного слова, то оно записывается цифрой, потом ставится дефис и пишется вторая часть слова, например: *10-процентный раствор*.

2.7 Форматирование текста

В этом разделе укажем общие требования к верстке текста квалификационной учебно-научной работы (независящие от используемого текстового редактора: MS Word, LaTeX).

К безусловно обязательным правилам оформления относятся:

- Размер бумаги – А4;
- Размеры полей: верхнее и нижнее – не менее 2 см, левое – не менее 3 см, правое – не менее 1 см;
- Ориентация – книжная (как исключение возможна альбомная ориентация для печати на полной странице рисунка или таблицы);
- Все разделы текста, а также приложения начинаются с новой страницы;
- Обязательна нумерация основных разделов текста, а также нумерация рисунков и таблиц;
- Нумерация арабскими цифрами всех страниц текста – сквозная, на первой (титальной) странице номер не ставится;
- Номер страницы указывается внизу страницы, посередине, без всяких дополнительных знаков;
- Печать осуществляется только на одной стороне листа;
- Обязателен твердый переплет всего текстового документа.

Следующие требования являются стандартными и рекомендуются при оформлении текста квалификационных работ (возможны отступления, но важно в целом соблюдать единообразие оформления всей работы):

- Шрифт основного текста – Times New Roman, размер – 12.
- Межстрочное расстояние – полуторное.
- Абзацный отступ – 1,25 или 1 см.
- Форматирование строк текста – по всей ширине, без переносов слов.
- Заголовки разделов даются полужирным шрифтом 14, а подразделов – полужирным шрифтом 12.
- Заголовки всех разделов и подразделов печатаются с прописной (большой) буквы или полностью даются прописными буквами; заголовки не подчеркиваются и точка в конце них не ставится!
- В конце номеров разделов и подразделов точка не ставится.
- Размер шрифта на рисунках и таблицах – не менее 10; шрифт формул – 12 или 14, шрифт индексов от 7 до 9.
- Формулы, рисунки и таблицы выравниваются по центру, подписи к рисункам – также по центру, для названий таблиц возможно выравнивание по центру или по правому краю.
- Элементы перечислений (списков): если они представляют собой законченные предложения, то записываются с прописных букв и отделяются друг от друга точкой (примером может служить текущее перечисление); в ином случае они пишутся со строчной буквы и отделяются точкой с запятой.
- Для определяемых терминов и иллюстрирующих примеров целесообразно использовать шрифтовые выделения, к примеру, давать их курсивом или полужирным шрифтом.
- Приложения нумеруются заглавными буквами русского или латинского. Каждое приложение начинается с указанием в первой строке страницы слова «Приложение», а также его буквы (после буквы точка не ставится). На следующей строке с прописной буквы записывается его название (также без точки) и выравнивается по центру, например:

Приложение А
Перечень ошибок, обнаруживаемых системой

3 Составление презентаций докладов

Презентации в виде набора последовательно показываемых *слайдов* стали уже привычным дополнением любого научного доклада, в том числе на защите выпускной квалификационной работы. Качество презентации, от которого зависит успех доклада, определяется соблюдением определенных правил и принципов [5], которые мы кратко описываем в данном разделе.

3.1 Назначение и особенности презентаций

Главное назначение презентации – визуальное дополнение устной речи научного доклада, облегчающее его восприятие и понимание за счет одновременного использования двух совершенно разных каналов получения информации: зрительного и слухового. Слайды презентации должны демонстрироваться параллельно докладу, причем тексты со слайдов презентации не должны зачитываться. Подчиненная роль слайдов презентации (по отношению к самому устному докладу), а также особенности восприятия зрительной информации диктуют определенные принципы построения слайдов, отличающиеся от таковых для устной и письменной речи.

Во-первых, на слайды презентации в первую очередь следует помещать нетекстовую информацию – рисунки, графики, схемы, копии экранов компьютера (скриншоты) и другие изображения.

Во-вторых, поскольку презентация сопутствует устной речи, а не заменяет ее, размещаемый на слайдах текст должен быть кратким, четким и лаконичным – так, чтобы его прочтение было как можно более быстрым и не отрывало от прослушивания доклада. Это означает, что недопустимо размещение на слайдах целиком абзацев письменного текста или сплошную нескольких предложений. Следует дробить текст на списки (перечисления, рубрики) и подписки (подрубрики), тезисно отображающие основные мысли доклада или поясняющие их – именно это делает слайд хорошо обозримым и читаемым.

Элементами списков (перечислений) лучше всего делать не полные фразы, а словосочетания, называющие обсуждаемые идеи и предметы. Конечно, на слайдах возможны и целиком отдельные

предложения текста, уместные в случаях их безусловной важности и целесообразности – но это скорее исключение, при котором все же следует максимально сокращать длину этих предложений.

Количество элементов списка (перечисления) должно быть небольшим. В идеале их количество должно соответствовать так называемому числу Миллера [15]: 7 ± 2 – это подтвержденное психологическими опытами количество единиц информации, которые человек может одновременно удержать в памяти.

Пример удачно выстроенного слайда показан на рис. 3.

Метод наложения шаблонов
Ключевые моменты

- Промежуточные результаты синтаксического анализа – ребра графа.
- Индексирование ребер:
 - Индекс частей речи – для слов
 - Индекс шаблонов – для наложений шаблонов

Большой зал внезапно наполнился мягким светом.

The diagram shows a graph with nodes 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Node 0 is connected to node 1 by six edges labeled a, b, c, d, e, f. Node 1 is connected to node 2. Node 2 is connected to node 3. Node 3 is connected to node 4. Node 4 is connected to node 5. Node 5 is connected to node 6 and node 7.

Рис. 3. Пример слайда с текстом и рисунком

В-третьих, используемый на слайдах шрифт текста должен быть достаточно крупным. Следует по возможности избегать мелких знаков на рисунках, схемах, графиках, диаграммах и других изображениях. Все важные элементы слайда должны быть хорошо видны даже людям с плохим зрением.

В-четвертых, должен учитываться дробный характер презентации. Слайд – основная структурная единица презентации, и вся смысловая информация, которую необходимо отобразить в презентации, должна быть равномерно распределена по слайдам.

Последнее замечание касается анимации и звуковых эффектов, часто применяемых в презентациях продуктов, товаров и пр. В презентациях научных работ звуковые эффекты считаются неуместными, а анимацию следует использовать с большой осторожностью и крайне ограниченно, поскольку устанавливаемый ею темп показа может быть неудобен для слушателей. В целом, для научных презентаций анимация и звук – излишние элементы.

3.2 Композиция презентации

Презентация обычно включает следующие слайды:

- титульный слайд с названием доклада и его автором;
- слайд содержания (плана) доклада;
- заключительный слайд с выводами по докладу;
- слайд, на котором благодарят за проявленное внимание.

На титульном слайде может быть помещена дополнительная информация об авторе: его месте работе или студенческой группе, электронном адресе, научном руководителе, его должности и ученой степени.

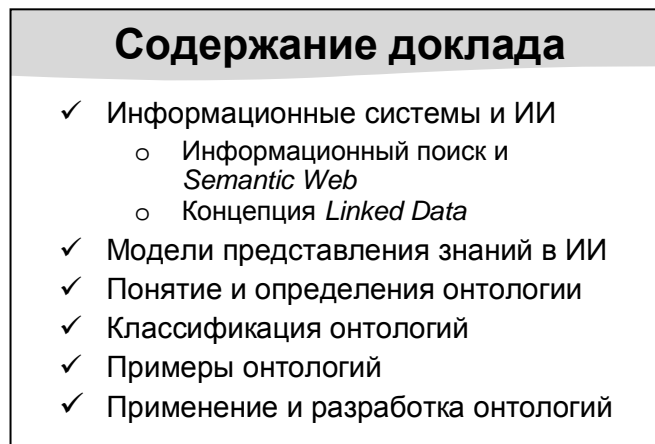


Рис. 4. Пример слайда с содержанием

Слайд с планом доклада должен перечислять основные пункты доклада, согласно логике изложения (см. рис. 4). Не следует делать план слишком подробным, отражая подпункты каждого пункта – это

ухудшает его восприятие. Однако возможен следующий прием для показа подробного плана: перед каждым слайдом, соответствующим началу некоторого основного пункта доклада, вставляется повтор слайда с содержанием, на котором особым цветом показывается пункт, к которому переходит докладчик.

Слайд с выводами существенно зависит от типа доклада. Так, в презентациях защищаемых квалификационных работ такой слайд включает перечисление основных результатов проделанной работы.

3.3 Содержание слайдов

Слайд – не только структурная, но и концептуальная единица презентации. Ключевой и наиболее сложный момент при построении презентации – разнесение материала доклада на слайды и определение содержания и названия каждого слайда. План доклада лишь частично облегчает этот процесс, так как каждому его пункту чаще всего соответствует несколько слайдов и между ними надо адекватно распределить информацию.

Основной принцип определения содержания слайда – его смысловая значимость и, по возможности, смысловая завершенность – см. пример на рис.5.

ЯЗЫК SPARQL

Выразительность языка:

- Группировка
- Опциональные части
- Вложенность
- Объединение шаблонов
- Фильтрация

Развитие:
Регулярные выражения

Семантика языка:
Отображения

```
SELECT ?X1 ?X2 ...  
{{{ P1 .  
  P2  
  OPTIONAL { P5 } }  
{ P3 .  
  P4  
  OPTIONAL { P7  
    OPTIONAL { P8 } }  
}  
}  
UNION  
{ P9  
  FILTER ( R ) }
```

11 из 27

Рис. 5. Слайд с общей характеристикой и примером

Размещаемая на слайде информация должна отображать и/или иллюстрировать определенные положения, идеи, мысли доклада, в соответствии с которыми составляется заголовок (название) слайда. Указанный принцип не абсолютен, поскольку одновременно следует учитывать ограниченность пространства самого слайда: он не должен быть перегружен текстовой и визуальной информацией.

Важно также учитывать, что содержание соседних слайдов должно быть логически связано, так чтобы были понятны переходы между ними.

Довольно часто информацию, соответствующую некоторому положению доклада, невозможно целиком разместить на одном слайде, требуется два или более слайдов. В таких случаях следует организовать необходимое число слайдов, по возможности, равномерно заполненных. Вопрос, который неизбежно при этом возникает – заголовки получающихся слайдов, они не должны быть одинаковыми. Вообще, *заголовок слайда* должен быть:

- хорошо заметным – для этого он дается достаточно крупным шрифтом;
- кратким, т.е. уместиться на одной или двух строках;
- содержательным, отражающим информацию, представленную на слайде;
- уникальным в пределах презентации, поскольку разные слайды представляют разную информацию.

Отметим, что точка в конце заголовка не ставится.

Довольно частая ошибка при подготовке презентации – одинаковые названия у двух и более слайдов – это недопустимо, поскольку может путать слушателей доклада. Существует несколько способов исправления этой ошибки:

- переформулировка каждого из совпадающих заголовков слайдов;
- добавление к заголовку подзаголовка, уточняющего содержание слайда (см. рис. 3);
- приписывание к совпадающему заголовку номера.

Например:

Функции системы: Загрузка данных в архив

Функции системы: Конвертирование данных.

или же:

| *Функции системы-1* и *Функции системы-2*

Использование подзаголовков – наиболее удачный способ сделать заголовки уникальными. Основной заголовок и подзаголовок обычно помещаются в разных строках друг за другом и занимают не более двух строк (см. рис. 3). Полезно, когда основной заголовок совпадает с некоторым пунктом плана доклада, а подзаголовки относящихся к этому пункту слайдов конкретизируют его.

Приписывание к названию слайда номеров выглядит наиболее естественно, когда нумеруются однородные темы, к примеру:

| *Пример-1, Пример-2, Пример-3...*

3.4 Визуальное оформление слайда

Как уже сказано, основными текстовыми единицами слайда являются не полные фразы, а словосочетания, которые записываются в виде списков (перечислений). Оптимальное количество элементов списка на слайде равно 7-9. Впрочем, если презентация проецируется на достаточно большой экран, общее число текстовых строк на слайде может быть увеличено, но без ущерба для обзорности.

При составлении слайдов следует стремиться к их равномерной заполненности – см. пример на рис.6.

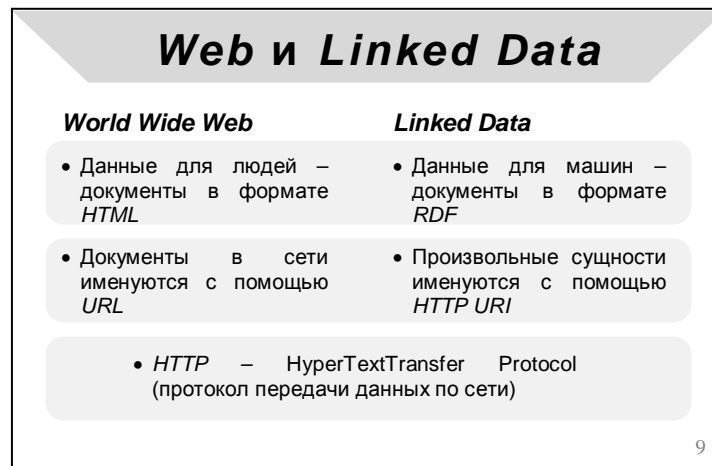


Рис. 6. Пример равномерно заполненного слайда

Случаи, когда после заголовка на слайде размещается всего 1-2 строки, причем мелким шрифтом, следует признать неудачными. Если на слайд необходимо поместить небольшой текст, равномерной его заполненности можно достичь, увеличивая размер шрифта текста или межстрочного расстояния.

Полезно оставлять четкие, симметрично расположенные поля у всех слайдов – это создает впечатление аккуратности.

Если требуется зрительно выделить часть текста, то желательно это делать с помощью толщины линий, наклона, размера шрифта и подчеркивания. Также допустимо выбрать другой, не похожий на основной, шрифт. Выделение цветом следует использовать с осторожностью, поскольку зачастую на экране цвета слабо различаются между собой, либо же выделение незаметно вовсе. Фон и текст должны быть контрастны, лучший контраст – черный текст на белом фоне.

Сказанное касается и использования цветных графиков и диаграмм. Лучше заранее убедиться, что используемые цвета достаточно контрастны при изображении на экране. В ином случае для показа графиков и диаграмм лучше применять различные типы точек и линий.

Все используемые на слайдах условные обозначения и сокращения должны быть расшифрованы, в частности, пояснены символьные обозначения в формулах. По возможности, эти пояснения следует дать на том же слайде, что и формула. Сами формулы должны даваться достаточно крупным шрифтом.

Что касается рисунков, то лучше располагать их каждый на своем слайде, если только не требуется их непосредственное сопоставление. Если на слайде один рисунок, то его название выносится в заголовок слайда. Текстовые пояснения к рисунку, если они не помещаются на тот же слайд, лучше помещать на предшествующий слайд. Те же самые принципы касаются и вынесения на слайды табличной информации.

Важным является *единообразие оформления слайдов* презентации (ее стиль), а именно:

- одинаковый шаблон слайдов (часто берется один из стандартных, предлагаемых в системе создания презентаций);
- одинаковый шрифт и размер заголовков слайдов;
- единый шрифт основного текста на слайдах;
- одинаковый размер полей слайдов;
- единый принцип шрифтовых и цветовых выделений.

Стиль должен быть продуман. Например, полужирным курсивом выделяются основные термины и понятия, синим цветом даются примеры этих понятий, а подчеркиком – наиболее важные положения. Подобное единство стиля презентации облегчает ее восприятие и создает дополнительное впечатление целостности.

Стилевое единство усиливается использованием в слайдах **колонтитулов**, в которых может быть указана следующая информация: название доклада и его автор, дата и место доклада, порядковый номер слайда (см. рис. 7). Указание порядкового номера может сочетаться с указанием общего количества слайдов – это помогает слушателю понять, какая часть доклада в настоящий момент заслушивается.

Сравнение языковых средств	
Логические операции	
Комбинирование лексических условий	<i>Есть во всех системах</i>
Комбинирование морфосинтаксических условий	<i>Есть в НКРЯ и RCO</i>
Запись конструкций	
Альтернативы и повторения	<i>Отсутствуют в НКРЯ</i>
Именование конструкций	<i>Есть в Alex и RCO</i>
<i>Конференция «Диалог 2007»</i>	
<i>6 из 15</i>	

Рис. 7. Пример слайда с колонтитулом

3.5 Особенности презентаций квалификационных работ

Процедура защиты квалификационной учебной работы включает:

1. Объявление секретарем или председателем Государственной Аттестационной Комиссии (ГАК) фамилии студента и темы его работы;
2. Доклад студента о проделанной работе с использованием заранее составленной презентации (слайдов) или раздаточного материала (отпечатанная на бумаге презентация);
3. Ответы на вопросы по докладу, заданные членами ГАК и другими присутствующими на защите;
4. Оглашение (зачитывание) письменных отзывов научного руководителя и рецензента (в ряде случаев разрешается выступление научного руководителя);
5. Ответ студента на критические замечания научного руководителя и рецензента (допускается согласиться со всеми замечаниями).

Оценки защищенных работ оглашаются обычно по окончании докладов всех студентов после совещания членов государственной комиссии. На общую оценку квалификационной работы влияют не только оценки, рекомендуемые научным руководителем и рецензентом, но и мнения членов ГАК, которые формируются в результате доклада и ответов на вопросы и замечания и зависят от степени значимости проделанной работы и ее новизны.

Согласно общепринятому регламенту, **время доклада** на защите квалификационной работы составляет не более 15 минут, обычно – 10 минут. Уложиться в регламент очень важно, так как в ином случае доклад может быть прерван председателем ГАК и в итоге не рассказано самое главное – результаты проделанной работы, которые сообщаются обычно в конце доклада. Все это может существенно отразиться на выставленной оценке, поэтому лучше закончить доклад чуть раньше, чем выйти за лимит времени.

В ходе вопросов необходимо внимательно выслушивать каждый вопрос. Если вопрос не понят, следует попросить повторить или уточнить его. Если и после повторения вопрос не полностью понятен, следует ответить на него так, как он понят (при этом желательно сформулировав его понимание). Отвечайте четко и коротко, так как процедура защиты не предполагает длинные ответы.

Презентация доклада квалификационной работы строится обычно по уже написанному тексту работы с сохранением в целом его композиции – это позволяет добиться цельности и понятности доклада, не упустить важные положения работы. На каждый основной раздел текста отводится несколько слайдов, общий объем презентации – от 10 до 20 слайдов, в среднем 12-13 слайдов (это соответствует временному регламенту). Очень важны начало и конец презентации, т.е. введение и заключение.

Введение строится от общего к частному: описывается проблема в целом, указывается ее актуальность, проводится краткий обзор существующих решений, анализируются результаты, формулируются цели и задачи проведенного исследования. Заключение кратко суммирует и поясняет полученные результаты. Следует учитывать, что большинство членов ГАК не являются узкими специалистами по излагаемым вопросам, поэтому не стоит включать в презентацию частности и углубленные детали работы.

В ходе подготовки к защите, после составления презентации рекомендуется не конспективно, а полностью написать текст устного доклада на защите, разбив его на части, соответствующие каждому слайду презентации. Чтобы чувствовать уверенно и уложиться в регламент, доклад следует отрепетировать несколько раз. Как показывает практика, в большинстве случаев выступление занимает большее количество времени, чем изначально планировалось [3]. Если нужный регламент нарушается, то необходимо пересмотреть доклад и презентацию и сократить менее важные части. Возможно, при этом потребуется сжать основную часть, а в заключении оставить только перечисление основных результатов работы, изложив их максимально четко и кратко.

Пример презентации дипломной работы приведен в Приложении Е данного пособия.

Поскольку заранее неизвестно, какие средства отображения презентации будут использоваться на защите, следует сделать копию презентации в формате **PDF**. На всякий случай стоит взять с собой на защиту материалы на запасном носителе. Последнее, но немаловажное – это дресс-код на защите квалификационной работы: лучше одеться достаточно строго.

Литература

1. Басовская Е.Н. Стилистика и литературное редактирование. Учебно-методический модуль. – М.: РГГУ, Изд-во Ипполитова, 2005. – 248 с.
2. Белазеров Е. Письменные работы для технических вузов и колледжей. Серия «Сдаем экзамен». – Ростов н/Д: Феникс, 2002. – 96 с.
3. Волков Ю.Г. Как написать диплом, курсовую, реферат. Серия «50 способов». – Ростов н/Д: Феникс, 2001. – 128 с.
4. Демидова А.К. Пособие по русскому языку. Научный стиль речи. Оформление научной работы: учебное пособие. – М.: Русский язык, 1991. – 201 с.
5. Ельцов И.В. Правила оформления презентаций и докладов или презентация о презентациях [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL: <http://fen.nsu.ru/posob/pochki/Eltsov.pdf>. (дата обращения 27.10.2012)
6. Колесников Н.П. Стилистика и литературное редактирование. Учебное пособие. – М.: ИКЦ «МарТ», 2003. – 192 с.
7. Колесникова Н.И. От конспекта к диссертации: учебное пособие по развитию навыков письменной речи – М.: Флинта: Наука, 2008. – 288 с.
8. Кузин Ф.А. Магистерская диссертация. Методика написания, правила оформления и процедура защиты. Практическое пособие для студентов-магистрантов. – М.: «Ось-89», 1997. – 304 с.
9. Методическое пособие по оформлению списка литературы к курсовым и дипломным работам [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Ижевск: Удмурдский гос. ун-т, 2009. – URL: <http://www.tmtpo.ru/box/metod1.pdf>. (дата обращения 27.10.2012)
10. Мильчин А. Э., Чельцова Л. К. Справочник издателя и автора: Редакционно-издательское оформление издания: 2-е издание, исправленное и дополненное. – М.: ОЛМА-Пресс, 2003. – 800 с.

11. Митрофанова О.Д. Язык научно-технической литературы. – М.: Издательство МГУ, 1973. – 147 с.
12. Сенкевич М.П. Стилистика научной речи и литературное редактирование научных произведений. – М.: Высшая школа, 1984. – 263 с.
13. Столярова Е.А. Стилистика русского языка (конспект лекций) – М.: Приор-издат, 2006. – 160 с.
14. Требования к дипломной работе на кафедрах Автоматизации систем вычислительных комплексов, Алгоритмических языков, Системного программирования. Составитель: лаборатория Вычислительных комплексов [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва: МГУ им. М.В.Ломоносова, 2004. – URL: <http://lvk.cs.msu.su/sites/default/files/diploms.pdf>. (дата обращения 27.10.2012)
15. Miller George A. The Magical Number Seven, Plus or Minus Two. The Psychological Review, 1956, vol. 63, pp. 81–97.

Приложение А
Перечень ГОСТ по оформлению
научно-технической документации

(полные тексты можно изучить на сайте <http://www.gost.ru/>)

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

ГОСТ 7.9-95 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.

ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

ГОСТ Р 7.0.12-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.

ГОСТ 7.11-2004 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках.

ГОСТ 7.54-88 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Представление численных данных о свойствах веществ и материалов в научно-технических документах. Общие требования.

ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин.

Приложение В
Пример титульного листа

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова
Факультет вычислительной математики и кибернетики
Кафедра алгоритмических языков



Дипломная работа

**Интеграция данных
в информационно-поисковых тезаурусах**

Выполнила: студентка 524 группы
Иванова О.П.

Научный руководитель: к.ф.-м.н., доцент
Смирнов С.А.

Москва, 2012

Приложение С Пример раздела «Содержание»

Содержание

Аннотация	3
1 Введение	4
2 Постановка задачи	7
3 Обзор интегрированных сред программирования	8
3.1 История возникновения интегрированных сред	8
3.2 Общее описание интегрированных сред	9
3.2.1 Среда Eclipse	9
3.2.2 Среда Visual Studio	10
3.2.3 Среда Notepad++	11
3.3 Сравнение возможностей сред	12
4 Принципы организации интегрированной среды для языка Рефал	14
4.1 Требования к интегрированной среде	14
4.2 Функциональные возможности	15
4.3 Структура среды и схема работы	17
5 Программная реализация	19
5.1 Выбор языка программирования и среды разработки	19
5.2 Основные классы программы	20
5.3 Пользовательский интерфейс	22
5.3.1 Ввод и редактирование программного кода	22
5.3.2 Навигация по тексту	24
5.3.3 Запуск программы на выполнение	26
6 Заключение	28
7 Литература	29
Приложение А Таблица сравнения языков Рефал-2 и Рефал-5	30
Приложение В XML-код подсветки синтаксических конструкций	32

Приложение D Общепринятые сокращения и словосочетания

Сокращения русских слов

(полный перечень см. ГОСТ Р 7.0.12-2011)

автор – авт.	математический – мат.
автореферат – автореф.	месяц – м-ц
аннотация – аннот.	министерство – м-во
аспирант – асп.	монография – моногр.
библиография – библиогр.	Москва – М. (в вых. дан.)
бюллетень – бюл.	научно-исследовательский –
введение – введ.	н.-и.
вестник – вестн.	научный – науч.
выпуск – вып.	опубликованный – опубл.
высший – высш.	отдел – отд.
выходные данные – вых. дан.	отделение – отд-ие
глава – гл.	отечественный – отеч.
город – г.	оформление – оформл.
государственный – гос.	перевод – пер.
график – граф.	переиздание – переизд.
диаграмма – диагр.	преподаватель – преп.
диссертация – дис.	приложение – прил.
доктор – д-р (в назв. уч. степ.)	пример – прим.
документ – док.	примечание – примеч.
доцент – доц.	программирование –
другие – др.	программир.
журнал – журн.	профессор – проф.
записки – зап.	раздел – разд.
известия – изв.	редакция – ред.
издание – изд.	реферат – реф.
издательство – изд-во	рисунок – рис.
иллюстрация – ил.	Санкт-Петербург – СПб
институт – ин-т	сборник – сб.
кандидат – канд.	серия – сер.
кафедра – каф.	следующий – след.
Киев – К.	смотри – см.
книга – кн.	составитель – сост.
конференция – конф.	статья – ст.
Ленинград – Л.	страница – с.

таблица – табл.	университетский – унив.
тезисы – тез.	учебный – учеб.
теоретический – теорет.	факультет – фак.
технический – техн.	физический – физ.
технологический – технолог.	цветной – цв.
том – т.	цифровой – цифр.
труды – тр.	часть – ч.
тысяча – тыс.	язык – язык
университет – ун-т	

**Официальные сокращения
английских слов и словосочетаний**
(полный перечень см. ГОСТ 7.11-2004)

Appx. - Appendix - приложение
Assoc. - Association - общество, ассоциация
B. – Berlin - Берлин
cf. - confer - сравни
Chap. - Chapter - глава
ср. - compare - сравни
e. g. - exempli gratia - лат. например
Eng. - England - Англия
etc. - et cetera - лат. и прочее
i. e. - id est - лат. т. е., то есть
incl. - include - включая
L. – London - Лондон
N. B. - nota bene лат. нотабене
N. J. - New Jersey - штат в США
N. Y. - New York - Нью-Йорк
p. - page - страница
P. – Paris - Париж
par. - paragraph - параграф, абзац
p. c. - per cent - процент
Prof. - Professor - профессор
Q. - question - вопрос
U. - University – университет
vs. - versus - против

Приложение Е Пример презентации

<p style="text-align: center;">Дипломная работа</p> <p style="text-align: center;">ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ УЧЕБНО-НАУЧНЫХ ТЕКСТОВ</p> <p style="text-align: right;">Автор: Кирсанова Анна Викторовна</p> <p style="text-align: right;">Научный руководитель: к.ф.-м.н. Большакова Е.И.</p>	<p style="text-align: center;">Автоматическая обработка текстов</p> <p><u>Типы систем автоматической обработки текста:</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. машинный перевод2. извлечение информации из текстов3. индексирование, реферирование④. автоматизированная проверка текстов <p>Специализированные системы:</p> <ul style="list-style-type: none">• ЛИНАР – Литературно-Научный Редактор• КОНУТ – КОНТроль Учебно-научных Текстов <p>Универсальная коммерческая система:</p> <ul style="list-style-type: none">• Microsoft Word <p style="text-align: right;">2 из 11</p>
<p style="text-align: center;">Постановка задачи</p> <p>Разработать и реализовать систему поддержки написания и проверки учебно-научных текстов на базе редактора MS Word,</p> <p style="text-align: center;">которая включает:</p> <ol style="list-style-type: none">1. набор процедур, не дублирующих возможности MS Word:<ul style="list-style-type: none">• проверка оформления текста• автоматизированное редактирование текста• анализ композиции и лексического состава2. диагностика ошибок и выдача вариантов их исправления3. справочник правил оформления учебно-научных текстов <p style="text-align: right;">3 из 11</p>	<p style="text-align: center;">Система Гамма: функциональные возможности</p> <p><u>Сравнение с предшествующими системами:</u></p> <p>КОНУТ = проверка правил оформления учебно-научных работ</p> <ul style="list-style-type: none">+ оценка легкочитаемости+ оценка композиции <p>Гамма = КОНУТ</p> <ul style="list-style-type: none">+ контроль корректности библиографических ссылок+ автоматизация исправления ошибок и редактирования+ проверка оформления приложений+ проверка форматирования+ лексический анализ (как в ЛИНАР)- оценка легкочитаемости (есть в MS Word) <p style="text-align: right;">4 из 11</p>



Оценка композиции документа

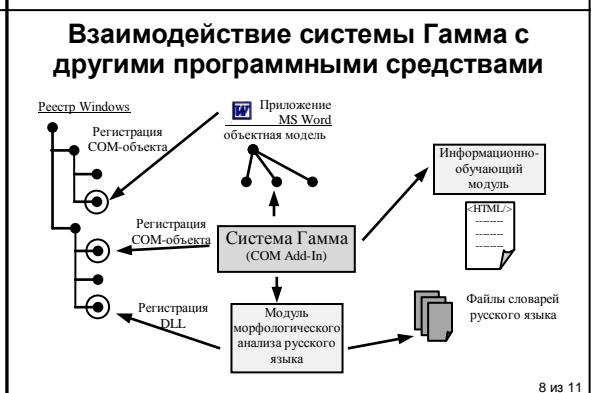
Проверка соразмерности единиц текста – предложений, абзацев, разделов:
оценка в интервале (0, 1) – значение функции $\exp(-0,1 \times \sigma)$

на основе среднего квадратичного отклонения и дисперсии:

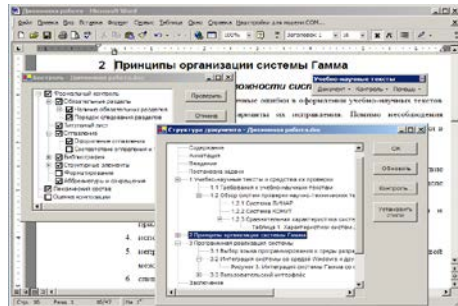
$$\sigma = \sqrt{D}, \quad D = \left(n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 \right) \times \frac{1}{n^2},$$

где x_i – количество слов в i -й единице текста,
 n – число таких единиц в тексте.

7 из 11



Пользовательский интерфейс



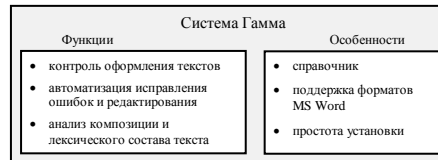
9 из 11

Результаты работы

- Анализ требований к учебно-научным текстам, сравнительное исследование программных средств контроля текстов
- Разработка процедур проверки оформления, автоматизации редактирования, анализа композиции и лексического состава текста

Реализация

Microsoft Visual Studio .NET
(Visual Basic)



10 из 11

Спасибо за внимание!

11 из 11