

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА И ГОРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
им. У. Асаналиева  
при КЫРГЫЗСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ  
УНИВЕРСИТЕТЕ  
им. И. Раззакова**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ПОДГОТОВКЕ И ЗАЩИТЕ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

|   |   |
|---|---|
| <i>Уровень основной образовательной программы</i> | <b>Магистратура</b>   |
| <i>Направление подготовки - 650400</i>            | <b>Технологические машины и оборудование</b>  |
| <i>Профиль</i>                                    | <b>Горные машины и оборудование</b>   |
| <i>Направление подготовки - 640200</i>            | <b>Электротехника, электроника и электро-технологии<br/>Электромеханика горной промышленности</b> |
| <i>Формы обучения</i>                             | <b>Очная, дистанционная</b>   |
| <i>Кафедра</i>                                    | <b>Горная электромеханика</b>   |

Бишкек - 2018

«РАССМОТРЕНО»  
на заседании кафедры  
«Горной электромеханики»  
Прот. №\_ от «\_» \_\_.2018 г.

«ОДОБРЕНО»  
методическим советом  
ИГД и ГТ  
Прот. №\_ от «\_» \_\_.2018 г.

УДК 621.3; 622.23.05

**Составители:** к.т.н., доцент **Эликбаев Канатбек Токтобаевич**,  
к.т.н., доцент **Каримов Абурайхан** ,  
Ст. преподаватель **Искендеров Жеенбек**.

Методические рекомендации по подготовке и защите магистерской диссертационной работы для студентов направления: 650400 - «Технологические машины и оборудование», профиля «Горные машины и оборудование»; 640200 «Электротехника, электроника и электротехнологии» профиля «Электромеханика горной промышленности» / ИГД и ГТ им. У. Асаналиева; Сост.: Эликбаев К.Т., Каримов А.А. , Искендеров Ж.У.; - Бишкек, 2018. -34 с.

В рекомендациях излагаются вопросы организации магистерской диссертационной работы. Дается примерная программа и содержание разделов магистерской диссертационной работы.

Рецензент: *к.т.н., доцент Караева Н.С.*

© ИГД и ГТ им. У. Асаналиева  
© К.Т. Эликбаев, А. А. Каримов,  
Ж.У. Искендеров. 2018

Настоящие **Методические рекомендации** по подготовке и защите магистерской диссертации (далее - Рекомендации) разработаны в соответствии с Законом Кыргызской Республики «Об Образовании», Законом Кыргызской Республики «О науке», Государственным общеобязательным стандартом послевузовского образования, утвержденным постановлением Правительства Кыргызской Республики от 30 апреля 2003 года №92, приказами и нормативными актами Министерства образования и науки КР от «15» сентября 2015 года, №1179/1, закона «О внесении изменений и дополнений в Закон Кыргызской Республики «Об образовании» от 1 ноября 2017 года и Положением о магистратуре КГТУ им. И. Раззакова от 2014 года.

## **ВВЕДЕНИЕ**

**Магистерская диссертация (МД)** - выпускная квалификационная научная работа магистранта, представляющая собой обобщение результатов самостоятельного исследования магистрантом одной из актуальных проблем конкретной специальности соответствующей отрасли науки, имеющая внутреннее единство и отражающая ход и результаты разработки выбранной темы, на основе которой Государственная Аттестационная комиссия (ГАК) решает вопрос о присвоении ему степень магистра.

**Магистерская диссертация** - итог научно-исследовательской или экспериментально-исследовательской работы магистранта, проводившейся в течение всего периода обучения магистранта. Защита магистерской диссертации является заключительным этапом подготовки магистра.

Магистерская диссертация является основанием для присуждения выпускнику академической степени магистра по соответствующей специальности. Она должна демонстрировать зрелость выпускника магистратуры как исследователя, способного творчески формулировать и решать научные и практические проблемы.

Магистерские диссертации до представления к защите должны пройти предзащиту и проверку выпускающей кафедры на предмет плагиата. В случае обнаружения в диссертационной работе свидетельств умышленного плагиата, соискатель не допускается к защите диссертации и подлежит отчислению из университета в установленном порядке.

**Цель магистерской диссертации** - демонстрация уровня научной-исследовательской квалификации магистранта, умения самостоятельно вести научный поиск, проверка способности к решению конкретных научных и практических задач, знания наиболее общих методов и приемов их решения.

Допускается включение в объем МД результаты исследований экспериментальных научных проблем при соответствующем сокращении расчетно-графической части.

При работе над МД магистрант должен владеть следующими компетенциями:

За принятые в работе технические решения и за правильность их вычислений отвечает магистрант — автор проекта.

Тематика МД устанавливается профилирующей выпускающей кафедрой: «Горная электромеханика».

Трудоемкость выполнения МД должна соответствовать времени, отведенному на данную работу, согласно учебного плана.

Магистранту предоставляется право выбора МД в соответствии с профилем выполняемой им работы, с его интересами и наклонностями в пределах установленного для кафедры лимита студент может предложить для МД свою тему, обосновав целесообразность ее разработки. Обоснование выбора темы работы производится на основе анализа существующей технологии, целесообразности разработки данной работы с целью получения преимуществ, которые должны быть получены по сравнению с существующей технологией при открытых и подземных разработках полезных ископаемых в горнодобывающей отрасли.

**Научно-исследовательская работа** обучающихся профессиональных учебных программ магистратуры научно-исследовательского и конструкторского направления подготовки должна:

- соответствовать основной проблематике специальности, по которой защищается диссертация;
- быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость;
- основываться на современных теоретических и технологических достижениях науки и практики;
- выполняться с использованием современных методов научных исследований;
- содержать научно-исследовательские (методические, практические) разделы по основным защищаемым положениям;
- базироваться на передовом международном опыте в соответствующей области знания.

**Экспериментально-исследовательская работа** обучающихся профессиональных учебных программ магистратуры профильного направления подготовки должна:

- соответствовать основной проблематике специальности, по которой защищается диссертация;
- основываться на современных достижениях науки, техники,

производства и содержать конкретные практические рекомендации, самостоятельные решения управленческих и других задач;

- выполняться с применением передовых информационных технологий;

- содержать экспериментально-исследовательские (методические, практические) разделы по основным защищаемым положениям.

Выполнение научно-исследовательской или экспериментально-исследовательской работы и подготовка магистерской диссертации должны способствовать формированию у выпускника следующих ключевых компетенций:

- уметь добывать, перерабатывать и использовать информацию в профессиональных целях;

- владеть передовыми высокоспециализированными теоретическими знаниями и практическими умениями, служащими основой для осуществления научных исследований и оригинального подхода к решению профессиональных задач;

- знать методологию и методику обработки эмпирического (исследовательского) материала и уметь использовать их в научно-практической деятельности;

- уметь критически осмысливать и использовать профессиональные знания, в том числе междисциплинарного характера.

- иметь специализированные навыки решения проблем, необходимые для научных исследований и/или инноваций с целью создания новых знаний и методов и интеграции знаний из различных областей;

- обладать коммуникативными способностями, логично и аргументировано излагать свои мысли, уметь работать в команде, уметь принимать ответственность за свой вклад в профессиональные знания и профессиональную деятельность;

- обладать способностью оригинального решения конкретной проблемы с области избранной специализации;

- уметь управлять и трансформировать профессиональные ситуации, которые носят сложный и непредсказуемый характер, и требуют новых стратегических подходов.

Магистерская диссертация должна соответствовать следующим требованиям:

- в работе должны проводиться исследования или решаться

актуальные проблемы в данной области науки;

- работа должна основываться в определении важных научных проблем и их решении;
- решения должны быть научно-обоснованными и достоверными, иметь внутреннее единство;
- диссертационная работа должна быть написана единолично.

Содержание магистерской диссертации представляет собой принципиально новый материал, включающий описание новых факторов, явлений, закономерностей или обобщение ранее известных положений с других научных позиций или в новом аспекте.

Содержание магистерской диссертации отражает исходные предпосылки научного исследования, его ход и полученные результаты. Магистерская диссертация обладает признаками, присущими диссертационным работам вообще. В содержании диссертации должны быть приведены убедительные аргументы в пользу избранной концепции. Противоречащие ей точки зрения должны быть подвергнуты всестороннему анализу и критической оценке. Дискуссионный и полемический материал являются элементами диссертации.

В содержание МД должны быть включены следующие положения:

- обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы исследования;
- анализ состояния вопроса по направлению исследования;
- постановка цели и конкретных задач исследования;
- определение объекта и предмета исследования;
- выбор методологии и методики исследования;
- описание этапов и процесса исследования;
- формулирование выводов и оценка полученных результатов;
- определение обоснованности, достоверности и научной новизны полученных результатов.

Результаты магистерской диссертации, выносимые на защиту, должны быть опубликованы. Минимальное число опубликованных работ - одна научная статья. К публикациям могут быть приравнены предпатенты (патенты), доклады, тезисы международных, республиканских и региональных конференций, аналитические обзоры.

## **1. ТЕМАТИКА МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

Профилирующая кафедра «Горная электромеханика» устанавливает темы выпускных квалификационных работ, и список тем вывешивают на доступном для его ознакомления месте. По своему содержанию темы работ должны удовлетворять задачам выпускных квалификационных работ, учитывать современный уровень науки и техники, реальные нужды автотранспортного производства, но без ущерба для учебных целей. Тематика МД ежегодно пересматривается и обновляется с учетом развития производства, науки и технического прогресса. Однако общая направленность тем по отдельным дисциплинам сохраняется в течение длительного периода.

Ниже приводится перечень примерных направлений для разработки тем для МД:

- ускорению развития данной отрасли науки или техники;
- вариантному проектированию (сопоставлению различных вариантов с целью нахождения наиболее прогрессивного технического решения);
- функционально-стоимостному анализу (сопоставлению различных вариантов устройства, технологии с целью нахождения наиболее экономически целесообразного технического решения);
- оценке патентоспособности (или конкурентоспособности) предлагаемого в конструкторской части проекта технического решения;
- теоретическим исследованиям в различных областях, связанным с самостоятельным математическим анализом эффективности функционирования объекта;
- экспериментальному исследованию, а также созданию экспериментальной установки;
- аналитическому обзору литературы с включением самостоятельных переводов научно-технической литературы на иностранных языках.

## **2. ВЫБОР ТЕМЫ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

При выборе темы МД следует руководствоваться актуальностью проблемы, наличием специальной научной литературы, возможностью



получения конкретных (*полных и точных*) статистических данных, практической значимостью для конкретной организации (отрасли).

Тема МД, должна *соответствовать специализации*, исходить из учебно-профессиональных интересов и склонностей обучающегося, а также учитывать научную ориентацию руководителя. Диссертант вправе использовать примерный перечень тем выпускных квалификационных работ, утверждаемый решением кафедры и ежегодно обновляемый. Он может предложить собственную формулировку темы, предварительно проконсультировавшись со своим научным руководителем.

*Необходимо помнить*, что основу МД могут составлять исследования, начатые в курсовых работах и пополненных в период прохождения производственной и преддипломной практик. При таком подходе обеспечивается высокий уровень анализа и решения организационной проблемы, и облегчается задача подбора и изучения литературных источников, методических и нормативных документов. В связи с этим остается больше времени для проведения более глубокого анализа фактического материала и выработки практических рекомендаций.

Не исключается выбор комплексной темы МД несколькими студентами, которые проводят исследования в одной организации, отрасли, но по различным направлениям.

Следует соблюдать требование, что выбор темы МД, ее утверждение на кафедре должны быть завершены до начала преддипломной практики. Для утверждения темы студент пишет заявление на имя заведующего кафедрой, где указывает точное название выбранной темы МД и фамилию научного руководителя. Заявление студента обязательно подписывается научным руководителем, формулировка темы, утвержденная приказом ректора, *изменению не подлежит*.

### **3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СТИЛЮ НАПИСАНИЯ РАБОТЫ**

К тексту МД предъявляют требования, которые должны обеспечить объективность информации, - краткость, точность, рациональность построения, логичность изложения, простота стиля. Основу написания МД по направлениям: «Технологические машины и оборудование» и «Электротехника, электроника и электро-технологии»

составляет научно-популярный стиль, который сочетает в себе возможности изложения сути достаточно серьезных теоретических и практических вопросов с высокой степенью доходчивости для широкой аудитории.

Текст работы излагается официально-деловым стилем, в нем широко используют стандартные термины и типовые обороты. Запрещается вести изложение от первого лица, например:

*«Я считаю», «по моему мнению»* и т.п. Необходимо использовать выражения *«по мнению автора работы»* или безличной форме *«необходимо представить, что...», «следовательно»*.

Основные стилистические требования к МД:

- строгая последовательность изложения (в соответствии с планом и содержанием);
- недопустимость двойственного толкования текста;
- изложение положений текста в безличной форме.

Текст работы разбирается на главы (разделы), параграфы (подразделы) и пункты, которые должны быть пронумерованы арабскими цифрами и иметь названия.

Разделы должны иметь краткие, соответствующие содержанию заголовки. В конце заголовка точку не ставят. Подчеркивать заголовки и переносить слова в заголовках не допускается. Заголовки пишутся на отдельной строке с заглавной буквой обычным шрифтом и располагаются посередине страницы. Если заголовок больше одной строки, то он должен разбиваться на строки по смыслу.

Между названием главы и параграфа, а также между текстом предыдущего параграфа и названием нового оставляют пустую строку.

#### **4. ЭТАПЫ И СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ МД**

Успешное выполнение МД во многом зависят от четкого соблюдения установленных этапов работы.

С целью самоконтроля студентом рекомендуется придерживаться календарного плана выполнения работы, устанавливаемого кафедрой:

1. Выбор темы МД и ее утверждение на кафедре - не позднее, чем за *две недели до начала преддипломной практики*.

2. Подбор научной литературы завершается за *две недели до окончания преддипломной практики.*
3. Разработка плана МД выполняется в течение *1 (одной) недели до окончания преддипломной практики.*
4. Написание и представление руководителю МД первой и второй глав (60 ... 70 % выпускной квалифицированной работы) - не позднее, чем за *полтора месяца до ориентировочной даты защиты МД.*
5. Завершение написания основного текста МД, введения и заключения в первом варианте - не позднее, чем за *5 недели до даты защиты.*
6. Предварительная защита дипломной работы - не позднее, чем за *2 недели до даты защиты.*
7. Работа по замечаниям, сделанным на предварительной защите, и сдача МД в переплетенном виде на кафедру в согласованные с руководителем сроки (*но не позднее, чем за 3 дня до защиты*).

## **5. РУКОВОДИТЕЛЬ МД**

В целях оказания студенту-выпускнику теоретической и практической помощи кафедра закрепляет за ним руководителя. Как правило, им является преподаватель кафедры, под руководством которого диссертант проходил преддипломную практику. Диссертант вправе самостоятельно выбрать руководителя МД из числа преподавателей кафедры.

Руководитель МД:

- выдает задание на выпускную квалифицированную работу;
- проводит систематические консультации с диссертантом;
- контролирует выполнение работы и соблюдение требований, предъявляемых к содержанию и оформлению работы;
- проверяет выполненную работу и рекомендует ее к защите.

После получения готового варианта МД руководитель работы составляет *письменный отзыв*.

*Примечание.* Научный руководитель может дать отрицательный отзыв на работу, в котором аргументировано, отмечает ее несоответствие заданным квалификационным требованиям и не рекомендует работу к защите. В этом случае выпускная квалифицированная работа не допускается до защиты со всеми вытекающими из этого последствиями.

## **6. ВНЕШНЕЕ РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ МД**

Для получения дополнительной объективной оценки качества МД проводится ее внешнее рецензирование специалистами соответствующей области.

В качестве рецензентов выступают ведущие специалисты министерств, ведомств, государственных учреждений, предприятий, руководители научно-исследовательских организаций и преподаватели других вузов.

*Рецензия* - это развернутая подробная форма письменной оценки готовой ВКР, позволяющая глубоко и всесторонне оценить ее сильные и слабые стороны.

***Основные вопросы, которые должен осветить рецензент, отражены в памятке-письме рецензенту, которая выдается студенту на кафедре для передачи рецензенту.***

Рецензия должна быть получена диссертантом не позднее, чем за 3 дня до даты защиты.

В рецензии, отпечатанной на официальном бланке организации, следует полно и четко указать должность рецензента, его фамилию и инициалы. При отсутствии официального бланка необходимо *проставить печать* организации или заверить в отделе кадров подпись рецензента.

Правильно оформленная рецензия вкладывается в конверт вместе с отзывом.

В случае если заведующий кафедрой, исходя из содержания отзыва руководителя работы и внешней рецензии, а также протокола предварительной защиты, не считает возможным допустить студента к защите МД, то вопрос о допуске выносится на рассмотрение заседания кафедры с участием руководителя и автора МД. Протокол заседания кафедры передается через декана факультета на утверждение ректору университета.

Студент, выполнивший работу в установленный срок, получивший положительный отзыв руководителя МД и рецензию, допущенный к защите по приказу ректора, выходит на защиту МД.

## **7. ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ МД**

Защита МД проводится на заседании Государственной аттестационной комиссии (ГАК). Заседание комиссии является открытым.

### ***Последовательность защиты МД:***

1. секретарь ГАК объявляет фамилию диссертанта и зачитывает тему МД, отзыв и рецензию на работу;
2. заслушивается доклад;
3. члены аттестационной комиссии задают вопросы по работе;
4. автор ВКР отвечает на вопросы.

После окончания публичной защиты проводится закрытое заседание ГАК.

Открытым голосованием, простым большинством голосов определяется оценка. При равном числе голосов голос председателя комиссии является решающим.

***Общая оценка выпускной квалифицированной работы определяется на основе качества ее выполнения, оформления, презентации и защиты.***

ГАК отмечает новизну и актуальность темы, степень научной проработки, применения современных методов экономического и управленческого анализов, практическую значимость результатов МД.

Результаты защиты МД объявляются студентам в тот же день, после оформления протокола заседания ГЭК.

## **8. ПОДГОТОВКА К ПРЕЗЕНТАЦИИ МД**

*К защите МД готовиться надо основательно и серьезно.* Успешная защита основана на хорошо подготовленном докладе и яркой убедительной презентации.

В докладе (рассчитанном на 10 ... 12 минут) целесообразно отметить:

1. что является предметом изучения;
2. чем руководствовался автор работы при раскрытии темы;
3. какие методы были использованы при изучении проблемы;
4. какие результаты достигнуты в ходе исследования;
5. каковы основные выводы и рекомендации по улучшению работы и структуры организации.

Крайне важно продемонстрировать личный вклад диссертанта в разработку выбранной темы (такowymi считаются проведение конкретных исследований, разработка документов, выполнение практических работ и т.д.).

## 9. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА ДОКЛАДА НА ЗАЩИТЕ МД

1. Представление комиссии темы МД (1,5 минуты):
  - а) раскрытие актуальности темы;
  - б) обозначение предмета исследования (направления, сферы деятельности);
  - в) четкая постановка цели и задач МД.
2. Теоретическое и методологическое обоснование темы (1,5-2 минуты): а) краткое формулирование основных выводов по главе 1.
3. Представление объекта исследования (максимум 2 минуты):
  - а) краткая характеристика структуры организации;
  - б) оценка основных показателей деятельности.
4. Описание практического исследования по теме (3-4 минуты):
  - а) обозначение управленческой проблемы;
  - б) характеристика полученных результатов;
  - в) формулирование выводов.
5. Рекомендации и предложения по результатам исследования - 3 минуты):
  - а) четкое и последовательное формулирование рекомендаций;
  - б) характеристика эффекта (возможного или уже полученного) от применения выдвинутых предложений.
6. Завершение выступления (0,5 минуты).

## 10. ОФОРМЛЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

Графическая часть МД должна содержать 8 – 10 листов чертежей формата А1 выполненной тушью, карандашом или применением компьютерных графических программ как AutoCad, CorelDraw, PowerPoint и др. Необходимо однородность оформления листов применением один из приведенных способов выполнения. Объем заполнения листа графическим материалом должна быть составлять не менее 70%.

*Схемы, таблицы и чертежи общего вида.* Схемы, таблицы и чертежи общего вида - это документы, определяющие конструкцию изделия; взаимодействие его составных частей и поясняющий принцип

работы изделия. Чертежи общего вида выполняется при конструировании изделия, поэтому он включает в себя виды, разрезы, сечения, надписи и текстовую часть, необходимые для понимания конструктивного устройства изделия и входящих в него деталей, взаимодействия составных частей изделия и принципа работы.

Наименование и обозначение составных частей изделия указывается:

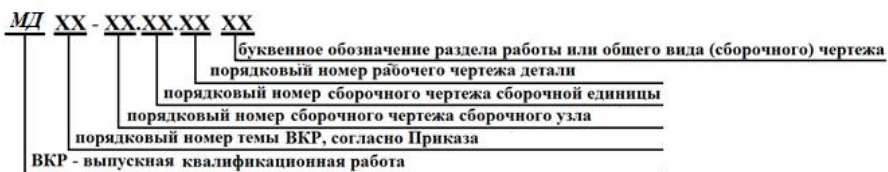
- на полках линий-выносок, проведенных от деталей на чертеже общего вида;
- в таблице, размещаемой на чертеже общего вида.

**Сборочный чертеж.** Сборочный чертеж (ГОСТ 2.109-73; СТ СЭВ 858-76; СТ СЭВ 1182-78) и спецификация к нему, составляемая на отдельных листах формата А4, служат для комплектования, сборки, контроля и приемки сборочной единицы (узла), комплекса, комплекта.

**Основной штамп.** Формы, размеры и содержание основных надписей определены ГОСТ 2.104-68 (СТ 140-74; СТ 365-76) (см. Приложение 1).

Основная надпись располагается в правом нижнем углу чертежа или спецификации вдоль короткой или длинной стороны листа, а на формате А4 только вдоль короткой стороны.

Запись в верхней правой графе углового штампа (ПРИЛОЖЕНИЕ Е ) содержит шифр условного обозначения чертежа выпускной квалифицированной работы: МД. XX – XX.XX.XX XX, расшифровка которого приведена ниже.



Этот же шифр пишется на обратном (верхнем) штампе.

Запись в средней графе основной надписи содержит наименование графического материала.

Запись в нижней средней графе основной надписи содержит обозначение материала детали (графу заполняют только на чертежах деталей).

Запись в нижней правой графе основной надписи содержит аббревиатуру ВУЗа института и кафедры: ИГДиГТ. ГЭМ.

На чертежах деталей и сборочных единиц указывают теоретическую и фактическую массу изделия в килограммах без указания единиц измерения.

Допускается указывать массу в других единицах измерения с указанием размерности, например: 0,25 г; 15 кг.

На чертеже, выполненном на нескольких листах, массу указывают только на первом листе.

Спецификация - документ, определяющий состав сборочной единицы: комплекса и комплекта.

Спецификацию составляют на отдельных листах формата А4 (297×210) на каждую сборочную единицу (см. ПРИЛОЖЕНИЕ Ж), комплекс, комплект. Спецификация, в общем случае состоит из разделов, располагающихся в последовательности: документация, комплексы, сборочные единицы, детали, стандартные изделия, прочие изделия, материалы, комплекты.

## **11. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

### **Структура и оформление магистерской диссертации**

#### **1. Структурные элементы магистерской диссертации:**

- титульный лист (ПРИЛОЖЕНИЕ А);
- резюме в объеме одной страницы на трех языках (казахском, русском и английском);
- содержание;
- нормативные ссылки;
- определения;
- обозначения и сокращения (при необходимости);
- введение;
- основная часть, состоящая из разделов, подразделов и пунктов (последние при необходимости);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

#### **2. Титульный лист является первой страницей диссертации и**



служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа. На титульном листе диссертации приводят следующие сведения:

- наименование организации, где выполнялась диссертация;
- код и наименование специальности;
- указание того, что текст диссертации выполнен на правах рукописи;
- наименование диссертации;
- фамилия и инициалы соискателя;
- фамилия и инициалы научного руководителя;
- город и год, где и когда была подготовлена диссертация.

Титульный лист оформляется в соответствии с ПРИЛОЖЕНИЕМ А. На титульном листе должна быть личная подпись соискателя, научного руководителя, а также подпись заведующего кафедрой. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц диссертации. Номер на титульном листе не проставляется.

При написании в МД фамилии авторов инициалы ставят перед фамилиями (*например* : А.У. Аманов).

3. В резюме должны быть изложены сведения об объеме работы, количестве иллюстративного материала, основные идеи и выводы исследования, степень новизны и практическая значимость полученных результатов. Объем резюме не должен превышать одной страницы.

4. Содержание диссертации включает введение, порядковые номера и наименования всех разделов, подразделов, пунктов, заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы диссертации.

5. Структурный элемент «Нормативные ссылки» содержит перечень стандартов, на которые в тексте диссертации дана ссылка. Перечень ссылочных стандартов начинается со слов «В настоящей диссертации использованы ссылки на следующие стандарты». В перечень включают обозначения стандартов и их наименования в порядке возрастания регистрационных номеров обозначений.

6. Структурный элемент «Определения» содержит определения необходимые для уточнения или установления терминов используемых в диссертации. Перечень определений начинают со слов: «В настоящей диссертации применяют следующие термины с соответствующими определениями».

7. Структурный элемент «Обозначения и сокращения» содержит перечень обозначений и сокращений, применяемых в диссертации. Запись обозначений и сокращений приводят по мере упоминания их в тексте диссертации или в алфавитном порядке с необходимой расшифровкой и пояснениями. Допускается определения, обозначения и сокращения приводить в одном структурном элементе «Определения, обозначения и сокращения».

8. Структурный элемент «Введение» должен содержать оценку современного состояния решаемой проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения данной научно-исследовательской (экспериментально-исследовательской) работы. Во введении должны быть отражены актуальность и новизна, теоретическая и практическая значимость темы работы, определены объект и предмет исследования, выбор методологии и методики исследования, поставлена цель и конкретные задачи исследования.

9. Основная часть диссертации должна состоять из Разделов (3-5 разделов) и содержать выбор направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения научно-исследовательской (экспериментально-исследовательской) работы, новые материалы или обобщать ранее известные положения с иных научных позиций или в новом перспективном аспекте. В этой же части должны содержаться обобщение и оценка результатов исследований, включающие оценку полноты решения поставленной задачи, сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ.

Примерный порядок Разделов МД:

|     |  |
|-----|--|
| I   | Обзор и анализ существующих ...        |
| II  | Выбор и обоснование ...                |
| III | Исследование механики ....             |
| IV  | Экспериментальные исследования...      |
| V   | Технико-экономическое обоснование .... |
|     | Выводы, Заключение                     |

10. Заключение магистерской диссертации должно содержать:

- краткие выводы по результатам диссертационного исследования;
- оценку полноты решений поставленных задач;

- разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов;

- оценку технико-экономической эффективности внедрения.

11. Структурный элемент «Список использованных источников» должен содержать сведения об источниках, использованных при написании диссертации. Список использованных источников оформляется в соответствии с ПРИЛОЖЕНИЕМ В. При подготовке магистерской диссертации рекомендуется использовать современные научные статьи по исследуемой проблеме, опубликованные в ведущих международных научных изданиях, в объеме не менее 30 % от общего числа использованных источников.

12. В структурный элемент «Приложения» рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной диссертацией.

13. Магистерские диссертации оформляются на государственном или русском языке.

14. Технические требования к оформлению магистерской диссертации должны отвечать критериям, устанавливаемым к диссертационным работам (ПРИЛОЖЕНИЯ Б, Д). Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки диссертации, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или черной тушью - рукописным способом. Фамилии, названия организаций, название изделий и другие имена собственные в диссертации приводят на языке оригинала. Допускается транслитерировать имена собственные и приводить названия организаций в переводе на язык диссертации с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия.

15. Способ оформления текста должен быть единым для всех работ. Работа выполняется на ПК в текстовом редакторе Microsoft Word на одной стороне белой бумаги формата А4 (210×279 мм) через одинарный интервал, шрифтом Times New Roman, кегль 14, с последующей брошюровкой доступным способом. Текст - выровненный (распределенный) по ширине. Включена опция «Автоматическая расстановка переносов» в меню «Сервис». Абзацный отступ должен составлять 5 знаков или 1,27 см (1,25 по линейке).

Страницы работы оформляются следующими полями: слева - 30 мм;

справа - 15 мм; сверху - 20 мм; снизу - 20 мм.

Рекомендуемый объем магистерской диссертации составляет 80-100 страниц для естественно-научных и технических специальностей, Приложения в указанный объем диссертации не входят.

**Помимо, названных элементов, к МД обязательно прилагаются (не включаясь в переплетаемый текст):**

- *отзыв* руководителя от кафедры;
- *рецензия* внешнего эксперта.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Институт горного дела и горных технологий им. У. Асаналиева  
При Кыргызском государственном техническом университете  
им. И. Раззакова

ФАКУЛЬТЕТ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ

МАГИСТРАТУРА

Кафедра Горная электромеханика

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ «Исследование гидроклина для  
отделения блоков природного камня от массива»

Исполнитель \_\_\_\_\_  
/Ф.И.О./

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г. \_\_\_\_\_

подпись

Научный руководитель \_\_\_\_\_  
/регалии/ /Ф.И.О./

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г. \_\_\_\_\_

подпись

Допущен(а) к защите:

Зав. кафедрой: \_\_\_\_\_  
/регалии/ /Ф.И.О./

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г.

\_\_\_\_\_   
подпись

БИШКЕК 201\_

### **Построение диссертации и нумерация страниц.**

**Текст пояснительной записки** должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. В записке должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии - общепринятые в научно-технической литературе.

Наименования структурных элементов диссертации «Содержание», «Нормативные ссылки», «Определения», «Обозначения и сокращения», «Введение», «Заключение», «Список использованных источников» служат заголовками структурных элементов диссертации.

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

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

Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Страницы диссертации следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту диссертации. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц диссертации.

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

### **Раскрытие содержания основного текста мд**

Содержание МД глубоко раскрывается в зависимости от грамотно изложенных целей и задач. Логика изложения изучаемого объекта исследования должна быть последовательной и структурно-

взаимосвязанной: каждая глава должна раскрывать основную сущность проблемы и находить дополнение и решение в следующем разделе.

**Введение** - это вступительная часть МД, в которой должны быть отражены следующие основные вопросы:

- актуальность (теоретическая и практическая) темы работы;
- краткая характеристика сущности выбранной темы;
- цель и задачи МД;
- предполагаемые методы и способы достижения поставленных целей и задач (методический инструментарий исследования);
- обоснование и краткое описание выбранной структуры работы;
- обозначение организации (предприятия, отрасли), на базе которой выполняется МД;
- характеристика исходной экономико-статистической базы.

Во введении могут быть приведены высказывания признанных руководителей государства, авторитетов управленческой мысли, выдержки из законов и постановлений. Необходимо *четко, ясно и однозначно определить основные термины и понятия*, которые составят основу работы. Полезно сделать небольшой исторический экскурс, по возможности, оценить степень изученности проблемы в современной литературе.

Следует рассмотреть вопросы, не только теоретически и практически уже решенные, но и спорные, дискуссионные, по-разному освещаемые в литературе, и обязательно высказать свою точку зрения, обосновав ее.

Следует также осветить современное состояние и актуальность изучаемой проблемы, выявить основные тенденции и особенности ее развития. Необходимо сформулировать цель работы и определить задачи по достижению поставленной цели.

### **Разделы диссертации.**

Разделы диссертации должны иметь порядковые номера в пределах всей работы, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

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

Пример — Нумерация пунктов первого и второго разделов диссертации

1. Типы и основные размеры

1.1

1.2

2 Технические требования

2.1

2.2

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

Пример — Нумерация пунктов первого подраздела третьего раздела диссертации

3 Методы испытаний

3.1 Аппараты, материалы и реактивы

3.1.1

3.1.2

Если раздел состоит из одного подраздела, то подраздел не нумеруется. Если подраздел состоит из одного пункта, то пункт не нумеруется.

Если текст подразделяется только на пункты, то они нумеруются порядковыми номерами в пределах всей диссертационной работы.

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

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждым перечислением следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву (за исключением ё, з, й, о, ч, ь, ы, ъ), после которой ставится скобка.



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

Пример

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

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

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

Если диссертационная работа состоит из двух и более частей, каждая часть должна иметь свой порядковый номер. Номер каждой части следует проставлять арабскими цифрами на титульном листе под указанием вида диссертационной работы, например, «Часть 2».

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

Нумерация страниц диссертации и приложений, входящих в состав диссертации, должна быть сквозная.

### **Оформление иллюстраций.**

Иллюстрации (чертежи, карты, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в диссертации непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые или на следующей странице. Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в диссертации.

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

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

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

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

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

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

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

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

Иллюстрации оформляются в соответствии с приложением Г.

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.

### **Оформление таблиц.**

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

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

Таблицу следует располагать в диссертации непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в диссертации. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

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

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.

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

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

Таблица 3.1 - Технические характеристики шестеренного насоса НШ-10

| <b>Параметр</b>              | <b>Значение</b>     |
|------------------------------|---------------------|
| Рабочий объём                | 10 куб <sup>3</sup> |
| Номинальная частота вращения | 3600 об/мин         |
| Производительность           | 11,4 литр/мин       |

Рисунок 1 – Пример оформления таблицы

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

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

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

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.

Пример оформления таблиц в диссертации приведен в приложении Д.

Оформление примечаний, формул, уравнений, ссылок, перечня определений, обозначений и сокращений, списка использованных источников и приложений

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

Примечания приводят в диссертации, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала. Примечания не должны содержать требований.

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

Пример:

Примечание - Подстрочные надписи не печатать.

Несколько примечаний нумеруются по порядку арабскими цифрами.

Пример:

Примечания

1 Подстрочные надписи не печатаются;

2 Документы заверяются нотариально;

3 Утверждает руководитель организации

**Формулы.** В формулах в качестве символов следует применять

обозначения, установленные соответствующими Государственными стандартами

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

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

Формулы в диссертационной работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей диссертации арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Если оформление пояснительной записки осуществляется в текстовом редакторе MS Word, то для набора формул необходимо использовать редакторы формул Microsoft Equation или Math Type.

Одну формулу обозначают - (1)

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

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках.

***При написании формулы необходимо соблюдать следующий алгоритм построения:***

Обозначение искомой величины = зависимость в буквенной форме = зависимость в численной форме = численный результат, единицы измерения.

Пример написания формулы или зависимостей приведен ниже:

Пример:

Максимальное напряжение в волноводе определяется следующим

образом:

$$\sigma = \frac{P_m}{F_2} = \frac{77,386 \cdot 10^3}{3,14 \cdot 10^{-4}} = 246 \text{ МПа.} \quad (2.43)$$

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1). Порядок изложения в диссертации математических уравнений такой же, как и формул.

В диссертации допускается выполнение формул и уравнений рукописным способом черными чернилами.

В диссертации допускаются ссылки на Инструкцию по оформлению диссертации и автореферата, стандарты, технические условия и другие документы при условии, что они полностью и однозначно определяют соответствующие требования и не вызывают затруднений в пользовании документом.

Ссылаться следует на документ в целом или его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются, за исключением подразделов, пунктов, таблиц и иллюстраций данной Инструкции.

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

Ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках.

При неоднократной ссылке на один и тот же источник, в квадратных скобках кроме порядкового номера источника проставляется соответствующая страница.

Перечень определений, обозначений и сокращений, условных обозначений, символов, единиц физических величин и терминов должен располагаться столбцом. Слева в порядке упоминания или в алфавитном порядке приводят сокращения, условные обозначения, символы, единицы физических величин и термины, справа - их детальную расшифровку.

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

Приложения оформляют как продолжение данной диссертации на последующих ее листах или выпускают в виде самостоятельного документа.

В тексте диссертации на все приложения должны быть даны ссылки.

Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте диссертации.

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

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

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

Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв

I, O.

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

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

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

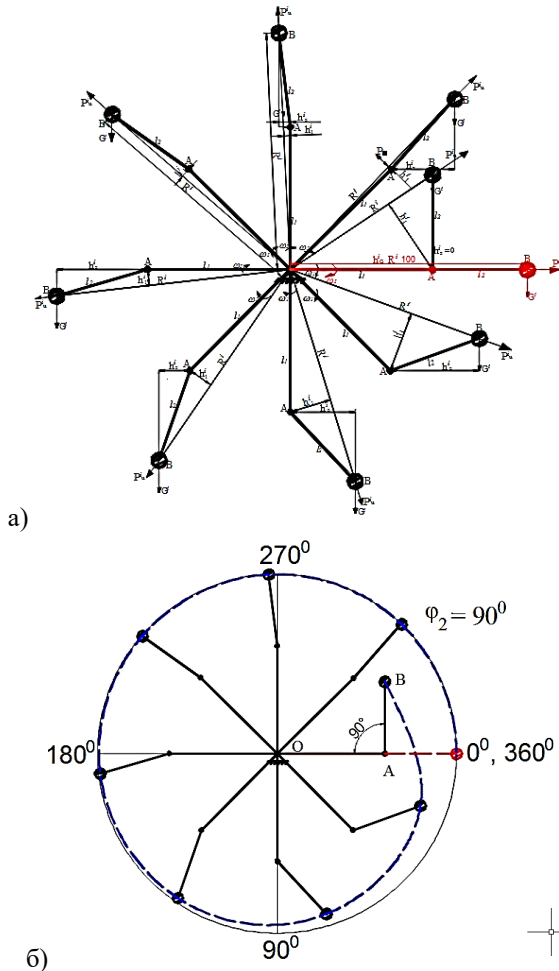
Приложения должны иметь общую с остальной частью диссертации сквозную нумерацию страниц.

**Список использованных источников**

1. Проектирование электрических машин: Учеб. Пособие для вузов / И.П. Копылов, Ф.А. Горяинов, Б.К. Клоков и др.; Под ред. И.П. Копылова. – М.: Энергия, 1980. – 496 с.
2. Проектирование электрических машин: Учебник. Под ред. И. П. Копылова, 4-е изд., Допущено Мин. обр. Российской Федерации в качестве учебника для студентов электромеханических и электроэнергетических специальностей. -М.: Юрайт, 2011.-775 с.
3. Кацман М.М. Расчет и конструирование электрических машин: Учебн. Пособ. для техникумов. – М.: Энергоатомиздат, 1984. – 360 с.
4. Методические указания по курсовому проекту «Расчёт двигателя постоянного тока». – Донецк: ДПИ, 1989.
5. Тембель П.В., Геращенко Г.В. Справочник по обмоточным данным электрических машин и аппаратов. 3-е изд., перераб. – Киев: Техника. 1981. - 481 с.
6. Тургель Д. К. Горные машины и оборудование подземных разработок: Учеб. пособие. Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2007. - 302 с.
7. Бритариев В.А., Замышляев В. Ф. Горные машины и комплексы. Учебное пособие для техникумов. – М.: Недра, 1984. - 288 с.
8. Правила устройства электроустановок. - М.: Энергия, 1985.
9. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. - М.: Энергоатомиздат, 1986.
10. Временное положение о техническом обслуживании и ремонтах (ТОиР) механического оборудования предприятий системы министерства черной металлургии. Тула: МЧМ, ВНИОчермет, 1983.
11. Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом. - М.: НПО ОБТ, 1992.
12. Единые правила безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом. - М.: НПО ОБТ, 1996. Кн.1,- 260 с.; Кн.2, -224 с.
13. Инженерная графика /Под общ. ред. Г.Г. Ломоносова. - М.: Недра, 1976. - 263 с.
14. Стандарты ЕСКД и ЕСПД.



Пример оформления рисунков



а) схема положений механизма; б) годограф движения ударной массы  
 Рисунок 2.8 – Картина выхода ударника на ударную позицию при  $\varphi_2=90^\circ$

## Пример оформления диаграмм, графиков

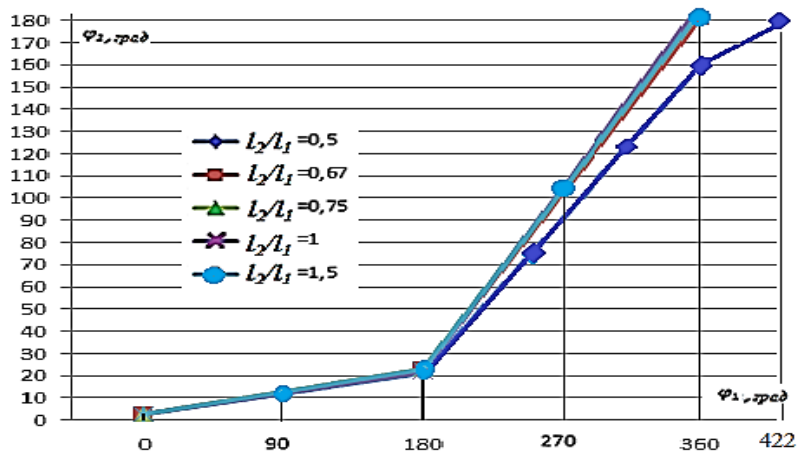


Рисунок 2.7 - Диаграмма зависимости угла раскрытия шатуна от угловой скорости (частоты вращения) кривошипа при  $n_1=3000$  об/мин

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Пример оформления таблиц

Таблица 1 – Сила трения в зависимости от угла конусности при различных давлениях в полости плунжера

| P <sub>1</sub> ,<br>МПа | F <sub>0</sub> ,<br>кН | α°, град                         |       |       |      |      |      |                                  |      |      |
|-------------------------|------------------------|----------------------------------|-------|-------|------|------|------|----------------------------------|------|------|
|                         |                        | 10°                              | 15°   | 20°   | 25°  | 30°  | 35°  | 40°                              | 45°  | 50°  |
|                         |                        | F <sub>тр</sub> > F <sub>0</sub> |       |       |      |      |      | F <sub>тр</sub> < F <sub>0</sub> |      |      |
| F <sub>тр</sub> , кН    |                        |                                  |       |       |      |      |      |                                  |      |      |
| 300                     | 38,1                   | 156,1                            | 102,8 | 75,6  | 58,9 | 47,6 | 39,2 | 32,7                             | 27,5 | 23,1 |
| 400                     | 50,8                   | 208,1                            | 137,2 | 100,9 | 78,6 | 63,5 | 52,3 | 43,7                             | 36,6 | 30,8 |
| 500                     | 63,5                   | 260,1                            | 171,5 | 126,1 | 98,2 | 79,3 | 65,4 | 54,6                             | 45,8 | 38,4 |

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Основные штампы сборочных и рабочих чертежей  
(образцы)

|           |               |      |     |                           |           |        |           |
|-----------|---------------|------|-----|---------------------------|-----------|--------|-----------|
|           |               |      |     | МД. 01-00. 00. 00. 00. ВО |           |        |           |
| Изм./Илт  | № докум       | Подп | Илт | Экскаватор<br>30-2621     | Лист      | Масса  | Масштаб   |
| Разраб.   | Асанов АН     |      |     |                           | у         |        | 15        |
| Руков.    | Эльмисев К.Т. |      |     |                           | Лист      | Листов | 1         |
| Т.контр.  |               |      |     |                           | Общий вид |        |           |
| Консульт. | Анохин А.В.   |      |     |                           |           |        |           |
| И.контр.  | Алиев Ч.К.    |      |     | зр ТМО-1-13               |           |        |           |
| Утв       | Исмаилов      |      |     | Копировал                 |           |        | Формат А3 |

|           |               |      |     |                           |                     |       |           |   |
|-----------|---------------|------|-----|---------------------------|---------------------|-------|-----------|---|
|           |               |      |     | МД. 01-00. 00. 00. 00. ВО |                     |       |           |   |
| Изм./Илт  | № докум       | Подп | Илт | Трансформатор             | Лист                | Масса | Масштаб   |   |
| Разраб.   | Асанов АН     |      |     |                           | у                   |       |           |   |
| Руков.    | Эльмисев К.Т. |      |     |                           | Лист                | 1     | Листов    | 7 |
| Т.контр.  |               |      |     |                           | Схема электрическая |       |           |   |
| Консульт. | Анохин А.В.   |      |     |                           |                     |       |           |   |
| И.контр.  | Алиев Ч.К.    |      |     | зр ТМО-1-13               |                     |       |           |   |
| Утв       | Исмаилов      |      |     | Копировал                 |                     |       | Формат А3 |   |

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Пример оформления Спецификаций сборочной единицы (общего вида)

| Формат     | Зона        | Поз.            | Обозначение           | Наименование                    | Коллич.        | Прим  |      |
|------------|-------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------|----------------|-------|------|
|            |             |                 |                       |                                 |                |       |      |
|            |             |                 |                       | <u>Документация</u>             |                |       |      |
|            |             |                 | МД. 01 – 00.00.00. СБ | Сборочный чертеж                | 1              |       |      |
|            |             |                 |                       | <u>Сборочные единицы</u>        |                |       |      |
|            |             | 1               | МД. 01 – 01.00.00. СБ | Клапан впускной                 | 2              |       |      |
|            |             | 2               | МД. 01 – 02.00.00. СБ | Клапан выпускной                | 2              |       |      |
|            |             |                 |                       | <u>Детали</u>                   |                |       |      |
|            |             | 5               | МД. 01 – 00.00.01     | Корпус                          | 1              |       |      |
|            |             | 6               | МД. 01 – 00.00.02     | Цилиндр-1                       | 1              |       |      |
|            |             | 7               | МД. 01 – 00.00.03     | Цилиндр-2                       | 1              |       |      |
|            |             | 8               | МД. 01 – 00.00.04     | Поршень                         | 1              |       |      |
|            |             | 9               | МД. 01 – 00.00.05     | Шток                            | 2              |       |      |
|            |             | 10              | МД. 01 – 00.00.06     | Кольцо наружное                 | 8              |       |      |
|            |             | 11              | МД. 01 – 00.00.07     | Кольцо внутреннее               | 8              |       |      |
|            |             | 12              | МД. 01 – 00.00.08     | Крышка                          | 2              |       |      |
|            |             |                 |                       | <u>Стандартные изделия</u>      |                |       |      |
|            |             | 17              |                       | Винт М20х1,5-50<br>ГОСТ 1488-75 | 4              |       |      |
|            |             |                 |                       | МД. 01 – 00.00.00.              |                |       |      |
| <b>Изм</b> | <b>Лист</b> | <b>№ докум.</b> | <b>Подпись</b>        | <b>Дата</b>                     |                |       |      |
| Разраб     |             | Асанов А.А.     |                       |                                 | Усилитель      | Литер |      |
| Пров.      |             | Эликбаев К.     |                       |                                 |                |       | Лист |
|            |             |                 |                       |                                 |                | 1     | 2    |
| Н.контр.   |             | Анохин А.В.     |                       |                                 | ИГДиГТ каф.ГЭМ |       |      |
| Утв.       |             | Джуматаев       |                       |                                 |                |       |      |

| <i>Формат</i> | <i>Зона</i> | <i>Поз.</i>     | <i>Обозначение</i>  | <i>Наименование</i>                                | <i>Коллич.</i>            | <i>Прим.</i> |
|---------------|-------------|-----------------|---------------------|--|---------------------------|--------------|
|               |             | 18              |                     | <i>Винт II M10 x35 -011</i>                        |                           |              |
|               |             |                 |                     | <i>ГОСТ 11738-75</i>                               | 48                        |              |
|               |             | 19              |                     | <i>Кольцо 010-014-25-2-4 ГОСТ 9833-75</i>          | 8                         |              |
|               |             | 20              |                     | <i>Кольцо 170-180-58-2-2</i>                       |                           |              |
|               |             |                 |                     | <i>ГОСТ 9833-75</i>                                | 2                         |              |
|               |             | 21              |                     | <i>Glud Ring S-55-044-1800A10-N</i>                | 1                         |              |
|               |             | 22              |                     | <i>Slydring 2S-57276-1800-125-B-T</i>              | 2                         |              |
|               |             | 23              |                     | <i>Гайка M20-011<br/>ГОСТ 5915-75</i>              | 16                        |              |
|               |             | 24              |                     | <i>Шайба пружинная<br/>20H65Г ГОСТ<br/>6402-82</i> | 16                        |              |
|               |             |                 |                     |  |                           |              |
|               |             |                 |                     |  |                           | <i>Лист</i>  |
|               |             |                 |                     |  | <i>МД. 01 – 00.00.00.</i> |              |
| <i>Изм</i>    | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпис<br/>ь</i> | <i>Дата</i>  |                           | 2            |

## СОДЕРЖАНИЕ

|    |   |    |
|----|---|----|
|    | Введение.....   | 4  |
| 1  | Тематика магистерской диссертации.....                              | 7  |
| 2  | Выбор темы магистерской диссертации.....                            | 8  |
| 3  | Рекомендации по стилю написания работы .....                        | 9  |
| 4  | Этапы и сроки выполнения магистерской диссертации...                | 10 |
| 5  | Руководитель магистерской диссертации .....                         | 10 |
| 6  | Внешнее рецензирование магистерской диссертации...                  | 11 |
| 7  | Процедура защиты магистерской диссертации .....                     | 12 |
| 8  | Подготовка к презентации магистерской диссертации...                | 12 |
| 9  | Примерная структура доклада на защите магистерской диссертации..... | 13 |
| 10 | Оформление графической части .....                                  | 13 |
| 11 | Обязательные требования к оформлению магистерской диссертации.....  | 15 |
| 12 | ПРИЛОЖЕНИЕ А: Титульный лист.....                                   | 19 |
| 13 | ПРИЛОЖЕНИЕ Б: Построение диссертации и нумерация страниц            | 20 |
| 14 | ПРИЛОЖЕНИЕ В: Список использованных источников                      | 29 |
| 15 | ПРИЛОЖЕНИЕ Г: Пример оформления рисунков, диаграмм, графиков.....   | 30 |
| 16 | ПРИЛОЖЕНИЕ Д: Пример оформления таблиц...                           | 31 |
| 17 | ПРИЛОЖЕНИЕ Е: Основные штампы сборочных и рабочих чертежей.....     | 31 |
| 18 | ПРИЛОЖЕНИЕ Ж: Пример оформления Спецификаций сборочной единицы..... | 32 |