

Министерство образование и науки
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОГО МЕТАЛЛОВЕДЕНИЯ

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для выполнения магистерской диссертации магистрантами направлений
22.03.02«Металлургия» и 22.03.01«Материаловедение и технологии
материалов»

Составители: Е. В. Кузнецова

Е. Л. Торопцева

И. А. Цыганов

О. А Косинова

Липецк

Липецкий государственный технический университет

2016

Оглавление

Введение	Ошибка! Закладка не определена.
1 Общие положения и требования к магистерской диссертации	Ошибка! Закладка не определена.
1.1 Цели и задачи магистерской диссертации	Ошибка! Закладка не определена.
1.2 Выбор темы магистерской диссертации	Ошибка! Закладка не определена.
1.3 Порядок выполнения и представления на защиту магистерской диссертации	Ошибка! Закладка не определена.
2. Требования к написанию магистерской диссертации.	Ошибка! Закладка не определена.
2.1 Структура и содержание магистерской диссертации ...	Ошибка! Закладка не определена.
2.1.1 Титульный лист	Ошибка! Закладка не определена.
2.1.2 Аннотация	Ошибка! Закладка не определена.
2.1.3. Оглавление	Ошибка! Закладка не определена.
2.1.4. Введение.....	8
2.2 Основная часть	Ошибка! Закладка не определена.
2.2.1 Литературный обзор.	Ошибка! Закладка не определена.
2.2.2 Материалы и методики исследования	Ошибка! Закладка не определена.
2.2.3 Результаты экспериментальных исследований	Ошибка! Закладка не определена.
2.3 Обсуждение результатов.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.4 Выводы.....	12

2.5 Библиографический список.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.6 Приложения.....	14
3 Оформление магистерской диссертации.....	14
3.1 Общие требования.....	14
3.2 Иллюстрации	17
3.3 Таблицы	Ошибка! Закладка не определена.
3.4 Формулы.	Ошибка! Закладка не определена.
3.5 Фотографии	Ошибка! Закладка не определена.
3.6 Графики	Ошибка! Закладка не определена.
3.7 Подготовка доклада.....	24
4 Порядок защиты магистерской диссертации.....	25
4.1 Подготовка к защите магистерской диссертации	Ошибка!
Закладка не определена.	
4.2 Процедура защиты магистерской диссертации..	Ошибка! Закладка
не определена.	
Библиографический список.....	27
Приложение 1	Ошибка! Закладка не определена.
Приложение 2	30
Приложение 3	31
Приложение 4	32

Введение

Магистерская диссертация является заключительным этапом обучения магистров в высшем учебном заведении и направлена на систематизацию, закрепление и углубление знаний, полученных в процессе обучения. Она должна иметь внутреннее единство, представлять собой законченную научно-исследовательскую работу, содержащую решение поставленной задачи. При написании магистерской диссертации магистрант должен показывать способность к выполнению самостоятельной научной работы, с использованием теоретических знаний и практических навыков.

Совокупность полученных в магистерской диссертации результатов должны свидетельствовать о наличии у ее автора достаточных первоначальных навыков самостоятельной научной работы в избранной области профессиональной деятельности. Обязательным признаком успешного выполнения магистерской диссертации является демонстрация такого уровня научной квалификации, который позволяет самостоятельно вести научный поиск, анализировать исследуемые проблемы, формулировать их в виде конкретных задач, использовать научную литературу и знание методов и приемов для их решения. Уметь моделировать исследуемые процессы,

получать экспериментальные результаты, анализировать и обобщать методы и подходы к решению проблемы, делать выводы. Диссертация должна включать формулировку актуальности и новизны темы, обзор и анализ литературы, методику и результаты исследований, выводы и рекомендации, список используемой литературы.

Тема магистерской диссертации выдается магистрантом, полностью выполнившим учебный план. Она формулируется научным руководителем и утверждается заведующим кафедрой физического металловедения.

1 Общие положения и требования к магистерской диссертации

1.1 Цели и задачи магистерской диссертации

Тематика и научный уровень магистерской диссертации должны отвечать образовательно-профессиональной программе обучения. Выполнение выпускной работы должно свидетельствовать о том, что магистрант может вести научный поиск, распознавать профессиональные проблемы.

Цель магистерской диссертации заключается в комплексной проверке знаний, умений и навыков выпускников магистерской программы «Металлургия» и «Материаловедение и технологии материалов» в области технических наук, позволяющих дать обоснованную квалификационную оценку с последующим присвоением степени «магистра».

Задачи итоговой государственной аттестации (магистерской диссертации) заключаются в необходимости дать оценку уровня объема знаний, полученных магистрантами в процессе обучения по теоретическим и практическим курсам.

1.2 Выбор темы магистерской диссертации

При выборе темы для магистранта должны быть учтены его научные и практические интересы в области металлургии и материаловедения.

Тема должна быть сформулирована таким образом, чтобы в ней максимальным образом отражалась основная задача работы.

Тематика магистерской работы должна отражать как теоретическую, так и практическую направленность исследования. Теоретическая часть исследования должна быть ориентирована на разработку теоретических и методологических основ исследуемых вопросов, использование новых концепций и идей в выбранной области исследования. Практическая часть исследования должна демонстрировать способности магистра решать реальные практические задачи в области металлургии и материаловедения.

Выбранная тема магистерской диссертации утверждается на заседании кафедры.

1.3 Порядок выполнения и представления на защиту магистерской диссертации

1. Аналитический этап:

-изучение литературы, патентная проработка по теме исследования, выбор методов исследования.

2. Исследовательский этап:

- проведение исследований;
- обобщение полученных результатов;
- периодический отчет о ходе выполнения диссертации.

3. Подготовка материалов к конференциям и публикациям:

- подготовка презентаций к конференциям;

-написание и оформление тезисов докладов, статей, заявок на патенты по материалам магистерской диссертации.

4. Оформление магистерской диссертации:

- написание работы и ее оформление;
- написание доклада по магистерской диссертации;

-оформление демонстрационных плакатов или подготовка компьютерной презентации доклада.

5. Подготовка к защите:

- подготовка документов (магистерская диссертация, отзыв руководителя, рецензия).

- сдача комплекта документов на кафедру перед проведением защиты диссертации.

6. Защита магистерской диссертации:

- защита магистерской диссертации и оценка её ГАК.

2 Требования к написанию магистерской диссертации

2.1 Структура и содержание магистерской диссертации

Магистерская диссертация должна быть представлена в форме пояснительной записки и иллюстрационного материала:

- текстовый материал, шрифт Times New Roman 14 пт, через полтора интервала – 70 - 120стр.;

-графическая часть – 8-10 листов на ватмане формата А1 (минимальное допустимое число – 7 листов).

Графическую часть допускается выполнять в виде презентации, которая будет содержать постановку задачи, результаты исследований в виде графиков, формул фотографий и т.д., выполненных в графическом редакторе PowerPoint. В этом случае презентация прилагается к магистерской диссертации, как на электронном (CD-диск), так и бумажных носителях.

Количество графических документов определяется заданием на работу и, как правило, является составной частью диссертационной работы. Общий объем магистерской диссертации не должен превышать 120 страниц. Соотношение между объемами отдельных частей работы устанавливает руководитель совместно с магистрантом.

Пояснительная записка оформляется следующим образом:

- титульный лист;
- аннотация;
- оглавление;
- введение;
- основная часть (разделы, подразделы, пункты);
- выводы;
- список используемой литературы;
- приложения.

2.1.1 Титульный лист

Титульный лист (первый лист диссертации) заполняется по форме, приведенной в приложении 1. Общие требования к титульному листу определены ГОСТ 7.32-2001 и СТО-13-2011.

Наименование вуза пишется прописными буквами. Наименование университета - пишется строчными буквами, с первой прописной; слова «магистерская диссертация» и наименование темы - прописными буквами. Обязательно указывается должность и ученая степень руководителя диссертации. Справа от подписи проставляют инициалы и фамилию подписавшего лица (Приложение 1).

2.1.2 Аннотация

Аннотация – краткая характеристика диссертации, где описывается содержание, назначение и новизна результатов работы. Аннотация является вторым листом пояснительной записки, располагается после титульного листа, не нумеруется, но включается в количество листов диссертации. В аннотации необходимо указать структуру и объем работы. Кратко изложить основное содержание разделов. Аннотация представляется на русском и английском языках. Пример выполнения аннотации приведен в (Приложении 2).

2.1.3 Оглавление

Оглавление включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование) основной части, заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы диссертации. Наименование составных частей текста (титульный лист, аннотация), размещаемых до оглавления, в него не включают.

2.1.4 Введение

Во введении обычно обосновывают актуальность выбранной темы, цель и содержание поставленных задач.

Обоснование актуальности выбранной темы – первый этап любого исследования. Описание актуальности не должно быть многословным. Показывается основная суть проблемной ситуации, из чего и будет видна актуальность выбранной темы.

Цели и задачи исследования.

Цель должна отражать достижения в ходе выполнения диссертации. Определение цели важный этап в исследовании, так как она определяет задачи исследования: что нужно изучить, какими методами можно провести исследования. Задачи должны отражать то, как будет достигнута поставленная цель. Это обычно делается в форме перечисления (изучить, описать, установить и т.п.).

Объект и предмет исследования.

В наших работах ими являются сплавы и материалы, технологии их получения и обработки.

Сведения о теоретических и методических основах диссертационного исследования.

Перечисляются фундаментальные теории и методы, примененные магистрантом для решения задач, адекватных цели диссертации; приводятся также имена видных отечественных и зарубежных ученых, чьи методы и

результаты исследования аналогичных материалов были положены в основу магистерской диссертации.

Научная новизна результатов магистерской диссертации и их теоретическая и практическая значимость.

Научная новизна магистерской диссертации может заключаться в отыскании новых способов решения научной и технической задачи, создании методов исследования, постановке оригинального эксперимента и т. д.

Достоверность результатов подтверждается корректным применением фундаментальных теорий и методов статистической обработки полученных результатов, сравнением полученных результатов с имеющимися в научной литературе.

2.2 Основная часть

Основная часть работы должна соответствовать теме диссертационной работы, полностью ее раскрывать, показывать умение магистранта, сжато, логично и аргументированно излагать материал. Объем основной части магистерской диссертации составляет 70-80 страниц;

Основная часть содержит:

- литературный обзор;
- выбор и обоснование направления исследования;
- методы исследования, используемые в диссертации;
- экспериментальные исследования;
- обсуждение результатов исследования, включающих оценку полноты решения поставленных задач, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований;
- выводы.

2.2.1 Литературный обзор.

В магистерской диссертации является обязательным краткий обзор литературы, который необходим для того, чтобы сделать выводы, что данная

выбранная тема еще не раскрыта (или раскрыта частично) и потому нуждается в дальнейшей разработке. В литературном обзоре дается критическое изложение основных печатных работ в исследуемой области.

После систематизации сведений, полученных из различных источников, составляют текст аналитического обзора.

В литературном обзоре, должны рассматриваться конкретные данные, содержащиеся в работе, на которую делается ссылка (методика, результаты, выводы). Если в аналитическом обзоре делается ссылка на монографию, которая содержит сведения по целому комплексу исследований, то необходимо указать, какое конкретно исследование из рассмотренных в этой монографии имеет в виду автор обзора, сделать его описание и анализ.

В обзоре рассматриваются публикации-первоисточники, то есть работы, написанные самими исполнителями. Ссылаться на публикации, в которых дается описание рассматриваемой работы, сделанное не ее исполнителем, а другим лицом (на описание в учебниках, обзорах, авторы которых не были ее исполнителями), не рекомендуется.

Каждая литературная ссылка снабжается квадратными скобками, внутри которых проставляется латинская цифра, соответствующая номеру данной работы в списке использованной литературы. Сам список литературы составляется в логической последовательности, отвечающей характеру литературного обзора.

В литературном обзоре рассматриваются только те работы, с которыми магистрант ознакомился лично.

В заключении к каждому подразделу аналитического обзора выделяются наиболее обоснованные в опубликованных источниках данные и методы исследования, называются неизученные или малоизученные вопросы.

После написания всех подразделов литературного обзора составляют заключение.

Литературный обзор должен быть написан кратко, легко читаться и отражать глубину изучения данного вопроса магистрантом.

Объем аналитического обзора магистерской диссертации должен составлять 20-30 страниц.

2.2.2 Материалы и методики исследования

В этом разделе нужно привести химический состав материалов и методы их исследования. При изложении стандартных методик не следует описывать устройство и принцип действия применяемых приборов и установок, что не относится к разработке и использованию авторских методик. Из паспортных данных приборов следует указать только точность (погрешность) измерения. Методики экспериментальных исследований следует излагать в той последовательности, в которой их применяли при выполнении работы.

2.2.3 Результаты экспериментальных исследований

Достоверность полученных результатов подтверждается использованием нескольких методов изучения, их статистической обработкой, сравнением полученных результатов с имеющимися в литературе.

2.3 Обсуждение результатов

Обсуждение результатов является концовкой, обусловленной логикой проведения исследования, которая носит форму анализа и синтеза накопленной в основной части научной информации. В обсуждении результатов кратко характеризуются проведенные исследования, обобщаются полученные данные и сопоставляются с имеющимися в литературе, им даётся теоретическое толкование.

Обсуждение результатов должно содержать также обобщенную итоговую оценку проделанной работы, что будет отражено в выводах по работе.

2.4 Выводы

Выводы по работе должны быть написаны кратко, понятно, четко и отражать основные теоретические и практические достижения работы плана. В качестве отражения конкретных результатов, используемых в выводах, могут быть также приведены патенты и акты внедрения.

2.5. Библиографический список

Библиографический список, использованной литературы, помещается после выводов.

В список источников включают только наименования источников, которые использованы при написании текста и на которые в тексте есть ссылки. Библиографические записи в списке источников выполняют как затекстовые ссылки, следуя ГОСТ Р 7.0.5 – 2008. Допускается составление полного библиографического описания использованных источников в виде библиографического списка по ГОСТ 7.1 – 2003 и в соответствии с рекомендациями ЛГТУ № 759 по библиографическому описанию документов.

Источники в списке располагают в порядке появления ссылок в тексте и выписывают на языке оригинала (кроме языков, не использующих русский или латинский алфавит, например, японского, для которых применяется русская транскрипция).

Сведения о книгах должны включать фамилию и инициалы автора (или 2 – 3 авторов), заглавие книги, вид издания, место издания, издательство, год издания, количество страниц:

Наименование места издания приводят полностью в именительном падеже (Новосибирск, Липецк), допускается сокращение названия только городов: Москва (М.) и Санкт-Петербург (СПб.).

Сведения о статье в неперiodическом издании (сборнике статей, научных трудов) должны включать фамилии и инициалы авторов, заглавие статьи, наименование сборника, место издания, год издания, страницы, на которых помещена статья.

После имён 1 – 3 авторов допускается запись [и др.].

Сведения о статье в периодическом издании (журнале) должны включать: фамилии и инициалы авторов, заглавие статьи, наименование издания, наименование серии (если таковая имеется), год выпуска, том (при необходимости), номер издания, страницы, на которых помещена статья.

Сведения об изобретении должны включать сокращенное наименование

документа (авторское свидетельство – а. с., патент - пат.), его номер и страну регистрации, наименование изобретения, инициалы и фамилии авторов.

Сведения о внутривузовских методических указаниях должны включать фамилию и инициалы автора (авторов), наименование и назначение издания, город и название университета, год издания, количество страниц.

Сведения о стандарте должны включать его индекс (ГОСТ или иной), регистрационный номер с годом принятия, наименование и вид стандарта.

Сведения о диссертации или автореферате диссертации должны включать фамилию и инициалы автора, название работы, вид работы, шифр специальности, полное или сокращённое наименование организации, в которой выполнена работа, год защиты и количество страниц.

Сведения об электронных ресурсах должны включать фамилии и инициалы авторов, название работы и режим доступа.

Пример оформления библиографического списка представлен в приложении 3.

2.6 Приложения

Иллюстрации, таблицы, текст вспомогательного характера оформляются в виде приложений, количество которых не ограничено. В приложения также можно выносить:

- структурную и функциональную схемы объекта исследования;
- формулировки и основные этапы доказательства справедливости ранее неизвестных утверждений, касающихся предмета исследования;
- графики, диаграммы, чертежи, фотографии, демонстрирующие ранее не исследованное влияние какого-либо параметра на характеристики материалов;
- методики, алгоритмы, способы решения научных задач;
- модель экспериментальных исследований;

- результаты обработки данных на ЭВМ по алгоритмам, созданным в диссертации.

В тексте магистерской диссертации на все приложения должны быть даны ссылки: «в приложении.»

3 Оформление магистерской диссертации

3.1 Общие требования

.Оформляется магистерская диссертация в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 (Отчет о научно-исследовательской работе); ГОСТ Р 7.05-2008 (Библиографическая ссылка); ГОСТ 7.1-2003 (Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.); СТО – 13-2011 (Студенческие работы: виды, требования к структуре и содержанию.); СТО-12-2012 (Стандарт организации. Студенческие работы. Общие требования к оформлению.).

Диссертация должна быть написана на русском языке. Текст магистерской диссертации печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 с размером полей слева от текста в 30 мм, справа – 10 мм, сверху и снизу – 25 мм. Размерные показатели для текстовых документов должны быть следующими: шрифт Times New Roman, размер – 14, красная строка – 1,25; выравнивание по ширине, межстрочный интервал – 1,5; количество строк 29-30.

Рекомендуется следующее оформление содержательной части магистерской диссертации:

- заголовки основной части диссертации (введение, название разделов, выводы, список использованных источников) пишутся с абзацного отступа, без точки в конце и с прописной буквы;
- каждый раздел работы следует начинать с нового листа (страницы). Разделы должны быть обозначены арабскими цифрами без точки и

- записаны 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. Например: 2.1 - первый подраздел второго раздела;
- если работа имеет подразделы, то нумерация пунктов должна быть в пределах подразделов и номер пункта должен состоять из номера раздела, подраздела и пункта, разделенных точками. Например: 3.1.2 - второй пункт первого подраздела и третьего раздела. Пункты, при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого раздела. Например: 4.2.1.1, 4.2.1.2 и т.д. Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления, ставится дефис или строчная буква, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа. Например:
 - а)
 - б)
 - в)
 - 1).....
 - 2).....
 - каждый пункт, подпункт и перечисление методик записывают с абзацного отступа. Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Пункты и подпункты, как правило, заголовков не имеют;
 - заголовки подразделов и пунктов печатаются с прописной буквы без точки в конце;
 - если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы в заголовках не допускаются. Расстояние между заголовками и текстом должны быть не менее 2-х интервалов;

- разделы, подразделы, пункты и подпункты начинаются с арабских цифр, разделенных точками. Если раздел или подраздел имеет только один пункт, то его нумеровать не надо;
- текст работы должен быть выровнен по ширине;
- нумерация страниц работы выполняется арабскими цифрами вверху с правой стороны страницы. Нумерация страниц начинается с титульного листа, номер страницы на титульном листе не ставится. Поэтому номера страниц появляются, только начиная с содержания.

Страницы текста и включенные в работу иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4 по ГОСТ – 9327-60.

Допускается вписывать в текст магистерской диссертации отдельные слова, формулы, условные знаки, соблюдая при этом плотность основного текста.

Фамилии и собственные имена, названия учреждений в тексте магистерской диссертации приводят на языке оригинала. В магистерской диссертации следует использовать сокращение русских слов и словосочетаний по ГОСТ 7.12-93. Из сокращенных названий учреждений и предприятий следует употреблять только общеизвестные.

Малоизвестные сокращения необходимо расшифровать при первом упоминании. При указании перед фамилиями ученой степени, должности или профессии допускаются следующие сокращения: **д.т.н.** – доктор технических наук, **к.т.н.** – кандидат технических наук, **проф.** – профессор, **доц.** – доцент, **ст. преп.** – старший преподаватель, **асс.** – ассистент.

В тексте работы, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять математический знак (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- применять без числовых значений математические знаки. Например:

$>$ (больше), $<$ (меньше), $=$ (равно), \geq (больше или равно), \leq (меньше или равно), а также знаки: № (номер), % (процент);

- применять индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

В тексте следует применять стандартизованные единицы физических величин их наименование и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417-2002.

3.2 Иллюстрации

Все иллюстрации (фотографии, графики, чертежи, схемы, диаграммы и другие графические материалы) именуется в тексте рисунками. Иллюстрации следует располагать в тексте непосредственно после первого их упоминания или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте работы. Для каждой иллюстрации приводится подрисуночная подпись.

Каждая подрисуночная подпись начинается с номера рисунка, например, «Рисунок 1». Далее без кавычек следует название рисунка. Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами по порядку в объеме магистерской диссертации. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка, разделенных точкой. Например, «Рисунок 1.1». Иллюстрации рисунков внутри одного раздела сквозная.

В подрисуночной подписи необходимо привести расшифровку изображенных объектов в том случае, если на рисунке их несколько. При этом каждый объект на рисунке обозначается строчной буквой алфавита, с соответствующей ссылкой в подрисуночной подписи. Например:

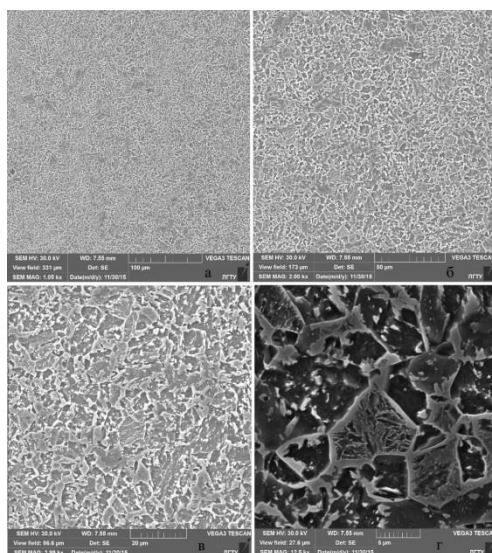


Рисунок 1. Микроструктура стали S690QL, образец с поверхности полосы после отпуска 800 °С. Травление в 3 %-ном растворе азотной кислоты на спирту в течении 15 секунд. Увеличение: а) $\times 1000$; б) $\times 2000$; в) $\times 4000$; г) $\times 8000$

В конце подрисовочной подписи точка не ставится.

Рисунки, представленные в приложении, нумеруются в следующей последовательности: сначала, указывается буква, обозначающая приложение, далее точка и номер рисунка. Например:

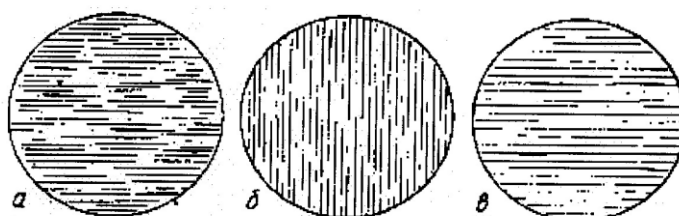


Рисунок В.2 Поверхность шлифа после обработки шлифовальной шкуркой разных размеров

3.3 Таблицы

Значительный по объему цифровой материал, используемый в магистерской диссертации, оформляют в виде таблиц. Оформление таблиц выполняется по ГОСТ 2.105-95.

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые или на следующей странице. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, имеют, как правило, сквозную нумерацию арабскими цифрами по всей работе. Таблицы каждого приложения обозначаются отдельной нумерацией, арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, «Таблица А. 1». Допускается, нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например, «Таблица 3.1». Слово таблица пишется слева. Знак "№" после слова таблица не пишут. Под словом таблица помещают заголовок, отражающий ее суть. Название таблицы должно быть точным, кратким

Примерное оформление таблицы.

Таблица _____ . _____
номер название таблицы

Головка					Заголовки граф
					Подзаголовки граф
Строки					
Боковик	Графы (колонки)				

Рисунок 3. Пример оформления таблицы

Если строки или графы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку. При делении на части допускается строки или столбцы головки заменять номерами граф и строк. Слово «Таблица» указывают один раз над первой частью, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера.

3.4 Формулы.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими ГОСТ. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой.

Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения формулы должна начинаться со слова "где" без двоеточия после него.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой. Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. Формулы, кроме помещаемых в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Формулы, помещаемые в приложении, должны обозначаться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения. Например: формула (В.1) - первая формула приложения В.

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формул состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой. Например: формула (3.1) - первая формула третьего раздела.

Формулы, являющиеся разновидностью приведенной ранее основной формулы, допускается нумеровать арабской цифрой и строчной буквой русского алфавита, которая пишется слитно с цифрой, например: (14а), (14б).

Пояснения значений символов и числовых коэффициентов должны отвечать следующим требованиям:

- размещаться непосредственно после формулы, от которой отделяются запятой;
- начинаться со слова «где»;
- располагаться в порядке упоминания в формуле;
- в формулах с дробями сначала поясняют числитель, а затем – знаменатель.

Знаки препинания расставляются в расшифровке следующим образом:

- между символами и текстом ставят тире;
- единицы измерений отделяют от текста запятой;
- в конце последней расшифровки ставят точку.

Например: формулы:

$$n\lambda=2d\sin\theta,$$

где n – порядок отражения;

λ – длина волны характеристического излучения, в котором получена рентгенограмма;

d – межплоскостное расстояние.

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

3.5 Фотографии

Фотографии – особенно убедительное и достоверное средство наглядной передачи информации. Они применяются тогда, когда необходимо с документальной точностью изобразить предмет или явление со всеми его индивидуальными особенностями (макро- и микро-, субструктура металла и т. д.). К фотографии в магистерской диссертации помимо технических требований (четкость изображения, качество отпечатков т. д.) предъявляются требования подчинения отдельного снимка общему замыслу работы. Под фотографией

приводится подрисуночная подпись, дающая достаточно полное представление об изображенном объекте и способах его получения или обработки. Кроме того представляются данные, касающиеся приготовления этого объекта перед фотографированием (например: травитель и режим травления), а также обязательно указывается увеличение. Если фотография является достаточно сложно читаемым объектом необходимо для понимания сути изображенного стрелочками указать отдельные детали. Обозначить их латинскими буквами и в подрисуночной подписи их расшифровать.

3.6 Графики

Для наглядности иллюстрируемого материала и представляются в виде рисунков.

Результаты обработки числовых данных можно представить в виде графиков, то есть условных изображений величин и их соотношений через геометрические фигуры, точки и линии. Графики используют как для анализа, так и для повышения наглядности иллюстрируемого материала.

Кроме геометрического образа, график должен содержать ряд вспомогательных элементов:

- общий заголовок графика;
- словесные пояснения условных знаков и смысла отдельных элементов графического образа;
- оси координат, шкалу с масштабами и числовые сетки;
- числовые данные, дополняющие или уточняющие величину нанесенных на график показателей.

Оси абсцисс и ординат графика вычерчивают сплошными линиями. На концах координатных осей стрелок не ставят. В некоторых случаях графики снабжаются координатной сеткой, соответствующей масштабу шкал по осям абсцисс и ординат. Числовые значения масштаба шкал осей координат пишут за пределами графика (левее оси ординат и ниже оси абсцисс). Исключение

составляют графики, ось абсцисс или ось ординат которых служит общей шкалой для двух величин. В таких случаях цифровые значения масштаба для второй величины часто пишут внутри рамки графика или проводят вторую шкалу (в случае другого масштаба).

По осям координат должны быть указаны условные обозначения и размерности отложенных величин в принятых сокращениях. На графике следует писать только принятые в тексте условные буквенные обозначения. Надписи, относящиеся к кривым и точкам, оставляют только в тех случаях, когда их не много и они являются краткими. Многословные надписи заменяют цифрами, а расшифровку приводят в подрисуночной подписи. Если надписи нельзя заменить обозначениями, то их пишут посередине оси снизу вверх. Так же поступают со сложными буквенными обозначениями и размерностями, которые не укладываются на линии численных значений по осям координат.

Если кривая, изображенная на графике, занимает небольшое пространство, то для экономии места числовые деления на осях координат можно начинать не с нуля, а ограничивать теми значениями, в пределах которых рассматривается данная функциональная зависимость.

Пример оформления графиков в магистерской диссертации:

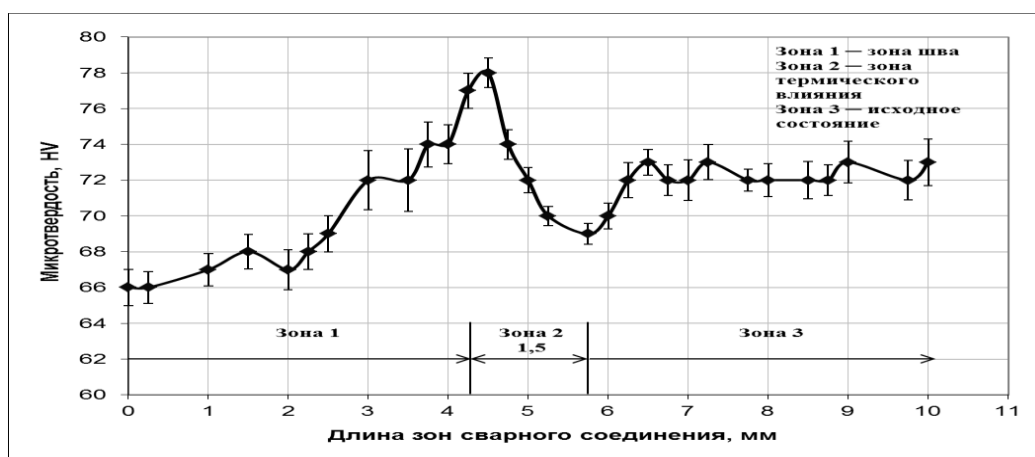


Рис.4. Изменение микротвердости по длине сварного соединения.

3.7 Подготовка доклада

Доклад к диссертации должен быть подготовлен в письменной форме, при защите им можно руководствоваться при изложении материала. Текст выступления должен быть максимально приближен к тексту магистерской диссертации.

Доклад следует начинать с указания названия магистерской диссертации и научного руководителя работы. Потом описывают научную проблему и обосновывают актуальность избранной темы, формулируют цели, задачи и методы исследования. После чего следует обоснованное изложение содержательной части диссертации, в конце представляются выводы и рекомендации.

Во время выступления необходимо с помощью указки показывать соответствующие иллюстрационные материалы на чертежах и плакатах. Магистранту следует помнить, что указку надо держать так и перемещаться вдоль чертежей и плакатов таким образом, чтобы всегда быть обращенным лицом к комиссии. В заключительном слове также желательно указать, имеет ли автор публикации и в каких журналах, а также участие в конференциях.

После того как доклад закончен следует поблагодарить комиссию за внимание.

4 Порядок защиты магистерской диссертации

4.1 Подготовка к защите магистерской диссертации

Окончательный вариант диссертации должен быть представлен научному руководителю не позднее, чем за 3 недели до намеченной даты защиты.

Решение о допуске к защите на ГАК (государственная аттестационная комиссия) принимает руководитель магистерской диссертации.

Магистерская диссертация, допущенная к защите, направляется на обязательное рецензирование. Рецензент после ознакомления с магистерской диссертацией составляет рецензию, в которой отмечает достоинства и

недостатки работы, оценивает ее качество и делает заключение о реальной теоретической и практической ценности работы. Магистрант заблаговременно знакомится с рецензией. Рецензия на работу должна быть написана не позднее двух недель до защиты.

Рецензент выбирается из числа известных специалистов в области металлургии и материаловедения. Рекомендуется привлекать к рецензированию работ сотрудников сторонних организаций. Пример оформления рецензии в приложении 4.

Рецензия на магистерскую диссертацию прикладывается к диссертации. К защите магистрант обязан предоставить секретарю ГАК следующие документы:

- переплетенную диссертацию с отзывом руководителя и рецензента;
- зачетную книжку;
- аннотацию магистерской диссертации на русском и английском языках.

Необходимо проверить в институте наличие в зачетной книжке всех подписей и печатей. В случае отсутствия одного из перечисленных документов или их неверном оформлении магистранту может быть отказано в праве защиты на ГАК в назначенный день.

Если формулировка темы в работе отличается от формулировки в приказе, то работа не допускается к защите.

Причины, по которым магистрант не может быть допущен к защите:

- наличие задолженностей или неудовлетворительных оценок по пройденным учебным дисциплинам;
- отсутствие подписей диссертанта и руководителя на титульном листе диссертации.

4.2 Процедура защиты магистерской диссертации

Защита магистерской диссертации проводится на открытом заседании ГАК. Время защиты объявляется заранее. На защиту приглашаются научные руководители, рецензенты и все желающие.

После представления магистранта (ФИО, номер группы, тема работы, научный руководитель) председателем ГАК, слово предоставляется магистранту. Время его выступления должно составлять не более 10 минут.

Доклад должен сопровождаться иллюстративными материалами.

После выступления автор отвечает на вопросы членов комиссии. Далее председатель ГАК зачитывает рецензию и представляет слово магистранту ответить на замечания рецензента, в случае их наличия.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) оцениваются по пяти балльной системе:

- оценка «отлично» выставляется за магистерскую диссертацию, которая имеет исследовательский характер, содержит законченные и полные выводы и предложения, сформулированные на основе глубокого анализа предмета и объекта исследования. Магистр должен в ходе защиты продемонстрировать свободное владение материалом, дать аргументированные, полные и четкие ответы на вопросы членов ГАК и замечания рецензента;

- оценка «хорошо» присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и её оформлении небольших недочётов или недостатков в представлении результатов к защите;

- оценка «удовлетворительно» присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, если представленная работа в основном соответствует требованиям, но магистр не владеет материалом, не ориентируется в теме, не может ответить на вопросы.

Магистранты, получившие оценку «неудовлетворительно» допускаются к повторной защите магистерской диссертации не ранее, чем через год. При этом по решению комиссии может быть представлено право защищать ту же работу повторно, с соответствующими доработками, или разрабатывать новую тему.

Библиографический список

1. Отчет о научно-исследовательской работе. [Текст]: ГОСТ 7.32 – 2001. – ИПК Издательство стандартов, 2001 г. с измен. №1 дата введения в действие: 01.07.2006. Взамен ГОСТ 7.32-91
2. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. [Текст]: ГОСТ Р 7.0.5.-2008. - ИПК Издательство стандартов, 2009 г.
3. Библиографическая запись. Библиографическое описание. [Текст]: ГОСТ 7.1-2003.- ИПК Издательство стандартов, 2003 г.
4. Стандарт организации. Студенческие работы. Общие требования к оформлению [Текст]: СТО-13-2011. – Липецк, 2011 г.
5. Стандарт организации. Студенческие работы. Общие требования к оформлению [Текст]: СТО-12-2012. – Липецк, 2012 г.
6. Бумага и изделия из бумаги. Потребительские форматы [Текст]: ГОСТ 9327-60: ИПК Издательство стандартов, 1987 г. с изменениями №2, 3, 4 утвержденными в июне 1967 г., декабре 1980 г., октябре 1985 г. (ИУС 8-67, 4-81, 1-86)
7. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. [Текст]: ГОСТ 7.12-93: ИПК Издательство стандартов, 1993 г. Переиздание декабрь 2001 г. Взамен ГОСТ 7.12-77

Приложение 1

Титульный лист

Липецкий государственный технический университет

фамилия, имя, отчество

подпись

название диссертации

Диссертация на соискание квалификации
магистра техники и технологии по направлению

наименование направления

Научный руководитель _____ (_____)

подпись

учёная степень

учёное звание, фамилия, и., о.

Липецк – 20__ г

Приложение 2

Аннотация

С. 83. Ил. 53. Табл. 11. Библиогр.: 28 назв. Плакаты 8.

В настоящей работе было проведено исследование сварного соединения стали 35ГС со СтЗсп при различных режимах ручной дуговой сварки.

В процессе исследования были изучены структура и свойства сварного соединения. По полученным данным был обоснован выбор оптимального режима сварки.

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Химический состав сталей. Макростроение сварного соединения (плакат).....	A1
Сравнение зон термического влияния стали 35ГС при различных режимах сварки (плакат).....	A1
Характеристика сварного соединения при сварке в один проход (плакат).....	A1
Характеристика сварного соединения при сварке в два прохода (плакат).....	A1
Характеристика сварного соединения при сварке в три прохода (плакат).....	A1
Характеристика сварного соединения при сварке в четыре прохода (плакат)...	A1
Распределение Mn и Si по зонам сварного соединения стали 35ГС со Ст3сп (плат).....	A1
Структура зернистого бейнита стали 35ГС в зоне перегрева.....	A1

THE SUMMARY

P. 83. Pict. 53. Tab. 11. Bibliogr.: 28 title. Placards 8.

The present work it has been carried out research of welded connection of steel 35ГС with St3 at various modes of manual arc welding.

During research have been studied structure and properties of welded connection. On the received data the choice of an optimum mode of welding has been proved.

Приложение 3

Библиографический список

Книги

1. Караник Ю.А. Ресурсо- и энергосбережение в машиностроении и металлургии. Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2008. 256 с.
2. Современный цех холодной прокатки углеродистых сталей / И.В. Франценюк, Ю.Д. Железнов, Л.А. Кузнецов, В.Г. Камышев. М. : Металлургия, 1984. 154 с.

Статьи

3. Коновалов Ю.В. Среднелистовой прокатный модуль // Теория и практика производства проката : сб. науч. тр. междунар. науч.-техн. конф. памяти С.Л. Коцаря. Липецк, 2001. С. 62 – 65.
4. Подсистема оценки и контроля распределения магнитных и механических свойств по длине и ширине готовых полос / А.И. Божков, А.Е. Чеглов, С.С. Дёгтев, И.И. Шопин // Теория и практика производства листового проката : сб. науч. тр. Ч. 2. Липецк, 2008. С. 165 – 169.

Патенты

5. №741982 СССР. Устройство для ускоренного охлаждения горячекатаных полос / Ю.Д. Железнов, С.Л. Коцарь, В.С. Зайцев, Ю.А. Мухин, М.А. Бобров.

Электронные ресурсы

6. Авилова Л.И. Развитие металлопроизводства в эпоху раннего металла // Вестн. РФФИ. 1997. № 2. URL: <http://www.ffbr.ru/pics/22394ref.file.pdf>. 19.09.2007.

Приложение 4

Рецензия

На магистерскую диссертацию _____

(ФИО)

на тему

Актуальность избранной темы

Новизна и научная значимость положений диссертации

Практическая значимость работы

Достоверность полученных результатов

Умение пользоваться методами научного исследования

Степень обоснованности выводов и результатов

Замечания и пожелания рецензента

Представленная работа соответствует (не соответствует) требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание академической степени магистра по направлению металлургия (Материаловедение и технологии материалов) и заслуживает _____ (отличной, хорошей, удовлетворительной) оценки, а диссертант ФИО присуждения искомой степени.

Должность,

Название организации

Уч. степень, уч. звание _____ ФИО

« _____ » _____ 20__ г.