

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

Г.В. Кузенкова

**Рекомендации по оформлению отчетных
и квалификационных работ**

Учебно-методическое пособие

Рекомендовано методической комиссией Института информационных технологий математики и механики
для студентов ННГУ, обучающихся по направлениям подготовки
02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»,
01.04.02 «Прикладная математика и информатика», 09.04.03 «Прикладная информатика», 09.04.04 «Программная инженерия»

Нижний Новгород
2024

УДК 378.1

ББК 74.48

К89

К89 Кузенкова Г.В. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТНЫХ И КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ: Учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2024. – 50 с.

Рецензент: к.ф.-м.н., доцент **А.В. Грезина**

Учебно-методическое пособие «Рекомендации по оформлению отчетных и квалификационных работ» разработано в соответствии с требованиями современных ГОСТов оформления печатных документов, научно-исследовательских работ с учетом ведомственных нормативных документов.

Учебно-методическое пособие содержит материал по дисциплине «Основы организации научно-исследовательской работы (НИР)» и предназначено для студентов Института информационных технологий математики и механики, обучающихся по направлениям подготовки 02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии», 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», 09.04.03 «Прикладная информатика», 09.04.04 «Программная инженерия». Учебно-методическое пособие может быть полезно при оформлении отчетных и квалификационных работ студентов бакалавриата и специалитета, а также при подготовке научных публикаций.

УДК 378.1

ББК 74.48

©Г.В. Кузенкова

© **Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2024**

Содержание

Введение	4
1 Рекомендации по оформлению текста отчетных и квалификационных работ	5
1.1 Общие рекомендации	5
1.2 Основные концепции работы с текстом.....	7
1.3 Нумерация частей работы.....	13
1.4 Создание оглавления	13
2 Оформление иллюстраций, таблиц и формул	15
2.1 Оформление иллюстраций	15
2.2 Оформление таблиц.....	18
2.3 Оформление математических формул.....	20
3 Система LaTeX для создания отчетов и квалификационных работ	22
4 Оформление цитат, сносок и ссылок на литературные источники ..	27
4.1 Оформление цитат, сносок, внутритекстовых и подстрочных ссылок.....	27
4.2 Оформление списка литературы	30
5 Рекомендации по подготовке презентации доклада на защите выпускной квалификационной работы	42
Список литературы	44
Приложение А. Образцы титульных листов отчетной и выпускной квалификационной работ	46

Введение

Отчетные и квалификационные работы имеют определенную структуру и элементы, которые имеют особенности в расположении, обозначении и оформлении. Рекомендации, представленные в данном учебно-методическом пособии, основываются на требованиях ГОСТов по оформлению печатных документов в целом и оформлению результатов научно-исследовательских работ (научных статей, отчетов по НИР и т.п.), а также специфических требований документирования программного обеспечения. За последние годы ГОСТы редактируются и вводятся новые документы.

Основной перечень документов следующий:

- ГОСТ 7.32-2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
- ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (введен в действие Приказом Росстандарта от 24.10.2017 N 1494-ст).
- ГОСТ 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка.
- ГОСТ Р 7.0.100–2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»
- ГОСТ 7.82-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов.
- Единая система программной документации (ЕСПД) (комплекс государственных стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила разработки, оформления и обращения программ и программной документации) (проверка «действует»-«не действует» на сайте ЕСПД (ГОСТ 19) [Единая система программной документации | Полнотекстовые БД ГОСТ по единым системам стандартизации | Электронный магазин стандартов \(standards.ru\)](#)).
- ГОСТ Р 2.106-2019. Единая система конструкторской документации. Текстовые документы.

1 Рекомендации по оформлению текста отчетных и квалификационных работ

1.1 Общие рекомендации

Для документа (страницы) в целом задаются следующие параметры:

Размеры полей: левое – 25 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм.

Номер страницы указывается в центре нижней части листа арабскими цифрами, используется сквозная нумерация по всему тексту. Титульный лист является первой страницей (номер страницы не указывается).

Типовое структурное содержание отчета или квалификационной работы следующее:

- Титульный лист
- Содержание (оглавление)
- Введение
- Теоретическая часть (материалы и методы)
- Практическая часть (результаты и обсуждение)
- Заключение
- Список литературы
- Приложения

Теоретическая и практическая часть обычно имеют более глубокую структуру, но рекомендуется не более четырех уровней заголовков.

Титульный лист содержит следующие сведения: полное название образовательного учреждения, название факультета/института, название кафедры, название направления обучения или специальность, тип документа (отчет или квалификационная работа), название работы, данные об авторе и научном руководителе, данные о рецензенте (для магистерской диссертации), город и год выполнения работы (образцы титульных листов представлены в [Приложении А](#)).

Содержание (оглавление) – заголовки работы (разделы, главы, подразделы, список литературы, приложения). Содержание должно быть создано автоматически – с отточиями между входами рубрик и номерами страниц.

Введение (как правило, минимальный объем одна страница) должно содержать обоснование актуальности выбранной темы (при этом дается краткий обзор основной литературы), цель и конкретные задачи отчетной или выпускной квалификационной работы.

Теоретическая часть обычно включает описание методов или алгоритмов решения поставленной задачи, обоснование выбора того или иного метода, описание разработанного программного обеспечения и тестовый пример его использования, описание экспериментов (в том числе математическое, имитационное и информационное моделирование).

Практическая часть содержит результаты работы и их анализ, выводы по результатам проделанного исследования, экономическое или иное обоснование принятых решений, определение экономической эффективности внедрения полученных результатов (если нужно).

Изложение материала при необходимости сопровождается рисунками (иллюстрациями, графиками, схемами, скриншотами и т.п.).

Заключение должно включать в себя основные результаты, полученные в ходе написания выпускной квалификационной работы, их научную и практическую ценность (использование в научно-исследовательской работе, учебном процессе и т.п.) или экономический эффект внедрения в производство, анализ соответствия полученных результатов поставленной во введении задаче исследования. Здесь также могут быть указаны перспективы развития исследования темы работы.

Объем **списка литературы** зависит от типа работы по уровням подготовки (бакалавриат, магистратура и т.д.). Для магистерской диссертации список должен включать, как правило, не менее 25 источников¹, в том числе электронные ресурсы, оформленные в соответствии с требованиями Гостов.

В **приложениях** приводится вспомогательный материал (промежуточные математические расчеты, таблицы, иллюстрации, текст разработанного программного обеспечения и др.), в том числе примеры программного кода.

Объем работы также зависит от ее типа и уровня подготовки. Выпускная квалификационная работа бакалавра или магистра может быть 30-50 печатных страниц формата А4 (не включая приложения).

¹ Данное количество источников как правило требуется для обоснования актуальности и новизны темы в научных журналах.

Выпускная квалификационная работа может сопровождаться аннотацией как отдельная страница (вкладывается после титульного листа). Аннотация – краткая характеристика работы с указанием цели, методов исследования, основных результатов. По объему текста аннотация может занимать примерно 500 знаков с пробелами (или в среднем – 50 слов).

Отчетные и квалификационные работы должны быть напечатаны на принтере в режиме качественной печати на одной стороне стандартного листа белой бумаги формата А4 (одного сорта), переплетены по левому краю или помещена в стандартную папку – скоросшиватель. При сдаче работ по месту требования они должны быть подписаны всеми лицами, указанными на титульном листе. Распечатанные работы сдаются по месту требования в сроки оговоренные процедурой защиты отчета или квалификационной работы (на кафедру, аттестационную комиссию и т.п.). Цифровые копии работ студенты размещают в личном кабинете с подписанными титульными листами.

1.2 Основные концепции работы с текстом

Оформление отчетных и квалификационных работ выполняют на компьютере в десктопных или облачных текстовых редакторах (процессорах), таких как MS Word, Р7-офис, Мой офис, а также системах, поддерживающие разметку LaTeX. Для автоматического оформления текста нужно применять **Стили** (совокупность свойств абзаца и символов). Несмотря на внешнюю похожесть интерфейсов программ, в них есть особенности работы со стилями текста [1].

Совет

Применяйте к каждому **типу абзацев** свой стиль.

Какие абзацы в документе есть? И сколько нужно стилей? Заголовок, подзаголовок и т.д., основной текст, подпись под рисунком, название таблицы. Таким образом, нужно, по крайней мере, 6 разных стилей.

На рисунке 1 представлены инструменты работы со стилями в MS Word.

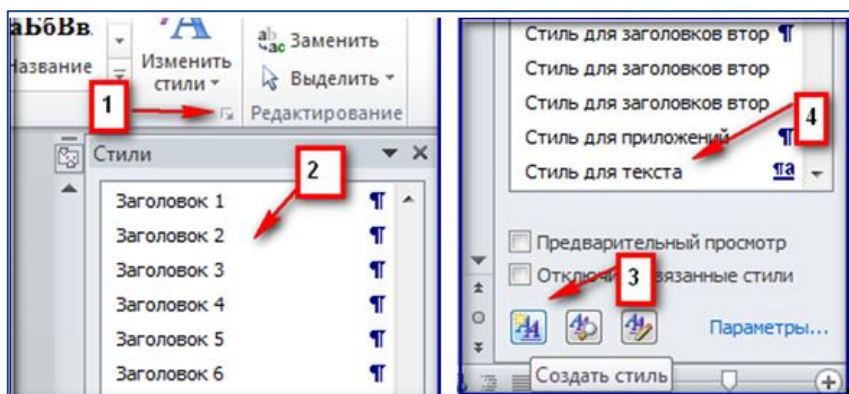
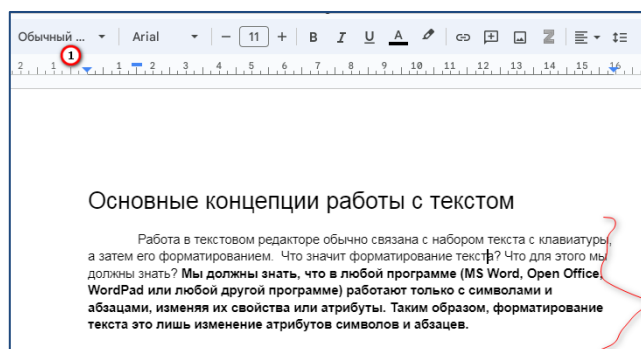
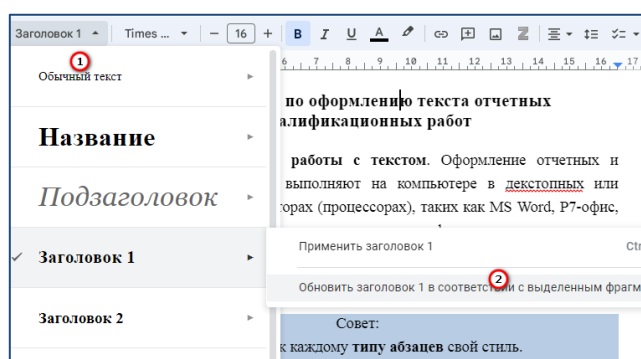


Рисунок 1 – Инструмент Стили в документе: 1 – открытие окна списка стили, 2 – стандартные стили, 3 – кнопка открытия диалогового окна для создания стили, 4 – список пользовательских стилей

А вот при работе в гугл-документе таких возможностей нет (рисунок 2), так как доступно лишь форматирование на основе предустановленных стилей, новые создать сложно и некорректно.



а)



б)

Рисунок 2 – Применение стилей в гугл-документе: а) документ с абзацем с некорректным стилем основного текста(не выравнен по ширине), б) документ с предустановленными стилями

Для основного текста задаются следующие свойства абзацев и символов: шрифт – Times New Roman², кегль символов основного текста 12

² Обратите внимание, что для реальных проектов и документации сейчас не рекомендуются шрифты Times New Roman, Arial, Courier New и ряд других (копанию отказали в лицензировании в России). Вместо этих

пунктов, начертание символов основного текста – обычный (прямой), выравнивание **по ширине**, абзацный отступ – 1,25 см, междустрочный интервал полуторный.

Для основного заголовка (1 уровень: введение, глава, заключение, список литературы) задаются следующие свойства абзацев и символов: шрифт – Times New Roman, кегль символов – 16 пунктов, начертание символов – полужирный, выравнивание – по центру или по левому краю, интервал до заголовка и после заголовков – 24 пункта и 12 пунктов соответственно. Допустим регистр – Прописные.

Для подзаголовка задаются следующие свойства абзацев и символов: шрифт – Times New Roman, кегль символов – не менее 12 и не более 16 пунктов, начертание символов – полужирный (курсив³ применять **не желательно**), выравнивание – по центру или по левому краю (также как у основного заголовка), интервал до заголовка и после заголовка – 18 пунктов и 12 пунктов соответственно. Интервал до заголовков 1 уровня можно не выставлять, так как такого типа заголовки должны начинаться с новой страницы. Для того чтобы задать свойство стиля для заголовка, нужно в диалоговом окне свойств абзаца во второй вкладке «Положение на странице» отметить флажок «с новой страницы» (рисунок 3).

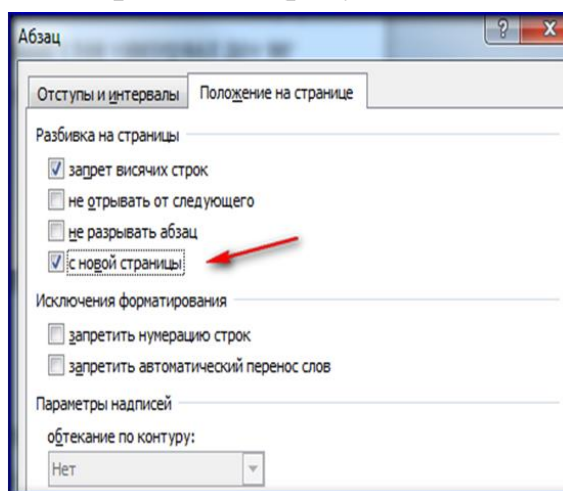


Рисунок 3 – Изменение положения абзаца на странице

шрифтов разработаны шрифты линейки PT Astra (разработчик («ПараТайп», РФ): <https://www.paratype.ru/fonts/pt/pt-astra-serif> и <https://www.paratype.ru/fonts/pt/pt-astra-sans>.

³ Курсивное начертание обычно применяют для выделения иностранных имен, слов и названий (книг, научных работ и др.), а также для обозначения специальных терминов, создания акцентов на слове или словосочетании.

На рисунке 4 показаны правильные и некорректные примеры форматирования текста. Ошибки во фрагменте 1: основной текст не выровнен по ширине, отбивки (или интервалы) до и после абзаца заголовка заданы не через параметры стиля, стрелками отмечен знак дефиса (должен стоять знак тире). Фрагмент текста 2 показывает нарушение группировки заголовка и текста (неверно задан интервал до абзаца заголовка), метасимвол *Таб* не допустим (абзацный отступ задается через параметры абзаца). Фрагмент 3 является примером отрыва заголовка от последующего текста (задается в параметрах абзаца «не отрывать от следующего», см. рисунок 3).

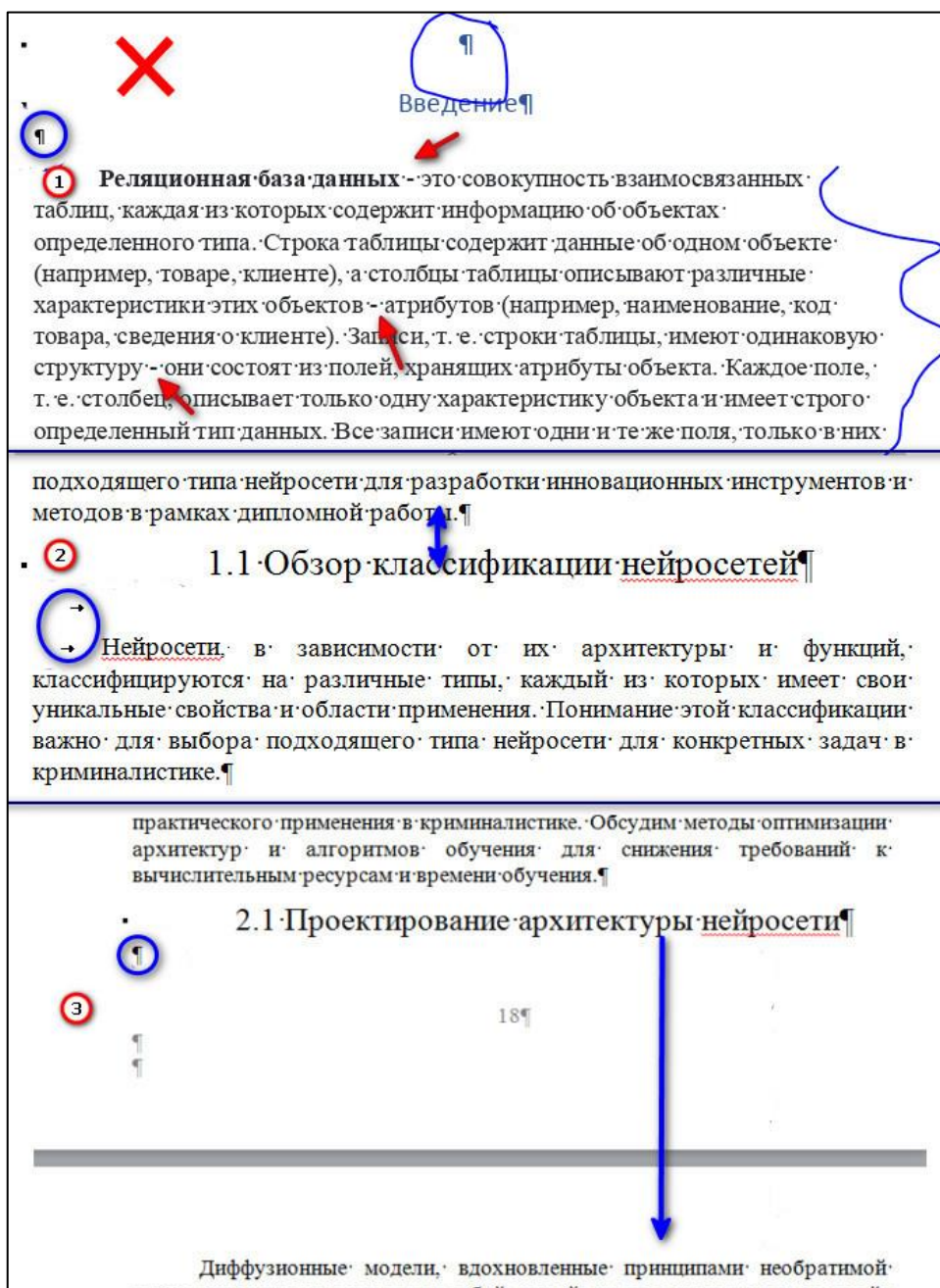


Рисунок 4 – Типичные ошибки форматирования документа

Некоторые **дополнительные правила** форматирования:

- Подчеркивание символов заголовков как метод выделения следует избегать.
- Выравнивание для абзаца заголовков: по центру или по левому краю должно быть однотипно по всему документу.
- При выравнивании заголовка по центру абзацный отступ (красная строка) не делается.
- Точки в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из нескольких предложений, то знаки препинания ставят согласно правилам языка, кроме точки в конце последнего предложения.
- Переносы в словах заголовка не делают.
- В конце строки заголовка (состоящего из нескольких строк) не оставляют союзы, предлоги и наречия (рисунок 5).
- Следует избегать «висячих строк» и отрывов заголовков. Для этого нужно указать соответствующие параметры абзаца (см. рис. 3).
- При наборе текста применяют только мягкий перенос (для редактора Word сочетание клавиш: <Ctrl> и <->). Этот прием позволит избежать появления ошибок переноса в середине строки при исправлениях (например: «... пара-метры и т.д. ...»).

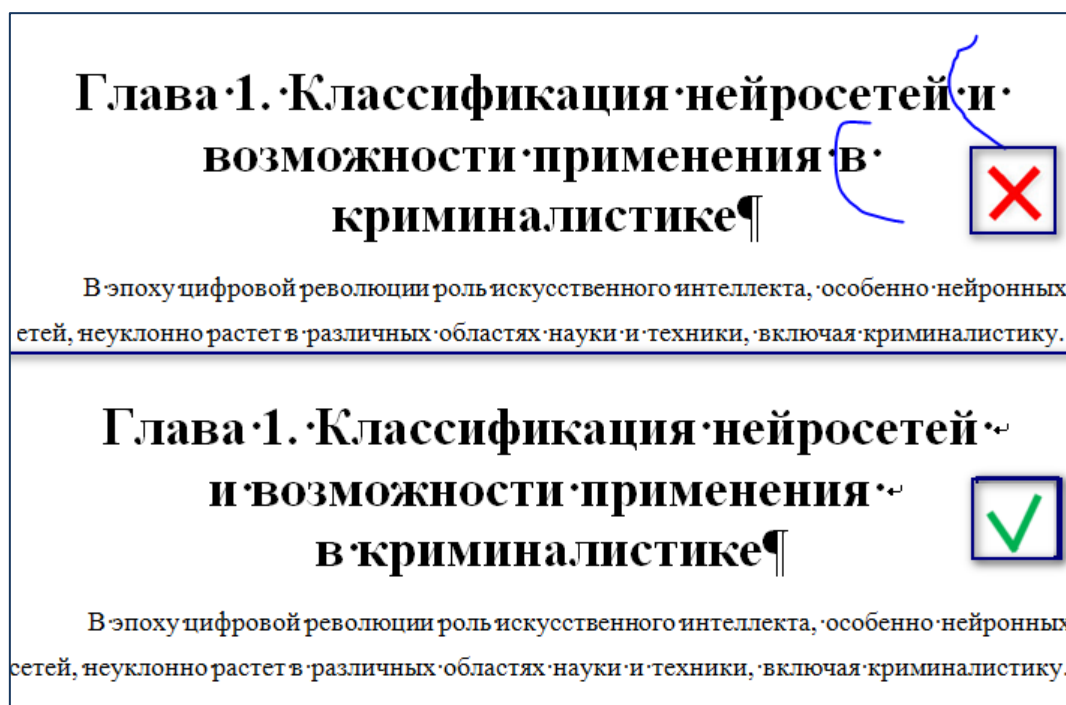


Рисунок 5 – Пример форматирования заголовка, состоящего из нескольких строк

Как правильно форматировать списки. Списки могут быть маркированные и нумерованные. В маркированных списках обычно размещают пункты, связанные друг с другом по смыслу и имеющие примерно одинаковую важность. Нумерованный список создает иерархию по важности и влиятельности тех или иных высказываний.

Рекомендуется, чтобы все пункты были примерно равны по объему, в противном случае перечень (список) будет казаться перегруженным.

Есть некоторые правила форматирования списков:

- Маркеры или номер списка первого уровня должен иметь отступ как у абзаца основного текста (рисунок 6.а). Для абзаца списка следующего уровня корректно указывать отступ как показано на рисунке 6(б).
- Вид маркера для отчета или квалификационной работы (статьи) применяется только в виде жирной точки пропорциональной размеру шрифта (тире или иные знаки не желательны).
- Списки вложения больше трех не желательны, так как сложно обеспечить удобочитаемое форматирование.

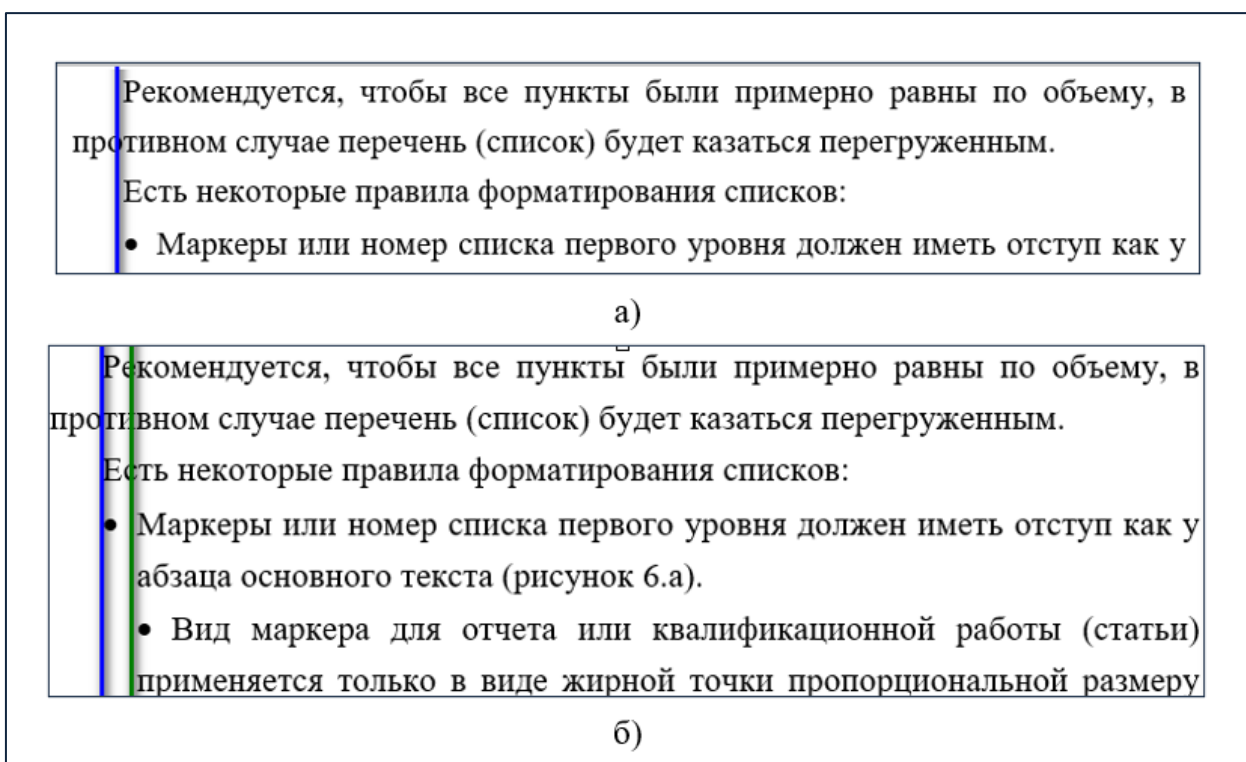


Рисунок 6 – Корректный отступ абзаца списка первого уровня (а) и корректный отступ абзаца списка следующего уровня (б)

1.3 Нумерация частей работы

Разделы должны иметь нумерацию арабскими цифрами. Подразделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого раздела или подраздела. Номер подраздела включает номер раздела и порядковый номер подраздела (например: 1.2 Второй подраздел первого раздела). Точка после последней цифры не ставится (ГОСТ 7.32-2017). Традиционно не нумеруются разделы: Введение, Заключение (Выводы), Список литературы.

Допускается некоторый материал размещать в Приложении (если при этом не нарушается логическая целостность изложения работы). Приложения обозначают прописными литерами кириллического алфавита, начиная с А. Литеры Ё, З, Й, Ы, О, Ч, Ъ и Ь не применяют. Допускается обозначение приложения прописными буквами латинского алфавита, за исключение букв I и O.

Каждое новое приложение располагают с новой страницы: заголовок первого уровня, выравнивание по центру (*например*, ПРИЛОЖЕНИЕ А). Название приложения указывается на следующей строке (выравнивание по центру).

Рекомендуется в Приложения выносить большие и детальные блок-схемы, листинги программ и другие подобные материалы.

Нумерация рисунков, формул, таблиц в приложениях отличается от нумерации в основной части текста. Перед цифрой указывается литера, обозначающая приложение.

В основной части текста работы указывают ссылки на номер Приложения или иллюстрацию (например: см. ПРИЛОЖЕНИЕ В, рисунок В5).

1.4 Создание оглавления

Содержание (оглавление) документа создают автоматически на основе стилей заголовков в документе. На рисунке 7 показано применение стилей заголовков в программе MS Word (указатель 4). Между входом заголовка и номером страницы обычно применяется заполнитель – отточие (указатель 2). Настройки других редакторов могут быть не так удобны как в MS Word (например, создание содержания документа в программе Р7-офис и гугл-документе на рисунке 8).

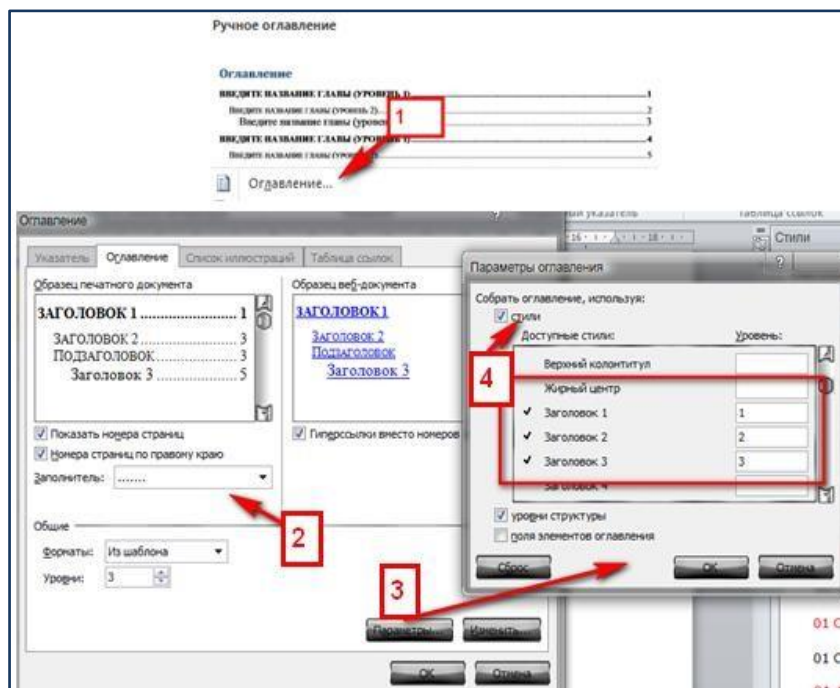


Рисунок 7 – Создание содержания (оглавления) документа: 1 – открытие диалогового окна Оглавление, 3 – переход к параметрам изменения сборки оглавления

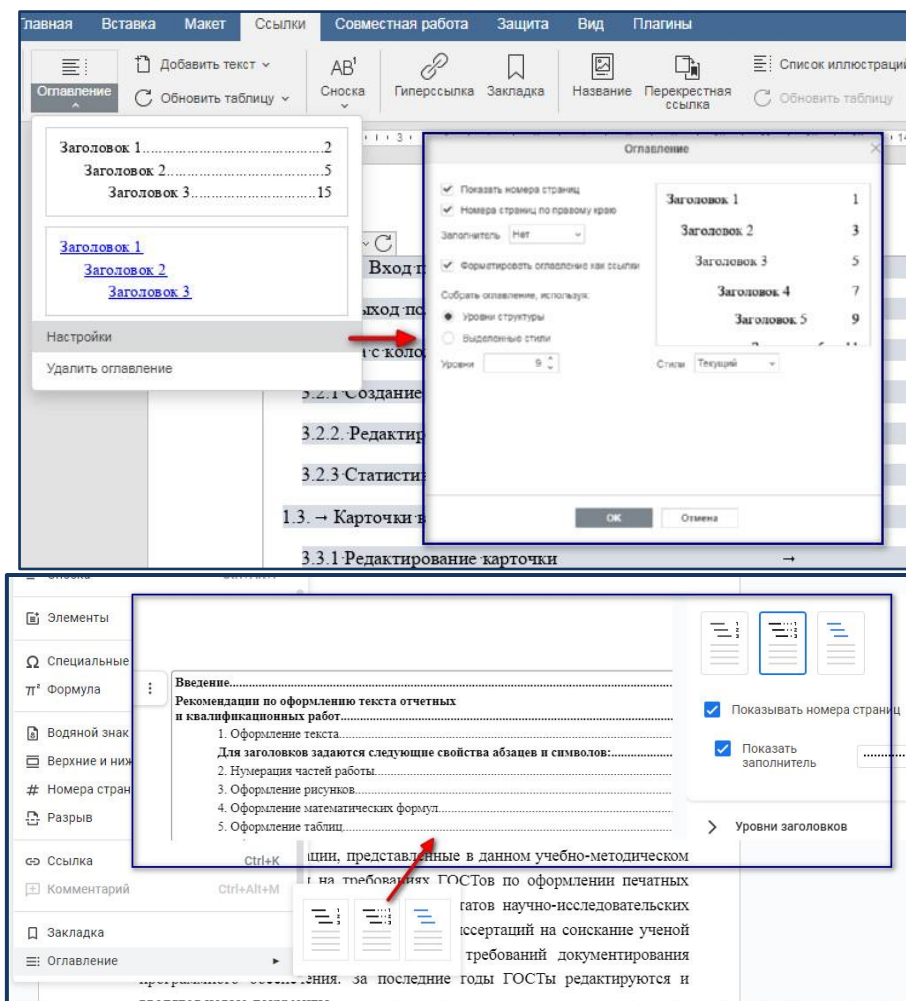


Рисунок 8 – Создание содержания (оглавления) документа в программе Р7-офис и гугл-документе

2 Оформление иллюстраций, таблиц и формул

2.1 Оформление иллюстраций

Под иллюстрацией понимают изображение, поясняющее или дополняющее основной текст. Научные иллюстрации в отчетной или квалификационной работе имеют очень важное значение, так как призваны наглядно отобразить итоги учебной работы или научного исследования. Качественно сделанная иллюстрация помогает провести анализ наблюдений, показать или связать наблюдения с рядом выявленных закономерностей [2, 3].

Можно выделить следующие виды иллюстраций:

- Иллюстрации, имеющие «безусловный» предметный характер (рисунок, фотография, скриншот или экранная форма);
- Иллюстрации, имеющие условный характер (чертеж, схема, карта);
- Иллюстрации, имеющие отвлеченный характер (график, математический чертеж).

Все иллюстрации именуется в работе рисунками, которые нумеруются последовательно. Можно рисунки нумеровать сквозным методом (от 1 до N), можно применить нумерацию в пределах раздела (1.1 ...1.3, 2.1...2.7 и т.д.). Каждый рисунок должен иметь подпись, раскрывающую его содержание (формат подписи под рисунком: кегль 10 пунктов, выравнивание по центру, отбивки до и после абзаца 6 и 12 пунктов соответственно). Номер рисунка и подпись отделяется тире по ГОСТ 7.32-2017 (рисунок 9). Иллюстративный материал оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.105-2019.

На все рисунки должны быть приведены ссылки в тексте работы. Ссылка в тексте на рисунок оформляется в круглых скобках (*например*: рисунок 4). Рисунок должен размещаться на той же странице, где впервые он упоминается в тексте (или на следующей странице). Допускается рисунки размещать на отдельных страницах или в приложении (нумерация рисунков в приложении имеет свою специфику, см. ниже).

При вставке иллюстраций, созданных не Вами (или опубликованных Вами ранее в научных работах), необходимо сослаться на источник. Источник иллюстрации указывается в списке литературы и номер его в списке литературы указывается в квадратных скобках в подписи под рисунком (рисунок 10).

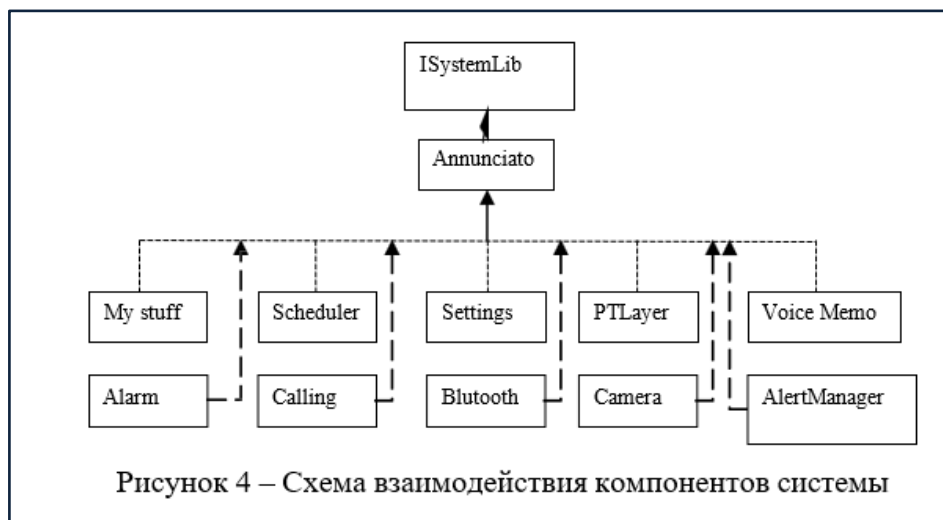


Рисунок 9 – Пример оформления иллюстрации

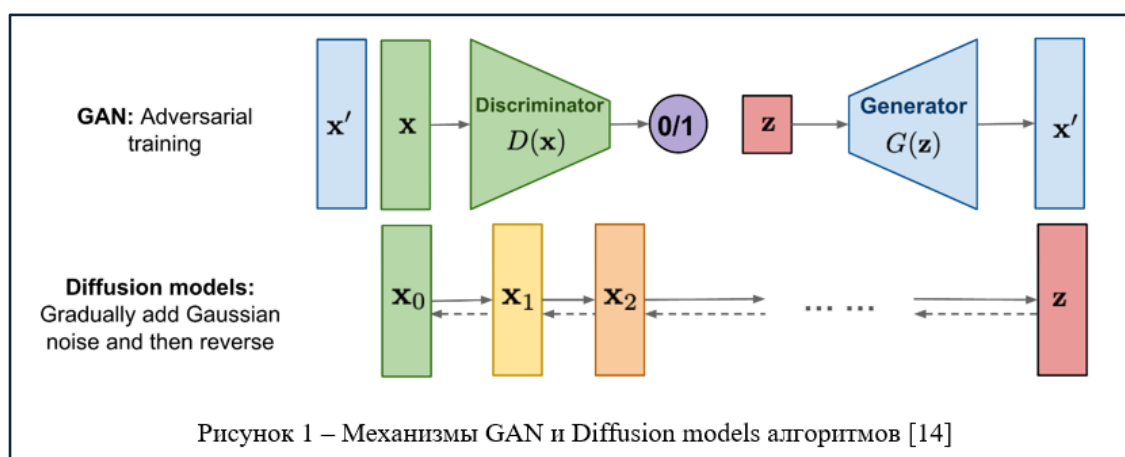


Рисунок 10 – Пример оформления подписи под рисунком с указанием источника*

* В данном случае источник рисунка не может быть включен в список литературы, так как данная иллюстрация приводится как пример ссылки.

При создании иллюстраций необходимо соблюдать некоторые правила:

- Элементы должны четко просматриваться, не должно быть «размытости». Если приводятся графики, то оси должны быть маркированы и/или шкалированы. Толщина линий на графиках должна быть не менее 2 пикселей.
- Цветной график или диаграмма воспринимается лучше, чем монохромные. Однако, нужно убедиться в том, что при черно-белой печати иллюстрация не потеряла информативности.
- Габаритные рисунки разместить на одной странице в подходящей ориентации.
- Подпись и рисунок размещаются на одной странице. Запрещается переносить подпись без изображения на следующий лист. Необходимо

группировать (отбивка от остальных элементов) рисунок и подпись так, чтобы было понятно, что они составляют единое целое (рисунок 11, стрелками показано, где необходима отбивка).

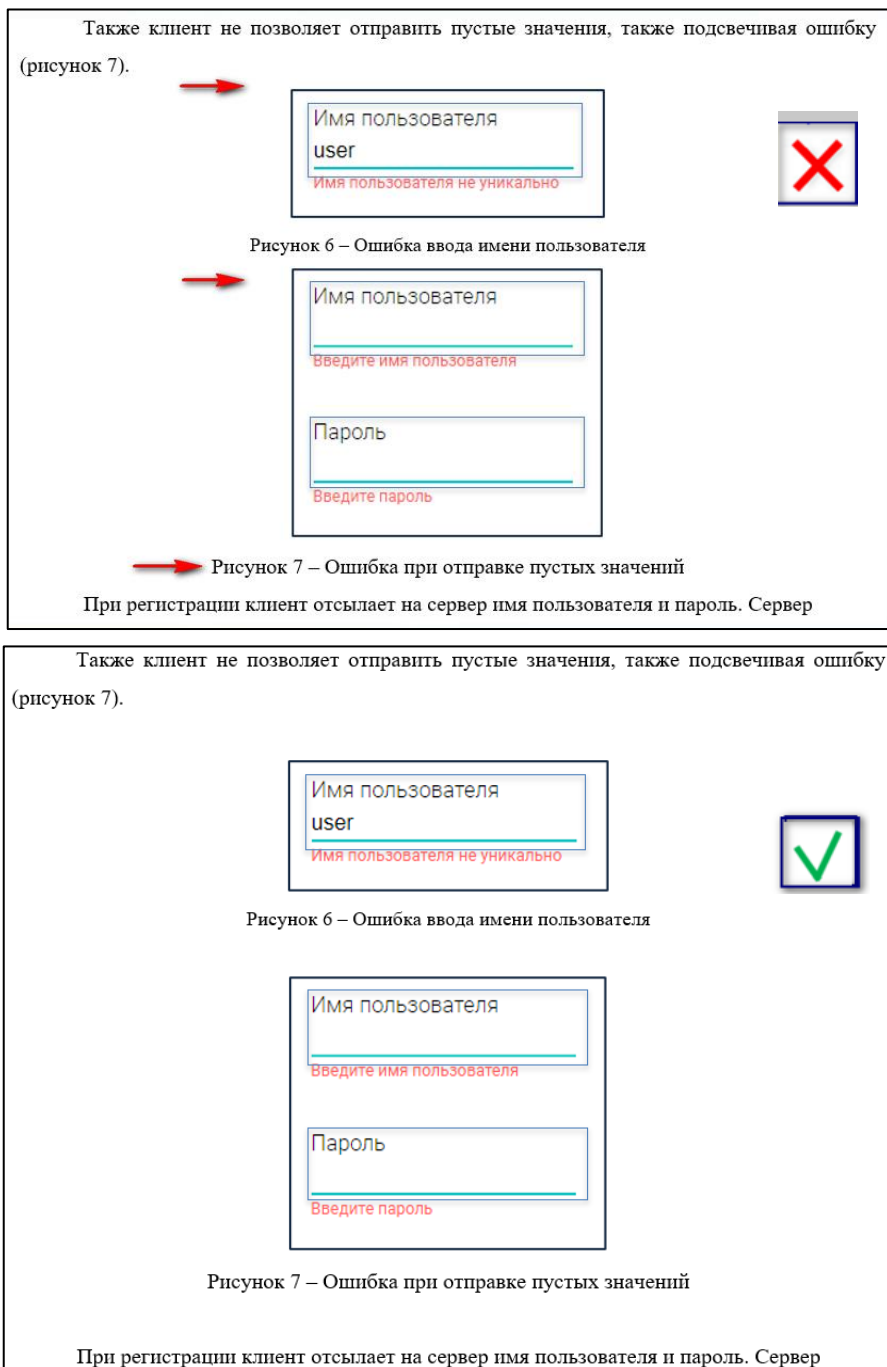


Рисунок 11 – Пример неправильной и правильной группировки рисунка и подписи под ним

При описании разработанного программного обеспечения и представлении схем, алгоритмов и т.п. необходимо придерживаться Единой системы программной документации (ЕСПД, ГОСТ серия 19) и других ГОСТов,

действующих для документирования программного обеспечения. Особое внимание следует уделить ГОСТ 19.701-90 (Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения). Требования ГОСТа поддерживаются современными инструментами документирования программного обеспечения. Применение терминов классификатора российского ПО (<https://ru-ikt.ru/reestrpo>, обновлен с 2022 года и включает 11 разделов и 111 классов) позволит обогатить описание разработанного программного обеспечения в отчетных и квалификационных работах.

Иллюстрации, размещенные в приложениях, нумеруются с указанием литеры приложения (например, Рисунок А2). Название иллюстрации также размещается через разделитель «-».

2.2 Оформление таблиц

Применение таблиц в отчетных и квалификационных работах имеет важное значение, так как наглядно и быстро позволяет выделить важные моменты и результаты через числовые или количественные данные, специфические показатели, принятые в данной предметной области. Таблицы позволяют устанавливать и описывать причинно-следственные связи, наличие или отсутствие свойств, характеристик, признаков, сходств и отличий, трендов.

Правила оформления таблиц содержатся в следующих стандартах:

- ГОСТ 1.5-2001 Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению (стр. 20).
- ГОСТ 7.32-2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (стр. 9).
- И др.

Таблицу помещают в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы, либо в пределах раздела. Название таблицы следует размещать над

таблицей по центру, разделитель между номером и названием «тире» (рисунок 12). Название должно быть точным, кратким и отражать содержание таблицы.

Наработка, в циклах N	Время срабатывания ЭМП		Негерметичность ПК		Длина штока якоря	
	x_1	Δx_{1i}	x_2	Δx_{2i}	x_3	Δx_{3i}
1	2	3	4	5	6	7
100000	1,006	0,006	1,022	0,022	1,0001	0,0001
200000	1,010	0,004	1,028	0,006	1,0002	0,0001
300000	1,012	0,002	1,045	0,017	1,0006	0,0004
400000	1,017	0,005	1,061	0,016	1,0008	0,0002
500000	1,023	0,006	1,078	0,017	1,0012	0,0004

Рисунок 12 – Пример оформления таблицы

При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы. В этом случае столбцы шапки таблицы должны быть дублированы (рисунок 13). Текст шапки таблицы выравнивается по центру, кегль символов в таблице должен быть ниже основного текста (10-11 пунктов), допустимо полужирное начертание.

Действие пользователя	Пользовательский интерфейс
<i>Первый вход пользователя на страницу приложения</i>	
Неавторизированный пользователь открывает любую страницу веб-приложения	Происходит переадресация на страницу авторизации с регистрацией и входом
14	
Действие пользователя	Пользовательский интерфейс
2.1. Пользователь регистрируется в приложении с уникальным логином	Происходит переадресация на список всех колод карточек пользователя.
2.2 Пользователь входит в приложение со своим логином и паролем	
<i>Взаимодействие с главной страницей (страницей колод карточек)</i>	
Пользователь просматривает список колод карточек	Пользователь видит имена, описания, даты создания и последнего изучения колод.
Пользователь нажимает на колоду карточек	Происходит переход на страницу колоды
Пользователь нажимает на кнопку выхода и приложения	Веб-приложение переадресовывает пользователя на страницу авторизации
<i>Создание новой колоды карточек</i>	
Пользователь нажимает на кнопку создания	Пользователь видит модальное окно с

Рисунок 13 – Пример оформления таблицы, размещенной на двух страницах

Если цифровые данные в таблицы выражены в различных единицах физических величин, то их указывают в заголовке каждого столбца. Если все параметры, размещенные в таблице, выражены в одной и той же единице физической величины, сокращенное обозначение единицы физической величины помещают над таблицей, как правило, в примыкании к заголовку.

Если все данные в строке приведены для одной единицы физической величины, то эту единицу указывают в соответствующей строке боковика таблицы.

Если цифровые или иные данные в отдельных листах таблицы не приводятся, то на их месте в столбце ставится прочерк.

Числовые значения величин в одном столбце должны иметь, как правило, одинаковое количество знаков и выравнивание по десятичной точке.

Таблицы, размещенные в приложениях, нумеруются с указанием литеры приложения.

2.3 Оформление математических формул

Математические формулы в отчетных и квалификационных документах должны быть оформлены единообразно (как правило, начертание – светлое, но необходимо учитывать особенности оформления и обозначения научных математических направлений). При оформлении работы в редакторе Word для вставки формул лучше применять Microsoft Equation 3.0 или MathType⁴. При необходимости внесения правки встроенный редактор формул может быть недоступен в более низких версиях Word и других редакторах, поэтому применяют редакторы, которые создают объекты/формулы для приложений OLE-клиентов (см. [1], стр. 63 «Технологии OLE»).

Пояснения значений символов и числовых коэффициентов следует проводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. При этом после формулы ставится запятая. Первую строку пояснения начинают со слова «где».

Формулы в работе нумеруют арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы, либо раздела в круглых скобках по правому краю

⁴ Equation Editor 3.0 не поддерживается в современных версиях Office, он был удалён из них в общедоступном обновлении от января 2018 года. Программа MathType доступна.

(рисунок 14). Если формула не помещается на одну строку, то перенос осуществляется после знака равенства (или знака отношений), после знаков плюс, минус, умножения (знак «×») и некоторых других математических знаков (знак деления не рекомендуется). Знак, на котором производится перенос, оставляют в конце строки и повторяют в начале той строки, на которую перенесена часть формулы.

Формулы, помещенные в приложении, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения (*например*: формула В1 – значит формула имеет номер 1, помещена в Приложение В).

	$\bar{p} = pP,$	(1.2)
где P – матрица вида	$P = \left \begin{array}{cccc} \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \end{array} \right $	(1.3)

Рисунок 14 – Пример оформления формул

3 Система LaTeX для создания отчетов и квалификационных работ

Для создания документов, содержащих математические формулы (технической документации, отчетных и научных публикаций) очень удобен редактор, основанный на разметке с управляющими командами (управляющими последовательностями) [4, 5]. Текст можно набирать текст в обычном текстовом редакторе, вставляя в него специальные управляющие последовательности, определяющие разметку документа, а также служащие для вставки специальных символов. Ярким представителем такого подхода является семейство пакетов на основе TeX, наиболее известный преемник – LaTeX [6, 7].

Основные принципы создания документа в системе LaTeX: 1) набирается текст в текстовом редакторе, который содержит специальные команды; 2) производится обработка команд и конвертация текста в документ формата .pdf.

Управляющие последовательности (команды) могут быть двух видов: управляющее слово (например, `\input`), завершается пробелом, цифрой, «не буквой»), и управляющий символ (например, `\!`). Если используются несколько команд подряд, то они записываются через символ `\`.

Исходный текстовый файл для программы LaTeX должен иметь определенную структуру:

- Преамбула.
- Команда начала документа.
- Команда конца документа.

Форматирование документа осуществляется на основе класса документа (стилевого файла), который указывается в преамбуле. В преамбуле также должны быть указаны кодировка, язык, специализированные пакеты и другие команды. Можно добавить сколько угодно пакетов (в зависимости от задачи) – для набора сложных формул, таблиц или дополнительных текстовых знаков.

Основные классы документов сейчас следующие:

- `article` (статья),
- `report` (отчет),
- `book` (книга),

- letter (письмо),
- proc (доклад),
- slides (слайды).

При этом классом документа задается формат публикации полностью: размер страниц, вид титульного листа, типы рубрик, типы шрифтов, вид колонтитулов, подписи под рисунками и другие параметры.

В управляющей команде можно задать параметры:

- Обязательный параметр задается в фигурных скобках {}.
- Необязательный параметр задается в квадратных скобках [].

Например, размер основного шрифта документа 10pt, 11pt, 12pt (по умолчанию – 10 pt). Если требуется другое, то нужно указать в необязательном параметре требуемые характеристики: `\documentclass [paperA4,14 pt]{report}`. Размер основного шрифта задан 14 pt.

Если необязательный параметр не задан, то ему будет назначено значение по умолчанию.

Все пакеты подключаются при помощи команды `\usepackage`⁵. Например, подключение кодировки необходима команда `\usepackage[cp1251]{inputenc}` (можно применить: `utf8x` – кодировка для Linux, `cp866` – кодировка для DOS и Windows, `cp1251` – кодировка для Windows, `koi8-r` – кодировка для UNIX-подобных систем). Поддержка языка осуществляется пакетом `babel`. Пакет поддерживает 42 языка и диалекта. При подключении определенного языка задаются правила переноса, переопределяются стандартные заголовки (глав, частей, теорем и др.).

Пакет `\usepackage{amssymb}` обязателен для набора математических символов, а пакет `\usepackage{amsmath}` определяет полезные окружения для многострочных формул.

Вот пример структуры документа с подключенными пакетами для обработки документа:

```
-----
\documentclass[paperA4,14 pt]{report}
\usepackage[dvips]{graphicx} % Подключение пакета обработки графики,
необязательный параметр указывает формат графического файла
```

⁵ Курсивное начертание управляющих последовательностей для системы TeX не имеет значения. В данном учебно-методическом пособии курсивное начертание применяется лишь для выделения текста команд.

```

\usepackage[russian]{babel} % Подключение пакета для русского языка
\usepackage{amsmath} % Подключение пакета для математических
символов
\usepackage{amssymb,amsfonts,amsmath,mathtext,cite,enumerate,float} % Под-
ключение пакета для математических шрифтов, ссылок, сносок и др.
\usepackage[colorlinks]{hyperref} % Подключение пакета работы с
гиперссылками
\title{Пример файла отчета}
\author{Фамилия}
%\date{October 2023}
\begin{document} % Начало документа
\maketitle
\section{Introduction} % Заголовок
Текст документа
\end{document} % Конец документа

```

Как создавать формулы и уравнения в системах типа LaTeX? Для этого нужно включить математический пакет в преамбулу. Особенностью создания формул является набор последовательности букв (символов). Например, чтобы набрать формулу $\sigma_k = \frac{2nD^2}{\ln k}$, нужно написать последовательность символов `\sigma_k = \frac{2nD^2}{\ln k}`. Сигналом обработки символов как математических служит знак `$`. Если нужно формулу (а также отдельные цифры или буквы) разместить внутри текста, то применяется конструкция `$символы$`. Если формулу необходимо разместить с новой строки, то применяется конструкция `$$... $$` (рисунок 15). Для так называемой выключенной формулы (размещенной на отдельной строке) в редакторе LaTeX применяют конструкцию `[...]` (более подробно с набором формул можно познакомиться в книге Львовский С. М. *Набор и вёрстка в системе LATEX* [6]).

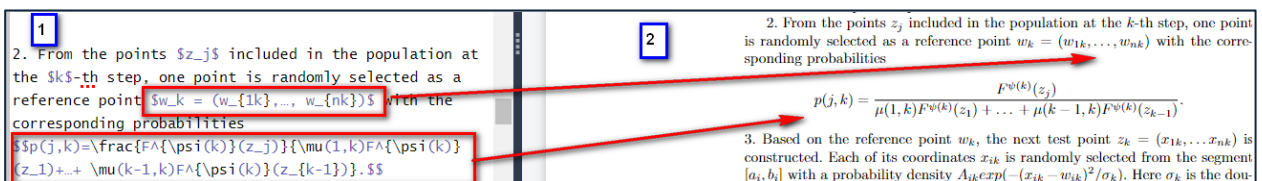


Рисунок 15 – Пример набранного текста документа в редакторе TeX (1) с результатом преобразования в формат pdf (2)

Для автоматической нумерации формул (уравнений) применяется команда окружение:

```
\begin{equation}\label{eq1}
\end{equation}
```

Ссылка на формулу в тексте создается конструкцией (`\ref{eq1}`).

При размещении иллюстраций также применяется команда окружение:

```
\begin{figure}
\includegraphics[width=1\linewidth]{имя файла}
\caption{Подпись под рисунком}
\end{figure}
```

Если иллюстрация размещается на следующей странице после упоминания, то говорят, что иллюстрация «всплыла» (плавающий объект). Можно указать, где она должна «всплыть»: `\begin{figure}[tbp]`. Указание для «всплытия» являются необязательными параметрами:

- *t* разместить иллюстрацию в верхней части страницы;
- *b* разместить иллюстрацию в нижней части страницы;
- *p* разместить иллюстрацию на отдельной странице, целиком состоящей из «плавающих» иллюстраций;
- *h* разместить иллюстрацию прямо там, где она встретилась в исходном тексте, не перенося ее никуда.

Нумерация иллюстрации происходит автоматически, формат подписи будет зависит от установок стилевого файла (рисунок 16).

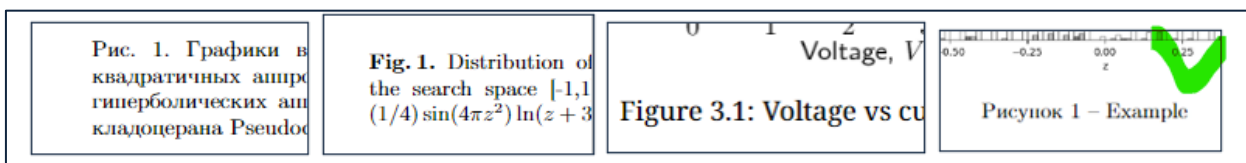


Рисунок 16 – Варианты подписи под рисунком в системе TeX.
Вариант по ГОСТу отмечен зеленой галочкой

Необходимо настроить подпись. Для того, чтобы сделать подпись по ГОСТу в преамбуле нужно добавить пакет `caption` и добавить соответствующие параметры:

```
\usepackage{caption}
\captionsetup[figure]{name=Рисунок}
\captionsetup{format=plain,labelsep=endash}
```

Подробно посмотреть настройку подписей «плавающих объектов» можно найти здесь [Настройка подписей плавающих объектов \(флотов\) с помощью пакета caption \(kth.se\)](#) [8].

Некоторые команды в системах типа TeX требуют переопределения. Например, в списке литературы номер нужно указывать не в квадратных скобках (например, [1]), а цифра с точкой (1. и т.д.). Необходимо переопределить команду, поставив в преамбулу конструкцию `\renewcommand{\bibnumfmt}[1]{#1.\hfill}`. Переопределения могут потребовать названия частей публикации. Так, для переопределения английских названий применяется команда `\renewcommand{\chaptername}{Глава}` (`\appendixname}{Приложение}` и т.п.).

Разумеется, в системах типа TeX есть много особенностей создания содержания, списка литературы и других элементов публикации. Более подробно о работе в такого типа системах можно найти в литературе [4-10]. Для работы можно установить десктопную версию или воспользоваться онлайн редактором Overleaf (<https://www.overleaf.com/>), данный онлайн сервис широко применяется для создания и редактирования научных публикаций. В написания управляющих команд для формул поможет декодер формул TeX (<https://www.codecogs.com/latex/eqneditor.php> или <https://latexeditor.lagrida.com/>). Есть возможность создавать в TeX документы и по требованиям Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) (рисунок 17), нотации TeX являются основой создания документов в системах контроля версий, коллаборационных систем для разработчиков.

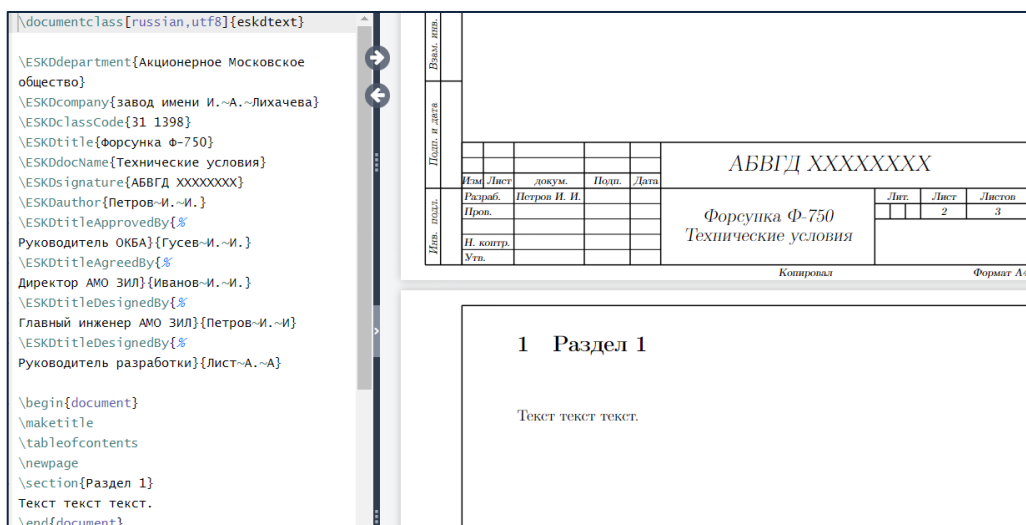


Рисунок 17 – Вариант создания документа по требованиям ЕСКД (с рамкой)

4 Оформление цитат, сносок и ссылок на литературные источники

При оформлении отчетных и квалификационных работ необходимо соблюдать основные правила цитирования. В научной литературе для передачи мысли автора без искажений принято дословное цитирование текста. При этом для соблюдения авторского права («Закон об авторском праве и смежных правах», Гражданский кодекс Российской Федерации часть четвертая (Раздел VII. Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации) необходимо правильно оформлять цитаты и ссылки на источник. Авторские права на содержание цитаты принадлежат автору цитаты, потому человек, который публикует её, не несёт ответственности за её содержание.

Библиографические ссылки, т.е. ссылки на источники, даваемые в тексте или в подстрочных примечаниях (сносках), оформляются по-прежнему, согласно ГОСТ 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления». Сокращения слов и словосочетаний выполняются в соответствии с ГОСТ Р 7.0.12-2011 «Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке» и ГОСТ 7.11-2004 «Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках». А библиографическое описание источников оформляется в соответствии с требованиями национальных и межгосударственных стандартов ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Общие требования и правила составления».

4.1 Оформление цитат, сносок, внутритекстовых и подстрочных ссылок

Прежде всего, цитирование принято вести по авторитетным источникам, если не преследуется цель критики. Цитаты должны применяться тактично по принципиальным вопросам и положениям.

Не рекомендуется употребление двух и более цитат подряд. Не допустимо соединение двух цитат в одну. При цитировании нужно соблюдать точное соответствие цитаты источнику. Допустимы лишь некоторые отклонения, например: могут быть пропущены отдельные слова, словосочетания, фразы в

цитате при условии, что мысль автора не будет искажена пропуском, при этом пропуск обозначается многоточием.

Текст цитаты заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в источнике, с сохранением особенностей авторского написания. Цитирование должно быть полным, без произвольного сокращения цитируемого текста и без искажений мысли автора. Пропуск слов, предложений, абзацев при цитировании допускается без искажения цитируемого текста и обозначается многоточием (если перед опущенным текстом или за ним стоял знак препинания, то он не сохраняется). На цитату, а также любую информацию, заимствованную из чужой работы (рисунок, таблицу, схему, код программы и т.д.) должна быть дана библиографическая ссылка. Пересказ или изложение мыслей других авторов своими словами не является цитированием, но также предусматривает ссылку на используемый литературный источник (не прямое цитирование). Если необходимо выразить отношение автора квалификационной работы к отдельным словам или мыслям цитируемого текста, то после них ставят восклицательный знак или знак вопроса, которые заключают в круглые скобки.

По месту расположения относительно основного текста отчетной или квалификационной работы ссылки разделяются на: *внутритекстовые ссылки* (они являются частью основного текста) (рисунок 18); *подстрочные ссылки* (они вынесены из текста вниз страницы).

Бернштейн Н.А. в середине XX века писал: «Раз автоматическая вычислительная машина не творец и не мыслитель, а орудие, то наша задача состоит в том, чтобы определить, насколько она полезна для нас именно в роли вспомогательного орудия: ... насколько она в состоянии, раскрепостив и разгрузив мыслящий мозг человека от необходимых, но стандартных доступных программированию частностей, открыть для него этим путем все возможности творческого мышления...» (Бернштейн Н.А. Физиология движения и активность. – М.: Наука, 1990, с. 405).

Рисунок 17 – Пример оформления цитаты и внутритекстовой ссылки. Допустимо в скобках привести только фамилию автора цитаты, год, номер страницы (Бернштейн Н.А., 1990, с. 405).

Как оформляется внутритекстовая ссылка на номер источника в списке литературы? Ссылки оформляют, заключая номер источника из списка литературы в квадратные скобки. Иногда требуется указать страницы. В этом случае сначала указывают номер источника, затем через точку с

запятой, номер страницы. На рисунке 18 показаны типичные ошибки оформления и корректный вариант ссылок на литературу.

Итеративное управление является одним из перспективных направлений в теории управления, которое позволяет улучшить качество процессов в системах, работающих в повторяющемся режиме с фиксированным интервалом повторения [1,2,3]. Это направление относится к интеллектуальному управлению и базируется на идее использования накопленного опыта для улучшения переходных характеристик системы [4].

Существуют алгоритмы сжатия изображения с помощью фракталов. Они основаны на идее о том, что вместо самого изображения можно хранить сжимающее отображение, для которого это изображение (или некоторое близкое к нему) является неподвижной точкой. Один из вариантов данного алгоритма был использован [7] фирмой Microsoft при издании своей энциклопедии, но большого распространения эти алгоритмы не получили. [8]

а)

Реализовано несколько вариантов интерфейса с ядром системы [1,3,4]: утилиты работы с базой знаний, оболочка с пользовательским интерфейсом, динамически подключаемая библиотека с экспортируемыми функциями, встраиваемый OLE-/ActiveX-компонент, набор хранимых в базе данных процедур и др. Разработана структура БЗ и функциональный набор операций с элементами описания в БЗ, соответствующие ПарФС. Приведено описание разработанных видов обеспечения [1; 6-23].

б)

Рисунок 18 – Пример оформления внутритекстовой ссылки на номер источника в списке литературы.

а) типичные ошибки: последовательно стоящие в списке источники оформляют так [1-3], между словом и квадратной скобкой должен быть пробел, ссылка в конце предложения ставится до точки (этот фрагмент показывает, что текст скорее всего скопирован со страницы Википедии, так как там принят такой формат ссылок). б) корректно оформленные ссылки на номер источника в списке литературы.

Подстрочные ссылки оформляются как сноски в виде звездочки или цифры (в редакторе Word сноски формируются автоматически и соответствующего формата). Если ссылок более четырех, то сноски формируют с помощью арабских цифр. От основного текста сноска отделяется сплошной чертой. Знак сноски, если примечание относится к отдельному слову, должен стоять непосредственно у этого слова, если же оно относится к предложению (или группе предложений), то – в конце предложения (рисунок 19, а). По отношению к знакам препинания знак сноски ставится перед ними (за исключением вопросительного и восклицательного знаков и многоточия). Сноски нумеруют в последовательном порядке в пределах всей работы. При

повторных ссылок полное описание источника дается только при первой сноске (рисунок 19, б).

Если текст цитируется не по первоисточнику, а по другому изданию или иному источнику, то ссылку следует начинать словами «Цит. по: ...», либо «Цит. по кн.: ...», или «Цит. по ст. ...».

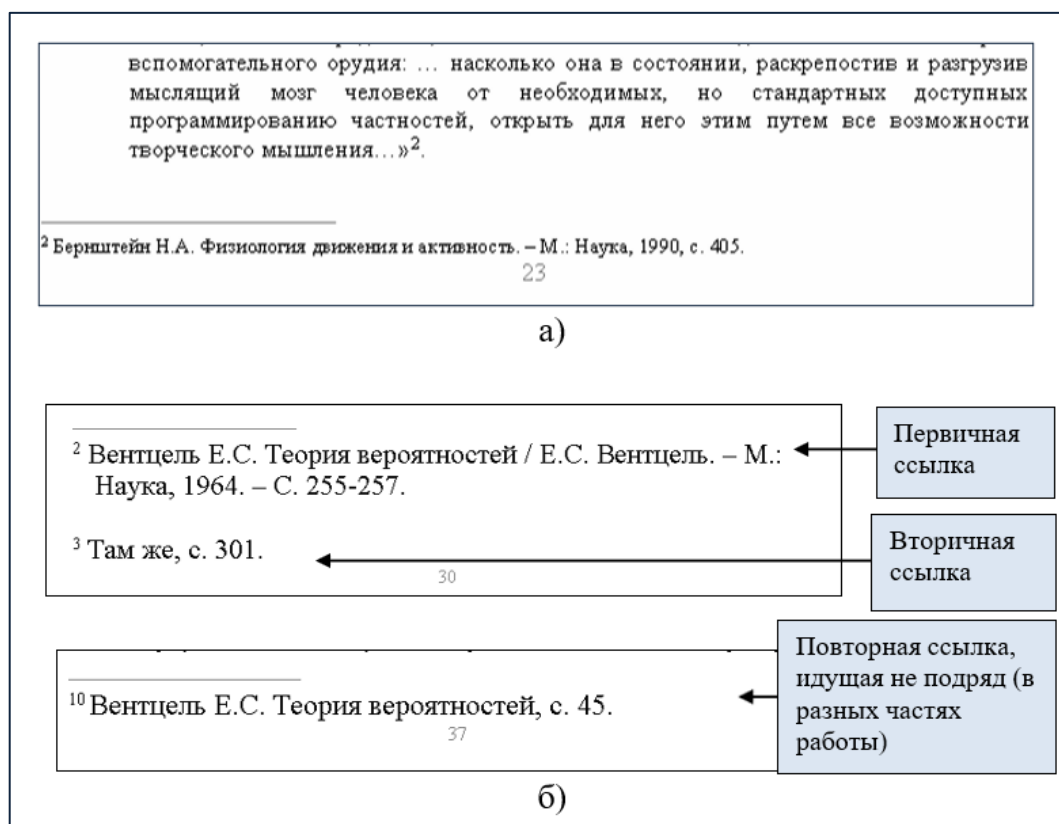


Рисунок 19 – Пример оформления разных видов подстрочных ссылок (сносок)

4.2 Оформление списка литературы

Создание обзора литературы и списка источников очень ответственная работа, так как показывает компетентность студента в области информационного поиска: его представление об общей системе информационных ресурсов и тех возможностях, которые дает использование информационных источников своей области, знание о всех возможных источниках информации по своей специальности, умение выбрать наиболее рациональную схему поиска в соответствии с его задачами, владение навыками в использовании вспомогательных библиографических и информационных материалов. Это очень специфическая работа, требующая на первых порах консультации научного руководителя (как правило, научный

руководитель формирует «входной»⁶ список литературы по теме исследования).

Характерной чертой развития современной науки является бурный поток новых научных данных, получаемых в результате исследований, при этом огромное количество научной информации остается неопубликованной или опубликованной в малоизвестных изданиях. Недостаточно качественное использование мировой информации может приводить к дублированию исследований. Информация (в том числе и научная) имеет свойство «стареть». Поэтому обязательным требованием является в списке литературы приводить источники за последние 2–5 лет (для научных диссертаций глубина временной проработки 10–15 лет), но классические или важные (ключевые) источники также указываются.

Какие источники являются корректными для списка литературы? К таким источникам относятся все виды научных публикаций: книги, монографии, журнальные статьи, статьи из сборников, авторефераты диссертаций, тезисы докладов, научные дайджесты (синапсы). Данные источники отличает научное рецензирование и ответственность авторов за публикуемые данные (профессиональная репутация). Как уже указывалось ранее, источники должны быть авторитетными. Например, издания, индексируемые в базах Scopus, Web of Science⁷, Russian Science Citation Index (RSCI)⁸, перечень журналов ВАК⁹ (Высшей аттестационной комиссии). Более подробно о наукометрии можно посмотреть на сайте ННГУ в разделе [«Индексация, наукометрия»](#) и в онлайн-руководстве [11]. Поиск литературы можно осуществлять по разным доступным научным базам (лучше это делать из личного кабинета Фундаментальной библиотеки ННГУ <https://lib.unn.ru>, так как здесь представлен весь перечень доступных баз и электронных библиотек, на которые действует подписка). Без подписки (но требует авторизации)

⁶ Под «входным» списком в данном случае понимается список основных источников по научной теме для того, чтобы разобраться в проблеме или поставленной задаче. После освоения минимума студент должен сам находить и изучать современную литературу.

⁷ Scopus и Web of Science (WoS) – это наиболее широко используемых и авторитетных индексирующих сервиса в мире научных исследований. Данные инструмента позволяют авторам, издателям и исследователям следить за обзорами литературы, анализировать публикации и оценивать научную продуктивность.

⁸ В RSCI размещаются только лучшие работы отечественных ученых из журналов, входящих в ядро РИНЦ (Российский индекс научного цитирования – это национальная российская информационно-аналитическая система, созданная в 2005 году, интегрирована с электронной библиотекой eLIBRARY.RU.

⁹ Перечень ВАК – это список научных журналов и изданий, которые признаются ВАК как научные. Публикации в журналах, включенных в перечень ВАК, считаются значимыми и важными для получения ученого звания.

можно осуществлять поиск литературных источников в научной электронной библиотека eLIBRARY.RU, являющейся крупнейшим российским информационно-аналитическим порталом в области науки, технологии, медицины и образования (здесь представлены полные тексты более 38 млн научных публикаций и патентов, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе). Библиотека постоянно пополняется, так как практически все вновь выходящие научные публикации индексируются в ней. Библиотека включает в себя публикации авторов из России и данные о цитировании публикаций из российских научных изданий.

Не корректно делать ссылки на такой тип источники как Википедия, так как здесь не гарантируется достоверность информации и ее соответствие текущим научным концепциям. Нужно всегда искать первоисточник (т.е. оригинальную статью или иной научную публикацию). С такой же осторожностью нужно относиться к блогам, статьям на сайтах, так как они могут лишь переводом или интерпретацией первоисточника. К надежным сайтам можно отнести сайты или порталы научно-исследовательских институтов, где могут специально размещать открытые научные публикации сотрудников.

Допустимо ссылаться на учебную литературу, если ссылки формируются для отчета. Для выпускной квалификационной работы такого типа ссылки не совсем корректны, так как в ней ставится задача сделать обзор нового знания в выбранной теме. Ссылка на учебную литературу ставится, если без этой ссылки невозможно обойтись и без нее «рассыпается» обзор и аргументация в пользу выбранной темы или обоснования методов, технологий (следует отметить, что это личное мнение автора данного учебно-методического пособия).

Итак, список литературы оформляется по ГОСТ Р 7.0.100–2018. С подробными и очень полными примерами библиографического описания документов согласно ГОСТу можно ознакомиться на сайте библиотеки ННГУ [12] или внимательно изучить список литературы, представленный в данном учебном пособии. Но для отчетов и выпускных квалификационных работ можно применить упрощенные схемы описания входа списка литературы (слово «вход» в данном контексте применяется как отдельный элемент списка

со специфической структурой записи). Несмотря на то, что будет действовать упрощенная схема, важные (ключевые) особенности составления и оформления списка литературы будут здесь представлены.

Общие требования:

- Список литературы начинают с новой страницы (заголовок первого уровня).

- Нумерация списка литературы автоматическая. Варианты форматирования с отступом или с выступом.

- Список литературы можно упорядочить либо по алфавиту, либо по мере упоминания в тексте.

- Вход списка литературы начинается с фамилии автора, затем инициалы (для сборников под редакцией авторы не указываются). Если у издания четыре автора и более, то описание начинается с заглавия. За косой чертой «/» указываются все авторы. Несколько авторов перечисляются через запятую (инициалы перед фамилией). Следует отметить, что такая рекомендация по ГОСТу воспринимается неоднозначно (в научной среде более приятно видеть свою фамилию в списке авторов, чем попасть в блок «...и др.»). Поэтому не будет страшной ошибкой, если перечислить всех авторов публикации до ее названия. Главное соблюдать **единообразие оформления** списка литературы.

Для описания входа списка литературы применяется специальная структура записи: фамилии авторов, название публикации, место издания знаки (точки, двоеточия, косые черты, пробел, тире и т.д.) и другие параметры. При этом правила пунктуации здесь не работают! Это своеобразный код, все знаки на своем месте, и они несут определенную информацию, понятную как человеку, так программе, обрабатывающей так называемые «пристатейные списки» (если речь идет об опубликованных научных работах, то для обработка осуществляется для разного рода индексаций).

Рассмотрим несколько записей в списке литературы. Зачем после фамилии автора требуется ставить запятую? Разобрать, где имя (first name), а где фамилия (last name) для иностранных авторов бывает весьма затруднительно. Знак «запятая» показывает, что перед ней фамилия (last name). Например, найдена статья на сайте ResearchGate¹⁰ (<https://www.researchgate.net>), как

¹⁰ ResearchGate – это профессиональная социальная сеть для учёных и исследователей. Она предназначена для общения, обмена научными статьями, результатами исследований и другой академической информацией.

показано на рисунке 20. Для ее описания потребуется разобраться какая фамилия у первого автора: Dragos или Datcu. Подсказка кроется в фамилиях и именах следующих авторов. Таким образом, запись входа списка литературы будет начинаться так: *Datcu, D., Lukosch, S. ...* и так далее.

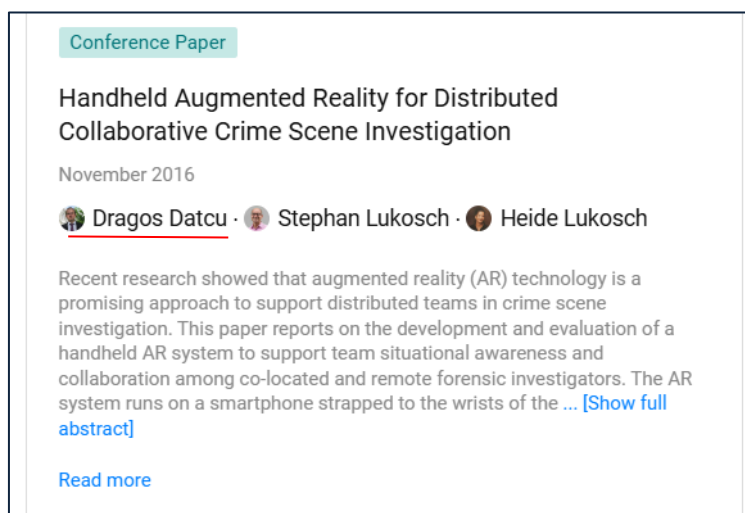


Рисунок 20 – Пример представления информации о публикации при поиске источника для списка литературы

Оформление записи в списке литературы зависит от типа издания, количества авторов и некоторых других параметров. Например, обычно запись для книги содержит следующую информацию: фамилия автора (или фамилии авторов), название книги, место издания, название издательства, год издания, количество страниц в книге, уникальный код или международный идентификатор Digital Object Identifier (DOI)¹¹, URL (не обязательно). Сейчас место издания требуется писать полностью (например, Москва, не М.). Запись для статьи в научном журнале содержит фамилию автора (или фамилии авторов), название статьи, название журнала (или сборника), год, том, номер выпуска, диапазон страниц, уникальный код или DOI, URL. Далее представлены примеры оформления входов списка литературы. Обратите внимание, что место издательства и название издательства отделяется двоеточием с пробелами « : » , а две косых черты «//» всегда показывают, что далее следует название журнала. Если публикация напечатана в сборнике, то об этом объявляется одной косой чертой. В качестве разделителя в примерах применяется длинное тире, но если применить знак обычного тире, то ошибки

¹¹ DOI – это шифр, состоящий из латинских букв и цифр, присваиваемый книгам, журналам, научным докладам и статьям, тезисам научных конференций, диссертациям и прочим трудам.

не будет (но тогда во всех входах списка). Дата обращения как правило указывается для цифрового источника (актуален, доступен на момент обращения). В рекомендациях ГОСТа есть еще конструкции «— Текст : непосредственный» и «—Текст : электронный». В упрощенной схеме описания списка литературы можно не применять.

Примеры оформления книг:

Книги и учебники одного, двух, трех авторов

1. Алексеев, В.Е. Графы. Модели вычислений. Структуры данных: Учебник / В.Е. Алексеев, В.А. Таланов. — Нижний Новгород : Изд-во ННГУ, 2005. — 250 с.
2. Кузенков, О.А. Введение в математический анализ. Практикум : учебно-методическое пособие / О.А. Кузенков, Е.А. Рябова. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2019. — 63 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144935> (дата обращения: 25.07.2024).

Книги четырех и более авторов, сборники статей

1. Правовая статистика : учебник и практикум для вузов / И.Н. Андрюшечкина, Е.А. Ковалев, Л.К. Савюк, Ю.А. Бикбулатов ; под редакцией Л. К. Савюка. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 459 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/532928> (дата обращения: 25.07.2024).
2. Сборник статей молодых ученых факультета ВМиК МГУ / Редактор С.А. Ложкин, Выпуск 6. — Москва : Издательство Московского государственного университета, 2009. — 191 с.

Примеры оформления статей в журнале, сборнике:

1. He, X., Deng L. Deep Learning for Image-to-Text Generation: A Technical Overview // IEEE Signal Processing Magazine. — 2017. — Vol. 34. — iss. 5. — P. 109-116. — <https://doi.org/10.1109/MSP.2017.2741510>
2. Кузенкова, Г.В., Толстолуцкий, В.Ю., Шульман, Е.А. Приложение дополненной реальности «Виртуальный криминалистический полигон» для обучения криминалистов // Современные информационные технологии и ИТ-образование. — 2023. — Т. 19. — № 2. — С. 478-488. — URL: <http://sitito.cs.msu.ru/index.php/SITITO/article/view/977> (дата обращения: 04.06.2024).
3. Barkalov, K., Lebedev, I., Silenko, D. On using the decision trees to identify the local extrema in parallel global optimization algorithms / В сборнике: Параллельные вычислительные технологии (ПаВТ'2023). Материалы XVII всероссийской научной конференции с международным участием. Челябинск, 2023. — С. 17-27. — https://www.elibrary.ru/download/elibrary_53852337_17254769.pdf.

Примеры оформления диссертации и автореферат диссертации:

1. Соловьев, С.Г. Стабилизирующее управление дискретными стохастическими и неопределенными системами с обратной связью по выходу: дис...канд. физ.-мат. наук: специальность 05.13.18., Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. — Нижний Новгород, 2009. — 120 с.
2. Степанов, О.В. Открытая архитектура и методика создания и разработки контрольно-проверочных комплексов для тестирования и диагностики сложных

технических систем: автореф. дис...канд. техн. наук: специальность 05.13.12., Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. – Нижний Новгород, 2006. – 14 с.

Путаница и некорректная идентификации типа издания, и соответственно ошибочного описания входа литературы, происходит от отсутствия у студентов опыта и навыка поиска. Между тем есть возможность с этими ошибками справиться, так как на странице сайта с найденной публикацией должно быть указаны библиографической ссылки (рисунок 21). Если у издания есть титульный лист, то нужно посмотреть следующую страницу, где указываются нужные сведения (рисунок 21: 1 – это книга, 2 – статья в журнале, 3 – статья в сборнике), можно также найти информацию на сайте, где эта книга продается (рисунок 22).

Однако, нужно иметь в виду, что форматы описания ссылки как в мировых базах данных (действуют международные стандарты, например [IEEE](#)), так и на российских ресурсах, будут различны (рисунки 21(3)-24). Поэтому ссылку, не соответствующую ГОСТ Р 7.0.100–2018, придется **отредактировать** (а для этого нужно время и внимание). В некоторых случаях нужно добавлять, перегруппировывать или удалять информацию. Так, например, ссылка на книгу с ресурса ЭБС Юрайт выглядят следующим образом:

Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для вузов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530767> (дата обращения: 26.07.2024).

Можно смело убрать часть записи «(Высшее образование). — ISBN¹² 978-5-534-16300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].».

¹² ISBN (International Standard Book Number) – это уникальный международный стандартный номер книги, который присваивается каждой опубликованной книге, применяется как идентификатор конкретного издания книги, облегчая ее поиска и заказ при покупке.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ • МОСКВА • КРАСНОДАР
2023

1

УДК 004
ББК 16.2я73

T 88 Турецкая Е. Л. Программная инженерия. Интеграционный подход к разработке : учебник для вузов / Е. Л. Турецкая, А. В. Аграновский. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 216 с. — Текст : непосредственный.

eLIBRARY ID: 49149864 EDN: RQZTQS DOI: 10.3390/e24060767

2 **A FAST KNN ALGORITHM USING MULTIPLE SPACE-FILLING CURVES**

BARKALOV K.*¹, SHTANYUK A.¹, SYSOYEV A.¹

¹ Department of Mathematical Software and Supercomputing Technologies, Lobachevsky University, Nizhny Novgorod


Тип: статья в журнале - научная статья Язык: английский
Том: 24 Номер: 6 Год: 2022 Порядковый номер: 767

ЖУРНАЛ:
ENTROPY
Учредители: Molecular Diversity Preservation International
ISSN: 1099-4300 eISSN: 1099-4300

3 **ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ АЛГОРИТМ ЛИПШИЦЕВОЙ ГЛОБАЛЬНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ С ДВОЙНОЙ ОЦЕНКОЙ КОНСТАНТЫ ЛИПШИЦА**

Баркалов К.А., Черных Д.А., Петров Д.Ю.
В сборнике: Параллельные вычислительные технологии (ПавТ'2023). Короткие статьи и описания плакатов. Материалы XVII всероссийской научной конференции с международным участием. Челябинск, 2023. С. 234.

Рисунок 21 – Примеры поиска информации о типе публикации, которую необходимо учитывать при составлении описания в списке литературы



Бумажное издание

[Оглавление и отрывки из глав](#)

Издание: **Цветное**
Оригинальное название: ["Deep Learning"](#)
Оригинальный правообладатель: ["The MIT Press"](#)
Оригинальный правообладатель: MITP
Автор: [Гудфеллоу Я. Бенджио И. Курвилль А.](#)
Дата выхода: ноябрь 2017 года
Объем стр: 652
ISBN: 978-5-97060-618-6
Формат: 165 * 235 мм
Бумага: офсетная
Обложка: Твердый переплет
Вес, г: 1300

В избранное

[Добавить к сравнению](#)

Рисунок 22 – Выходные данные книги для составления библиографического описания: Гудфеллоу, Я., Бенджио, И., Курвилль, А. Глубокое обучение. – Москва : ДМК Пресс, 2017. – 652 с.

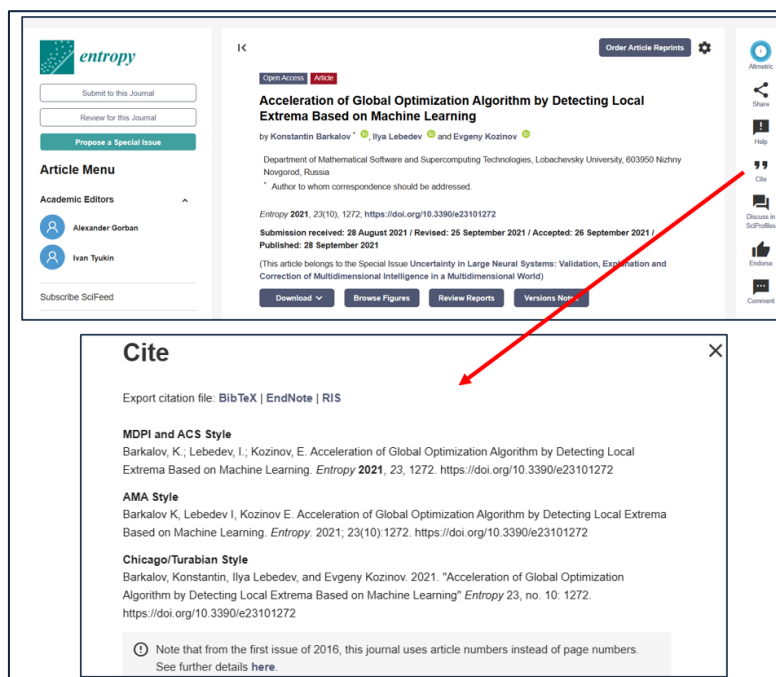


Рисунок 23 – Пример библиографического описания статьи на сайте журнала «Энтропия» (Entropy, квартиль¹³ в 2021 году - Q2)

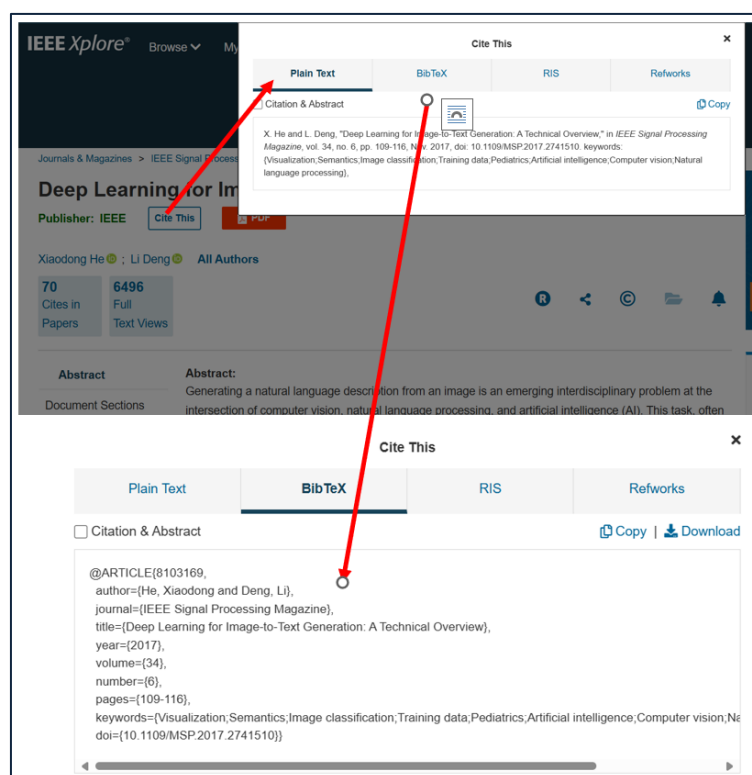


Рисунок 24 – Пример поиска библиографического описания статьи (в том числе для системы TeX)

¹³ Квартиль (четверть) Q – это категория научных журналов, которую определяют библиометрические показатели, отражающие уровень цитируемости и значимости для научного сообщества. Ранжирование журналов идет на 4 группы. В результате каждый журнал попадает в один из четырех квартилей: от Q1 (самый высокий, к которому принадлежат наиболее авторитетные иностранные журналы) до Q4 (самый низкий).

На сайте eLIBRARY.RU при открытии страницы публикации также можно найти полную библиографическую ссылку (рисунок 25).

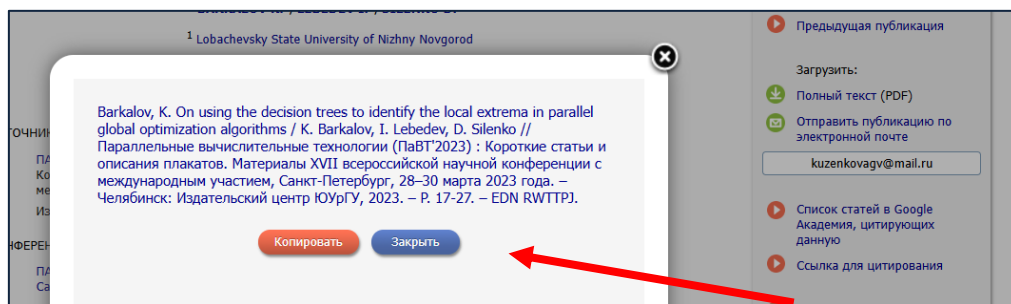


Рисунок 25 – Пример поиска библиографического описания статьи на сайте eLIBRARY.RU

На некоторых ресурсах есть варианты записи, соответствующие российским ГОСТам, но могут присутствовать ошибки или дана не полная информация о публикации. Например, ресурс Академия Google¹⁴ (<https://scholar.google.ru/>) предоставляет возможность копирования библиографического описания по российскому ГОСТу. На рисунке 26 показано, что для правильного описания книги Горбаня А. «Демон Дарвина» не хватает фамилии еще одного автора, места издания, издательства и количества страниц.

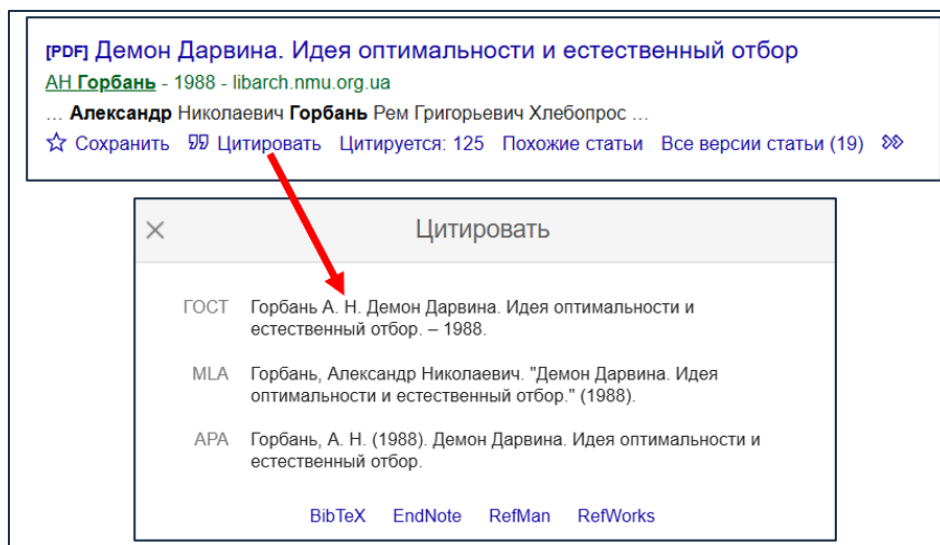


Рисунок 26 – Пример библиографической записи на ресурс Академия Google. Однако запись по ГОСТу должна быть следующей: Горбань А. Н., Хлебопрос Р. Г. Демон Дарвина: Идея оптимальности и естественный отбор. – Москва : Наука, 1988. – 208 с.

¹⁴ Академия Google (англ. Google Scholar) – бесплатная поисковая система по научным публикациям, запущенная в ноябре 2004 года. С помощью поисковых роботов портал индексирует метаданные и осуществляет полнотекстовый поиск по научной литературе, включая журнальные статьи, препринты, диссертации, книги и технические отчёты.

Следует учесть, что к неверному описанию входа списка литературы может привести копирование ссылки с некорректного места страницы. Например, европейская социальная сеть для ученых ResearchGate позволяет делать тип ссылки (линк), не соответствующий описанию по ГОСТу. Например, результатом копирования ссылки (рисунок 27, кнопка 1) будет запись адреса в данной сети: https://www.researchgate.net/publication/316941021_Handheld_Augmented_Reality_for_Distributed_Collaborative_Crime_Scene_Investigation. Нужно перейти на страницу публикации по DOI и сформировать описание правильно (рисунок 27, ссылка 2 и кнопка 3).

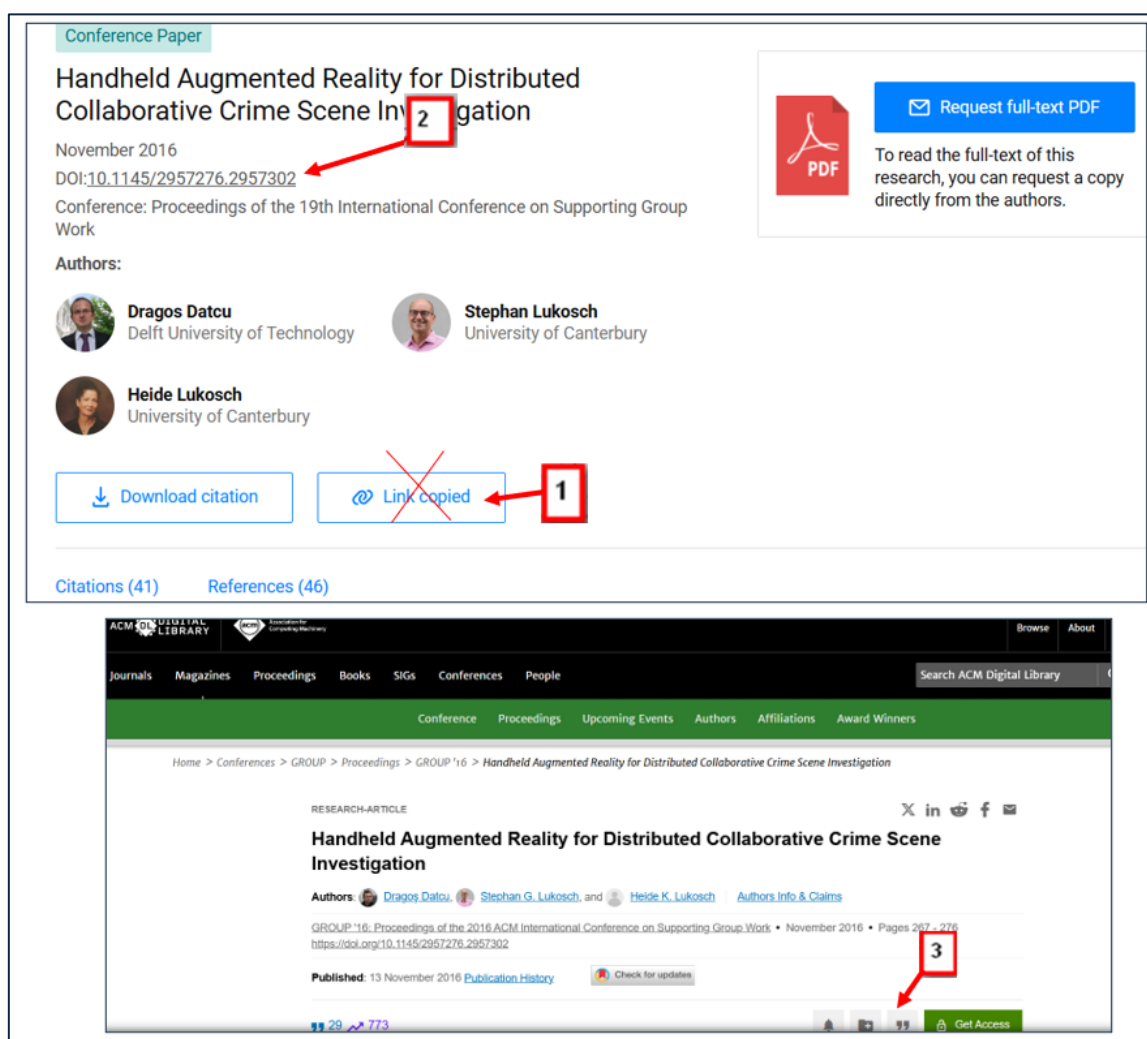


Рисунок 27 – Пример работы на сайте ResearchGate по поиску корректных выходных данных публикации на основе DOI (2). Данные полученные по ссылке (3) будут содержать также год и диапазон страниц. Ссылка (1) применяется для быстрого поиска на сайте ResearchGate.

Как ссылаться на страницы сайтов разработчиков, дата сети и иные многообразные интернет-ресурсы? Если есть автор (авторы), то указывается

фамилия и инициалы, далее название, тип документа после двоеточия в квадратных скобках, место и год публикации (если есть), URL, дата обращения.

Примеры:

1. The COUGHVID crowdsourcing dataset: A corpus for the study of large-scale cough analysis algorithms : [сайт]. – URL: <https://zenodo.org/record/4498364#.YJ-wqagzaUk> (дата обращения 27.05.2021)
2. Верификация программы моделирования для создания цифровых двойников центров данных : [официальный сайт РАН]. – 2024. – URL: <https://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=26d3a3d5-d1d9-41e5-bdb2-6ddb23ba43ec#content> (дата обращения 26.07.2024)

Или так:

3. Онлайн-руководство по наукометрии — Текст : электронный // ВШЭ : [сайт]. — Режим доступа: <https://sciguide.hse.ru/>. — 27.07.24.

На программные библиотеки, программное обеспечение и дата сеты можно ссылаться внутритекстовыми ссылками в разделе «Материалы и методы», не вынося в общий список литературы.

5 Рекомендации по подготовке презентации доклада на защите выпускной квалификационной работы

Компьютерная презентация должна содержать не более 10-12 слайдов. На первом слайде указывают название выпускной квалификационной работы, ФИО студента-выпускника, ФИО научного руководителя.

При создании презентации желательно соблюдать следующие принципы.

Слайды не должны быть перегружены информацией. Необходимо применять краткие, лаконичные формулировки. Желательно включать формулы, схемы, рисунки, раскрывающие сущность выполненной работы.

Все слайды (кроме первого) должны содержать информацию в нижнем колонтитуле: ФИО, название работы, номер слайда.

Традиционно каждый слайд должен иметь заголовок.

Оптимальное сочетание цветов фона и текста для восприятия на мониторе и экране проектора различно. Если презентация будет проецироваться на экран, то при оформлении слайдов предпочтительны светлый фон и темные буквы (черные, темно-синие, темно-коричневые). Если используются светлый цвет для текста, то буквы должны иметь темный контур. При этом, необходимо учитывать, что издали могут быть плохо видны текст или графический элемент светло-зеленого, желтого, а иногда красного цветов.

Темный фон больше приемлем для экрана монитора или интерактивной доски. Если для слайда применяется темный фон, то текст должен быть светлым.

Оформление текста презентации: начертание символов прямое и, если нужно, полужирное. Важен размер символов текста (курсив плохо читается при мелком кегле). Поэтому количество строк информации на слайде должно быть оптимальным.

Некоторые рекомендации:

- Для заголовков размеры символов: от 44 до 36 пунктов.
- Для основного текста слайдов размер символов от 32 до 18 пунктов.
- Для дополнительной информации – до 16 пунктов.
- Количество строк в слайде:
 - Минимально – 4 строки.
 - Максимально – 14–16 строк.

Эффектами анимации злоупотреблять не следует. Визуальное восприятие слайда презентации занимает 2–5 секунд, в то время как продолжительность некоторых видов анимации может превышать 20 секунд. Особенно негативную реакцию комиссии может вызвать настройка анимации, при которой происходит появление текста по буквам или словам. В целом эффекты анимации следует применять только в том случае, если они уместны (например, когда в процессе выступления происходит логическая трансформация существующей схемы в новую схему).

Рисунки, схемы и таблицы также должны быть снабжены названиями. При размещении больших схем и таблиц можно столкнуться с тем, что нужные детали плохо видны. В этом случае можно делить иллюстрации на части или акцентировать отдельные части с помощью анимации.

При демонстрации презентации более удобен ручной режим показа (при условии, что есть технические помощники). Однако при подготовке презентации контроль временного интервала каждого слайда целесообразно провести в автоматическом режиме. Ручной режим презентации может пригодиться при ответе на вопросы, когда необходимо вернуться к определенному слайду.

Для удобства членов ГЭК можно подготовить раздаточный материал: некоторые ключевые слайды презентации.

Список литературы

1. Кузенкова, Г. В. Информационные технологии в подготовке публикаций : учебно-методическое пособие / Г. В. Кузенкова. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2017. — 121 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152908> (дата обращения: 27.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Памплона, Ф. Научная иллюстрация: Ключ к миру визуальной науки / Ф. Памплона. — Текст : электронный // Mind The Graph : [сайт]. — 2022. — Режим доступа : <https://mindthegraph.com/>. — 23.12.23.
3. 36 лучших инструментов для визуализации данных. — Текст : электронный : [сайт]. — 2022. — Режим доступа: <https://toplead.com.ua/ru/blog/id/38-luchshih-instrumentov-dlja-vizualizacii-dannyh-160/>. — 27.07.24.
4. Кнут, Д.Э. Все про TEX / Д.Э. Кнут; пер. с англ. и подгот. оригинал-макета М.В. Лисиной; под ред. Клименко С. В., С. Н. Соколова; ил. Д. Бибби. — Протвино : RDTE"X, 1993. — 575 с. — ISBN 5-900614-01-8. — Текст : непосредственный.
5. Кнут, Д.Э. Компьютерная типография = Computer Typesetting / Д.Э. Кнут; пер. с англ. И. А. Маховой. — Москва : Мир: АСТ, 2003. — 668 с. — ISBN 5030033610. — Текст : непосредственный.
6. Львовский, С. М. Набор и вёрстка в системе LATEX / С.М. Львовский. — Москва : МЦНМО, 2021. — 398 с. — ISBN 978-5-4439-2173-0. — Текст : непосредственный.
7. Кузнецов, А.В. Основы LATEX. Учебное пособие / А.В. Кузнецов. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2021. — 364 с. — ISBN 978-5-7262-2680-7. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/284369#364>. — Электронная версия печатной публ. — Доступ из электронной библиотечной системы изд-ва «Лань». — Текст : электронный
8. Зоммерфельдт, А. Настройка подписей плавающих объектов (флотов) с помощью пакета caption / А. Зоммерфельдт. — Текст : электронный // MathHand, Department of Mathematics : [сайт]. — Режим доступа: <https://www.sys.kth.se/docs/texlive/texmf-dist/doc/latex/caption/caption-rus.pdf>. — 27.07.24.

9. Жидков, А. А. Интерактивные презентации в системе L ATEX : учебно-методическое пособие / А. А. Жидков. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2010. — 41 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153313> (дата обращения: 27.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Жидков, А. А. Компьютерная вёрстка в системе TEX / А.А. Жидков, Е.В. Фролагина. — Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 2010. — 212 с. — ISBN 978-5-91326-164-9. — Текст : непосредственный.

11. Онлайн-руководство по наукометрии — Текст : электронный // ВШЭ : [сайт]. — Режим доступа: <https://sciguide.hse.ru/>. — 27.07.24.

12. Фундаментальная библиотека ННГУ. Примеры библиографического описания документов в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100 — 2018, действующим с 01.07.2019. — Текст : электронный // Фундаментальная библиотека ННГУ, Библиографический помощник : [сайт]. — Режим доступа: <https://lib.unn.ru/wp-content/uploads/sites/45/2024/07/Primery-bibliograficheskogo-opisaniyared.pdf>. — 27.07.24.

Приложение А. Образцы титульных листов отчетной и выпускной квалификационной работ

Образец титульного листа отчета:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского»
(ННГУ)

Институт информационных технологий, математики и механики
Название кафедры

Направление подготовки: «Название»

ОТЧЕТ

(Вид практики из учебного плана)

на тему:

«_____»

Выполнил:

студент группы _____

_____ ФИО
(Подпись)

Научный руководитель:

должность, ученая степень,
ученое звание

_____ ФИО
(Подпись)

Нижний Новгород

20__

**Образец титульного листа выпускной квалификационной работы
бакалавра:**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского»
(ННГУ)

Институт информационных технологий, математики и механики

Название кафедры

Направление подготовки: «Название»

Выпускная квалификационная работа бакалавра

на тему:

«_____»

Выполнил:

студент группы _____

_____ ФИО

(Подпись)

Научный руководитель:

должность, ученая степень,
ученое звание

_____ ФИО

(Подпись)

Нижний Новгород

20_

**Образец титульного листа выпускной квалификационной работы
магистранта:**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского»
(ННГУ)

Институт информационных технологий, математики и механики
Название кафедры

Направление подготовки: «Название»

Магистерская диссертация

на тему:

«_____»

Выполнил:

студент группы _____
_____ ФИО
(Подпись)

Научный руководитель:

должность, ученая степень,
ученое звание
_____ ФИО
(Подпись)

Рецензент:

должность, ученая степень,
ученое звание
_____ ФИО
(Подпись)

Нижний Новгород

20_

**Образец титульного листа выпускной квалификационной работы
специалиста:**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского»
(ННГУ)

Институт информационных технологий, математики и механики

Название кафедры

Направление подготовки: «Название»

Дипломная работа

на тему:

«_____»

Выполнил:

студент группы _____

_____ ФИО

(Подпись)

Научный руководитель:

должность, ученая степень,
ученое звание

_____ ФИО

(Подпись)

Рецензент:

должность, ученая степень,
ученое звание

_____ ФИО

(Подпись)

Нижний Новгород

20_

Галина Владимировна Кузенкова

**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТНЫХ
И КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

Учебно-методическое пособие

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»
603022, Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23