

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации

Уральский технический институт связи и информатики (филиал)
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики» в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

**ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ
И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ
КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ.
ОФОРМЛЕНИЕ АВТОРЕФЕРАТА
ВЫПУСКНЫХ
КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

по направлениям подготовки

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

направленность – Инженерия программного обеспечения и информационных систем

квалификация – магистр,
форма обучения – очная/заочная,
в соответствии с ФГОС ВО 3++

Екатеринбург
2025

УДК 004.42
ББК 32.973

Составители: Кусайкин Д.В., Гниломедов Е.И., Бурумбаев Д.И.

Порядок выполнения и защиты выпускных квалификационных работ. Оформление автореферата выпускных квалификационных работ для студентов по направлениям подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность – Инженерия программного обеспечения и информационных систем / Кусайкин Д.В., Гниломедов Е.И., Бурумбаев Д.И. – Екатеринбург: УрТИСИ СибГУТИ, 2025. – 52 с.

Рекомендовано НМС УрТИСИ СибГУТИ в качестве методических указаний по выполнению и защите выпускных квалификационных работ. Оформление автореферата выпускных квалификационных работ для студентов очной и заочной форм обучения по направлениям подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность – Инженерия программного обеспечения и информационных систем

УДК 004.42
ББК 32.973

Кафедра информационных систем и технологий

© УрТИСИ СибГУТИ, 2025

Содержание

1 Общие положения	4
2 Требования к объему и содержанию	10
3 Научное руководство	11
4 Организация работы над диссертацией	12
5 Защита магистерской диссертации	15
6 Требования к оформлению магистерской диссертации	17
7 Требования к оформлению автореферата	30
Приложение А	32
Приложение Б	33
Приложение В	35
Приложение Г	38
Приложение Д	39
Приложение Е	41
Приложение Ж	43
Приложение З	44
Приложение И	45
Приложение К	52

1 Общие положения

Настоящее Положение определяет требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, выполненной в виде магистерской диссертации, и ее защите.

Положение разработано на основе Закона РФ «Об образовании» от 29.12.2012 № 273-ФЗ, «Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации» (утверждено Приказом Министерства образования и науки РФ от 25 марта 2003 г. № 1155), Приказа Министерства образования и науки РФ от 22.03.2006 г. № 62 «Об образовательной программе высшего профессионального образования специализированной подготовки магистров», приказа Минобрнауки России «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» от 1 сентября 2013 года, «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики» (СибГУТИ) от 28.04.2020, № 1/28-20 в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, положение «О порядке допуска к государственной итоговой аттестации, функциях секретаря государственной экзаменационной комиссии в период проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики» (СибГУТИ) от 17.03.2016 г., ГОСТ Р 7.0.11-2011 Национальный стандарт РФ. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления», ГОСТ 2.105-95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам», ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Магистерская диссертация представляет собой вид выпускной квалификационной работы, которая выполняется в виде проектно-исследовательской работы или исследовательской работы (вид работы определяется руководителем) в соответствии с учебным планом магистратуры. Диссертация является самостоятельной работой, выполняемой под руководством научного руководителя с возможностью привлечения одного или двух научных консультантов по материалам, собранным лично за период обучения и научно-исследовательской практики.

Магистерская диссертация представляется в виде, который позволяет судить о том, насколько полно отражены и обоснованы содержащиеся в ней

положения, выводы и рекомендации, их новизна, актуальность и значимость. Результаты работы должны свидетельствовать о наличии у автора соответствующих компетенций в избранной области профессиональной деятельности. Содержание диссертации могут составлять результаты теоретических и экспериментальных исследований, а также проектной деятельности, направленных на решение актуальных задач в избранной области профессиональной деятельности.

Магистерская диссертация имеет целью определить:

- уровень профессиональной и общеобразовательной подготовки выпускника по соответствующей магистерской программе;

- умение изучать и обобщать литературные источники в соответствующей области знаний;

- способность самостоятельно проводить научные исследования, выполнять проектные работы, систематизировать и обобщать фактический материал;

- умение самостоятельно обосновывать выводы и практические рекомендации по результатам проведенных исследований.

Список предлагаемых тем выпускных квалификационных работ формируется заведующим выпускающей кафедрой, утверждается деканом факультета и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации. В список включаются темы, предлагаемые преподавателями СибГУТИ или филиалов и (или) темы по заявкам работодателей, а также указывается преподаватель СибГУТИ, который будет назначен обучающемуся для руководства выпускной квалификационной работой по соответствующей теме.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) заведующий выпускающей кафедрой может предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности её разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

При выборе темы магистерской диссертации следует руководствоваться следующими требованиями:

- тема должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития избранной профессиональной области;

- основываться на проведенной научно-исследовательской и проектной работе в процессе обучения в магистратуре;

- учитывать степень разработанности и освещенности ее в литературе.

Порядок и сроки допуска к защите магистерской диссертации представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Порядок и сроки допуска к защите

Сроки	Виды работ
Не позднее, чем за 6 месяцев до ГИА	Заведующий выпускающей кафедры формирует список предлагаемых тем ВКР, что оформляется соответствующим протоколом кафедры. Обучающийся предоставляет в деканат факультета письменное заявление на утверждение темы ВКР. Деканом факультета закрепляется тема за обучающимся.
	На основании протокола выпускающей кафедры и списка тем ВКР, утвержденным деканом факультета формируется приказ УрТИСИ СибГУТИ об утверждении тем ВКР
	Приказом ректора СибГУТИ закрепляется тема и назначается руководитель (при необходимости консультант(ы)) ВКР из числа профессорско-преподавательского состава УрТИСИ СибГУТИ
За 1 месяц до ИГА	Обучающийся должен иметь 100% готовый текст ВКР
	Для проведения рецензирования ВКР обучающихся, приказом директора УрТИСИ СибГУТИ назначаются один или несколько рецензентов из числа ведущих преподавателей УрТИСИ СибГУТИ
В течение сроков Написания ВКР	Прохождение процедуры проверки оформления выпускных квалификационных работ в соответствии с требованиями ГОСТ. Ответственным за проверку оформления ВКР (нормоконтролер), назначается лицо из числа ППС выпускающей кафедры, который утверждается приказом по УрТИСИ СибГУТИ
	Выполнение графика контрольных точек по подготовке ВКР.
	Ознакомление выпускников с правилами проведения защиты ВКР (оформляется лист ознакомления, подшивается в личное дело)
Не позднее, чем за 2 недели до дня защиты ВКР	Обучающийся получает: - отзыв руководителя ВКР; - подпись ответственного лица за проверку оформления работы в соответствии с требованиями (нормоконтролера), назначенного из числа ППС выпускающей кафедры;
	Получение обучающимся отзыва консультанта по отдельным разделам, если это необходимо.
	Предоставление обучающимся текста ВКР, с имеющимися подписями разработчика, руководителя и нормоконтролера, отзыва руководителя в деканат, для направления на рецензию ВКР. Направление на рецензию ВКР выдает декан факультета или иное ответственное лицо, назначенное деканом факультета, из числа сотрудников факультета.
за 14 дней до дня защиты ВКР	Выпускник в письменной форме дает свое согласие (подписывает лицензионный договор) на размещение аннотации ВКР, полного текста ВКР (Оформляется в деканате факультета и хранится в личном деле выпускника)
Не позднее, чем за 10 дней до дня защиты ВКР	Предоставление обучающимся электронной версии текста ВКР для проверки на заимствование ответственному лицу из числа ППС выпускающей кафедры, назначенному приказом по УрТИСИ.
	Получение отзыва рецензента обучающимся
	Утверждение ВКР заведующим выпускающей кафедры
	Утверждение ВКР деканом. Оформление ВКР в твердый переплет.

Продолжение таблицы 1

Сроки	Виды работ
За 7 дней до дня защиты	Обучающийся получает от кафедры справку о результатах проверки на объем заимствования и о передаче на кафедру электронной версии текста ВКР. Обучающийся предоставляет в деканат факультета справку от кафедры о результатах проверки на объем заимствования и о передаче на кафедру электронной версии текста ВКР и автореферата ²
За 5 календарных дней до дня защиты ВКР	Размещение в открытом доступе на сайте УрТИСИ СибГУТИ аннотации к ВКР обучающегося, ответственным лицом, назначенным приказом.
Сроки	Виды работ
За 5 дней до дня защиты ВКР	Декан факультета передает секретарю ГЭК оформленную ВКР, справку о проверке ВКР на заимствование и о передаче на кафедру электронной версии текста ВКР и автореферата на выпускающую кафедру. Магистрант передает секретарю ГЭК диссертацию в переплете и автореферат диссертации, а также делает копии автореферата и графического материала в количестве равном количеству членов ГЭК.
В день проведения ГИА (государственный экзамен, защита ВКР)	Секретарь ГЭК оформляет лист ознакомления о недопустимости использования обучающимися и лицами, привлекаемыми к ГИА во время её проведения различных средств связи (без учета технических средств, подключенных к локальной сети) под личную подпись присутствующих
	Защита ВКР. Оформление протоколов и отчетов
в течение месяца со дня защиты ВКР	Размещение текста ВКР в ЭБС УрТИСИ СибГУТИ

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет в государственную экзаменационную комиссию письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы. В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет в организацию отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Выпускные квалификационные работы по программам магистратуры подлежат проверке на объем заимствования (уникальность не менее 70 процентов) и рецензированию.

Не менее 10 процентов выпускных квалификационных работы по программам магистратуры выполненных обучающимися филиалов могут подлежать рецензированию в СибГУТИ.

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы из числа лиц, не являющихся работниками подразделения, в котором выполнялась выпускная квалификационная работа и обладающими достаточным уровнем квалификации приказом ректора назначается один или несколько рецензентов.

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы обучающихся в филиалах из числа ведущих преподавателей СибГУТИ приказом ректора назначается один или несколько рецензентов.

Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется нескольким рецензентам.

Рецензент(ы) проводит(ят) анализ выпускной квалификационной работы и автореферата и представляет в государственную экзаменационную комиссию письменную рецензию на указанную работу (далее - рецензия).

Секретарь государственной экзаменационной комиссии знакомит обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа оформляется в твердый переплет, выполненный на переплетном картоне толщиной не менее 2мм предпочтительно синего или бордового цвета.

Выпускник перед защитой диссертации предоставляет на кафедру следующие виды файлов:

1) электронную версию текста выпускной квалификационной работы для проверки на заимствование текст ВКР в формате ****.doc/ ****.docx (только текст пояснительной записки от «Введения» до «Заключения») (не менее чем за 10 дней до защиты);

2) электронную версию текста выпускной квалификационной работы и автореферата для хранения в ЭБС УрТИСИ содержит 5 файлов (не позднее чем за 7 дней до защиты):

1 файл: файл в формате ****.doc или *****.docx. В данном файле содержатся вставленные отсканированные страницы:

- сканированный титульный лист ВКР (с подписями разработчика, руководителя, рецензента);

- сканированное техническое задание;

- сканированный отзыв руководителя;

- сканированный отзыв рецензента;

- аннотация;

- сканированное письмо от организации или акт внедрения (при его наличии);

- сканированный лист содержания;

- основной текст в текущем формате ****.doc или *****.docx;

- сканированный графический материал;

2 файл: содержание, что и в файле №1, но в формате ****.pdf;

3 файл: аннотация в формате ****.pdf

4 файл: текстовый файл: год/ тема ВКР/ Ф.И.О. выпускника/ направление /профиль/ группа;

5 файл: сканированный автореферат в формате pdf с подписями магистранта, руководителя, рецензента, секретаря государственной аттестационной комиссии.

Только при предоставлении полной версии указанных файлов в соответствующих форматах, обучающийся получает от кафедры справку о результатах проверки на объем заимствования и о передаче на кафедру электронной версии текста ВКР.

Секретарь государственной экзаменационной комиссии организывает размещение текстов выпускных квалификационных работ (за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну) в электронной информационно-образовательной среде СибГУТИ или филиала, а также аннотаций выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе СибГУТИ.

Доступ лиц к текстам выпускных квалификационных работ должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

Выпускник в письменной форме дает свое согласие о публикации текста выпускных квалификационных работ с учетом изъятия соответствующих сведений.

Тексты выпускных квалификационных работ в обязательном порядке секретарём государственной экзаменационной комиссии проверяются на объем заимствования. Сведения о результатах проверки, в том числе о выявлении фактов неправомерных заимствований, оглашаются на заседании государственной экзаменационной комиссии и заносятся в протокол.

Допускается аудио-видео запись и трансляция заседаний государственных экзаменационных комиссии по защите выпускных квалификационных работ. При этом запись в процессе принятия решения государственной экзаменационной комиссии не ведется.

2 Требования к объему и содержанию

Содержание магистерской диссертации должно учитывать требования ФГОС ВО к профессиональной подготовленности магистранта и включать в себя:

- обоснование актуальности;
- определение объекта и предмета исследования, постановку цели и задач исследования, обзор научной литературы, в том числе с учетом периодических научных изданий, методы исследования;
- теоретическую и практическую части, включающие получение новых результатов, научную новизну и теоретическое, прикладное или научно-методическое значение.

В магистерской диссертации должны быть представлены: анализ полученных результатов, выводы и рекомендации, библиографический список, приложения (при необходимости).

Примерный объем магистерской диссертации без приложений составляет 80-100 страниц. Объем графического и иллюстрационного материала согласовывается магистрантом с научным руководителем диссертации.

3 Научное руководство

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся приказом ректора СибГУТИ закрепляется тема и назначается руководитель и при необходимости консультант (консультанты) выпускной квалификационной работы из числа профессорско-преподавательского состава СибГУТИ или филиала. При утверждении научных руководителей заведующий кафедрой обеспечивает строгое соблюдение профессионального соответствия кандидатуры научного руководителя. Научное руководство включает:

1) выявление научным руководителем степени подготовленности магистранта к разработке выбранной темы магистерской диссертации;

2) помощь в правильной формулировке темы магистерской диссертации, определении направления разработки темы, выборе понятийного и методологического аппарата, формулировании целей и задач магистерской диссертации, разработке ее структуры;

3) составление совместно с магистрантом его индивидуального плана, обеспечение утверждения индивидуального плана магистранта на заседании кафедры и деканом;

4) контроль выполнения индивидуального плана магистранта по срокам и всем разделам содержания образовательной и научно-исследовательской части и диссертации в целом;

5) рекомендации по использованию обязательной и дополнительной литературы, других источников;

6) консультации по содержанию и оформлению диссертации;

7) анализ подготовленной диссертации, указания и рекомендации по устранению недостатков и неточностей;

8) своевременное информирование заведующего выпускающей кафедры в случае отклонения от графика подготовки диссертации, при возникновении проблем, способных поставить под вопрос завершение диссертации в установленный срок;

9) руководство научно-исследовательской практикой;

10) руководство научно-исследовательской работой магистранта (участие в конференциях, научных семинарах и т.п.)

11) вывод о возможности допуска магистерской диссертации к защите.

В случае необходимости научный руководитель при согласовании с заведующим выпускающей кафедры может пригласить консультанта (ов) по отдельным вопросам диссертации. После завершения работы над магистерской диссертацией научный руководитель готовит отзыв, в котором оцениваются теоретические знания и практические навыки магистранта по исследуемой научно-технической задаче, проявленные им в процессе написания магистерской диссертации, указывается степень самостоятельности при проведении исследования, оценивается личный вклад магистранта в обоснование выводов и предложений.

4 Организация работы над диссертацией

Помимо закрепления темы магистерской диссертации за магистрантом процесс выполнения диссертации включает следующие этапы:

- 1) составление задания и выбор направления исследования;
- 2) обзор литературы;
- 3) теоретические и прикладные исследования;
- 4) оценка результатов исследования, оформление диссертации и автореферата;
- 5) подготовку к защите, включая решения, заведующего кафедрой о необходимости проведения предзащиты;
- 6) защиту диссертации.

Магистрант обязан систематически работать над избранной темой, регулярно (не реже одного раза в месяц) встречаться с научным руководителем и информировать его о проделанной работе. Он обязан подготовить магистерскую диссертацию для защиты в сроки, установленные выпускающей кафедрой.

Выполнившие программу теоретического обучения и успешно сдавшие экзамены студенты магистратуры допускаются к выполнению магистерской диссертации. На подготовку и написание магистерской диссертации отводится количество недель в соответствии с ФГОС ВО по соответствующим направлениям, в течение которых магистрант работает с научным руководителем диссертации, контролирующим уровень и качество выполнения работы.

Выполнение магистерской диссертации производится в соответствии с заданием и графиком выполнения работы, составленными и утвержденными в установленном порядке. При несоблюдении графиков выполнения работы магистрантам могут быть наложены меры дисциплинарного воздействия, вплоть до отчисления по решению выпускающей кафедры.

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность – Инженерия программного обеспечения и информационных систем, должен обладать компетенциями, указанными в основной профессиональной образовательной программе магистратуры. Результаты научно-исследовательской деятельности по тематике исследования должны проходить апробацию в виде докладов и публикации статей в сборниках конференций и периодической литературе, индексируемых в системе Российского индекса цитирования (РИНЦ).

Для выполнения данных требований магистрант в процессе выполнения диссертации должен опубликовать минимум три статьи по результатам исследования в соавторстве с руководителем (издания РИНЦ и сборники научно-практических конференций).

При проведении экспериментальных исследований выпускник должен использовать только лицензионные версии программного обеспечения (Письмо Рособразования от 01.02.2007 №15-51-46ин/01-10 «Об ответственности за

использование нелицензионного программного обеспечения и возможных выходах из сложившейся ситуации»).

В ходе выполнения работы магистрант обязан пройти процедуру нормоконтроля на соответствие оформления текста, автореферата и графического материала требованиям ГОСТ по оформлению научно-исследовательских работ.

Нормоконтроль – это функция выпускающей кафедры по управлению процессом подготовки выпускной квалификационной работы во всей совокупности его элементов. Анализ работы на соответствие требованиям проводится согласно с графиком, утвержденным кафедрой – нормоконтролером. На нормоконтроль предоставляется работа, выполненная в полном объеме и комплектации, включая графическую часть и автореферат.

При нормоконтроле документации, нормоконтролер руководствуется только действующими в момент проведения контроля стандартами и другими нормативно-техническими документами.

В процессе нормоконтроля выпускных квалификационных работ осуществляется проверка:

- 1) правильности последовательности комплектации листов диссертации;
- 2) проверка наличия установленных подписей;
- 3) правильности оформления титульного листа;
- 4) правильности заполнения листа технического задания;
- 5) правильности оформления содержания, соответствия названия разделов и подразделов в содержании названиям разделов и подразделов в тексте пояснительной записки;

б) соответствие оформления текста, иллюстраций, таблиц, формул, сокращений, списка использованной литературы, ссылок на литературу, приложений, содержащихся в пояснительной записке, требованиям стандартов ГОСТ.

Нормоконтролер имеет право:

- 1) возвращать разрабатываемую работу магистранту в случаях:
 - нарушения установленной комплектности;
 - отсутствия обязательных подписей;
 - несоответствия оформления материалов диссертации требованиям ГОСТ;
 - наличия более пяти ошибок подряд без полной проверки;
 - небрежного выполнения;
- 2) требовать от магистрантов разъяснений по вопросам, возникшим при проверке.

Подпись нормоконтролера ставится на титульном листе при полном соответствии оформления всех материалов требованиям ГОСТ и наличии отзыва от научного руководителя.

Студент, выполняющий выпускную квалификационную работу, обязан:

- 1) изучить методические указания по оформлению работы;
- 2) соблюдать требования ГОСТ при оформлении работы;
- 3) соблюдать комплексность предоставления документов на последнем этапе нормоконтроля;

4) проходить этапы нормоконтроля в соответствии с графиком, утвержденным на кафедре.

После получения подписи нормоконтролера работа передается на рецензию. Магистерская диссертация передается рецензенту, назначенному приказом директора из числа преподавателей УрТИСИ СибГУТИ (смежных кафедр) и внешних специалистов сторонних организаций, квалификация которых соответствует профилю магистерской диссертации.

Рецензия пишется в произвольной форме с учетом следующих положений:

- соответствие выполненной диссертации направлению, по которому Государственной экзаменационной комиссии предоставлено право проведения защиты диссертации;

- актуальность темы, теоретический уровень и практическая значимость;

- глубина и оригинальность решения поставленных вопросов; – оценка готовности такой работы к защите;

- степень соответствия диссертации требованиям к выпускным квалификационным работам магистратуры.

По окончании рецензирования выпускающая кафедра организует и проводит предзащиту магистерских диссертаций. На предзащите должны быть созданы условия для выступления магистрантов с докладами.

По результатам предзащиты на заседании выпускающей кафедры рассматривается вопрос о допуске магистранта к защите в присутствии руководителя и магистранта. Кафедра представляет в деканат сведения о допуске магистрантов к защите магистерской диссертации, на основании которых оформляется приказ.

5 Защита магистерской диссертации

Защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) является частью итоговой государственной аттестации выпускников магистратуры и регулируется Положением об итоговой государственной аттестации выпускников СибГУТИ.

Защита магистерской диссертации проводится на открытом заседании государственной аттестационной комиссии (ГАК) с участием не менее двух третей ее состава.

Основной задачей ГАК является обеспечение профессиональной объективной оценки научных знаний и практических навыков (компетенций) выпускников магистратуры на основании экспертизы содержания магистерской диссертации и оценки умения диссертанта представлять и защищать ее основные положения.

Магистерская диссертация оценивается по следующим критериям: – актуальность; – уровень теоретической проработки проблемы, включая знание современной литературы; – полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме; – самостоятельность разработки путей решения проблемы; – возможность практической реализации.

Защита диссертации должна носить характер дискуссии и проходить при высокой требовательности, принципиальности и сохранении общепринятой этики.

Заседание ГАК начинается с того, что председательствующий объявляет о защите диссертации, указывая ее название, фамилию, имя и отчество ее автора, а также наличие необходимых документов.

Магистрант в течение 10 минут излагает основные положения диссертации, затем отвечает на вопросы членов ГАК. Далее председательствующий предоставляет слово научному руководителю магистранта. В своем выступлении научный руководитель раскрывает отношение магистранта к работе над диссертацией, его способность к научной работе, деловые качества.

При отсутствии на заседании ГАК научного руководителя магистранта председательствующий зачитывает его отзыв на выполненную диссертационную работу. Далее председательствующий зачитывает рецензию на выполненную диссертацию и предоставляет магистранту слово для ответа на замечания. Затем начинается научная дискуссия.

Решение об оценке принимается на закрытом заседании ГАК открытым голосованием ее членов простым большинством голосов. Результаты защиты объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ГАК.

Протоколы заседания Государственной аттестационной комиссии по защите магистерской диссертации ведутся по установленной форме. В протоколы вносится перечень документов, представленных на защиту, и решение комиссии по оценке представленной работы, записываются заданные вопросы, особые мнения и т.п. В протоколе указывается решение о присвоении степени магистра

При успешной защите магистерской диссертации и положительных результатов других видов итоговой государственной аттестации выпускников, решением Государственной аттестационной комиссии магистранту присуждается квалификация (степень) магистра и выдается диплом (с приложением) магистра государственного образца.

6 Требования к оформлению магистерской диссертации

6.1 Требования к содержанию структурных элементов

6.1.1 Структурными элементами магистерской диссертации являются:

- титульный лист;
- задание на диссертацию;
- содержание с указанием номеров листов;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список литературы;
- перечень сокращений;
- перечень терминов;
- приложения (при наличии).

6.1.2 Титульный лист является первой страницей и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

На титульном листе приводят следующие сведения:

- наименование вышестоящей организации;
- наименование организации, где выполнена диссертация;
- гриф утверждения;
- тема диссертации;
- направление подготовки;
- название магистерской программы;
- должность, ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя;
- должность, ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы рецензента;
- ФИО нормоконтролера;
- ФИО магистранта, группа;
- допуск работы к защите от заведующего кафедрой;
- место (город) и год выполнения диссертации.

Пример оформления представлен в приложении А.

6.1.3 Задание на диссертацию должно содержать:

- наименование вышестоящей организации;
- название института;
- название кафедры;
- наименование направления;
- наименование программы;
- гриф утверждения;
- тему диссертации;
- задание на диссертацию;
- ученую степень, ученое звание, подпись, фамилию и инициалы руководителя;
- дату выдачи задания;

- подпись, фамилию и инициалы магистранта.

Пример оформления технического задания представлен в приложении Б.

6.1.4 Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы работы.

Слово «Содержание» выравнивается по центру и пишется прописными буквами. Название разделов пишется с прописной буквы с абзационного отступа 15 мм с учетом размера левого поля – 25 мм.

6.1.5 Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения исследования, сведения о планируемом научно-техническом уровне разработки. Во введении к магистерской диссертации должны быть сформулированы:

- актуальность темы исследования;
- степень разработанности темы;
- цель и задачи исследования;
- объект и предмет исследования;
- методы исследования;
- основные пункты научной новизны диссертации;
- практическая значимость исследования.

6.1.6 В основной части приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы.

Основная часть должна содержать:

1) выбор направления исследования, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения исследования;

2) процесс теоретического и (или) экспериментального исследования, включая определение характера и содержания теоретического исследования, методы исследования, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;

3) обобщение и оценку результатов исследования, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований.

6.1.7 Заключение должно содержать:

- оценку полноты решений поставленных задач;
- краткие выводы по результатам выполнения диссертации;
- разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов исследования;

- результаты оценки научно-технического уровня работы в сравнении с лучшими достижениями в данной области.

6.1.8 Список литературы должен содержать сведения об источниках, использованных при выполнении диссертации.

6.1.9 В приложениях рекомендуется включать материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть.

В приложения могут быть включены:

- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- протоколы испытаний;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- заключение метрологической экспертизы;
- инструкции, методики, разработанные в процессе выполнения работы;
- иллюстрации вспомогательного характера;
- копии технического задания, программы работ, договора или другого исходного документа для выполнения работы и т.д.

Помимо выполнения и оформления основных структурных элементов магистрантами подготавливается автореферат диссертации (раздел 7).

Для защиты диссертации магистрант оформляет графический материал, который концентрированно, но полно отражает основное содержание и особенности работы, обеспечивая наглядность процесса ее защиты. Графическая часть может включать как материал, содержащийся в пояснительной записке, так и материал, специально подготовленные для защиты.

Основные требования к графическим листам – соответствие стандартам и информативность. Лист графической части – самостоятельный документ, который должен быть максимально понятен вне текста рукописи диссертации. Текст в поле рисунка должен быть на русском языке, все сокращения и обозначения в рисунке расшифровываются в надписи под рисунком.

Перечень графического материала с указанием конкретных наименований и объема в листах приводится в задании на диссертацию. Окончательный состав графической части диссертации должен быть согласован с руководителем.

В приложении Г представлен пример оформления заявления на утверждение темы диссертации. В приложении Д представлен пример оформления отзыва руководителя магистерской диссертации. В приложении Е представлен пример оформления рецензии на магистерскую диссертацию.

6.2 Правила оформления диссертации

6.2.1 Общие требования. Магистерская диссертация оформляется в соответствии с Межгосударственными стандартами:

- ГОСТ Р 7.0.11-2011 Национальный стандарт РФ. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления»;

- ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание».

Страницы текста и включенные иллюстрации, и таблицы должны соответствовать формату А4 по ГОСТ 9327. Допускается применение формата А3 при наличии большого количества таблиц и иллюстраций данного формата.

Диссертация должна иметь твердый переплет.

Текст диссертации должен быть выполнен с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала, кегль 14. Полужирный шрифт не применяется. Текст выравнивается по ширине страницы, перенос слов не допускается.

Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 25 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Вне зависимости от способа выполнения отчета качество напечатанного текста и оформления иллюстраций, таблиц, распечаток с ПЭВМ должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

При выполнении отчета необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всему тексту. В тексте должны быть четкие линии, буквы, цифры и знаки.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки отчета, допускается исправлять закрашиванием белой краской.

Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, название изделий и другие имена собственные в отчете приводят на языке оригинала. Допускается транслитерировать имена собственные и приводить названия организаций в переводе на язык отчета с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия. Сокращение русских слов и словосочетаний в тексте по ГОСТ 7.12.

6.2.2 Построение диссертации. Наименования структурных элементов «Титульный лист», «Задание на диссертацию», «Содержание», «Введение», «Заключение», «Библиографический список», «Приложение» служат заголовками структурных элементов.

Заголовки структурных элементов следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Основную часть диссертации следует делить на разделы, подразделы и пункты.

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

Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа 15 мм от границы левого поля с прописной (заглавной) буквы без точки в конце, не подчеркивая.

Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

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

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

Пример – 1, 2, 3 и т.д.

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

Пример – 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.

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

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

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

Если текст пояснительной записки подразделяют только на пункты, их следует нумеровать, за исключением приложений, порядковыми номерами в пределах всего отчета.

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

Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между заголовком раздела и заголовком подраздела должно быть равно 10 мм (1 enter с параметрами: интервал перед – 0 пт, интервал после – 0 пт, межстрочный интервал – одинарный).

Расстояние между заголовком подраздела и текстом должно быть равно 15 мм (1 enter с параметрами: интервал перед – 0 пт, интервал после – 0 пт, межстрочный интервал – множитель – 0,75).

Расстояние между текстом предыдущего подраздела и текущим (новым) заголовком подраздела одного раздела должно быть равно 15 мм (1 enter с параметрами: интервал перед – 0 пт, интервал после – 0 пт, межстрочный интервал – множитель – 0,75).

Если текст состоит из раздела и подразделов, то между заголовком раздела заголовком первого подраздела данного раздела текста не должно быть. Также текста не должно быть между заголовком подраздела и заголовком первого пункта данного подраздела.

6.2.3 Страницы диссертации следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки, на расстоянии 10мм от нижнего края листа.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц отчета. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц отчета.

Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

6.2.4 Нумерация разделов, подразделов, пунктов, подпунктов отчета. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего текста, обозначенные

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

Пример

1 Типы и основные размеры

1.1 }
1.2 } Нумерация пунктов первого раздела
1.3 }

2 Технические требования

2.1 }
2.2 } Нумерация пунктов второго раздела

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

3 Методы испытаний

3.1 Аппараты, материалы и реактивы

3.1.1 }
3.1.2 } Нумерация пунктов первого подраздела третьего раздела

3.2 Подготовка к испытанию

3.2.1 }
3.2.2 } Нумерация пунктов второго подраздела третьего раздела
3.2.3 }

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

Иллюстрации выполняются в компьютерном исполнении. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в отчете.

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

Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, нумеровать в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, рисунок 1.1.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1.1 – Детали прибора. Название рисунка не должно превышать длины одной строки (не менее абзацного отступа от границы левого поля и текстового отступа от границы правого поля).

Расстояние от текста до рисунка должно быть равно 15 мм (1 enter с параметрами: интервал перед – 0 пт, интервал после – 0 пт, межстрочный интервал – множитель – 1,75).

Расстояние от рисунка до названия рисунка должно быть 10 мм (1 enter с параметрами: интервал перед – 0 пт, интервал после – 0 пт, межстрочный интервал – одинарный).

Расстояние от надписи рисунка до последующего текста должно быть равно 15 мм (1 enter с параметрами: интервал перед – 0 пт, интервал после – 0 пт, межстрочный интервал – множитель – 1,75).

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

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

Пример.

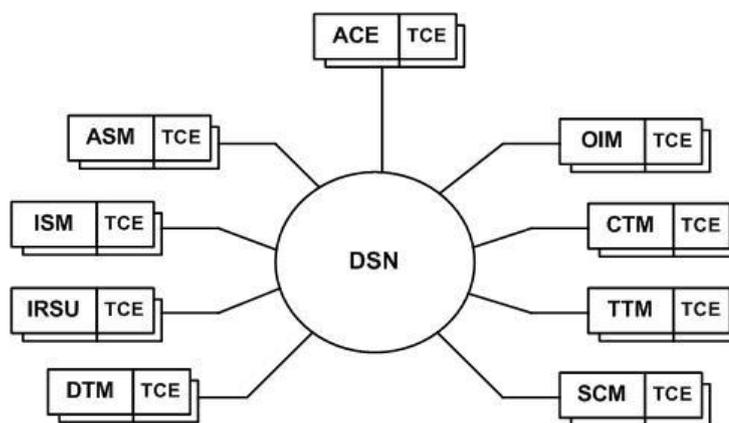


Рисунок 1.1 – Структурная схема ЦСРС S-12

Допускается перенос рисунка на следующую страницу, в случае, если размер рисунка превышает свободное пространство страницы, расположенное после предваряющего рисунок текста. При этом оставшаяся часть свободного пространства страницы, предшествующей странице с рисунком, заполняется текстом, поясняющим рисунок, либо текстом последующего материала с обязательной ссылкой на переносимый рисунок. Допускается оставлять незаполненным свободное пространство страницы, предшествующей рисунку в случае, если после рисунка следует начало нового раздела.

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

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

Расстояние от текста до таблицы должно быть равно 15 мм (1 enter с параметрами: интервал перед – 0 пт, интервал после – 0 пт, межстрочный интервал – множитель – 1,75).

Расстояние от таблицы до последующего текста должно быть равно 15 мм (1 enter с параметрами: интервал перед – 0 пт, интервал после – 0 пт, межстрочный интервал – множитель – 1,75).

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

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

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

Если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст состоит из одного слова, то его после первого написания допускается заменять кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

Пример оформления таблицы приведен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Пример оформления таблиц

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

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

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

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

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

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

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

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Если таблица располагается не на одном листе, а переносится на следующий лист, то после последней заполненной строки вставляется пустая незакрытая строка (без нижней границы). На следующем листе повторяется шапка таблицы и над ней слева пишется Продолжение таблицы Х.Х (без названия таблицы).

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

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

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания. Слово «Примечание» следует печатать с прописной буквы с абзацного отступа и не подчеркивать. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки. Примечание к таблице помещают в последней строке таблицы.

Пример.

Примечание –

Несколько примечаний нумеруются по порядку арабскими цифрами.

Примечания:

1

2

6.2.8 Формулы и уравнения. В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими стандартами. Набор формул осуществляется с использованием редактора формул (при этом кегль шрифта должен соответствовать основному тексту, для индексов допускается использование размера – 8, тип стиля в редакторе – математический).

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должна быть оставлена одна свободная строка. Выравнивание формулы по центру страницы.

Если уравнение не уместится в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «х». Размер строк формулы не должен превышать абзацного отступа от границы левого поля и текстового отступа от границы правого поля.

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

Формулы в отчете нумеруются пределах раздела арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле, начиная с текстового отступа от границы левого поля.

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

Пример.

$$B_3 = k_3 \times B_0, \quad (1.1)$$

где k_3 – коэффициент, учитывающий соотношение между индукцией средней по сечению зазора и в центре зазора;

B_0 – величина магнитной индукции в центре зазора, Тл.

Если формулой предусмотрена операция деления, то она оформляется следующим образом:

$$P = \frac{V}{m}, \quad (1.2)$$

где P – плотность образца кг/м³;

V – объем образца, м³;

m – масса образца, кг.

Порядок изложения в отчете математических уравнений такой же, как и формул.

6.2.9 Ссылки на использованные источники следует указывать порядковым номером библиографического описания источника в списке использованных источников. Порядковый номер ссылки заключают в квадратные скобки. Нумерация ссылок ведется арабскими цифрами в порядке приведения ссылок в тексте работы независимо от ее деления на разделы.

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

6.2.10 Титульный лист содержит реквизиты:

- наименование вышестоящей организации или другого структурного образования, в систему которого входит организация-исполнитель, наименование организации (в том числе и сокращенное);

- индекс УДК и номер государственной регистрации, проставляемые организацией-исполнителем, а также надпись «Инв. N» – эти данные размещаются одно под другим;

- гриф утверждения.

Гриф утверждения состоит из слова «Утверждаю», должности с указанием наименования организации, ученой степени, ученого звания лица, утвердившего магистерскую диссертацию, личной подписи, ее расшифровки и даты утверждения.

В реквизитах «гриф утверждения» составные части, состоящие из нескольких строк, печатают через 1 межстрочный интервал, а сами составные части отделяют друг от друга 1,5 межстрочным интервалом.

Дата оформляется арабскими цифрами в следующей последовательности: день месяца, месяц, год. День месяца и месяц оформляются двумя парами арабских цифр, разделенными точкой; год – четырьмя арабскими цифрами. Например, дату 10 апреля 20XXг. следует оформлять: 10.04.20XX.

Допускается словесно-цифровой способ оформления даты, например: 10 апреля 20XX г. Допускается также оформление даты в следующей последовательности: год, месяц, день месяца, например, 20XX.04.10.

Пример оформления титульного листа приведены в приложении А.

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

6.2.12 Список литературы следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте отчета и нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа. Пример оформления библиографии представлен в приложении Г.

6.2.13 Приложения. Приложение оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах или выпускают в виде самостоятельного документа. В тексте на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения

располагают в порядке ссылок на них в тексте отчета. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения.

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

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

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

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

Если приложение одно, оно обозначается «Приложение А».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

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

Применение в диссертации сокращений на русском и иностранных европейских языках предполагает наличие списка сокращений. Наличие перечня не исключает расшифровку при их первом упоминании в тексте.

Список сокращений приводится после основного текста.

Перечень следует располагать столбцами. Слева, в алфавитном порядке приводят сокращения, в правом – их детальную расшифровку.

Наличие перечня сокращений указывают в содержании диссертации.

При использовании в диссертации специфической терминологии предполагает наличие списка терминов с соответствующими пояснениями.

Список терминов должен быть размещен после списка сокращений.

Термин записывается с прописной буквы, а определение – со строчной буквы.

Список терминов указывают в содержании диссертации.

6.2.14 Листинг кода.

Листинг кода указывается на основные компоненты (функции) разрабатываемого решения, чтобы по части когда была возможность определения логики работы описываемого компонента (функции).

Стиль нумерации иллюстраций, формул, таблиц, листингов в документе должен быть единым (выбирается либо сквозная нумерация, либо в пределах раздела (главы)).

При оформлении листингов программ рекомендуется использовать гарнитуру Courier New, размер шрифта (кегель) – 11; междустрочный интервал – одинарный; выравнивание – по левому краю; цвет шрифта – черный, без абзацного отступа.

При написании исходного кода на языке программирования необходимо соблюдать требования стандарта оформления данного кода. При оформлении

программного кода следует использовать структурный отступ в два или четыре пробела. Другие размеры отступа использовать не рекомендуется.

Для возможности явного отделения текста листинга от основного текста документа, листинг рекомендуется помещать в рамку. Листинги, размещенные в приложениях, помещать в рамку не обязательно.

Если листинг объемный, то его необходимо размещать в приложении, используя альбомную ориентацию страницы, листинг выполняется в два столбца. Либо в приложении размещаются основные функциональные элементы, а полный листинг размещается на диске в виде исходного проекта и скомпилированного программного файла. Диск прикладывается к работе.

Листинг необходимо нумеровать и называть. Ссылка по тексту на листинг дается в конце предложения в круглых скобках.

Пример – Код программы по нахождению гипотенузы (листинг 6.1).

Листинг 6.1 – Код программы

```
#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std
int main() {
    cout << "введите катеты" << endl;
    float a=0.0, b=0.0;
    cin >> a; cin >> b;
    cout << "гипотенуза =" << sqrtf(a*a+b*b) << endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```

7 Требования к оформлению автореферата

Автореферат диссертации – документ, напечатанный типографским способом, в котором автор кратко излагает содержание диссертации. Автореферат имеет двустороннюю печать в книжном формате А5.

Объем автореферата диссертации – 1 печатный лист (40000 знаков с пробелами, А4, межстрочный интервал 1,0), не более 20 страниц стандартного текста. Листы нумеруются снизу по центру, начиная с первого листа пояснительной записки автореферата, на котором ставится номер – 3). Размеры полей страниц соответствуют размерам полей принятым в выпускной квалификационной работе.

Структурными элементами автореферата являются:

- 1 титульный лист (образец представлен в Приложении Ж);
- 2 оборотная сторона титульного листа (образец представлен в Приложении З);
- 3 оборотная сторона титульного листа;
- 4 пояснительная записка автореферата, которая включает в себя разделы:
 - общая характеристика работы;
 - основное содержание работы;
 - заключение) основные результаты работы;
 - список работ, опубликованных автором по теме диссертации.

На обложке автореферата указываются следующие сведения:

- статус документа – на правах рукописи;
- фамилию, имя, отчество автора диссертации;
- название диссертации;
- шифр направления и название образовательной программы, по которой выпускник обучался в магистратуре;
- информация о цели диссертации – соискание степени (квалификации) магистра;
- место и год написания диссертации.

На оборотной стороне обложки автореферата указываются следующие сведения:

- полное название организации, где выполнена диссертация;
- фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание научного руководителя;
- фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание рецензента;
- наименование организации и дата проведения защиты.

На титульном листе ставит подпись автор диссертации.

На оборотной стороне ставят подписи: руководитель, рецензент и секретарь государственной аттестационной комиссии.

Структура пояснительной записки автореферата:

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ (по центру без цифры)

- вводная часть;

- обзор литературы по теме диссертации;
- актуальность темы (с абзаца);
- объект исследования;
- предмет исследования;
- цель работы;
- задачи работы;
- научная новизна исследования;
- практическая значимость исследования;
- положения, выносимые на защиту;
- апробация результатов исследования;
- степень достоверности результатов исследования;
- объем и структура диссертационной работы (Введение, количество глав, список литературы из X наименований, X приложений. Объем диссертации X листов, X рисунков, X таблиц).

2 ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ (по центру без цифры)

3 ЗАКЛЮЧЕНИЕ (по центру без цифры)

Излагаются итоги работы (достижение цели, выполнение поставленных во введении задач, область применения полученных результатов полученные результаты)

4 СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ АВТОРОМ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ (по центру без цифры)

Приложение Б
(справочное)

Пример оформления задания на магистерскую диссертацию

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)
в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Кафедра Информационных систем и технологий
(наименование кафедры)

Направление 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
(код и наименование направления)

Программа магистратуры «Инженерия программного обеспечения и информационных систем»
(наименование программы(направленность) магистратуры)

Утверждаю
Зав. кафедрой ИСТ

« » 2020 г.

ЗАДАНИЕ
на магистерскую диссертацию

Студенту магистратуры Иванову Ивану Петровичу

1 Тема диссертации: «Исследование использования нейронных сетей для диагностики и предсказания заболеваний на основе медицинских показателей»
утверждена приказом по университету № от

2 Цель работы: Разработать и исследовать методы применения нейронных сетей для повышения эффективности диагностики, прогнозирования и принятия решений в системе здравоохранения

3 Основные требования и исходные данные: высокая точность разрабатываемых нейросетевых методов с соблюдением этических и правовых норм при работе с медицинскими данными, анонимизированные электронные медицинские записи, изображения и другие релевантные данные, а также официальные протоколы диагностики и современные программные средства для обучения и тестирования нейронных сетей, список литературы.

4 Практическая значимость ожидаемых результатов Практическая ценность определяется возможностью внедрения разработанных моделей в клиническую практику для повышения точности диагностики принятия медицинских решений

5 Способ реализации результатов работы: Результаты работы реализованы с использованием языка программирования Python и современных фреймворков для создания и обучения нейронных сетей, в основу обучения нейронных сетей была выбрана библиотека PyTorch, результаты были оформлены в виде десктопного приложения. Разработанное программное обеспечение может быть интегрировано в медицинские информационные системы для автоматизации анализа медицинских данных и поддержки принятия клинических решений.

6 Перечень основных вопросов, которые должны быть рассмотрены в диссертации:

6.1 задачи и методы применения нейронных сетей в здравоохранении;

6.2 сравнительный анализ, принципы и обзор существующих решений применения нейронных сетей в здравоохранении;

6.3 проектирование и разработка нейронной сети для оценки диагностики и предсказания заболеваний на основе медицинских показателей ;

6.4 оценка эффективности нейронной сети для оценки диагностики и предсказания заболеваний на основе медицинских показателей

7 Перечень графического и иллюстративного материала:

1. Визуализация результатов анализа МРТ

2. Визуализация анализа аудиосигнала дыхания

3. Визуализация анализа рентгенограммы

4. Главный интерфейс программного приложения для анализа медицинских данных

Научный руководитель работы

уч. степень ученое звание

подпись ФИО

Консультанты по работе

уч. степень ученое звание

подпись ФИО

Дата выдачи задания

« ___ » _____ 20__ г.

Задание принял к исполнению

Магистрант гр.

_____ / _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Приложение В
(справочное)
Примеры оформления списка литературы

Однотомные издания.

Книги одного автора.

Абилов А.В. Сети связи и системы коммутации: учеб. пособие для вузов / А.В. Абилов. – М.: Радио и связь, 2004. – 288 с.

Книги двух-трех авторов.

Апостолова Н.А. Универсальный интерфейс V.5 сети абонентского доступа: учеб. пособие / Н.А. Апостолова, Б.С. Гольдштейн, В.Б. Кадыков. – СПб.: Изд-во СПбГУТ, 2005. – 108 с.

Книги четырех и более авторов.

Активные элементы и средства контроля ВОЛС: справочник / А.К. Искаков [и др.]; под общ. ред. В.Ф. Мышкина, В.А. Хана, А.В. Шмалько. – Томск: Изд-во ТПУ, 2005. – 373 с. – (Современные проблемы волоконно-оптических линий связи; т. 4, ч. 3).

Аппаратура цифровых систем передачи ВОЛС: справочник / А. К. Искаков [и др.]; под общ. ред. В.Ф. Мышкина, В.А. Хана, А.В. Шмалько. – Томск: Изд-во ТПУ, 2005. – 392 с. – (Современные проблемы волоконно-оптических линий связи; т. 4, ч. 2).

Волоконно-оптические кабели и линии цифровой связи: справочник / М.К. Ердембеков [и др.]; под общ. ред. В.Ф. Мышкина, В.А. Хана, А.В. Шмалько. – Томск: Изд-во ТПУ, 2005. – 308 с. – (Современные проблемы волоконно-оптических линий связи; т. 4, ч. 1).

Вспомогательное оборудование для эксплуатации, прокладки и ремонта ВОЛС: справочник. /А.К. Искаков [и др.]; под общ. ред. В.Ф. Мышкина, В.А. Хана, А.В. Шмалько. – Томск: Изд-во ТПУ, 2005. – 451 с. – (Современные проблемы волоконно-оптических линий связи; т. 4, ч. 4).

Книги без автора (но с указанием редактора или составителя на титульном листе).

Философия: учеб. для вузов / под общ. ред. В.В. Миронова. – М.: НОРМА, 2009. – 576 с.

Современные проблемы волоконно-оптических линий связи: терминологический словарь / [под ред. В.А. Хана, А.В. Шмалько; сост. Бергарипов К.Х. и др.]. – Томск: Изд-во научно-технической литературы, 2002. – 540 с.

Переводные издания.

Войцеховский Я. Радиоэлектронные игрушки (электроника дома, на работе, в школе) / Я. Войцеховский; пер. с пол. М.П. Зубковой, З. Мушинского. – М.: Сов. радио, 1976. – 608 с.

Нормативные производственно-практические издания (стандарты, рук. документы).

ГОСТ 17021-88. Микросхемы интегральные. Термины и определения.- Взамен ГОСТ 17021-75; введ. 1990-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 1988. – 11 с.

ОСТ 45.183-2001. Установки электропитания аппаратуры электросвязи стационарные. Общие технические требования. – Введ. 2001-03-01. – М.: ЦНТИ «Информсвязь», 2001. – 29 с. – (Стандарт отрасли).

РД 45.128-2000. Сети и службы передачи данных: руководящий док. отрасли. – М., 2001. – 74 с.

Сборники стандартов.

Единая система конструкторской документации: сборник. – М.: Изд-во стандартов, 2004. – 160 с. – (Национальные стандарты).

Многотомные издания.

Отдельный том многотомного издания.

Телекоммуникационные системы и сети: учеб. пособие. Т. 2. Радиосвязь, радиовещание, телевидение / Г.А. Катунин [и др.]; под ред. В.П. Шувалова. – 2-е изд., испр. и доп. – Новосибирск: Горячая линия – Телеком, 2004. – 672 с.

Составные части документов (статьи из журналов и газет, главы из книг).

Журнальная статья.

Смирнов И.Г. Еще о стандартах кабельных систем / И.Г. Смирнов // Вестник связи. – 2009. – № 10. – С. 61-64.

Газетная статья.

Гинцель Л.И. онемевший мим заговорил / Л. Гинцель // Вечерний Екатеринбург. – 2010. – 29 мая. – С. 6.

Глава.

Зубилевич А.Л. Современные методы монтажа электрических кабелей / А.Л. Зубилевич // Электрические кабели связи и их монтаж: учеб пособие / Э.Л. Портнов, А.Л. Зубилевич. – М., 2005. – Гл. 6. – С. 211 – 259.

Электронные ресурсы.

Электронные ресурсы локального доступа.

Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия 2004 [Электронный ресурс] : электрон. энцикл. – Электрон. мультимедиа . – (5.81 Гб). – М. : АзБуковник, 2004 .- 1 электрон. опт. диск (DVD, includes:installat); 13x19 см. – Систем. требования: IBM PC; Windows 2000 и выше, процессор Celeron/Pentium III, 32 Мбайт ОЗУ, DVD-ROM, SVGA-карта (800x600, 65536 цв.), MS Windows совместимая мышь, MS Internet Explorer 5.0.

Электронные ресурсы удаленного доступа.

Уральский технический институт информатики и связи [Электронный ресурс] / М-во связи и массовых коммуникаций РФ. – Электрон. дан. – Екатеринбург, [2009]. – Режим доступа: <http://uisi.ru/>.– Загл. с экрана.

Волынкина Е. Корпоративные коммуникации – между «на вырост» и «на выброс» [Электронный ресурс] // ИнформКурьер-Связь: сетевой журн. – Электрон. дан. – М., [2010]. – Режим доступа: <http://www.iksmedia.ru/issue/2010/5/3240480.html>.

Приложение Г
(справочное)
Пример оформления заявления на утверждение темы магистерской
диссертации

Ректору СибГУТИ

от студента магистратуры группы _____
ФИО _____
направления 09.04.01 «Информатика и вычислительная
техника»
программа (направленность) магистратуры Инженерия
программного обеспечения и информационных систем

заявление

Прошу утвердить мне тему магистерской диссертации

по кафедре информационных систем и технологий

Руководителем магистерской диссертации прошу утвердить _____

Место работы руководителя _____

Должность научного руководителя _____

Подпись студента магистратуры _____

Подпись научного руководителя магистерской диссертации _____

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

«_____» _____ 202_г.

**Приложение Д
(справочное)**

Пример оформления отзыва руководителя магистерской диссертации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)
в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

**ОТЗЫВ
научного руководителя на магистерскую диссертацию**

Магистранта _____

Группы _____

Тема диссертации _____

Направление подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Программа (направленность) магистратуры Инженерия программного обеспечения и информационных систем

Заключение о степени соответствия диссертации заданию

Актуальность темы

Практическая значимость результатов, полученных автором

Достоверность результатов

Заключение:

Магистерская диссертация _____

(Ф.И.О. магистранта)

соответствует (не соответствует) требованиям ФГОС ВО к профессиональной подготовке магистра по данному направлению и может (не может) быть допущена к защите. Считаю, что данная магистерская диссертация заслуживает оценки _____, а её автор присуждения квалификации магистра по направлению _____

(наименование направления)

Научный руководитель _____ / _____ / _____
ученая степень, ученое звание (подпись) (Ф.И.О)

« ____ » _____ 202 ____ г.

Приложение Е
(справочное)
Пример оформления отзыва рецензента

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)
в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

РЕЦЕНЗИЯ
на магистерскую диссертацию

Магистранта _____

Группы _____

Тема диссертации _____

Направление подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Программа (направленность) магистратуры Инженерия программного обеспечения и информационных систем

Актуальность темы

Практическая значимость результатов, полученных автором

Степень соответствия подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО 3++

Замечания по диссертации

Заключение:

Магистерская диссертация _____

(Ф.И.О. магистранта)

соответствует (не соответствует) требованиям ФГОС ВО к профессиональной подготовке магистра по данному направлению и может (не может) быть допущена к защите. Считаю, что данная магистерская диссертация заслуживает оценки _____, а её автор присуждения квалификации магистра по направлению _____

(наименование направления)

Рецензент _____ / _____ / _____
ученая степень, ученое звание *(подпись)* *(Ф.И.О)*

«__» _____ 202 г.

**Приложение Ж
(справочное)
Пример оформления титульного листа автореферата**

На правах рукописи

Фамилия Имя Отчество

Тема диссертации

Направление подготовки
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
Программа магистратуры – Инженерия программного обеспечения и
информационных систем

АВТОРЕФЕРАТ
магистерской диссертации
на соискание квалификации (степени) магистра

Екатеринбург 20_

**Приложение 3
(справочное)**

Пример оформления оборотной стороны титульного листа автореферата

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики» Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге (УрТИСИ СибГУТИ)

Научный руководитель
Рецензент

Защита состоится «__» _____ 202__г. в __ часов в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики» Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге (УрТИСИ СибГУТИ), г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 15.

Секретарь Государственной аттестационной комиссии

Приложение И (справочное)

Пример оформления основной части автореферата

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования и степень ее разработанности.

Системы принятия решений для изменения факторов ранжирования приложений в условиях неопределенности представляют собой важную и актуальную область исследований. В последние годы наблюдается значительный рост количества мобильных и веб-приложений, что приводит к усилению конкуренции на рынке. Это требует разработки новых методов и стратегий для улучшения видимости и конкурентоспособности приложений в магазинах приложений и поисковых системах.

Традиционные методы ранжирования, основанные на статических алгоритмах, становятся менее эффективными в условиях неопределенности данных и быстро меняющихся рыночных условий. Это связано с тем, что такие методы не могут адаптироваться к изменениям поведения пользователей, рыночным трендам и другим внешним факторам, влияющим на ранжирование приложений. В результате приложения теряют свои позиции в результатах поиска, что снижает их видимость и привлекательность для пользователей.

Адаптивные системы принятия решений, использующие методы машинного обучения, способны эффективно учитывать неопределенность данных и динамическую природу рыночных условий. Эти системы могут автоматически настраивать параметры ранжирования на основе анализа данных о поведении пользователей и изменениях на рынке, что позволяет повышать релевантность и видимость приложений в поиске. Кроме того, такие системы могут улучшить удовлетворенность пользователей, предлагая им более точные и персонализированные результаты поиска.

Разработка таких адаптивных систем требует глубоких исследований в области машинного обучения, анализа больших данных и стохастических моделей. Эти исследования помогут создать новые методы и алгоритмы, способные эффективно работать в условиях неопределенности и обеспечивать высокую точность и надежность ранжирования приложений.

Степень разработанности темы включает в себя ряд существующих работ, посвященных теории принятия решений, алгоритмам машинного обучения и анализу больших данных. Однако большинство решений не учитывают в полной мере условия неопределенности и динамическую природу факторов, влияющих на ранжирование приложений. Существует пробел в исследованиях, касающихся интеграции адаптивных методов и моделей для создания систем, способных эффективно реагировать на изменения условий ранжирования.

Таким образом, актуальность темы исследования заключается в необходимости создания новых адаптивных подходов к управлению факторами ранжирования приложений, которые смогут учитывать быстро меняющиеся условия рынка и поведение пользователей. Успешное решение этой задачи позволит разработчикам и маркетологам повысить видимость и

конкурентоспособность своих приложений, что в свою очередь будет способствовать их успеху на рынке.

Объект исследования – процессы ранжирования мобильных и веб-приложений в условиях неопределенности.

Предмет исследования – методы и алгоритмы адаптивного управления факторами ранжирования приложений.

Целью работы является разработка адаптивной системы принятия решений для изменения факторов ранжирования приложений в условиях неопределенности, обеспечивающей улучшение видимости и конкурентоспособности приложений.

Для достижения означенной цели необходимо решить следующие задачи:

1) Анализ существующих методов и алгоритмов ранжирования приложений.

2) Разработка модели факторов, влияющих на ранжирование, с учетом неопределенности данных.

3) Исследование методов машинного обучения для адаптивного управления факторами ранжирования.

4) Создание прототипа системы принятия решений, интегрирующей предложенные методы и модели.

5) Оценка эффективности разработанной системы на основе реальных данных и сравнительный анализ с существующими решениями.

Теоретическая значимость исследования обоснована следующим:

1. Разработка новой модели факторов ранжирования приложений, учитывающей неопределенность данных. В рамках исследования была предложена модель, интегрирующая методы машинного обучения. Эта модель способна учитывать неопределенность данных, что позволяет более точно и эффективно управлять процессом ранжирования приложений. Внесение новизны в теорию ранжирования приложений, включая динамические и адаптивные подходы, может быть использовано для улучшения релевантности и видимости приложений в условиях быстро меняющихся рыночных условий.

2. Интеграция методов машинного обучения. Исследование предложило методы, которые позволяют объединить машинное обучение для повышения точности и эффективности систем ранжирования. Это расширяет область применения данных методов и способствует развитию новых подходов к обработке и анализу данных в условиях неопределенности.

3. Внедрение алгоритмов, автоматически корректирующих стратегии ранжирования в реальном времени. Теоретическая значимость также заключается в разработке алгоритмов, которые могут автоматически адаптироваться к изменениям рыночных условий и поведения пользователей. Эти алгоритмы могут быть использованы для создания более гибких и устойчивых систем ранжирования.

4. Обоснование использования методов машинного обучения в адаптивных системах ранжирования. Работа вносит вклад в обоснование применения методов машинного обучения для создания адаптивных систем

ранжирования. В исследовании рассматриваются различные подходы к обучению и тестированию моделей, а также их адаптация к изменяющимся условиям данных.

5. Анализ существующих методов и алгоритмов ранжирования приложений. Исследование предоставляет подробный анализ существующих методов и алгоритмов, что способствует лучшему пониманию их преимуществ и ограничений. Это создает основу для дальнейших исследований и разработок в области адаптивных систем ранжирования.

6. Разработка комплексного подхода к управлению факторами ранжирования в условиях неопределенности. В исследовании предложен комплексный подход, который включает использование различных методов и моделей для адаптивного управления факторами ранжирования. Этот подход может быть использован для разработки новых систем и улучшения существующих, что имеет важное теоретическое значение.

Таким образом, теоретическая значимость исследования состоит в развитии новых подходов и методов для адаптивного управления факторами ранжирования приложений в условиях неопределенности, что способствует дальнейшему развитию теории ранжирования и машинного обучения.

Практическая значимость.

Практическая значимость заключается в создании системы, которая улучшает видимость и конкурентоспособность мобильных приложений, предоставляя разработчикам и маркетологам инструменты для повышения эффективности продвижения и удержания пользователей. Разработанная система может быть применена для автоматической оптимизации факторов ранжирования приложений в условиях неопределенности, что позволяет адаптировать стратегии продвижения в реальном времени. Это способствует повышению органического трафика и увеличению числа установок приложений.

Система также предоставляет аналитические инструменты для мониторинга и оценки эффективности стратегий ранжирования, что позволяет быстро реагировать на изменения рынка и поведения пользователей. Использование предложенных методов и моделей может быть полезно для различных категорий приложений, включая коммерческие, образовательные и развлекательные, что делает исследование универсальным и применимым в разных сферах.

Методология и методы исследования. Решение поставленных задач осуществлялось с использованием следующих методов:

- анализ существующих методов и подходов к ранжированию приложений.
- синтез знаний для разработки новых методов ранжирования.
- математическое моделирование факторов ранжирования в условиях неопределенности.
- методы машинного обучения: сбор, подготовка данных, обучение и тестирование алгоритмов.
- экспериментальные методы: тестирование системы на реальных данных, оценка эффективности.

Положения, выносимые на защиту:

- разработка адаптивной системы принятия решений для изменения факторов ранжирования приложений в условиях неопределенности.
- применение методов машинного обучения для повышения точности ранжирования приложений.
- оценка эффективности системы на основе реальных данных и сравнительный анализ с существующими решениями.
- внедрение алгоритмов, которые на основе текущих данных дают рекомендации по оптимизации факторов ранжирования приложений.

Степень достоверности результатов исследования обеспечивается применением современных методов анализа данных и машинного обучения. В работе использованы общепризнанные методики и алгоритмы, которые прошли широкую проверку на практике и в научной среде. В процессе исследования применялись методы статистического анализа, что позволило достичь высоких показателей точности и надежности разработанных моделей.

Достоверность результатов также подтверждается тестированием разработанной системы на реальных данных, что позволяет объективно оценить ее эффективность и применимость в различных условиях. Проведенные эксперименты показали, что система способна адаптироваться к изменениям рыночных условий и поведения пользователей, что является важным показателем ее надежности.

В работе использовались данные, полученные из различных источников, включая магазины приложений и аналитические платформы, что обеспечило полноту и репрезентативность выборки. Система прошла всестороннюю проверку на различных этапах разработки, включая этапы обучения, валидации и тестирования моделей.

Результаты экспериментов и тестирований показали устойчивость и надежность системы при обработке больших объемов данных и в условиях неопределенности.

Использование современных инструментов и технологий машинного обучения, а также систематический подход к анализу и обработке данных, обеспечивает высокую степень достоверности и валидности полученных результатов.

Апробация результатов.

Основные результаты диссертации были получены и использованы в рамках реализации Федеральной целевой программы (ФЦП), а также ряда госбюджетных и хоздоговорных научно-исследовательских работ (НИР), в том числе:

- «Разработка моделей, методов и программных средств агрегирования информации в процессах управления территориальными организационно-техническими системами» (по Государственному контракту с Минобрнауки РФ от 18 августа 2009 г. № П871 в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы);

- «Разработка моделей и методов пространственного моделирования территориально распределенных технических систем» (Государственное задание Минобрнауки РФ на 2012-2014 годы № 8.5067.2011);

- «Разработка и внедрение новой подсистемы ГИС в составе АИС «ИЗК» для ведения распределенной базы пространственных данных средствами СУБД» (Договор с Комитетом по управлению имуществом Ад-министрации г. Иваново от 19 апреля 2013 г. № 53/13);

- «Разработка информационной системы категорированного учета населения и объектов жилищного фонда» (Договор с Администрацией г. Иваново от 1 октября 2012 г. № 82/12);

- «Разработка программных средств формирования карты электрических сетей Костромской области и анализа условий технологического присоединения потребителей» (Договор субподряда № 499/12 от 1 декабря 2012 г. Заказчик - филиал ОАО МРСК-Центр «Костромаэнерго») и другие НИР.

Разработанные методы и средства внедрены в Администрации города Иваново; в Филиале ОАО МРСК-Центр «Костромаэнерго»; в Ивановском городском комитете по управлению имуществом; в учебном процессе на кафедре «Программное обеспечение компьютерных систем» ИГЭУ. Акты внедрения результатов исследования приведены в Приложении.

Результаты диссертации обсуждались на международной научно-технической конференции «Состояние и перспективы развития электротехнологии» («Бенардосовские чтения», ИГЭУ, Иваново, 2011, 2012), на всероссийской научно-технической конференции «Модернизация отраслевой производственной инфраструктуры» (КГУ, Кострома, 2012), на всероссийской научно-технической конференции «Вузовская наука-региону» (ВоГТУ, Вологда, 2012), на региональной научно-технической 8 конференции студентов и аспирантов «Энергия» (ИГЭУ, Иваново, 2013). По теме диссертации опубликовано 10 научных работ, в том числе 4 статьи в научных журналах, рекомендованных ВАК, 3 статьи в сборниках и периодических изданиях, получено 2 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ. По теме диссертации опубликовано 6 отчетов о НИР, в которых автор указан в списке исполнителей.

Диссертационная работа включает введение, три главы, заключение, список литературы из 34 наименований. Объем диссертации 112 страниц, включены также 39 рисунков, 6 таблиц

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Введение

Во введении обоснована актуальность исследования, сформулированы цель и задачи работы, определены объект и предмет исследования, описаны методологические подходы и методы, использованные для решения поставленных задач, а также изложена научная новизна и практическая значимость работы.

В первой главе «Анализ существующих методов и алгоритмов ранжирования приложений» рассмотрены существующие методы и алгоритмы ранжирования приложений. Проанализированы основные подходы к ранжированию, включая традиционные статические алгоритмы и современные адаптивные методы. Представлен обзор литературы, посвященной методам машинного обучения и их применению для ранжирования приложений. Выявлены основные недостатки существующих методов и обоснована необходимость разработки новых подходов, учитывающих неопределенность данных и динамичность рыночных условий.

Во второй главе «Разработка и реализация модели» изложены результаты разработки модели факторов, влияющих на ранжирование приложений. Описаны ключевые факторы, такие как количество установок, рейтинги и отзывы пользователей, ключевые слова и метаданные, а также влияние обновлений и маркетинговых кампаний. Разработана математическая модель, учитывающая неопределенность данных и позволяющая адаптировать алгоритмы ранжирования к изменениям рыночных условий. Проведен анализ методов машинного обучения, используемых для построения модели.

В третьей главе «Тестирование и результаты разработанной системы» изложены результаты тестирования и оценки разработанной системы принятия решений для изменения факторов ранжирования приложений. Описаны этапы тестирования системы на реальных данных, методы оценки эффективности. Представлены показатели улучшения видимости и конкурентоспособности приложений, а также выводы о практической применимости предложенных методов и моделей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В работе исследованы методы и алгоритмы адаптивного управления факторами ранжирования приложений в условиях неопределенности. Разработана и протестирована система принятия решений, способная эффективно адаптироваться к изменениям рыночных условий и поведения пользователей. Полученные результаты подтверждают эффективность предложенных методов и моделей, что способствует повышению видимости и конкурентоспособности приложений на рынке.

Основные теоретические и практические результаты работы.

В ходе исследования была разработана новая модель факторов ранжирования приложений, учитывающая неопределенность данных. Включение динамических и адаптивных подходов позволило более точно и эффективно управлять процессом ранжирования. Были предложены методы

машинного обучения, которые интегрируются с существующими алгоритмами для повышения точности и эффективности систем ранжирования, что расширяет область применения данных методов и способствует развитию новых подходов к обработке и анализу данных в условиях неопределенности.

Разработаны алгоритмы, которые на основе текущих данных дают рекомендации по оптимизации факторов ранжирования приложений, что позволяет системам адаптироваться к изменениям рыночных условий и поведения пользователей. Проведен всесторонний анализ существующих методов и алгоритмов ранжирования приложений, выявлены их преимущества и недостатки, что создает основу для дальнейших исследований и разработок в области адаптивных систем ранжирования.

Практическая значимость исследования заключается в создании системы, которая улучшает видимость и конкурентоспособность мобильных приложений, предоставляя разработчикам и маркетологам инструменты для повышения эффективности продвижения и удержания пользователей. Система, разработанная в ходе исследования, прошла успешное тестирование на реальных данных, что позволило объективно оценить ее эффективность и применимость в различных условиях. Проведенные эксперименты подтвердили ее способность адаптироваться к изменениям рыночных условий и поведения пользователей.

Разработанная система предоставляет аналитические инструменты для мониторинга и оценки эффективности стратегий ранжирования, что позволяет быстро реагировать на изменения рынка и поведения пользователей, способствуя повышению органического трафика и увеличению числа установок приложений. Полученные результаты и разработанные методы могут быть полезны для различных категорий приложений, включая коммерческие, образовательные и развлекательные, что делает исследование универсальным и применимым в разных сферах.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ АВТОРОМ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Приводится список работ.

Приложение К
(справочное)

Пример оформления титульного листа демонстрационных материалов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный университет
телекоммуникаций и информатики»
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)
в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

КАФЕДРА
Информационных систем и технологий

Демонстрационный материал к магистерской диссертации
на тему

1
2
3
4
5
6
7

Магистрант гр. _____	_____ /	_____
	(подпись)	(Ф.И.О)
Научный руководитель работы	_____ /	_____
_____	(подпись)	(Ф.И.О)
уч. степень, уч. звание		
Нормоконтролер	_____ /	_____
	(подпись)	(Ф.И.О)

Екатеринбург
20____