

УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Акчурина Г.А., Богословская О.А., Кох Е.В., Чашин В.В.

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
МАГИСТРА**

Учебное пособие

2016

УДК 387.245 ББК 72.4(2)

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Уральского государственного лесотехнического университета

Рецензент:

Бутко Г.П. - доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой финансов, денежного обращения и кредита Уральского финансово-юридического института.

Акчурина Г.А., Богословская О.А., Кох Е.В., Чашин В.В. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МАГИСТРА. Учебное пособие. - Екатеринбург: Уральский государственный лесотехнический университет, 2016. - 71 с. ISBN 978-5-94984-586-8.

Целью данного учебного пособия является повышение качества подготовки магистрантов в соответствии с действующими требованиями ФГОС 3+ по менеджменту, прикладной информатике, управлению качеством. Адресовано студентам, выполняющим в процессе обучения учебно-научные, исследовательские и творческие работы: рефераты, научные статьи, эссе, отчеты по научно-исследовательским проектам, квалификационные исследования и др., а также может быть использовано руководителями магистерских диссертаций, организаторами учебного процесса.

Предназначено для магистров направления подготовки 09.04.03, 38.04.02, 27.04.02.

ISBN 978-5-94984-455-8

© Акчурина Г.А., Богословская О.А., Кох Е.В., Чашин В.В., 2016

© Уральский государственный лесотехнический университет

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА	5
1.1. Научное изучение как основная форма научной работы	5
1.2. Основные понятия научно-исследовательской работы магистра.....	8
1.3. Общая схема хода научного исследования.....	13
1.4. Использование методов научного познания.....	16
1.5. Применение логических законов и правил в научной деятельности	21
2. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ	39
2.1. Выбор темы, требования к названию	39
2.2. Выделение этапов научного исследования	41
2.3. Предмет и объект исследования, научная новизна, формулировка цели и выбор методики исследования	43
2.4. Библиографический поиск, сбор, анализ и обобщение литературных источников	52
2.5. Объем и содержание магистерской диссертации	55
2.6. Возможная структура основной части работы.....	60
2.7. Оформление работы.....	67

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее издание представляет собой учебное пособие, цель которого - сориентировать студентов в организации собственной учебно-научной деятельности в вузе. Как показывает практика, не каждый студент умеет правильно «общаться» с научной литературой и воспринимать научную информацию на слух. У многих не сформирована культура как письменной, так и устной речи, в основе которой лежит научный стиль. Пособие содержит рекомендации и задания, направленные на развитие научного и критического мышления студентов и связанные с тем, как успешно организовать собственную учебную и исследовательскую деятельность.

Подготовка к научно-исследовательской работе магистров включает формирование у них умений наблюдать, анализировать, выдвигать гипотезы, ставить и проводить эксперименты, умение работать с литературными и информационными источниками, находиться в постоянном научном поиске.

Прежде чем приступить к научно-исследовательской деятельности, магистры должны ознакомиться с этапами и видами осуществления данного рода деятельности.

Научно-исследовательская работа осуществляется в несколько этапов, проходящих следующие стадии:

- подготовительный (проверка навыков научной организации студентов, проверка умений работать с литературой, информационными источниками);
- практико-ориентированный (знакомство со спецификой научно-исследовательской работы в области педагогического образования: теоретические занятия — знакомство с историей становления научно-исследовательской деятельности в изучаемой области; практические занятия — развитие навыков обработки данных, составление образцов планов для авторефератов, написание научных статей, развитие навыков публичных выступлений);
- исследовательски-результативный (формирование темы исследования; сам процесс проведения научно-исследовательской работы: составление плана научного исследования, сбор и обработка материалов исследования; оформление и презентация результатов творческой деятельности).

Выполнение научно-исследовательских заданий осуществляется в несколько этапов:

- анализ фактов, явлений и их связей в области естественнонаучного образования;
- осознание исследовательской задачи, актуальности исследовательского задания;
- постановка цели исследования для выполнения исследовательского задания;
- выдвижение гипотезы для выполнения учебно-исследовательского задания;
- выполнение и практическая проверка исследовательского задания на основе теоретических знаний и подтверждения выдвинутой гипотезы;
- оформление результатов исследования и их презентация.

1. МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА

Для исследователей весьма важно не только хорошо знать основные положения, характеризующие диссертацию как квалификационную научную работу, но и иметь хотя бы самое общее представление о методологии и методике научного творчества, поскольку как показывает современная учебная практика высших учебных заведений, у таких исследователей на первых порах владения навыками научной работы больше всего возникает вопросов именно такого характера. Им прежде всего недостает опыта в организации своей работы, в использовании методов научного познания, применении логических законов и правил. Поэтому имеет смысл рассмотреть эти вопросы более подробно.

1.1. Научное изучение как основная форма научной работы

Всякое научное исследование — от творческого замысла до окончательного оформления научного труда — осуществляется весьма индивидуально. Но все же можно определить и некоторые общие методологические подходы к его проведению, которые принято называть изучением в научном смысле.

Современное научно-теоретическое мышление стремится проникнуть в сущность изучаемых явлений и процессов. Это возможно при условии целостного подхода к объекту исследования, рассмотрения этого объекта в возникновении и развитии, т.е. применения исторического подхода к его изучению.

Известно, что новые научные результаты и ранее накопленные знания находятся в диалектическом взаимодействии. Лучшее и прогрессивное из старого переходит в новое и дает ему силу и действенность. Иногда забытое старое вновь возрождается на новой научной основе и живет как бы вторую жизнь, но в ином, более совершенном виде.

Изучать в научном смысле — это значит вести поисковые исследования, как бы заглядывая в будущее. Воображение, фантазия, мечта, опирающиеся на реальные достижения науки и техники, являются важнейшими факторами научного исследования. Но в то же время научное изучение — это обоснованное применение научного предвидения.

Изучать в научном смысле — это значит быть научно объективным. Нельзя отбрасывать факты в сторону только потому, что их трудно объяснить или найти им практическое применение. Дело в том, что сущность нового в науке не всегда видна самому исследователю. Новые научные факты и даже открытия из-за того, что их значение плохо раскрыто, могут долгое время оставаться в резерве науки и не использоваться на практике. Научное изучение обязывает не только добросовестно изображать или просто описывать, но и узнавать отношение изучаемого к тому, что известно или из опыта, или из предшествующего изучения, т.е. определять и выражать качество неизвестного при помощи известного в тех случаях, в которых оно существует. Так изучать — это значит измерять все то, что может подлежать измерению, показывать численное отношение изучаемого к известному. Очевидно, что изучать что-либо возможно лишь тогда, когда нечто уже признается за исходное, несомненное, готовое в сознании. Научно изучать — это значит вести поиск причинной связи между рассматриваемыми явлениями, фактами и событиями. Научно изучать — это не только смотреть, но и видеть, за-

мечать важные частности, большое — в малом, не уклоняясь от намеченной главной линии исследования.

При научном исследовании важно все. Концентрируя внимание на ключевых вопросах темы, нельзя не учитывать так называемые косвенные факты, которые на первый взгляд кажутся малозначительными. Часто бывает, что именно такие факты скрывают за собой начало важных открытий. В науке мало установить какой-либо новый научный факт, важно дать ему объяснение с позиций науки, показать познавательное, теоретическое или практическое значение.

Накопление научных фактов в процессе исследования — всегда творческий процесс, в основе которого лежит замысел ученого, его имя. В философском определении идея представляет собой продукт человеческой мысли, форму отражения действительности. Идея отличается от других форм мышления и научного знания тем, что в ней не только отражен объект изучения, но и содержится осознание цели, перспективы познания и практического преобразования действительности.

Идеи рождаются из практики, наблюдений за окружающим миром и потребностей жизни. В основе идеи лежат реальные факты и события. Жизнь выдвигает конкретные задачи, но зачастую не сразу находят продуктивные идеи для их решения. Тогда на помощь приходит способность исследователя предлагать новый, совершенно необычный аспект рассмотрения задачи, которую долгое время не могли решить при обычном подходе к делу, или, как говорят, пытались решить ее "в лоб". Развитие идеи до стадии решения задачи обычно совершается как плановый процесс научного исследования. Хотя в науке известны случайные открытия, но только плановое, хорошо оснащенное современными средствами научное исследование позволяет вскрыть и глубоко познать объективные закономерности в природе.

Научное исследование — очень трудоемкий и сложный процесс, который требует постоянного "высокого накала", «работы с огоньком». Если исследование выполняется равнодушно, то оно превращается в ремесленничество и никогда не

дает ничего существенного. Недаром научное творчество иногда сравнивают с подвигом. Как и подвиг, оно требует максимального напряжения всей энергии человека, его мысли и действия.

1.2. Основные понятия научно-исследовательской работы магистра

Приступая к подготовке магистерской диссертации, следует прежде всего усвоить язык, на котором ученые общаются между собой. Язык науки весьма специфичен. В нем много понятий и терминов, используемых в научной деятельности. От степени владения понятийным аппаратом науки зависит, насколько точно, грамотно и понятно магистрант может выразить свою мысль, объяснить тот или иной факт, оказать должное действие на читателя своего диссертационного исследования. Основу языка науки составляют слова и словосочетания терминологического характера, некоторые из которых приведены ниже:

Аналогия — рассуждение, в котором из сходства двух объектов по идентичным признакам делается вывод об их сходстве и по другим признакам.

Актуальность темы — степень ее важности в данный момент и в данной ситуации для решения данной проблемы (задачи, вопроса).

Аспект — угол зрения, под которым рассматривается объект (предмет) исследования.

Гипотеза — научное предположение, выдвигаемое для объяснения каких-либо явлений.

Дедукция — вид умозаключения от общего к частному, когда из массы частных ситуаций делается обобщенный вывод о всей совокупности таких случаев.

Идея — определяющее положение в системе взглядов, теорий и т.п.

Индукция — вид умозаключения от частных фактов, положений к общим выводам.

Информация:

- обзорная — вторичная информация, содержащаяся в обзорах научных

документов;

- релевантная — информация, заключенная в описании прототипа научной задачи;
- реферативная — вторичная информация, содержащаяся в первичных научных документах;
- сигнальная — вторичная информация различной степени свертывания, выполняющая функцию предварительного оповещения;
- справочная — вторичная информация, представляющая собой систематизированные краткие сведения в какой-либо области знаний.

Исследовательская специальность (часто именуемая как направление исследования) — устойчиво сформировавшаяся сфера исследований, включающая определенное количество исследовательских проблем из одной научной дисциплины, включая область ее применения.

Исследовательское задание — элементарно организованный комплекс исследовательских действий, сроки исполнения которых устанавливаются с достаточной степенью точности. Исследовательское задание имеет значение только в границах определенной темы.

Категория — форма логического мышления, в которой раскрываются внутренние, существенные стороны и отношения исследуемых предметов.

Концепция — система взглядов на что-либо, основная мысль, когда определяются цели и задачи исследования и указываются пути его ведения.

Конъюнктура — создавшееся положение в какой-либо области общественной жизни.

Краткое сообщение — научный документ, содержащий сжатое изложение результатов (иногда предварительных), полученных в итоге научно-исследовательской или опытно-конструкторской работы. Назначение такого документа — оперативно сообщить о результатах выполненной работы на любом ее этапе.

Ключевое слово — слово или словосочетание, наиболее полно и специ-

фично характеризующее содержание научного документа или его части.

Метод исследования — способ применения старого знания для получения нового. Является орудием получения научных фактов.

Методология научного познания — учение о принципах, формах и способах научно-исследовательской деятельности.

Наука — сфера человеческой деятельности, функцией которой является выработка и теоретическая систематизация объективных знаний о действительности. Одна из форм общественного сознания.

Научная тема — задача научного характера, требующая проведения научного исследования. Является основным планово-отчетным показателем научно-исследовательской работы.

Научная теория — система абстрактных понятий и утверждений, которая представляет собой не непосредственное, а идеализированное отображение действительности.

Научное исследование — целенаправленное познание, результаты которого выступают в виде системы понятий, законов и теорий; процесс выработки новых научных знаний, один из видов познавательной деятельности. Характеризуется объективностью, воспроизводимостью, доказательностью и точностью.

Научная новизна - это то новое по сравнению с уже известным в теории и практике, что удалось достичь в процессе исследовательской деятельности автора.

Научное познание — исследование, которое характеризуется своими особыми целями, а главное — методами получения и проверки новых знаний.

Научно-техническое направление научно-исследовательской работы — самостоятельная техническая задача, обеспечивающая в дальнейшем решение проблемы.

Научный доклад — научный документ, содержащий изложение научно-исследовательской или опытно-конструкторской работы, опубликованный в печати или прочитанный в аудитории.

Научный отчет — научный документ, содержащий подробное описание

методики, хода исследования (разработки), результаты, а также выводы, полученные в итоге научно-исследовательской или опытно-конструкторской работы. Назначение этого документа — исчерпывающе осветить выполненную работу по ее завершении или за определенный промежуток времени.

Научный факт — событие или явление, которое является основанием для заключения или подтверждения. Является элементом, составляющим основу научного знания.

Обзор — научный документ, содержащий систематизированные научные данные по какой-либо теме, полученные в итоге анализа первоисточников; знакомит с современным состоянием научной проблемы и перспективами ее развития.

Объект исследования — процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения.

Определение (дефиниция) — один из самых надежных способов, предохраняющих от недоразумений в общении, споре и исследовании. Цель определения — уточнение содержания используемых понятий.

Предмет исследования — все то, что находится в границах объекта исследования в определенном аспекте рассмотрения.

Понятие есть мысль, в которой отражаются отличительные свойства предметов и отношения между ними.

Постановка вопроса при логическом методе исследования включает в себя, во-первых, определение фактов, вызывающих необходимость анализа и обобщений, во-вторых, выявление проблем, которые не разрешены наукой. Всякое исследование связано с определением фактов, которые не объяснены наукой, не систематизированы, выпадают из ее поля зрения. Обобщение их составляет содержание постановки вопроса. От факта к проблеме — такова логика постановки вопроса.

Принцип — основное исходное положение какой-либо теории, учения, науки.

Проблема — крупное обобщенное множество сформулированных научных вопросов, которые охватывают область будущих исследований. Различают следующие виды проблем:

- исследовательская — комплекс родственных тем исследования в границах одной научной дисциплины и в одной области применения;
- комплексная научная — взаимосвязь научно-исследовательских тем из различных областей науки, направленных на решение важнейших народнохозяйственных задач;
- научная — совокупность тем, охватывающих всю научно-исследовательскую работу или ее часть; предполагает решение конкретной теоретической или опытной задачи, направленной на обеспечение дальнейшего научного или технического прогресса в данной отрасли.

Суждение — мысль, с помощью которой что-либо утверждается или отрицается. Такая мысль, заключенная в предложение, содержит три элемента: субъект, предикат и связка — «есть» или «не есть».

Теория — учение, система идей или принципов, совокупность обобщенных положений, образующих науку или ее раздел. Она выступает как форма синтетического знания, в границах которой отдельные понятия, гипотезы и законы теряют прежнюю автономность и становятся элементами целостной системы.

Умозаключение — мыслительная операция, посредством которой из некоторого количества заданных суждений выводится иное суждение, определенным образом связанное с исходным.

Фактографический документ — научный документ, содержащий текстовую, цифровую, иллюстративную и другую информацию, отражающую состояние предмета исследования или собранную в результате научно-исследовательской работы.

Формула изобретения — описание изобретения, составленное по утвержденной форме и содержащее краткое изложение его сущности.

Формула открытия — описание открытия, составленное по утвержденной форме и содержащее исчерпывающее изложение его сущности.

1.3. Общая схема хода научного исследования

Весь ход научного исследования можно представить в виде следующей логической схемы:

1. Формулирование проблемы научного исследования.
2. Обоснование актуальности выбранной темы.
3. Постановка цели, определение объекта и предмета и конкретных задач исследования.
4. Выбор метода (методики) проведения исследования.
5. Описание процесса исследования.
6. Обсуждение результатов исследования.
7. Формулирование выводов и оценка полученных результатов.

Формулирование *проблемы научного исследования* — начальный этап в написании магистерской диссертации. Любое научное исследование проводится для того, чтобы преодолеть определенные трудности в процессе познания новых явлений, объяснить ранее неизвестные факты или выявить неполноту старых способов объяснения известных фактов. Эти трудности в наиболее отчетливой форме проявляют себя в так называемых проблемных ситуациях, когда существующее научное знание оказывается недостаточным для решения новых задач познания.

Проблема всегда возникает тогда, когда старое знание уже обнаружило свою несостоятельность, а новое еще не приняло развитой формы. Таким образом, проблема в науке — это противоречивая ситуация, требующая своего разрешения. Такая ситуация чаще всего возникает в результате открытия новых фактов, которые явно не укладываются в рамки прежних теоретических представлений, т.е. когда ни одна из теорий не может объяснить вновь обнаруженные факты.

Правильная постановка и ясная формулировка новых проблем имеют важное значение. Они если не целиком, то в очень большой степени определяют стратегию исследования вообще и направление научного поиска в особенности. Не случайно принято считать, что сформулировать научную проблему — значит показать умение отделить главное от второстепенного, выяснить то, что уже известно и что пока неизвестно науке о предмете исследования.

Таким образом, если магистранту удастся показать, где проходит граница между знанием и незнанием о предмете исследования, то ему бывает нетрудно четко и однозначно определить научную проблему, а следовательно, и сформулировать ее суть.

Обоснование актуальности выбранной темы — второй этап любого исследования. Применительно к диссертации понятие "актуальность" имеет одну особенность. Диссертация, как уже указывалось, является квалификационной работой, и то, как ее автор умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения своевременности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость и профессиональную подготовленность.

Освещение актуальности должно быть немногословным. Начинать ее описание издали нет особой необходимости. Достаточно в пределах одной машинописной страницы показать главное — суть проблемной ситуации, из чего и будет видна актуальность темы. Таким образом, формулировка проблемной ситуации — очень важная часть введения.

Отдельные исследования ставят целью развитие положений, выдвинутых той или иной научной школой. Темы таких диссертаций могут быть очень узкими, что отнюдь не умаляет их актуальности. Цель подобных работ состоит в решении частных вопросов в рамках той или иной уже достаточно апробированной концепции. Таким образом, актуальность таких научных работ в целом следует оценивать с точки зрения той концептуальной установки, которой придерживается диссертант, или того научного вклада, который он вносит в разработку общей концепции. Между тем магистранты часто избегают брать узкие темы. Это неправильно. Дело в том, что работы, посвященные широким темам,

часто бывают поверхностными и мало самостоятельными. Узкая же тема прорабатывается более глубоко и детально. В начале кажется, что она настолько узка, что и писать не о чем. Но по мере ознакомления с материалом это опасение исчезает, исследователю открываются такие стороны проблемы, о которых он раньше и не подозревал.

От доказательства актуальности выбранной темы логично перейти к *формулировке цели проводимого исследования*, а также указать на конкретные задачи, которые предстоит решать в соответствии с этой целью. Это обычно делается в форме перечисления (изучить..., описать..., установить..., выяснить... и т.п.).

Формулировки этих задач необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание глав диссертационной работы. Это важно также и потому, что заголовки таких глав рождаются именно из формулировок задач проводимого исследования.

Далее формулируются объект и предмет исследования. Объект — это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения. Предмет — это то, что находится в границах объекта. Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та часть, которая служит предметом исследования. Именно на него и направлено основное внимание магистранта, именно предмет исследования определяет тему диссертационной работы, которая обозначается на титульном листе как ее заглавие.

Очень важным этапом научного исследования является *выбор методов исследования*, которые служат инструментом в добывании фактического материала, являясь необходимым условием достижения поставленной в такой работе цели.

Описание процесса исследования — основная часть диссертационной работы, в которой освещаются методика и техника исследования с использованием логических законов и правил.

Важный этап научного исследования — *обсуждение его результатов*,

которое ведется на заседаниях профилирующих кафедр, неделях науки, где дается предварительная оценка теоретической и практической ценности диссертации и коллективный отзыв.

Заключительным этапом научного исследования являются *выводы*, которые содержат то новое и существенное, что составляет научные и практические результаты проведенной диссертационной работы.

1.4. Использование методов научного познания

Успешность выполнения магистерской диссертации в большей степени зависит от умения выбрать наиболее результативные методы исследования, поскольку именно они позволяют достичь поставленной в ней цели.

В методологическую основу научной деятельности включаются критерии объективности, соответствия истине, исторической правде, моральные критерии и др. Методологическими источниками исследования являются труды ведущих отечественных и зарубежных ученых. Методы научного познания принято делить на общие и специальные. Большинство специальных проблем конкретных наук и даже отдельные этапы ее исследования требуют применения специальных методов решения. Разумеется, такие методы имеют весьма специфический характер, потому, что изучаются, разрабатываются и совершенствуются в конкретных специальных науках. Они никогда не бывают произвольными, т.к. определяются характером исследуемого объекта.

Помимо специальных методов, характерных для определенных областей научного знания, существуют общие методы научного познания, которые в отличие от специальных используются на всем протяжении исследовательского процесса и в самых различных по предмету науках. Общие методы научного познания обычно делят на три большие группы: 1) методы эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент); 2) методы, используемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровне исследования (абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование и др.);

3) методы теоретического исследования (восхождение от абстрактного к конкретному и др.).

Наблюдение представляет собой активный познавательный процесс, опирающийся прежде всего на работу органов чувств человека и его предметную материальную деятельность. Это наиболее элементарный метод, выступающий, как правило, в качестве одного из элементов в составе других эмпирических методов. В повседневной деятельности и в науке наблюдения должны приводить к результатам, которые не зависят от воли, чувств и желаний субъектов. Чтобы стать основой последующих теоретических и практических действий, эти наблюдения должны информировать нас об объективных свойствах и отношениях реально существующих предметов и явлений. Для того, чтобы быть плодотворным методом познания, наблюдение должно удовлетворять ряду требований, важнейшими из которых являются: 1) планомерность; 2) целенаправленность; 3) активность; 4) систематичность. Наблюдение как средство познания дает в форме совокупности эмпирических утверждений первичную информацию о мире.

Сравнение — один из наиболее распространенных методов познания. Сравнение позволяет установить сходство и различие предметов и явлений действительности. В результате сравнения устанавливается то общее, что присуще двум или нескольким объектам, а выявление общего, повторяющегося в явлениях, как известно, есть ступень на пути к познанию закономерностей и законов. Для того, чтобы сравнение было плодотворным, оно должно удовлетворять двум основным требованиям. Первое: сравниваться должны лишь такие явления, между которыми может существовать определенная объективная общность. Второе: для познания объектов их сравнение должно осуществляться по наиболее важным, существенным (в плане конкретной познавательной задачи) признакам. С помощью сравнения информация об объекте может быть получена двумя различными путями. Во-первых, она может выступать в качестве непосредственного результата сравнения. Во-вторых, очень часто получение первичной информации

не выступает в качестве главной цели сравнения, этой целью является получение вторичной или производной информации, являющейся результатом обработки первичных данных. Наиболее распространенным и важным способом такой обработки является умозаключение по аналогии.

Измерение в отличие от сравнения является более точным познавательным средством. Измерение есть процедура определения численного значения некоторой величины посредством единицы измерения. Ценность этой процедуры в том, что она дает точные, количественно определенные сведения об окружающей действительности.

Важнейшим показателем качества измерения, его научной ценности является точность, которая зависит от усердия ученого, от применяемых им методов, но главным образом — от имеющихся измерительных приборов. В числе эмпирических методов научного познания измерение занимает примерно такое же место, как наблюдение и сравнение.

Частным случаем наблюдения является эксперимент, т.е. такой метод научного исследования, который предполагает вмешательство в естественные условия существования предметов и явлений или воспроизведение определенных сторон предметов и явлений в специально созданных условиях с целью изучения их без осложняющих процесс сопутствующих обстоятельств. Экспериментальное изучение объектов по сравнению с наблюдением имеет ряд преимуществ: 1) в процессе эксперимента становится возможным изучение того или иного явления в «чистом виде»; 2) эксперимент позволяет исследовать свойства объектов действительности в экстремальных условиях; 3) важнейшим достоинством эксперимента является его повторяемость.

Любой эксперимент может осуществляться как непосредственно с объектом, так и с «заместителем» этого объекта в познании — моделью. Использование моделей позволяет применять экспериментальный метод исследования к таким объектам, непосредственное оперирование с которыми затруднительно или даже невозможно. Поэтому моделирование это особый метод, широко распростра-

ненный в науке. Целью его является изучение определенных общественных явлений на сравнительно небольших коллективах.

Рассмотрим теперь методы, используемые на эмпирическом и теоретическом уровнях исследований. К таким методам принято относить абстрагирование, анализ и синтез, индукцию и дедукцию. Абстрагирование носит в умственной деятельности универсальный характер, ибо каждый шаг мысли связан с этим процессом или с использованием его результата. Сущность этого метода состоит в мысленном отвлечении от несущественных свойств, связей, отношений, предметов и в одновременном выделении, фиксировании одной или нескольких интересующих исследователя сторон этих предметов.

Различают процесс абстрагирования и результат абстрагирования, называемый абстракцией. Обычно под результатом абстрагирования понимается знание о некоторых сторонах объектов. Процесс абстрагирования — это совокупность операций, ведущих к получению такого результата (абстракции). Примерами абстракции могут служить бесчисленные понятия, которыми оперирует человек не только в науке, но и в обыденной жизни: дерево, дом, дорога, жидкость и т.п. Процесс абстрагирования в системе логического мышления тесно связан с другими методами исследования и прежде всего — с анализом и синтезом.

Анализ является методом научного исследования путем разложения предмета на составные части. Синтез представляет собой соединение полученных при анализе частей в нечто целое. Методы анализа и синтеза в научном творчестве органически связаны между собой и могут принимать различные формы в зависимости от свойств изучаемого объекта и цели исследования. В зависимости от степени познания объекта, от глубины проникновения в его сущность применяется анализ и синтез различного рода. Прямой и эмпирический анализ и синтез применяется на стадии поверхностного ознакомления с объектом. При этом осуществляются выделение отдельных частей объекта, обнаружение его свойств, простейшие измерения, фиксация непосредственно данного, лежащего на по-

верхности общего. Этот вид анализа и синтеза дает возможность познать явление, но для проникновения в его сущность он недостаточен.

Возвратный или элементарно-теоретический анализ и синтез широко используется как мощное орудие достижения моментов сущности исследуемого явления. Здесь операции анализа и синтеза осуществляются не механически. Они базируются на некоторых теоретических соображениях, в качестве которых могут выступать предположения о причинно-следственной связи различных явлений, о действии какой-либо закономерности.

Наиболее глубоко проникнуть в сущность объекта позволяет структурно-генетический анализ и синтез, при котором дальше идут предположения о некоторой причинно-следственной связи. Этот тип анализа и синтеза требует вычленения в сложном явлении таких элементов, таких звеньев, которые представляют самое центральное, самое главное в них, их «клеточку», оказывающую решающее влияние на все остальные стороны сущности объекта. Для исследования сложных развивающихся объектов применяется исторический метод. Он используется только там, где так или иначе предметом исследования становится история объекта.

Из методов теоретического исследования рассмотрим метод восхождения от абстрактного к конкретному. Восхождение от абстрактного к конкретному представляет собой всеобщую форму движения научного познания, закон отображения действительности в мышлении.

Согласно этому методу процесс познания как бы разбивается на два относительно самостоятельных этапа. На первом этапе происходит переход от чувственно-конкретного, от конкретного в действительности к его абстрактным определениям. Единый объект расчленяется, описывается при помощи множества понятий и суждений. Он как бы «испаряется», превращаясь в совокупность зафиксированных мышлением абстракций, односторонних определений. Второй этап процесса познания и есть восхождение от абстрактного к конкретному. Суть его состоит в движении мысли от абстрактных определений объекта, т.е. от аб-

абстрактного в познании к конкретному. На этом этапе как бы восстанавливается исходная целостность объекта, он воспроизводится во всей своей многогранности — но уже в мышлении.

Оба этапа познания теснейшим образом взаимосвязаны. Восхождение от абстрактного к конкретному невозможно без предварительного «анатомирования» объекта мыслью, без восхождения от конкретного в действительности к абстрактным его определениям. Таким образом, можно сказать, что рассматриваемый метод представляет собой процесс познания, согласно которому мышление восходит от конкретного в действительности к абстрактному в мышлении и от него — к конкретному в мышлении.

1.5. Применение логических законов и правил в научной деятельности

Текст научной работы отличается от всякого другого прежде всего своей логичностью.

Поэтому, какие бы ошибки с точки зрения логики ни делали авторы диссертационных работ при описании хода исследования, всегда можно доказать, что любая ошибка такого рода сводится в конечном счете к нарушению требований того или иного логического закона.

Не зная законов и правил логики и не умея их применять, нельзя и помышлять о плодотворной научной деятельности. Иногда, правда, ими пользуются интуитивно, однако это куда менее надежно, чем тогда, когда то же самое делается сознательно, на подлинно научной основе. Знание законов логики упрощает и облегчает анализ изучаемых явлений и фактов, придает исследователю уверенность в справедливости своих выводов, повышает их убедительность в глазах оппонентов. Поэтому имеет смысл рассмотреть эти законы более подробно.

Поскольку в научном тексте используются понятия и суждения, очевидно, что прежде всего именно эти смысловые единицы должны удовлетворять требованию определенности.

Это требование находит свое выражение в законе тождества, согласно которому предмет мысли в пределах одного рассуждения должен оставаться неизменным, т.е. A есть A ($A=A$), где A - мысль. Такой закон требует, чтобы в ходе сообщения все понятия и суждения носили однозначный характер, исключая двусмысленность и неопределенность.

На первый взгляд, содержащееся в законе требование тождества представляется предельно простым. В самом деле, надо лишь проявлять минимальную строгость, не смешивая различные (пусть даже и близкие) мысли, отделяя их друг от друга с достаточной степенью четкости. К таким причинам прежде всего относится большой слой явлений языка и речи. Ведь в любом тексте мы имеем дело не с «чистой» мыслью, а с единством ее содержания и словесной формы. Между тем хорошо известно, что внешне одинаковые словесные конструкции могут иметь разное содержание, и, наоборот, одна и та же мысль может быть выражена по-разному. Первое явление называется омонимией, второе — синонимией. Омонимия делает возможным неправомерное отождествление объективно различного, а синонимия — ошибочное различение тождественного.

Отождествление различных понятий представляет собой одну из наиболее распространенных логических ошибок в научном тексте — подмену понятия. Сущность этой ошибки состоит в том, что вместо данного понятия и под видом его употребляют другое понятие. Причем эта подмена может быть как неосознанной, так и преднамеренной. Подмена понятия означает подмену предмета описания. Описание в этом случае будет относиться к разным предметам, хотя они будут ошибочно приниматься за один предмет.

Требование непротиворечивости мышления выражает закон противоречия. Согласно этому закону не могут быть одновременно истинными два высказывания, одно из которых что-то утверждает, а другое отрицает то же самое. Закон утверждает: «Неверно, что A и не A одновременно истинны». В основе закона противоречия лежит качественная определенность вещей и явлений, относительная устойчивость их свойств. Отражая эту сторону действительности,

закон противоречия требует, чтобы в процессе разговора мы не допускали противоречивых утверждений. Если, например, предмет А имеет определенные свойства, то в суждениях об этом предмете мы обязаны утверждать это свойство, а не отрицать его и не приписывать данному предмету то, чего в нем нет.

Закон противоречия для научной работы имеет огромное значение. Его сознательное использование помогает обнаруживать и устранять противоречия в объяснениях фактов и явлений, вырабатывать критическое отношение ко всякого рода неточностям и непоследовательности в сообщении научной информации. Закон противоречия обычно используется в доказательствах: если установлено, что одно из противоположных суждений истинно, то отсюда вытекает, что другое суждение ложно. Уличение в противоречивости является сильнейшим аргументом против любых утверждений.

Однако закон противоречия не действует, если мы что-либо утверждаем и то же самое отрицаем относительно одного и того же предмета, но рассматриваемого в разное время и в разном отношении. Возьмем для иллюстрации первый случай, когда кто-либо утверждает, что «дождь благоприятен для сельского хозяйства», а в другой раз этот же человек высказывает противоположную мысль: «Дождь неблагоприятен для сельского хозяйства». Но то и другое высказывание может быть истинно. В первом случае имеется в виду весна (перед прорастанием растений), во втором случае — осень (перед уборкой урожая).

В качестве примера второго случая возьмем ситуацию, когда о сотруднике Петрове можно сказать, что он хорошо знает английский язык, так как его знания удовлетворяют требованиям вуза. Однако этих знаний недостаточно для его работы в качестве переводчика. В этом случае можно утверждать: «Петров плохо знает английский язык». В этих случаях знание Петровым английского языка рассматривается с точки зрения разных требований, т.е. один и тот же сотрудник, если его рассматривать в разных отношениях, дает основание для противоположных, но одинаково истинных оценок.

В научной работе нельзя игнорировать и требование закона исключенного

третьего. Этот закон утверждает, что из двух противоречащих друг другу суждений одно ложно, а другое истинно. Третьего не дано. Он выражается формулой: «А есть либо В, либо не В». Например, если истинно суждение: «Наша фирма является конкурентоспособной», то суждение: «Наша фирма не является конкурентоспособной» — ложно.

Такой закон не действует на противоположные суждения, т.е. на такие суждения, каждое из которых не просто отрицает другое, а сообщает сверх этого дополнительную информацию. Возьмем два суждения: «Этот лес хвойный» и «Этот лес смешанный». Здесь второе суждение не просто отрицает первое, а дает дополнительную информацию, т.е. речь идет не просто о том, что неверно, будто этот лес хвойный, но говорится, какой именно этот лес. Важность закона исключенного третьего для ведения научной работы состоит в том, что он требует соблюдения последовательности в изложении фактов и не допускает противоречий.

Такой закон формулирует важное требование к научному работнику: нельзя уклоняться от признания истинным одного из двух противоречащих друг другу суждений и искать нечто третье между ними. Если одно из них признано истинным, то другое необходимо признать ложным, а не искать третье, несуществующее суждение, так как третьего не дано. Важность соблюдения закона исключенного третьего для научных работников состоит также и в том, что он требует от них ясных, определенных ответов, указывая на невозможность искать нечто среднее между утверждением чего-либо и отрицанием того же самого.

Требование доказательности научных выводов, обоснованности суждений выражает закон достаточного основания, который формулируется следующим образом: всякая истинная мысль имеет достаточное основание. Достаточным основанием какой-либо мысли может служить любая другая мысль, из которой с необходимостью вытекает истинность данной мысли.

Почему говорят «достаточное основание», а не просто «основание»? Дело в том, что под одно и то же утверждение можно подвести бесконечно много ос-

нований. Однако из них только некоторые могут рассматриваться как достаточные, если данное утверждение истинно. И ни одно не будет достаточным, если оно ложно.

Таким образом, закон достаточного основания требует, чтобы всякое суждение, которое мы используем в диссертационной работе, прежде чем быть принятым за истину, должно быть обосновано. Во всех случаях, когда мы утверждаем что-либо или убеждаем в чем-либо, мы всегда должны доказывать наши суждения, приводить достаточные основания, подтверждающие истинность наших высказываний, фиксируя внимание на высказываниях, обосновывающих истинность выдвигаемых положений. Этот закон помогает отделить истинное от ложного и прийти к верному выводу.

Значительная часть научной информации носит характер суждений на основе сделанных выводов, т.е. суждений, не полученных путем непосредственного восприятия каких-то фрагментов действительности, а выведенных из других суждений, которые как бы извлечены из их содержания. Логическим средством получения таких знаний-выводов и является умозаключение, т.е. мыслительная операция, посредством которой из некоторого количества заданных суждений выводится иное суждение, определенным образом связанное с исходным. Все умозаключения можно квалифицировать как индуктивные и дедуктивные.

Дедуктивным называют такое умозаключение, в котором вывод о некотором элементе множества делается на основании знания общих свойств всего множества. Например: «Все металлы обладают ковкостью. Медь — металл. Следовательно, медь обладает ковкостью». В этой связи под дедуктивным методом познания понимают именно дедуктивное умозаключение. Таким образом, содержанием дедукции как метода познания является использование общих научных положений при исследовании конкретных явлений. Дедукция выгодно отличается от других методов познания тем, что при истинности исходного знания она дает истинное выводное знание. Однако было бы неверным переоцени-

вать научную значимость дедуктивного метода, поскольку без получения исходного знания этот метод ничего дать не может. Поэтому исследователю прежде всего нужно научиться пользоваться индукцией.

Под индукцией обычно понимается умозаключение от частного к общему, когда на основании знания о части предметов класса делается вывод о классе в целом. Однако можно говорить об индукции в более широком смысле слова как о методе познания, как о совокупности познавательных операций, в результате которых осуществляется движение мысли от менее общих положений к положениям более общим. Следовательно, разница между индукцией и дедукцией обнаруживается прежде всего в прямо противоположной направленности хода мысли. Обобщая накапливаемый эмпирический материал, индукция готовит почву для выдвижения предположений о причине исследуемых явлений, а дедукция, теоретически обосновывая полученные индуктивным путем выводы, снимает их гипотетический характер и превращает в достоверное знание.

Индукция (или обобщение) бывает полная и частичная. Полная индукция состоит в исследовании каждого случая, входящего в класс явлений, по поводу которого делаются выводы. Подобная возможность представляется редко, поскольку отдельных случаев множество. Таким образом, мы делаем обобщение на основе изучения типичных случаев. Но индукция на основе ограниченного объема данных не приводит к универсальным, или широко применимым, принципиальным заключениям. Процесс получения средней величины не есть умозаключение, а только перечисление, приводящее к суммарным данным. Впрочем, такие методы очень ценны как ступени, ведущие к окончательным доказательным данным по специальным вопросам. Почти все статистические показатели — суммарный итог отдельных перечней.

Поскольку большинство приводимых в научных текстах показателей являются итогом перечней отдельных примеров, есть необходимость привести способы обоснованности их использования в таких текстах, основываясь на рекомендациях, даваемых известным американским специалистом по ораторскому искусству Полем Сопером в книге «Основы искусства речи».

Первый способ — установить, правилен ли пример, положенный в основу обобщения, поскольку неправильность такого примера может резко подорвать доверие не только к данному обобщению, но и к самому автору научной работы. Второй способ — выяснить, имеет ли пример отношение к заключению. Допустим, что краска марки А стоит дешевле, чем краска марок Б, В и Г. Казалось бы, неизбежен вывод, что краска марки А выгоднее других. Но такое заключение было бы неправильным, потому что приведенные примеры не обладают качеством, отнесенным к данному выводу. Они относятся только к заключению, что краска марки А самая дешевая. Лучшие качества краски других марок делают их более выгодными. Это одна из самых обычных ошибок в индуктивных заключениях. Третий способ — определить, достаточно ли приведено примеров. Решение вопроса, достаточно ли взято примеров, зависит от их количества, способа отбора и видоизменяемости. Взяв наугад два случая некомпетентности отечественных бизнесменов, еще нельзя прийти к выводу, что все наши бизнесмены — люди некомпетентные. В России много тысяч предпринимателей. При отборе нескольких примеров большую роль играет фактор случайности. Российские бизнесмены, как и вообще все люди, очень различны. Четвертый способ — установить, типичны ли подобранные примеры. Этот способ проверки имеет прямое отношение к изложенному выше. Достаточно или недостаточно примеров — это зависит от того, насколько они типичны.

В научных исследованиях объектом нередко выступают единичные неповторимые по своим индивидуальным характеристикам события, предметы и явления. При их объяснении и оценке затруднено применение как дедуктивных, так и индуктивных рассуждений. В этом случае прибегают к умозаключению по аналогии, когда уподобляют новое единичное явление другому, известному и сходному с ним единичному явлению, и распространяют на первое ранее полученную информацию.

В научных исследованиях аналогия приобретает значение важного для приумножения научных знаний типа умозаключения. История развития науки и

техники показывает, что аналогия послужила основой для многих научных и технических открытий. Особую роль играет умозаключение по аналогии в общественно-исторических науках, приобретая нередко значение единственно возможного исследования. Не располагая достаточным фактическим материалом, историк нередко объясняет малоизвестные факты, события и обстановку путем их уподобления ранее исследованным событиям и фактам из жизни других народов при наличии сходства в уровне развития экономики, культуры и политической организации общества.

Далеко не все аналогии логичны, поэтому необходима их проверка. Существуют два способа их проверки. Первый способ — действительно ли уместно сравнение явлений? Второй способ — нет ли существенного различия между ними? Два и более явлений могут быть существенно схожи и все же отличаться отсутствием подобия, необходимого с точки зрения доказываемого положения. Следующий очевидный абсурд, приводимый в качестве примера во многих учебниках логики, выявляет возможную в этом отношении ошибку: «Киты и слоны — млекопитающие, следовательно, и те, и другие водятся на суше». Здесь наши обычные знания — защита от подобного ошибочного вывода.

Истина в том, что нет полной логической аналогии, ибо не бывает двух совершенно одинаковых совокупностей обстоятельств. Поэтому аналогией редко можно пользоваться, не обращаясь к другим видам доказательств. Поэтому рассмотрим другой вариант индукции — суждение о причинной зависимости, которое играет особенно важную роль в научном тексте. Именно здесь чаще всего приходится фиксировать смену явлений. Заключение о причине и есть логическое рассуждение о перемене: оно представляет вывод, что при данном положении вещей результатом будет то или иное заключение (от причины - к следствию) или что данное положение вещей вызвано известными другими условиями (заключение от следствия к причине).

Вариантом этих видов умозаключений будет вывод от следствия к следствию, если у того и другого одна общая причина. В заключении от причины к

следствию причина известна, и из нее выводится следствие. Например: «Стоимость нефти поднялась, следовательно, поднимется цена на бензин». В заключении от следствия к причине известно следствие, и о причине делается вывод. Например: «У рабочих промышленных предприятий, где зарплата больше, производительность труда выше, чем на предприятиях, где оплата труда меньше». Следовательно, заработная плата — причина разницы в производительности труда.

В каждом спорном случае умозаключения о причинной зависимости применяются следующие правила проверки, рекомендуемые уже упоминавшимся американским специалистом по ораторскому искусству Полем Сопером.

1. Возникает ли предполагаемое следствие, когда отсутствует предполагаемая причина?

Если ответ — «да», то вы не вправе утверждать, что предшествующее явление — единственно возможная причина. Или нет никакой связи между двумя явлениями, или есть другая возможная причина.

2. Отсутствует ли предполагаемое следствие, когда предполагаемая причина налицо?

Если ответ — «да», то вы не вправе утверждать, что последующее явление есть единственно возможное следствие. Или нет никакой связи между двумя явлениями, или есть другое возможное следствие.

3. Не представляет ли единственная связь между следствием и его предполагаемой причиной только случайное возникновение одного после другого? Этот способ позволяет выявить характерное заблуждение в умозаключении о причине, хорошо известное под названием «после этого, следовательно, по причине этого». Данная ошибка представляет форму беспечного обобщения отрывочных сведений.

4. Нет ли других возможных причин? Волнующая нас причина или ближайший повод явления обычно кажутся более очевидными, чем основная причина. Уклонение от установления основной причины — обычная форма уловок.

5. Нет ли других возможных последствий? В большинстве случаев заключение от причины к следствию представляет на самом деле предсказание будущих событий. В таких случаях абсолютная проверка невозможна. Так как заключение от причины к следствию имеет в виду будущее, оно подвержено влиянию произвольного мышления, т.е. мышления, которое определяется желаниями и чаяниями.

Уяснив основные варианты индукции, перейдем теперь к умозаключениям из общего положения, т.е. к дедукции. Дедукция — кратчайший путь к познанию. В этом ее характерное преимущество.

Дедукция проста в том смысле, что состоит из трех суждений:

1. Общего положения, именуемого большой посылкой;
2. Связанного с ним суждения, ведущего к его применению, под названием малой посылки;
3. Заключения.

Весь этот трехзвенный процесс называется силлогизмом. Например: «Ни один нечестный человек не будет избран в совет директоров. Петров — нечестен. Следовательно, он не будет избран в совет директоров». Сформулированный в таком виде силлогизм категорический. Иногда одна из посылок или заключение не указываются, такой сокращенный силлогизм называется энтимемой. Например: «Наше правительство не умеет работать, потому что все демократические правительства не умеют работать» (опущена малая посылка: наше правительство — демократическое).

Чтобы восстановить энтимему в полный силлогизм, следует руководствоваться следующими правилами:

1. Найти заключение и так его сформулировать, чтобы больший и меньший термины были четко выражены;
2. Если опущена одна из посылок, установить, какая из них (большая или меньшая) имеется. Это делается путем проверки, какой из крайних терминов содержится в этом суждении;

3. Зная, какая из посылок опущена, а также зная средний термин (он имеется в той посылке, которая дана), определить оба термина недостающей посылки.

Дедуктивные умозаключения проверяются двумя способами: Правильны ли посылки? Следует ли из них данный вывод?

Хотя искусство пользования силлогизмами представляет огромную ценность для исследователей, вряд ли целесообразно в этой главе рассматривать их подробно. Дело в том, что правила, относящиеся к пользованию силлогизмами, очень сложны. Поэтому тем исследователям, которые стремятся глубже разобраться в методах логического суждения, можно рекомендовать обратиться к полнообъемным учебникам логики.

Главное в научном исследовании — умение доказать свои суждения и опровергнуть (если потребуется) доводы оппонентов. Аргументирование, построенное на законах логики, помогает ученому решить эти задачи. Аргументирование — это сугубо логический процесс, суть которого в том, что в нем обосновывается истинность нашего суждения (того, что мы хотим доказать, т.е. тезиса доказательства) с помощью других суждений (т.е. аргументов или, как их проще называют, доводов). Аргументация достигает цели, когда соблюдаются правила доказательства. Начнем с правил формулировки предмета нашего доказательства, т.е. с построения его тезиса.

Правило первое. Тезис доказательства нужно сформулировать ясно и четко. При этом нельзя допускать двусмысленность (например, формулировка тезиса «Законы надо выполнять» — двусмысленна, ибо неясно, о каких законах идет речь: о законах природы или о законах общественной жизни, которые не зависят от воли людей, или о законах юридических, которые зависят только от воли граждан). Требование в формулировке тезиса не допускать двусмысленности — очень важно, ибо любая ошибка в выборе слова, возможность двоякого толкования фразы, нечеткая форма изложения мысли — все это может быть истолковано против вас, когда вы хотите что-либо доказать.

Правило второе. В ходе доказательства тезис должен оставаться неизменным, т.е. должно доказываться одно и то же положение. Если это правило не выполнять, то вы свою мысль доказать не сможете. Значит, в течение всего доказательства нельзя отступать от первоначальной формулировки тезиса. Поэтому на протяжении всего доказательства вам надо держать под контролем вашу формулировку тезиса.

Теперь укажем на основные ошибки в построении тезиса.

Ошибка первая — потеря тезиса. Сформулировав тезис, мы забываем его и переходим к иному тезису, прямо или косвенно связанному с первым, но в принципе уже другому положению. Затем затрагиваем третий факт, а от него переходим к четвертому и т.д. В конце концов, мы теряем исходную мысль, т.е. забываем, о чем начали вести речь. Чтобы так не получилось, нужен постоянный самоконтроль, нужно не терять основную мысль и ход рассуждения. Сначала надо зафиксировать последовательную связь основных положений и в случае произвольного ухода в сторону вновь вернуться к исходному пункту доказательства.

Ошибка вторая — полная подмена тезиса. Выдвинув определенное положение, вы начинаете доказывать нечто другое, близкое или сходное по значению, т.е. вы подменяете основную мысль другой. Подмена тезиса возникает в результате неряшливости в рассуждениях, когда мы предварительно не формулируем четко и определенно свою основную мысль, а подправляем и уточняем ее на протяжении всего доказательства. Тезис подменяется и тогда, когда в дискуссии вместо ясного ответа на поставленный вопрос мы уклоняемся в сторону либо начинаем ходить «вокруг да около», прямо не отвечая на него.

Разновидностью подмены тезиса является уловка, когда при обсуждении конкретных действий определенного лица или предложенных им решений незаметно переходят к обсуждению персональных качеств этого человека, т.е., как говорится, «переходят на личность» и начинают вспоминать его прежние грехи, не связанные с обсуждаемым вопросом. Другой разновидностью подмены тезиса

является ошибка, которую называют «логическая диверсия». Чувствуя невозможность доказать или опровергнуть выдвинутое положение, выступающий пытается переключить внимание на обсуждение другого, возможно, и очень важного утверждения, но не имеющего прямой связи с первоначальным тезисом. Вопрос об истинности тезиса при этом остается открытым, ибо обсуждение искусственно переключается на другую тему.

Ошибка третья — частичная подмена тезиса. Когда в ходе доказательства мы пытаемся видоизменить собственный тезис, сужая или смягчая свое первоначальное слишком общее, преувеличенное или излишне резкое утверждение. Если в одних случаях под влиянием контраргументов мы стремимся смягчить свою очень резкую оценку, ибо в таком случае ее легче защитить, то в других случаях наблюдается обратная картина. Так, тезис оппонента нередко стараются видоизменить в сторону его усиления или расширения, поскольку в таком виде его легче опровергнуть.

К аргументам, чтобы они были убедительными, предъявляются следующие требования: 1) в качестве аргументов могут выступать лишь такие положения, истинность которых была доказана или они вообще ни у кого не вызывают сомнения, т.е. аргументы должны быть истинными; 2) аргументы должны быть доказаны независимо от тезиса, т.е. должно соблюдаться правило их автономного обоснования; 3) аргументы должны быть непротиворечивы; 4) аргументы должны быть достаточны. Итак, требование истинности аргументов определяется тем, что они выполняют роль фундамента, на котором строится все доказательство. Аргументы должны быть такими, чтобы они ни у кого не вызвали сомнения в их бесспорности или они должны быть доказаны ранее. Опытному критику достаточно поставить под сомнение хотя бы один из наших аргументов, как сразу ставится под угрозу весь ход нашего доказательства.

Нарушение этого требования приводит к двум ошибкам. Первая из них носит название «ложный аргумент», т.е. использование в качестве аргумента несуществующего факта, ссылка на событие, которого не было, указание на не-

существующих очевидцев и т.п. Вторая ошибка — «предвосхищение основания» — когда истинность аргумента не устанавливается с несомненностью, а только предполагается. В этом случае в качестве аргументов используются недоказанные или произвольно взятые положения: ссылки на расхожее мнение или высказанные кем-то предположения, якобы доказывающие наше утверждение.

Требование автономности аргументов означает, что аргументы должны быть доказаны независимо от тезиса. Иначе сам аргумент надо будет доказывать. Поэтому прежде чем доказывать тезис, следует проверить аргументы. Требование непротиворечивости аргументов означает, что аргументы не должны противоречить друг другу. Требование достаточности аргументов определяется тем, что аргументы в своей совокупности должны быть такими, чтобы из них с необходимостью вытекал доказываемый тезис. Нарушение этого требования часто заключается в том, что в ходе доказательства используют аргументы, логически не связанные с тезисом и потому не доказывающие его истинность. Это нарушение обозначают фразой: «не вытекает», «не следует». Здесь бывают два вида ошибок.

Первая ошибка — недостаточность аргументов, когда отдельными фактами пытаются обосновать очень широкий тезис: обобщение в этом случае всегда будет «слишком поспешным». Причина: недостаточный анализ фактического материала с целью отбора из множества фактов лишь достоверных и наиболее убедительно доказывающих наш тезис. Обычно оппоненту в этом случае говорят: «Чем еще Вы это можете подтвердить?»

Вторая ошибка — чрезмерное доказательство. Принцип «чем больше аргументов, тем лучше» не всегда подходит. Трудно признать убедительными рассуждения, когда, стремясь во что бы то ни стало доказать свое предположение, увеличивают число аргументов. Действуя таким образом, вы незаметно для себя начнете брать явно противоречащие или слабо убедительные аргументы. Аргументация в данном случае всегда будет нелогичной или малоубедительной, поскольку «кто много доказывает, тот ничего не доказывает». Таким образом, достоверность аргументов надо понимать не в смысле их количества, а с учетом их

весомости и убеждающей силы.

Очень часто допускаются ошибки в способах доказательства, т.е. ошибки в демонстрации. Это ошибки, связанные с отсутствием логической связи между аргументами и тезисом, т.е. отсутствием связи между тем, чем доказывают, по отношению к тому, что именно доказывают. Случается, что человек приводит многочисленные факты, цитирует солидные документы, ссылается на авторитетные мнения, создается впечатление, что его речь достаточно аргументирована. Однако при ближайшем рассмотрении оказывается, что концы с концами не сходятся. Исходные положения — аргументы — логически «не склеиваются» с конечным выводом — тезисом. В общем виде отсутствие логической связи между аргументами и тезисом называют ошибкой «мнимого следования».

Одна из форм такого несоответствия — неоправданный логический переход от узкой области к более широкой области. В аргументах, например, описывают свойства определенного сорта товара, а в тезисе необоснованно утверждают о свойствах данного товара независимо от его сорта. Другая форма несоответствия — переход от сказанного с условием к сказанному независимо от условий. Например, когда используются аргументы, справедливые лишь при определенных условиях или в определенное время в определенном месте, а их считают верными при любых обстоятельствах.

В научном произведении, и прежде всего в диссертационной работе, очень часто приходится доказывать не истинность, а ложность суждения или неправильность доказательства других исследователей, т.е. делать опровержение их доводов. Опровержение, таким образом, направлено на разрушение доказательств других исследователей путем установления ложности или необоснованности их утверждений. Поскольку операция опровержения направлена на разрушение ранее состоявшегося доказательства, то в зависимости от целей критического разбирательства оно может быть выполнено следующими способами: критикой тезиса, критикой аргументов и критикой демонстрации. Участники дискуссии имеют свои названия: тот, кто выдвинул и отстаивает тезис, называ-

ется проponentом, а тот, кто выступает с возражениями, - оппонентом.

Первый способ — критика (опровержение) тезиса. Его цель — показать несостоятельность (ложность или ошибочность) выставленного проponentом тезиса. Опровержение такого тезиса может быть прямым или косвенным. Прямое опровержение строится в форме рассуждения, получившего название «сведение к абсурду». Аргументация в этом случае протекает в следующем виде: вначале условно допускают истинность выдвинутого проponentом положения и выводят логически вытекающее из него следствие. Рассуждают при этом примерно так: допустим, что проponent прав и его тезис является истинным, но в этом случае из него вытекают такие-то и такие-то следствия. Если при сопоставлении следствий с фактами окажется, что они противоречат объективным данным, то тем самым их признают несостоятельными. На этой основе делают заключение о несостоятельности и самого тезиса, рассуждая по принципу: ложные следствия всегда свидетельствуют о ложности их основания.

В качестве примера опровергнем положение «Земля является плоскостью». Временно примем за истинное это утверждение. Из него следует, что Полярная звезда должна быть видна везде одинаково над горизонтом. Однако это противоречит установленному факту: на различной географической широте высота Полярной звезды над горизонтом различна. Значит, утверждение «Земля плоская» является несостоятельным, т.е. Земля не плоская. В процессе аргументации прямое опровержение выполняет разрушительную функцию. С его помощью показывают несостоятельность тезиса проponentа, не выдвигая никакой идеи взамен. Косвенное опровержение строится иным путем. Оппонент может прямо не анализировать тезис противоположной стороны, не проверяя ни аргументов, ни демонстрации проponentа. Он сосредоточивает внимание на тщательном и всестороннем обосновании собственного тезиса.

Если аргументация основательна, то вслед за этим делается второй шаг — приходят к заключению о ложности тезиса проponentа. Такое опровержение применимо, разумеется, только в том случае, если тезис и антитезис регулиру-

ются принципом «третьего не дано», т.е. истинным может быть лишь одно из двух доказываемых утверждений.

Рассмотрим теперь второй способ разрушения ранее состоявшегося доказательства, который называется «критика аргументов». Поскольку операция доказательства — это обоснование тезиса с помощью ранее установленных положений, следует пользоваться аргументами (доводами), истинность которых не вызывает сомнений. Если оппоненту удастся показать ложность или сомнительность аргументов, то существенно ослабляется позиция проponenta, ибо такая критика показывает необоснованность его тезиса. Например, пусть кто-либо пытается доказать, что «некто Иванов как предприниматель обладает собственностью», и при этом рассуждает так: «Все предприниматели обладают собственностью. Иванов — предприниматель. Следовательно, Иванов обладает собственностью». Опровергаем это доказательство указанием на сомнительность аргумента «Все предприниматели обладают собственностью», так как есть предприниматели, собственностью не обладающие. Здесь мы не опровергаем тезис «Иванов обладает собственностью». Этот тезис может оказаться истинным, хотя в данном случае и не доказанным в должной мере. Но позиция того, кто этот тезис доказывал, оказалась существенно ослабленной. Критика аргумента может выражаться в том, что оппонент указывает на неточное изложение фактов, двусмысленность процедуры обобщения статистических данных, выражает сомнения в авторитетности эксперта, на заключение которого ссылается проponent и т.п. Обоснованные сомнения в правильности доводов (аргументов) с необходимостью переносятся на тезис, который вытекает из таких доводов (аргументов), и потому он тоже расценивается как сомнительный, и потому он нуждается в новом самостоятельном подтверждении.

Критика демонстрации — это третий способ опровержения. В этом случае показывают, что в рассуждениях проponenta нет логической связи между аргументами и тезисом. Когда тезис не вытекает из аргумента, то он как бы повисает в воздухе и считается необоснованным. Как критика аргументов, так и критика

демонстрации сами по себе лишь разрушают доказательство. Заявлять о том, что тем самым опровергается и сам тезис противоположной стороны, нельзя. О нем можно лишь сказать, что он требует нового обоснования, так как опирается на неубедительные доводы (аргументы), или доводы не имеют прямого отношения к тезису. Таковы основные правила аргументирования, построенные с использованием основных правил логического доказательства и опровержения. Только соблюдая их, можно успешно вести полемику на страницах диссертационной работы.

Рассмотрим теперь правила построения логических определений, которые характерны для текста научных произведений.

Чаще всего определения дают через родовой признак и ближайшее видовое отличие. Обычно вначале называется родовое понятие, в которое определяемое понятие входит как составная часть. Затем называется тот признак определяемого понятия, который отличает его от всех ему подобных, причем этот признак должен быть самым важным и существенным. Чтобы дать правильное определение чему-либо, надо соблюдать несколько требований, которые принято называть правилами. Правило соразмерности требует, чтобы объем определяемого понятия был равен объему определяющего понятия. Иначе говоря, эти понятия должны находиться в отношении тождества. Например: «Банкир — это собственник денежного капитала, который специализируется на ведении банковских операций». Если же «банкир» определяется как лицо, специализирующееся на ведении банковских операций, то правило соразмерности будет нарушено: объем определяющего понятия (лицо, специализирующееся на ведении банковских операций) уже объема определяемого понятия (банкир). Такое нарушение правила соразмерности называется ошибкой слишком узкого поведения.

Ошибка будет иметь место и в том случае, если мы определим банкира как собственника денежного капитала. В этом случае определяющее понятие будет значительно шире, чем определяемое, поскольку собственниками денежного капитала являются не только банкиры. Такую ошибку называют ошибкой

слишком широкого определения. Если при определении понятия мы прибегаем к другому понятию, которое, в свою очередь, определяется при помощи первого, то такое определение содержит в себе круг. Разновидностью круга в определении является тавтология — ошибочное определение, в котором определяющее понятие повторяет определяемое. Например: «Экономист — это лицо, занимающееся экономикой». Подобное определение не раскрывает содержания понятия. Если мы не знаем, что такое экономист, то указание на то, что этот человек занимается экономикой, ничего не прибавит к нашим знаниям. В некоторых случаях при определении понятий указывается не один видовой признак, а несколько. Обычно это делается тогда, когда невозможно указать такой единственный признак, который отличал бы данное понятие от всех других и раскрывал бы существенным образом его содержание. Поэтому в таких случаях указывается несколько признаков, достаточных для отличия определяемого понятия и раскрытия его содержания.

Подлинно научное определение сложных явлений и фактов не может ограничиваться формально-логическими требованиями. Оно должно содержать оценку определяемых фактов, исключая односторонний подход, присущий в недавнем прошлом всей отечественной науке. При этом следует также учитывать и особую специфику научных текстов. Согласно традиции, закон противоречия часто называют законом непротиворечия и это название выражает его действительное содержание.

2. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

2.1. Выбор темы, требования к названию

Выбор темы для магистерской диссертации имеет исключительно большое значение. Практика показывает, что правильно выбрать тему - значит наполовину обеспечить успешное ее выполнение. Под темой магистерской диссер-

тации принято понимать то главное, чему она посвящена.

При выборе темы магистрант с помощью научного руководителя должен уяснить, в чем заключаются содержание магистерской диссертации, сущность положенных в ее основу идей, их новизну, актуальность и практическую ценность, входящие в тему задачи и предполагаемые пути их решения, предполагаемые результаты и объем работы, должен оценить значимость темы для формирования магистранта как специалиста высокой квалификации. Магистерская диссертация может стать продолжением и развитием темы квалификационной работы бакалавра (специалиста). Именно развитием. В этом случае магистерская диссертация не должна повторять тему выпускной квалификационной работы бакалавра или специалиста, она призвана звучать шире, подразумевать направление научного и практического исследования.

Выбор темы магистрантом совместно с научным руководителем исходит из накопленных магистрантом знаний, опыта, практики прошлой работы, близких ему проблем, актуальных в избранной области исследования.

Научный руководитель направляет работу магистранта, помогая ему оценить возможные варианты решений. Но выбор решения - задача самого магистранта. Он как автор выполняемой работы отвечает за верный ее выбор, за правильность полученных результатов и их фактическую точность.

Тема магистерской диссертации определяется и утверждается в установленном порядке в начале магистерской подготовки. Магистрант может выбрать тему из рекомендуемого ОГУ перечня тем магистерских диссертаций, но может предложить и свою тему, предварительно обосновав целесообразность ее разработки. Тема магистерской диссертации и сроки ее выполнения фиксируются на бланке (Приложение Б), что является фактическим ее утверждением.

Свобода выбора тем магистерской диссертации позволяет реализовать индивидуальные научные интересы магистранта, своеобразие его подхода к изучению и решению проблемы.

2.2. Выделение этапов научного исследования

Можно рекомендовать следующие этапы проведения научно-исследовательских работ (в т. ч. проводимых в рамках магистерской диссертации):

- «Выбор направления исследований»;
- «Теоретические исследования»;
- «Экспериментальные исследования»;
- «Обобщение и оценка результатов исследований».

Этап «Выбор направления исследований»

На этапе «Выбор направления исследований» формулируется идея решения той или иной научной или научно-технической проблемы и проводятся предварительные исследования с целью определения и обоснования оптимального варианта выполнения работ для решения проблемы на основе анализа состояния исследуемой проблемы, в том числе результатов патентных исследований, и сравнительной оценки вариантов возможных решений с учетом результатов прогнозных исследований, проводившихся по аналогичным проблемам.

Этап «Теоретические исследования»

Этап «Теоретические исследования» проводят с целью получения достаточных теоретических результатов исследований для решения поставленных перед НИР задач. На этом этапе выполняется теоретическое обоснование возможности использования результатов фундаментальных исследований (аналитическое или расчетно-численное) путем решения модельных задач (т.е. решаемых при большом числе упрощений), демонстрирующих наличие эффектов, позволяющих создать новую продукцию и/или технологию.

Обосновывается выбор (подход к разработке) моделей, методов, программ и (или) алгоритмов, позволяющих увеличить объем знаний для более глубокого понимания и путей применения результатов фундаментальных исследований.

Проводится моделирование объекта НИР и обработка и интерпретация результатов моделирования с исследованием их чувствительности к допущениям,

сделанным при построении модели.

На этом же этапе проводится планирование эксперимента — комплекс мероприятий, направленных на эффективную постановку опытов. Основная цель планирования эксперимента — достижение максимальной точности измерений при минимальном количестве проведенных опытов и сохранении статистической достоверности результатов.

План эксперимента - количество и порядок испытаний/опытов, способ сбора, хранения и документирования данных. План эксперимента должен позволять получить достоверные экспериментальные результаты для решения поставленных научно-исследовательских задач.

Этап «Экспериментальные исследования»

Этап «Экспериментальные исследования» является прямым продолжением предыдущего этапа («Теоретические исследования»), так как основной его целью является проверка справедливости теоретических исследований. Иными словами, целью данного этапа является получение достоверных экспериментальных результатов исследований для решения поставленных перед НИР задач. Экспериментальные исследования проводятся в соответствии с планом эксперимента, разработанным на предыдущем этапе.

Материалы, описывающие проведение экспериментальных исследований должны включать все необходимые сведения для обеспечения возможности воспроизведения результатов проведенных исследований.

Проводится систематизация и предварительная оценка полученных результатов и др.

Этап «Обобщение и оценка результатов исследований»

Этап «Обобщение и оценка результатов исследований» проводят с целью подведения итогов и обобщения результатов научно-технических исследований, сопоставления результатов анализа научно-информационных источников и теоретических (экспериментальных) исследований, выпуска обобщенной отчетной научно-технической документации по НИР, оценки эффективности полученных

результатов в сравнении с современным научно-техническим уровнем (в том числе оценки создания конкурентоспособной продукции).

2.3. Предмет и объект исследования, научная новизна, формулировка цели и выбор методики исследования

Объект исследования - это то, что противостоит познающему субъекту в его познавательной деятельности, то есть это та окружающая действительность, с которой исследователь имеет дело.

Предмет исследования - это та сторона, тот аспект, та точка зрения, «проекция», с которой исследователь познает целостный объект, выделяя при этом главные, наиболее существенные (с точки зрения исследователя) признаки объекта. Один и тот же объект может быть предметом разных исследований или даже целых научных направлений. Так, объект «учебный процесс» может изучаться дидактами, методистами, психологами, физиологами, гигиенистами и т.д. Но у них всех будут разные предметы исследования. Более того, предмет одного исследования может служить объектом другого (более частного) исследования. Например, объект «качество жизни» изучается в медицине, экономике, социологии и т.д.

В научной работе можно выделить несколько предметов исследования, но их не должно быть много.

На основе объекта, предмета и выбранных подходов определяется **цель** его исследования.

Цель это то, что в самом общем (обобщенном) виде необходимо достичь по завершении исследования.

Задача - понятие, отражающее необходимость для субъекта (личности, социальной общности, общества) осуществить определенную деятельность. Задачи исследования в научной работе могут быть классифицированы по 4 основным видам в зависимости от сферы приложения решаемой проблемы:

- связанные с выявлением, уточнением, углублением, методологическим

обоснованием сущности, природы, структуры изучаемого объекта;

- связанные с анализом состояния предмета исследования, динамики, внутренних противоречий развития во времени и пространстве.
- направленные на преобразование предмета исследования, моделирования, опытно-экспериментальной проверки;
- связанные с выявлением направлений, путей и средств повышения эффективности совершенствования исследуемого явления, процесса.

Задач в исследовательской работе не должно быть много. Взаимосвязь целей, предмета и объекта исследований можно представить следующим образом:

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Теории, явления, методы, способы, структуры, процессы и т.п.

ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Часть объекта
Свойства объекта
Признаки объекта
Отношения объекта

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Планируемый результат исследования
Способ использования результата

Цель в данных методических рекомендациях рассматривается как конечный результат, который предполагается достичь при завершении работ. Таким результатом может быть:

- определение характеристик явлений, не изученных ранее;
- выявление взаимосвязи неких явлений;
- изучение развития явлений;
- описание нового явления;
- обобщение, выявление общих закономерностей;
- создание классификаций.

Формулировка цели НИР должна начинаться с постановки общей задачи, например, *«Выявление...», «Обоснование...», «Разработка...», «Уточнение...».*

В формулировке цели (целей) работы (проекта) должны указываться полезные (технические, технологические, технико-экономические и др.) эффекты, которые могут обеспечиваться использованием (реализацией) предполагаемого (ых) научно – технического (их) результата (ов), например:

«...предоставление научно-исследовательским организациям новых и эффективных методов и средств проведения исследований»;

«... получение значимых (прорывных) научных результатов, позволяющих переходить к созданию новых видов научно-технической продукции.....»;

«... прогрессивные сдвиги в отрасли, технологии,...»;

«... снижение экологической нагрузки на природу внедрением энергосберегающей экологически безопасной технологии производства товаров».

Цель работы также может предусматривать качественные (количественные), изменения каких-либо показателей в сторону улучшения, например:

«... уменьшение издержек»;

«... улучшение показателей...»;

«...увеличение конкурентоспособности.» и пр.

Например:

- *«Разработка эффективных методов и алгоритмов автоматической*

гранично-элементной дискретизации пространственных поверхностей сложной формы, обеспечивающих качественную подготовку данных к расчету».

- «Развитие и реализация новых подходов к комбинированным методам мониторинга качества выпускаемой продукции».

- «Разработка научно-технического задела в области создания сверхмасштабируемого программного обеспечения суперкомпьютеров, ориентированного на эффективное функционирование на вычислительных системах со сверхвысокой степенью параллельности и экзафлопсным уровнем производительности».

Построение **гипотез** является одним из главных методов развития научного знания, который заключается в выдвижении гипотезы и последующей ее экспериментальной, а подчас и теоретической проверке, которая либо подтверждает гипотезу и она становится фактом, концепцией, теорией, либо опровергает, и тогда строится новая гипотеза и т.д. Гипотеза, по сути дела, является моделью будущего научного знания (возможного научного знания).

Научная гипотеза выступает в двойной роли: либо как предположение о той или иной форме связи между наблюдаемыми явлениями и процессами, либо как предположение о связи между наблюдаемыми явлениями, процессами и внутренней их основой. Гипотезы первого рода называются **описательными**, а второго - **объяснительными**. В качестве научного предположения гипотеза отличается от произвольной догадки тем, что удовлетворяет ряду требований. Выполнение этих требований образует условия состоятельности гипотезы.

Первое условие состоятельности гипотезы. Гипотеза должна объяснять весь круг явлений и процессов, для анализа которого она выдвигается (то есть для всей предметной области создаваемой теории), по возможности не входя в противоречия с ранее установленными фактами и научными положениями. Однако если объяснение данных явлений на основе непротиворечия известным фактам не удастся, выдвигаются гипотезы, вступающие в противоречие с ранее доказанными положениями.

Второе условие: принципиальная проверяемость гипотезы. Гипотеза есть предположение о некоторой непосредственно ненаблюдаемой основе явлений, и может быть проверена лишь путем сопоставления выведенных из нее следствий с опытом. Недоступность следствий опытной проверке означает непроверяемость гипотезы.

Третье условие: пригодность гипотезы к возможно более широкому кругу явлений. Из гипотезы должны выводиться не только те явления и процессы, для объяснения которых она специально выдвигается, но и возможно более широкий класс явлений и процессов, непосредственно, казалось бы, не связанных с первоначальными.

Четвертое условие: максимально возможная принципиальная простота гипотезы. Это не должно пониматься как требование легкости, доступности или простоты. Действительная простота гипотезы заключается в ее способности, исходя из единого основания, объяснить, по возможности, более широкий круг различных явлений, процессов, не прибегая при этом к искусственным построениям и произвольным допущениям, не выдвигая в каждом новом случае все новых и новых гипотез.

Соблюдение этих четырех основных условий состоятельности гипотезы, естественно, еще не превращает ее в теорию, но при их отсутствии предположение вообще не может претендовать на роль научной гипотезы.

Всякую гипотезу можно плодотворно использовать только в том случае, если исследователь, пока не завершено исследование, применяет ее точно так же, как и знания, уже принятые в науке, то есть исходит из нее как из установленной системы знаний. Иначе ученый не сможет строго, последовательно рассуждать, делать конкретные логические выводы и проверять их эмпирически.

Никаким другим способом ему не удастся обнаружить, где именно и в чем выводы из гипотезы не согласуются с уже установленными фактами и мешают поискам новых фактов.

Замысел исследования - задуманный в самых общих чертах проект - что

он хочет получить. Замысел рождается на основе многих обстоятельств: потребностей практики, логики развития самой науки, предшествующего опыта исследователя - практического и/или научно-исследовательского, а также его личных вкусов и интересов, что является, в общем-то, определяющим фактором. Как показывает обширный опыт, заставлять исследователя работать по заданной кем-то, не им самим, теме бессмысленно и бесполезно. Исследователь сам выбирает тему научной работы, и сам формирует замысел исследования. Но уже при замысле исследователь должен определиться, к каким типам будет относиться его исследование.

Во-первых, в настоящее время общепринята следующая классификация типов исследований по их направленности в цепочке «теория - практика»:

- *фундаментальные исследования*, направленные на разработку и развитие теоретических концепций науки, ее научного статуса, ее истории. Результаты фундаментальных исследований не всегда находят прямой выход в практику;

- *прикладные исследования* решают в большей мере практические задачи или теоретические вопросы практического направления. Обычно прикладные исследования являются логическим продолжением фундаментальных, по отношению к которым они носят вспомогательный, конкретизирующий характер;

- *разработки*; их задача - непосредственное обслуживание практики.

Во-вторых, как правило, выделяются четыре уровня общности исследований:

- *общеотраслевой уровень значимости* - работы, результаты которых оказывают воздействие на всю область той или иной науки;

- *дисциплинарный уровень значимости* характеризует исследования, результаты которых вносят вклад в развитие отдельных научных дисциплин, входящих в научную область;

- *обще-проблемный уровень значимости* имеют исследования, результаты которых изменяют существующие научные представления по ряду важных проблем внутри одной дисциплины.

- Частно-проблемный уровень значимости характеризует исследования, результаты которых изменяют научные представления по отдельным частным вопросам.

Последним этапом стадии конструирования научного исследования является создание программы (методики) исследования.

Методика - это документ, который включает в себя описание проблемы, объекта, предмета исследования, его цели, гипотезы, задачи, методологических основ и методов исследования. Это своего рода модель исследования, причем развернутая во времени. Определенная совокупность методов продумывается исследователем для каждого этапа исследования. При выборе методики учитывается множество факторов и, прежде всего, предмет, цель, задачи исследования.

Методики теоретических исследований определяют общую структуру теоретического исследования и методики решения главной и вспомогательной задач в соответствии с названием темы и поставленной проблемой. Теоретические исследования являются творческими, направленными на создание новых научных гипотез, глубокое объяснение неизученных явлений или процессов, обобщение отдельных явлений или процессов, обоснование стратегии и тактики научных исследований, а также решение других подобных задач.

Методики экспериментальных исследований - это общая структура, последовательность и приемы выполнения экспериментальных исследований. Экспериментальные исследования подтверждают теоретические понятия, законы, принципы на практике и являются базой для подтверждения достоверности полученных научных результатов, сформулированных в гипотезе научных исследований по выбранной теме. Приступая к эксперименту, необходимо: составить программу, обосновать методику, выбрать измерительную аппаратуру, произвести оценку измерений, определить последовательность и составить календарный план.

Предъявляются следующие требования к формулировкам **научной проблемы, актуальности и научной новизне исследования**, которые также могут

быть рекомендованы и при работе над магистерской диссертацией.

В описании **научной проблемы** могут быть указаны:

— характеристики проблемы как отражение определённых общественных потребностей;

— описание общего научно-технического, технологического состояния той или иной отрасли экономики страны, имеющей обозначенные проблемы;

— сравнительная характеристика состояния (уровня научно-технологического развития) в аналогичной отрасли экономики (науки) других стран с примерами (описанием опыта) решения указанной проблемы;

— описание негативных последствий описываемой проблемы, тормозящих то или иное направление технологического развития;

— описание состояния исследований (исследованности проблемы) в данной области в России и за рубежом, анализ (оценка) существующих технических (технологических) решений.

Обоснование **актуальности** предлагаемого направления исследований в должно быть приведено на основе:

- анализа современных тенденций развития соответствующей области (направления) науки и техники;
- обоснования значимости решаемой задачи с точки зрения преодоления технических, технологических, ресурсных, экологических и других ограничений на соответствующих направлениях развития экономики страны;
- обоснования конкурентных позиций отечественных производителей;
- обоснования необходимости проведения исследований в отсутствие возможностей воспользоваться существующими решениями, методами, технологиями;
- обоснование целесообразности самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных исследований (в сравнении с возможностью закупки за рубежом прообразов или аналогов тех технических средств или технологий, в которых будут реализованы результаты исследований);

- отношения предлагаемого направления исследований (заявляемой тематики) к критическим технологиям и приоритетным направлениям модернизации и технологического развития экономики России;
- обоснования уникальности предполагаемых исследований (разработок);
- обоснование предполагаемых масштабов национального и мирового уровня научно-технического развития.

Необходимо сослаться на результаты исследований по прогнозированию развития научно-технологической сферы, подтвердить, что заявленное исследование входит в научно-технологические российские и мировые приоритеты (обязательно дать ссылку на исследование).

Должен быть сделан вывод о современных тенденциях развития данной области науки и техники, о соответствии им предлагаемого проекта, а также о месте последнего в спектре работ данного направления и его преимуществах по сравнению с другими подходами.

К числу обоснования актуальности предлагаемой тематики и необходимости проведения работ относится также и обоснование новизны предполагаемых исследований, инновационной составляющей предполагаемых к разработке и последующей реализации научных и научно-технических подходов, технических и технологических решений.

Признаками научной новизны, в частности, являются:

- постановка новых научных и научно-технических задач;
- введение новых научных категорий и понятий;
- применение новых методов, инструментов, аппарата исследования;
- разработка и научное обоснование предложений об обновлении объектов, процессов и технологий.
- возможность получения результата, способного к правовой охране.

Необходимо отразить недостатки существующих подходов и обосновать, почему необходим новый. Сравнивая эквивалентные технологии или продукцию, следует приводить конкретные параметры, которые планируется улучшить в ре-

зультате выполнения проекта, избегая общих слов: «больше», «меньше», «лучше», «хуже», «инновационный» и т.д. Для сравнения следует выбрать 1-2 самых важных (ключевых), наиболее убедительно иллюстрирующих недостатки существующих технологий или продуктов.

Некоторые шаблонные фразы, которые могут использоваться при формулировании и обосновании научной новизны: «...впервые будет осуществлено комплексное исследование»; «...впервые будет формализовано»; «..будет разработана новая система»; «..будет разработан метод, который отличается от...»; «..будет исследован новый эффект...».

2.4. Библиографический поиск, сбор, анализ и обобщение литературных источников

Знакомство с литературой, опубликованной по теме магистерской диссертации, начинается с разработки идеи, т.е. замысла предполагаемого научного исследования, который, как уже указывалось ранее, находит свое выражение в теме и рабочем плане выполняемой работы. Такая постановка дела позволяет более целеустремленно искать источники по выбранной теме, глубже осмысливать тот материал, который содержится в опубликованных в печати работах других ученых, ибо основные вопросы проблемы почти всегда заложены в более ранних исследованиях.

Далее следует продумать порядок поиска и приступить к составлению списка источников по теме. Хорошо составленный список даже при беглом обзоре заглавий источников позволяет охватить тему в целом. На ее основе возможно уже в начале исследования уточнить цели.

Целесообразно просмотреть все виды источников, содержание которых связано с темой исследования. К ним относятся материалы, опубликованные в различных отечественных и зарубежных изданиях, непубликуемые документы, официальные материалы.

Сбор литературы по теме исследования (нормативной, научной, учебной,

первоисточников) начинается с подготовки библиографического списка, который должен всесторонне охватывать исследуемую тему.

Источниками для формирования библиографического списка могут быть:

- список обязательной и рекомендованной литературы по теме магистратской диссертации;
- ссылки в сети Internet;
- библиографические списки и сноски в учебниках и научных изданиях (монографиях, научных статьях) последних лет или диссертациях по данной тематике;
- каталоги библиотеки.

В первую очередь следует подбирать литературу за последние 3-5 лет, поскольку в ней отражены наиболее актуальные научные достижения по данной проблеме, современное законодательство и практическая деятельность. Использование литературных и иных источников 10, 20 или даже 30 летней давности должно быть скорректировано применительно к современным концепциям ученых и специалистов.

Указание на литературные источники по исследуемой теме можно встретить в сносках и списке литературы уже изданных работ. Поиск статей в научных журналах следует начинать с последнего номера соответствующего издания за определенный год, так как в нем, как правило, помещается указатель всех статей, опубликованных за год. Полезно просматривать профессиональные и специализированные периодические издания (журналы, газеты, сборники научных трудов). Для подготовки магистратской диссертации каждый магистрант УГЛТУ имеет уникальную возможность работать с литературой по теме, используя фонд библиотеки УГЛТУ.

Библиографические списки и сноски в диссертациях по нужной тематике могут стать одним из источников формирования библиографического списка. В библиотеках представлен широкий круг научных журналов на русском языке по всем областям знаний. Пользователь имеет доступ к алфавитному перечню за-

главий журналов и возможность отбора по году выпуска журнала. Также имеются библиографические справочники и словари.

Необходимый для магистратской диссертации статистический и фактический материал можно найти в государственных архивах и ведомственных архивах органов управления и учреждений.

Работа с научной книгой начинается с изучения титульного листа, где приводятся данные об авторе и выходные сведения (год и место издания), а также оглавления. Год издания книги позволяет соотнести информацию, содержащуюся в ней, с существующими знаниями по данной проблеме на современном этапе. В оглавлении книги раскрываются ключевые моменты ее содержания, логика и последовательность изложения материала.

После этого надо ознакомиться с введением, где, как правило, формулируется актуальность темы, кратко излагается содержание книги и ее направленность, раскрываются источники и способы исследования, степень разработанности проблемы.

Ознакомление можно завершить постраничным просмотром, обратив внимание на научный аппарат, частично расположенный в сносках, на определения ключевых понятий, полноту изложения заявленных в оглавлении вопросов.

При изучении специальной (научной) литературы полезно обращаться к различным словарям, энциклопедиям и справочникам в целях выяснения смысла специальных понятий и терминов, конспектируя те из них, которые в дальнейшем будут использованы в тексте работы и при составлении глоссария. Фонд справочных, нормативных и официальных изданий в библиотеке содержит энциклопедии (отраслевые и универсальные); словари (отраслевые и универсальные); справочники (отраслевые и универсальные).

Изучение нормативных документов - законов, подзаконных актов, постановлений - является обязательным, так как знание этих документов и умение работать с ними - залог успешной научно-исследовательской / педагогической деятельности студентов.

УГЛТУ, являясь пользователем справочно-информационных систем «Консультант Плюс», предоставляет возможность каждому студенту быть в курсе последних изменений в законодательстве, получать материалы по правовой, экономической и другой литературе в университете.

В ходе анализа материала, собранного по теме исследования, выбирают наиболее обоснованные и аргументированные конспективные записи, выписки, цитаты и систематизируют их по ключевым вопросам исследования. На основе обобщенных данных уточняют структуру магистерского исследования, его содержание и объем.

Хотя структура работы первоначально определяется на стадии планирования, в ходе ее написания могут возникнуть новые идеи и соображения. Поэтому не рекомендуется окончательно структурировать работу сразу же после сбора и анализа материалов.

2.5. Объем и содержание магистерской диссертации

Каждая структурная часть магистерской диссертации имеет свое назначение.

Структурная часть (содержание, введение, основная часть, заключение, глоссарий, библиография) начинается с новой страницы.

Содержание (или оглавление) включает в себя заголовки всех разделов (глав, параграфов и т.д.), содержащихся в работе. Обязательное требование - дословное повторение в заголовках содержания (или оглавления) названий разделов, представленных в тексте, в той же последовательности и соподчиненности.

Во введении кратко характеризуется *проблема*, решению которой посвящена исследовательская работа. Проблема - это теоретический или практический вопрос, ответ на который пока неизвестен, и на который нужно ответить.

Проблема - обобщенное множество сформулированных научных вопросов как область будущих исследований, соответствует постановке и решению крупных задач теоретического и прикладного характера, требующих получения

новых знаний. Именно на разрешение проблемы (противоречия) направляется работа.

Во введении обычно обосновываются *актуальность* выбранной темы, цель и содержание поставленных задач, формулируются объект и предмет исследования, указывается избранный метод (или методы) исследования, сообщается, в чем заключаются теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов.

Актуальность - обязательное требование к любой магистерской диссертации. В применении к магистерской диссертации понятие «актуальность» имеет одну особенность. Магистерская диссертация, как уже указывалось, является квалификационной работой, и то, как ее автор умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения современности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость и профессиональную подготовленность. Освещение актуальности темы должно быть кратким, но значимым. Начинать ее описание издалека нет особой необходимости. Достаточно в пределах 1-2 страниц текста показать главное - суть проблемы, из чего и будет видна актуальность темы. Наиболее эффективной работа магистранта окажется в том случае, если рассмотрение выбранной проблемы будет связано с профилем той области знания, в которой он специализируется.

Таким образом, введение - очень важная часть магистерской диссертации, поскольку оно не только ориентирует автора в дальнейшем раскрытии темы, но и содержит все ее необходимые квалификационные характеристики.

Степень разработанности проблемы. Краткий обзор литературных источников позволяет автору сделать вывод, что именно данная тема не полностью раскрыта (или раскрыта лишь частично или не в том аспекте) и требует дальнейшей разработки. Во введении необходимо показать недостаточность разработанности выбранной темы исследования в научных и практических исследованиях на современном этапе развития общества, необходимость изучения проблемы в новых социально-экономических, юридических (правовых), политиче-

ских и иных условиях.

Обзор литературы по теме должен показать основательное знакомство магистранта со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими исследователями, определять главное в современном состоянии изученности темы, критически оценивать, сопоставлять разные концепции, научные направления, методологические подходы, связанные с темой исследования, аргументированно вырабатывать собственную точку зрения.

От формулировки научной проблемы и доказательства того, что та часть этой проблемы, которая является темой данной диссертационной работы, еще не получила своей разработки и освещения в специальной литературе, уместно перейти к формулированию *цели предпринимаемого исследования*, а также указать на конкретные *задачи*, которые предстоит решать в связи с этим. Это обычно делается в форме перечисления (изучить, описать, установить, выявить, вывести формулу).

Введение рекомендуется писать после полного завершения основной части. До того, как будет создана основная часть работы, реально невозможно написать хорошее введение, так как автор еще не вполне осознал проблему, предлагаемую в магистерской диссертации. Объем введения для магистерской диссертации составляет 5-7 страниц выровненного по ширине компьютерного текста.

Основная часть. Основная часть исследования должна соотноситься с поставленными задачами. Главы основной части должны быть соразмерны друг другу по объему. Каждую главу целесообразно разделить на 2-4 параграфа. Предварительная структура основной части работы (главы, параграфы) определяется еще на стадии планирования. Однако в ходе написания могут возникнуть новые идеи и соображения, которые побуждают не только изменить и уточнить структуру, но и обогатить содержание работы, увеличить ее объем.

Обязательным атрибутом исследования является краткий обзор привле-

ченных источников и литературы. Обзор литературы проводится в основной части исследования. Разделяют обзор первоисточников и обзор собственно литературы. Под первыми понимают тексты, которые являются объектом исследования. К ним относятся исторические документы, законодательные и иные нормативные документы. Под вторыми - литературные источники, которые используются, но при этом не являются предметом исследования. Умение различать эти две группы источников чрезвычайно важно.

В главах основной части магистерской диссертации подробно анализируется литература по теме, рассматривается методика и техника исследования, обобщаются результаты. Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме магистерской диссертации, полностью ее раскрывать. Эти главы призваны показать умение магистранта сжато, логично и аргументированно излагать материал.

В содержании проводится обоснование или разработка собственных алгоритмов решения поставленных в магистерской диссертации задач, обоснование достоверности и репрезентативности используемой информации. Другими словами, в основной части происходит теоретическое осмысление проблемы, дается изложение эмпирического и фактического материала. Последовательность изложения может быть различной.

Чаще всего вначале излагаются основные теоретические положения по исследуемой теме, а затем конкретный практический материал, который аргументированно подтверждает изложенную теорию.

Но возможна и другая последовательность, когда вначале анализируется конкретный материал, а затем на основе этого анализа делаются теоретические обобщения и выводы. В конце каждой главы должны быть сформулированы краткие выводы. Объем основной части выпускной квалификационной работы для магистров - 80-100 страниц.

Заключение. Магистерская диссертация заканчивается составлением резюме, которое обусловлено логикой проведения исследования, носит форму

синтеза накопленной в основной части научной и практической информации.

Заключение отражает полученные в ходе написания магистерской диссертации результаты работы. В заключении, как правило, автор исследования суммирует осмысления темы, выводы, обобщения и рекомендации, которые вытекают из его работы, подчеркивает элементы научной новизны, их практическую значимость, а также определяет основные направления для дальнейшего исследования в этой области знаний.

Заключение может включать в себя научные и практические предложения, что повышает ценность магистерской диссертации. Но такие предложения должны обязательно исходить из круга работ, проведенных лично магистрантом и внедренных на практике.

Заключительная часть магистерской диссертации представляет собой не простой перечень полученных результатов проведенного исследования, а формулирование того нового, что внесено ее автором в изучение и решение проблемы. Необходимо иметь в виду, что введение и заключение никогда не делятся на части. Объем заключения примерно равен объему введения.

Список использованных источников. Список использованных источников является обязательным атрибутом любой исследовательской работы. Этот список составляет одну из существенных частей магистерской диссертации и отражает самостоятельную творческую работу диссертанта.

Данный список включает библиографические описания всех использованных, цитированных или упоминаемых в работе документов, а также прочитанную литературу по теме, которая оказала существенное влияние на содержание работы. Для магистерской диссертации данный список должен включать не менее 50 источников.

Список сокращений, если он окажется необходимым в диссертационной работе, должен включать в себя расшифровку наиболее часто упоминаемых в работе сокращенных наименований документов, научно-исследовательских институтов, предприятий, акционерных обществ, понятий, слов и т.д. В тексте ма-

магистерской диссертации следует избегать сокращений слов, за исключением общепринятых. Считается, что чем меньше сокращений слов и словосочетаний употребляется в научной работе, тем грамотнее она оформлена.

Приложения являются обязательным компонентом выпускной квалификационной работы, в частности, магистерской диссертации. В приложениях следует приводить различные вспомогательные материалы (таблицы, схемы, графики, диаграммы, иллюстрации, копии постановлений, договоров, инструкции, вспомогательные расчеты и т.п.). С одной стороны, они призваны дополнять и иллюстрировать основной текст, с другой, - разгружать его от второстепенной информации. Все материалы, помещенные в приложениях, должны быть связаны с основным текстом, в котором обязательно делаются ссылки на соответствующие приложения.

2.6. Возможная структура основной части работы

Основная часть магистерской диссертации может включать следующие разделы:

- Теоретические и методические основы изучения проблемы.
- Анализ изучаемой проблемы.
- Разработка рекомендаций и мероприятий по решению изучаемой проблемы.
- Компьютерное обеспечение диссертации.
- Экономическая оценка результатов работы.
- Правовое обеспечение результатов работы.
- Значение результатов работы для экологии и безопасности жизнедеятельности.

Теоретические и методологические основы изучения проблемы.

Целесообразно этот раздел начать с характеристики объекта и предмета исследования. Затем сделать небольшой исторический экскурс, по возможности оценить степень изученности исследуемой проблемы, рассмотреть вопросы, теоретически и практически решенные, и дискуссионные, по-разному освещае-

мые в научной литературе, и обязательно высказать свою точку зрения. Затем следует осветить изменения изучаемой проблемы за более или менее длительный период с целью выявления основных тенденций и особенностей её развития. В разделе дается обзор литературы по проблеме, формируется концепция, обосновывается методика анализа проблемы.

В процессе изучения имеющихся литературных источников по исследуемой проблеме очень важно найти сходство и различия точек зрения разных авторов, дать их анализ и обосновать свою позицию по данному вопросу.

Теоретическую и методологическую основу изучения проблемы должны составлять положения менеджмента, экономической теории, системного подхода, сравнительного анализа, экономико-математические и другие общенаучные экономические методы. Приводится описание конкретной методики, по которой в дальнейшем будет выполняться анализ фактического состояния проблемы по исследуемому объекту. Объем раздела - 12-18 страниц текста.

Анализ изучаемой проблемы

В этом разделе на основе методики анализа исследуется состояние проблемы на предприятии. Материалами для анализа могут быть планы работы организаций, годовые отчеты, статистическая отчетность и другая служебная документация, изученная магистрантом.

Материалы, служащие базой для обоснования и анализа, должны быть достаточно полными и достоверными, чтобы, опираясь на них, можно было бы проанализировать положение дел, вскрыть резервы и наметить пути их использования, а также устранить вскрытые недостатки в работе. Следует избегать ненужных сведений, отбирая только те, которые будут использованы в процессе работы. Характер и объем собранного материала зависят от особенности принятой методики исследования.

Анализ состояния дел в организации предполагает обработку собранных статистических материалов, например, по производственной деятельности организации за последние 4-5 лет. Анализ и обработку цифровой информации

необходимо проводить с помощью современных методов экономического, социологического и психологического анализа. Важно использовать возможности вуза при выборе определенных методов для работы на ЭВМ, включая доступ в ИНТЕРНЕТ. Для установления объективных тенденций и закономерностей все данные об указанной проблеме должны быть достоверными.

Если объектом исследования в диссертации выбрано структурное подразделение организации, то кроме данных по организации в целом, указывается место и значение этого подразделения в структуре организации, условия его функционирования, связи с другими подразделениями, приводится описание технологического процесса и оцениваются результаты его деятельности в динамике за несколько лет.

Конкретные задачи и содержание комплексной оценки деятельности (производственно-хозяйственной) организации, глубина её проработки, объем, методы анализа и исходные данные для её проведения определяются темой магистерской диссертации, особенностями объекта исследования.

В данном разделе в зависимости от темы магистерской диссертации объектами анализа могут быть:

- показатели и условия деятельности организации;
- производительность и факторы, на неё влияющие;
- финансовое положение организации;
- применяемые информационные технологии и их влияние на производство;
- методы прогнозирования объемов продаж;
- системы планирования деятельности (производственно-хозяйственной) организации;
- системы управления трудовыми ресурсами;
- методики планирования, учета и калькулирования себестоимости продукции и услуг;
- методы анализа товарного, финансового и трудового рынка;
- методики планирования сбыта продукции;

- методы продвижения товаров на рынок;
- методы стимулирования сбыта продукции;
- выход на внешний рынок и особенности работы на нем;
- оценки эффективности использования основных фондов;
- критерии эффективности инвестиционных проектов и т.п.

Целью такого анализа является выявление как положительных, так и отрицательных сторон состояния исследуемой проблемы и поиск возможных направлений его изменения (улучшения, совершенствования) либо нахождение принципиально новых подходов к решению поставленных задач. Диссертанту необходимо, кроме констатации фактов, дать им квалифицированную оценку и сделать обоснованные выводы о необходимости принятия по анализируемой проблеме соответствующих управленческих решений, четко сформулировать варианты этих решений.

Раздел может состоять из нескольких подразделов, названия и содержание которых согласуются с руководителем диссертации. По согласованию с руководителем магистрант может рассмотреть и другие вопросы. Текстовая часть раздела должна дополняться таблицами, рисунками, графиками, моделями и т. п. Объем раздела - 25-35 страниц текста.

Разработка рекомендаций и мероприятий по решению изучаемой проблемы

Опираясь на выводы по результатам анализа, обосновывают рекомендации и мероприятия по решению поставленной проблемы на предприятии, изучаемом в диссертационном исследовании. В частности, намечаются пути использования скрытых резервов, устранения недостатков в работе, планируются, обосновываются и принимаются решения, обеспечивающие реализацию цели и задач диссертации.

При подготовке этой части работы магистранты должны учесть основные принципы системного подхода, т.е. учета всех или большинства взаимно обуславливающих задач управления объектом, комплексного подхода с позиции оперативного и стратегического управления; принципа динамичности, предпо-

лагающего регулярную корректировку подготовленных документов в связи с изменившимися условиями работы базовой организации, содержанием деятельности аппарата управления, а также с методами выполнения управленческих работ.

Разработка рекомендаций предполагает, что на основании анализа, выявления недостатков и возможностей разрешения проблемы, магистрант приводит достаточно полные и аргументированные предложения и рекомендации. Например, в соответствии со сформулированными предложениями по совершенствованию системы управления целесообразно внесение изменений в действующую систему управления организации: структурную и функциональную схемы; процедуры выполнения управленческих работ, положения об организации и её структурных подразделениях, планы работ и т.д.

Проработка конкретных мероприятий должна обеспечивать необходимые данные для расчета социально-экономического, организационного, технического эффектов от предлагаемых решений.

Степень проработки вариантов решений согласовывается с руководителем магистерской диссертации. Предлагаемый вариант должен быть раскрыт и обоснован полностью. Предлагаемое решение проблемы может быть представлено в виде бизнес-плана, инвестиционного (или иного) проекта, положения, инструкции, методики или какого-либо другого документа. В данном разделе необходимо рассмотреть план реализации предлагаемого решения проблемы (что, кому, в какие сроки надлежит сделать, сколько потребуется, и каких средств, как и кем будет осуществляться контроль за его выполнением). Все расчеты эффективности (социальной, экономической, технической и т.п.) выполняются в соответствии с действующими методиками. Объём раздела - 25-35 страниц текста.

Компьютерное обеспечение диссертации

В настоящее время планирование производства, управление поставками, укрепление связей между поставщиками, производителями и покупателями, со-

кращение временного интервала от начала разработки до выпуска продукции на рынок, сведение к минимуму складских запасов реализуется с использованием тех или иных информационных технологий.

Проработка результатов диссертации должна быть увязана с использованием информационных технологий, таких как:

- средства автоматизации исследования;
- средства автоматизации производства;
- автоматизированные транспортные средства;
- автоматизированные системы числового программного управления;
- электронная почта и система передачи данных;
- базы данных и экспертные системы;
- банковские системы и офисные технологии и т.п.

В процессе исследования магистрант выполняет экономические расчеты с помощью ЭВМ, для этих целей рекомендуется использовать электронные таблицы типа EXCEL. Может оказаться целесообразным применение тех или иных средств моделирования и расчетов. Поэтому в данном разделе обосновывается выбор средств для расчетов и моделирования, приводятся их основные характеристики. Излагаются структуры входной и выходной информации. Дается экономическая интерпретация результатов решения задачи. Объем раздела - 8 - 10 страниц текста.

Экономическая оценка результатов работы

В данном разделе рассматривается экономическая сторона диссертации: затраты на реализацию, ожидаемая эффективность, бизнес-план. Предложения и рекомендации, в свою очередь, должны быть конкретными и экономически обоснованными. Для расчета экономической эффективности должна быть выбрана методика и дано её теоретическое обоснование.

Должны быть обоснованы рекомендации с точки зрения социальной и экономической значимости. Оценка эффективности предлагаемых управленческих решений должна охватывать следующие группы показателей по направле-

ниям:

- расчет экономической эффективности затрат на научные исследования, качество и сроки их влияния на реальные процессы производства;
- определение перспективы научно-теоретического и практического развития организации;
- оценка эффективности труда управленческих работников по реализации научных рекомендаций;
- обоснование расширения объемов внедрения и т.п.

Характеризуется степень внедрения данных предложений на исследуемом предприятии, а также возможность их использования в других организациях в отраслевом или региональном аспектах. Необходимо охарактеризовать перспективы дальнейшего развития работ в выбранной области. Объем раздела - 6-12 страниц текста.

Правовое обеспечение результатов работы предусматривает разработку или использование законодательной базы по теме магистерской диссертации, обоснование соответствующих рекомендаций, составление правовой документации. В данном разделе целесообразно проанализировать учредительные документы предприятия на соответствие действующему Гражданскому Кодексу РФ и другим нормативно-правовым актам, регулирующим данный вид деятельности. Объем раздела - 5-10 страниц текста.

Значение результатов работы для экологии и безопасности жизнедеятельности

В этой части магистерской диссертации разрабатываются рекомендации и предложения по управлению безопасностью деятельности работников и созданию нормальных экологических условий производства. Рассматриваемый круг вопросов должен соответствовать теме магистерской диссертации. Экологическое состояние на предприятии и уровень безопасности труда должны подкрепляться экономическими показателями. Объем раздела - 6 - 10 страниц текста.

2.7. Оформление работы

Этап оформления диссертации является не менее важным, чем остальные, так как на этом этапе автор должен не только свести все материалы по работе в единый документ, но и оформить в соответствии с требованиями. Текст магистерской диссертации подготавливается на ПЭВМ с использованием средств Microsoft Office и распечатывается на листах стандартного формата с рамкой, с полями: левое и верхнее - не менее 20 мм, правое и нижнее - не менее 10 мм.

В тексте не допускаются сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, пунктуации (т.е. - то есть, гг. - годы и т.п.), а также соответствующими государственными стандартами. Не допускаются разного рода текстовые вставки и дополнения, помещенные на отдельных страницах или оборотной стороне листа, а также переносы целых абзацев текста в другие места с пометкой: "продолжение на с. ...".

При оформлении глоссария автор проверяет соответствие понятий, данных в тексте, с понятиями, приведенными в глоссарии. Количество понятий, приведенных в глоссарии, должно полностью соответствовать количеству понятий, используемых в тексте. Следует приводить четкие определения понятий, терминов, а не пояснения к ним.

Не допускается включать в глоссарий понятия, выраженные несколькими различными терминами, например, «сырье и основные материалы». Комментарий должен быть конкретным, научным и достоверным. Глоссарий составляется по алфавиту в таблице, предусматривающей три графы (столбца). Лексические единицы в глоссарии систематизируются в алфавитном порядке.

К оформлению окончательного варианта магистерской диссертации приступают, когда все материалы собраны, сделаны необходимые обобщения, которые получили одобрение научного руководителя. Теперь начинается детальная шлифовка текста рукописи. Проверяются и критически оцениваются каждый вывод, формула, таблица, каждое предложение, каждое отдельное слово.

После подготовки окончательного варианта необходимо еще раз отредактировать текст, устранить опечатки. Далее следует проверить логику работы -

насколько точен смысл абзацев и отдельных предложений, соответствует ли содержание глав их заголовкам.

Затем следует проверить, нет ли в работе пробелов в изложении и аргументации, устранить стилистические погрешности, обязательно проверить точность цитат и ссылок, правильность оформления, обратить внимание на написание числительных и т.д. Целенаправленная итоговая работа с текстом характеризует ответственность автора за представляемый материал, его уважение к руководителю, рецензенту и членам аттестационной комиссии, оценивающим работу. Лишь после такой коррекции следует представить окончательный вариант работы для проведения нормоконтроля.

Обязательными структурными элементами выпускной квалификационной работы для проведения нормоконтроля являются:

- титульный лист;
- задание на выполнение выпускной квалификационной работы;
- содержание (оглавление) работы;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- глоссарий;
- список использованных источников;
- список сокращений (если используются при написании);
- приложения.

Правила оформления научных работ являются общими для всех направлений и регламентируются действующими государственными стандартами. Нормоконтроль осуществляет специалист учебной части в соответствии с требованиями к оформлению студенческих учебно-научных и творческих работ, установленными методическими рекомендациями.

Оформленная работа должна быть сброшюрована в следующей последовательности:

1. Титульный лист;
2. Задание на выполнение выпускной квалификационной работы;
3. Содержание (оглавление) работы;
4. Введение;
5. Основная часть;
6. Заключение;
7. Список использованных источников;
8. Список сокращений (если используются при написании);
9. Приложения.

Подготовленная к защите магистерская диссертация сдается научному руководителю. Научный руководитель анализирует содержание магистерской диссертации на соответствие заявленной теме, оценивает уровень разработанности проблемы, степень использования привлекаемых материалов, правильность структурирования материала, грамотность изложения, достоверность и обоснованность полученных результатов, аргументированность выводов.

Научный руководитель заполняет данные о магистранте и дает письменное заключение (отзыв) о степени соответствия работы требованиям, предъявляемым к магистерской диссертации. Отзыв - это оценка не только качества работы выпускника, но и оценка его работы над выбранной темой, его активности, системности мышления, уровня знаний, умения искать и находить нужную информацию, качества материала, самостоятельности в исследованиях и пр. Научный руководитель оформляет допуск к защите выпускной квалификационной работы на титульном листе.

При выявлении серьезных недоработок, касающихся содержания или оформления, магистерская диссертация не допускается к защите и возвращается выпускнику на доработку с указанием срока повторного представления.

В процессе защиты магистерской диссертации выпускник может использовать компьютерную презентацию работы, слайды исполняют роль демонстрационного материала.

Акчурина Галия Абдулазисовна
Богословская Ольга Анатольевна
Кох Елена Викторовна
Чащин Владимир Владимирович

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МАГИСТРА

Учебное пособие

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Уральского государственного лесотехнического университета

Ответственный за выпуск кандидат с.-х. наук, доцент О.А. Богословская
Компьютерная верстка и дизайн - О.А. Богословская

ISBN 978-5-94984-586-8



ФГБОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет»
Институт экономики и управления
620100, Екатеринбург, Сибирский тракт, 37. Тел. +7(343) 261-52-70.