

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ**

О.Д. Гаранина, А.А. Серёжкина

**МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДИКА
НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

ПОСОБИЕ
по изучению дисциплины

для аспирантов
всех направлений подготовки

Москва-2016

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)**

Кафедра гуманитарных и социально-политических наук

О.Д. Гаранина, А.А. Серёжкина

МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДИКА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

ПОСОБИЕ

по изучению дисциплины

*для аспирантов
всех направлений подготовки*

Москва - 2016

ББК 1Ф
Г 20

Рецензент: канд. филос. наук, проф. И.А. Ламбаева

Гаранина О. Д., Серезкина А.А.

Г 20

Методология и методика научного исследования: пособие по изучению дисциплины. – М.: МГТУГА, 2016.–48 с.

Данное пособие издается в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Методология и методика научного исследования» по Учебному плану для аспирантов всех направлений подготовки.

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры 24.03.2016 г.

Подписано в печать 25.03.2016 г.

Печать офсетная
0,93 усл.печ.л.

Формат 60x84/16
Заказ № 58

0,74 уч.-изд. л.
Тираж 30 экз.

Московский государственный технический университет ГА
125993 Москва, Кронштадтский бульвар, д.20
Редакционно-издательские услуги ООО «Имидж-студия Арина»
127051 Москва, М. Сухаревская пл., д. 2/4 стр.1

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

Целью изучения дисциплины «Методология и методика научного исследования» является формирование представлений о специфике научного исследования, его основных этапах, основных требованиях, предъявляемых к структуре и содержанию диссертационной работы.

Основная задача дисциплины – получение теоретических знаний и практических навыков по выполнению научных исследований, способствующих повышению эффективности научной работы аспирантов по формированию содержания диссертации и написанию научных статей, в которых представлены результаты их научных исследований.

В результате освоения дисциплины «Методология и методика научного исследования» аспирант должен:

знать:

- основные принципы организации научного исследования;
- основные этапы научного исследования
- методы научного исследования;
- принципы поиска научной информации;
- особенности формирования содержания научного текста;
- порядок оформления и представления диссертационного текста.
- уметь:
- обосновать актуальность проблемы научного исследования;
- определить проблему, объект, предмет, цель и задачи научного исследования;
- сформировать план научной работы;
- составить тексты введения и заключения к диссертационному исследованию;
- сформировать содержание текста диссертационного исследования;
- составить библиографию научной работы;
- дать оценку научных течений и школ;

владеть:

- навыками ведения дискуссии, полемики, диалога;
- навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений;
- навыками поиска научной информации;
- методами и формами научной деятельности.

В результате освоения дисциплины «Методология и методика научного исследования» аспирант должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития (УК-5).

В результате освоения дисциплины «Методология и методика научного исследования» аспирант должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- способностью определять, транслировать общие цели в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-2);
- способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования и к их развитию, к совершенствованию информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способностью определять перспективные направления развития и актуальные задачи исследований в фундаментальных и прикладных областях социологии на основе изучения и критического осмысления отечественного и зарубежного опыта (ОПК-4).

Дисциплина «Методология и методика научного исследования» является обязательной при подготовке аспирантов всех научных специальностей. Дисциплина является основой для проведения научно-исследовательской работы аспирантов.

2. КРАТКИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ ПО ОСНОВНЫМ ТЕМАМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДИКА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ»

Тема 1. Развитие науки в современном обществе. Подготовка научных кадров

Наука - это духовная деятельность людей, направленная на производство новых знаний о природе, обществе и о самом познании. Результатом, продуктом научной деятельности (исследования) являются научные знания. Вследствие этого наука существует и как вид познавательной деятельности и как система научных знаний. Формой существования и развития науки является научное исследование. Кроме того, наука – это социальное явление, поскольку создается сообществом ученых и представляет определенную систему отношений между членами научного сообщества. Эти отношения регулируются нормами и ценностями, которые менялись на протяжении истории науки в соответствии с особенностями ее развития, изменением ее статуса в жизни общества и с развитием всего общества в целом.¹

В системе научного знания условно выделяют естественные, социально-гуманитарные и технические науки. В соответствии с таким делением определены основные научные направления научных исследований, отраженные в Номенклатуре научных специальностей, утвержденной приказом Минобрнауки России от 25.02.2009 № 59 (в ред. Приказов Минобрнауки РФ от 11.08.2009 № 294, от 10.01.2012 № 5; от 20.02.2015 № 114; от 14.12.2015 № 1458) в которой приведены все имеющиеся научные специальности, сгруппированные по отраслям науки и специальностям, с шифрами, состоящими из трех пар арабских цифр. Например, отрасль науки (направление) «Физико-математические науки» – 01.00.00, а специальность «Вычислительная математика» – 01.01.07. Направление «Экономические науки» - 08.00.00, специальность «Экономика и управление народным хозяйством» - 08.00.05 и т.д. Номенклатуре научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, соответствуют направления подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Каждая научная специальность имеет паспорт, в котором определены область научного исследования и приоритетные направления научных исследований по данной специальности.²

¹ Подробный анализ науки как системы знаний и вида духовной деятельности, а также характеристика критериев научности знания в целях решения проблемы демаркации, предполагающей необходимость поиска критериев отделения научного знания от ненаучного, осуществляется при изучении дисциплины «история и философия науки».

² Паспорта научных специальностей можно найти на сайте Высшего аттестационного комитета: <http://vak.ed.gov.ru/316>.

В нормативных правовых актах о науке научные исследования делят по целевому назначению на фундаментальные, прикладные, поисковые и разработки. Фундаментальные научные исследования – это экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей природной среды. Например, к числу фундаментальных можно отнести исследования о закономерностях возникновения и функционирования социотехнических систем или о тенденциях развития инновационных технологий.

Прикладные научные исследования – это исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач. Иными словами, они направлены на решение проблем использования научных знаний, полученных в результате фундаментальных исследований, в практической деятельности людей. Например, как прикладные можно рассматривать работы о методике повышения эффективности использования технических ресурсов предприятия, или о поиске средств борьбы с обледенением воздушных судов в условиях Крайнего Севера.

Поисковыми называют научные исследования, направленные на определение перспективности работы над темой, отыскание путей решения научных задач.

Разработкой называют исследование, которое направлено на внедрение в практику результатов конкретных фундаментальных и прикладных исследований.

В России научные исследования проводятся научными коллективами, функционирующими в системе научных и образовательных организаций.

Министерства, ведомства	Российская Академия наук	Организации высшего образования		
		Университеты	Академии	Институты
Отраслевые и межотраслевые научно- исследовательские институты	Региональные научные центры			
	Научно- исследовательские институты	НИИ, Факультеты	НИИ, факультеты	Факультеты
Лаборатории	Лаборатории	Лаборатории	Лаборатории	Лаборатории
		Кафедры	Кафедры	Кафедры

Рис. 1. Организация науки в России

Подготовка научных кадров

Согласно Федеральному закону от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями на 31 декабря 2014 года) (редакция, действующая с 11.01.2015) подготовка научных и научно-педагогических кадров в России осуществляется в трех формах: 1) на третьем уровне вузовского образования «подготовка кадров высшей квалификации»; 2) в аспирантурах научных организаций; 3) в форме соискательства.

В России принята двухступенчатая система присуждения ученых степеней кандидата и доктора наук. К соисканию ученой степени кандидата наук согласно «Положению о порядке присуждения ученых степеней» допускаются лица, имеющие диплом магистра или специалиста; освоившие программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, соответствующему научной специальности, предусмотренной номенклатурой научных специальностей, утверждаемой Министерством образования и науки Российской Федерации, по которой подготовлена диссертация; освоившие программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, не соответствующему научной специальности, предусмотренной номенклатурой, по которой подготовлена диссертация; имеющие высшее образование, подтвержденное дипломом специалиста или магистра.³

Научным работникам, совмещающим исследовательскую деятельность с преподавательской работой, присуждаются ученые звания: доцент, профессор. Аттестацию научных кадров в РФ осуществляет Высший аттестационный комитет - ВАК России.

В Германии, как и в России, существует двухступенчатая система присуждения ученых степеней: кандидата (promotion) и доктора (habilitation) наук. Однако имеется степень доктор-инженер, которая соответствует одновременно и кандидату и доктору технических наук и позволяет занимать профессорскую должность.

Во Франции формирование ученого-исследователя происходит в магистратуре при выборе направления - профессионального или исследовательского. Однако выпускники обоих направлений имеют возможность продолжить обучение в докторантуре. Для магистрантов исследовательского направления исследование, проводимое на первом курсе магистратуры, является учебным, но базовым для перехода на второй год обучения. Со второго года обучения французские магистранты в исследовательском направлении магистратуры начинают участвовать в работе исследовательской школы со своими научными руководителями.

³ Положение о порядке присуждения ученых степеней. Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (ред. от 30.07.2014) [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_152458/

В Великобритании - трехступенчатое образование (бакалавр, магистр и доктор по соответствующей специальности). После степеней бакалавра и магистра следует степень магистра философии (M. Phil). Данная степень предусматривает значительный объем самостоятельной исследовательской работы в течение двух полных лет. По окончании этого периода учащийся должен представить диссертацию к защите. Степень доктора философии (Ph.D.) - самая высокая степень, присуждаемая в британских университетах. По существующим правилам приема на курс доктора философии могут быть зачислены выпускники университета, имеющие степень магистра искусств или наук, в редких случаях степень бакалавра (диплом с отличием). Также на этот курс могут быть зачислены аспиранты, прошедшие курс магистра философии в течение 5-ти триместров (не менее полутора лет). При зачислении на курс доктора философии аспирантов, имеющих степень магистра, срок обучения устанавливается не менее 12 месяцев с момента поступления. В случае, если аспирант обладает более низкой квалификацией, минимальный срок обучения устанавливается в 24 месяца.

Главным элементом подготовки кадров ученых-исследователей и преподавателей в вузах США является докторантура. Поскольку в США существует только одна ступень, предполагающая защиту докторской диссертации на степень доктора (PhD), то и в языковой логике также используется термин «докторантура» вместо «аспирантура», хотя, по сути (и по квалификационным требованиям), докторская диссертация в США соответствует кандидатской диссертации в отечественной системе образования. Отличие американской модели подготовки специалистов-исследователей от европейской системы – в продолжительности и методической организации. Американская схема подготовки часто включает пятилетнюю PhD-программу. В первые два года очень большой упор делается на обучение, в последующие годы – на проведение исследования. В отличие от Европы, в американские пятилетние программы PhD могут приниматься бакалавры.

Этические нормы научной деятельности

Формирование научного знания предполагает известные нормы и правила, соблюдение которых обуславливает особенности науки как определенного вида духовного производства. Сегодня все более широко в научный оборот внедряется понятие «этос науки», обозначающее совокупность моральных императивов, нравственных норм, принятых в данном научном сообществе и определяющих поведение ученого. Так, английский социолог науки Р. Мертон утверждал, что научные нормы строятся вокруг четырех основополагающих ценностей: универсализма, всеобщности, бескорыстности (незаинтересованности) и организованного скептицизма.

- универсализм – принцип, согласно которому признается, что изучаемые наукой природные явления повсюду протекают одинаково и что истинность

научных утверждений должна оцениваться независимо от того, кем и когда они получены (независимо от возраста, расы, страны, титулов и званий), важна лишь достоверность, подтверждаемая принятыми научными процедурами;

- коллективизм – принцип, согласно которому научное знание должно быть общим достоянием, что предполагает гласность научных результатов;

- бескорыстие, незаинтересованность – норма деятельности ученого – бескорыстный поиск истины, свободный от соображений личной выгоды – завоевания славы, получения денежного вознаграждения и т.п. Признание и вознаграждение должны рассматриваться как следствие научных достижений, а не как цель;

- организованный скептицизм как критическое отношение к себе и к работе своих коллег. В науке ничего не принимается на веру, там нет незыблемых авторитетов. И момент критики полученных результатов является элементом научного поиска.

А. Эйнштейн отмечал, что в науке важны не только плоды творчества ученого, интеллектуальные его достижения, но и его моральные качества — нравственная сила, человеческое величие, чистота помыслов, требовательность к себе, объективность, неподкупность суждений, преданность делу, сила характера, упорство в выполнении работы при самых невероятных трудностях и т. п.

Самостоятельная работа аспирантов по теме 1.

1. Используя интернет-источники, заполните таблицу:

№ п/п	Наименование отраслевой научно-исследовательской организации (отраслевая принадлежность – гражданская авиация)	Направления научных исследований за последний год	Тип исследования (фундаментальное, прикладное и т.д.)

Тема 2. Основы организации научного исследования

Методология сегодня понимается как учение об организации деятельности (по аналогии с технологией).⁴ Такое определение однозначно детерминирует и предмет методологии – организация деятельности. Методика представляет совокупность способов и приемов познания. Методологические

⁴ Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. М.: Либроком, 2010. С. 6. Традиционное определение методологии отличается от приведенного и означает 1) учение о методах; 2) совокупность методов, необходимых для проведения научного исследования..

стратегии научного исследования следует понимать как целостную программу или методологическую систему стратегических принципов, концепций, дефиниций, гипотез и новизны.

Научное исследование может быть условно подразделено на три этапа:

1. Подготовительный этап (этап проектирования исследования).
2. Основной (собственно исследовательский) этап.
3. Заключительный этап.

На **подготовительном этапе** происходит:

- выявление противоречия и формулировка проблемы;
- выбор темы исследования,
- определение объекта и предмета исследования,
- постановка целей и задач исследования,
- формулировка гипотез;
- выбор методов исследования,
- составление плана исследования.

На **основном исследовательском этапе** осуществляется информационная проработка темы, результатом которой выступают: обзор литературы по теме исследования; сформированная картотека публикаций по теме, систематизация «второстепенной» информации. Проводится эксперимент или теоретическая аналитическая работа с получением собственных результатов исследований.

На **заключительном этапе** исследования происходит подготовка и написание научного текста, которая складывается из:

- отбора и подготовки материалов;
- группировки и систематизации материалов, составление классификаций;
- обработки рукописи.

Методологическая оснащенность программы просматривается в тех элементах, которые структурируют исследование: выбор темы, проблемного поля и объекта исследования, определение методологических стратегий работы, формулирование целей, задач и гипотез, анализ и интерпретация полученных результатов, выводы и практические рекомендации.

Как всякая целенаправленная деятельность, научное исследование не может не планироваться. Можно размышлять над планом работы по-разному, в зависимости от привычки: либо планировать ее в уме, на ходу, во время прогулки, порой даже полубессознательно; либо набрасывать пункты плана в записной книжке или рабочей тетради. В итоге поиски должны формализоваться в виде рабочего плана аспиранта. Первоначально рабочий план представляет собой черновой набросок исследования, который в дальнейшем обрастает конкретными чертами. В план могут вноситься изменения, но основная цель должна оставаться неизменной. Форма рабочего плана допускает известную произвольность. На первых стадиях работы целесообразно сформировать несколько вариантов рабочих планов, с тем, чтобы потом синтезировать из них один, обогащенный преимуществами

остальных и оптимальный с Вашей точки зрения. Непременным условием пригодности рабочего плана является логическая связь между последовательными разделами. В диссертациях, где присутствует исторический элемент, рабочий план может отражать и хронологическую последовательность.

На более поздних стадиях работы составляют план-проспект - такой план, который представляет собой реферативное изложение расположенных в логическом порядке вопросов, по которым в дальнейшем будет систематизироваться весь собранный фактический материал. Путем систематического включения в такой план все новых и новых данных его можно довести до окончательной структурно-фактологической схемы диссертационной работы.

Логическая последовательность пунктов плана имеет первостепенную важность. Этапы Вашей научной работы должны следовать один за другим так, чтобы прохождение каждого предыдущего этапа необходимым образом подводило к последующему. Перескакивать этапы нельзя. Нарушение логической последовательности плана научного исследования может завести в тупик и даже сделать работу невыполнимой. План должен обладать динамическим характером и допускать различные тактические изменения в ходе исследования при сохранении его основной стратегии.

Стратегическая цель исследования в противоположность этому должна быть неизменной и четкой на протяжении всего исследования. Она должна доминировать над его ходом, и все используемые тактические приемы, исследовательские методы и средства должны содействовать ее достижению.

Самостоятельная работа аспиранта по теме 2.

1. Составьте рабочий план диссертационного исследования.

Тема 3. Информационные основы научного исследования

Любая диссертация пишется не на пустом месте, а с опорой на серьезную базу, при использовании обширного и многообразного материала, обобщения самых различных источников информации.

Проработка и анализ информационных ресурсов по теме научного исследования составляет содержание второго этапа научного исследования. Однако выбор темы и предварительное планирование концепции исследования должно опираться на знание того, что уже сделали ученые, работающие по данному научному направлению, какие существуют пробелы в осуществленных исследованиях. Поэтому начать научное исследование необходимо с научной проработки проблемного поля темы, которая включает в себя:

- сбор материала по теме исследования;
- работу с иностранными источниками, их перевод;

- формирование картотеки источников по теме исследования.

Как результат этой деятельности - обзор литературы по теме исследования.

Выясним, какими бывают источники информации.

Основные источники информации можно условно подразделить на первичные и вторичные. Перечень основных источников информации представлен на рис. 2.

Первичные источники		Вторичные источники
Опубликованные	Неопубликованные	
1. Непериодические (книги, брошюры). 2. Периодические (журналы, газеты). 3. Нормативные документы (законы, постановления, инструкции; ГОСТы, ТУ...).	1. Научные отчеты. 2. Диссертации. 3. Депонированные рукописи. 4. Научно-технические переводы. 5. Рукописи статей. 6. Публичные выступления.	1. Аннотации. 2. Рефераты. 3. Обзоры. 4. Библиографические указатели, списки литературы. 5. Картотеки, каталоги.

Рис.2. Основные источники информации

Опубликованные источники информации

Книгой называется непериодическое издание (произведение печати) в виде нескольких сброшюрованных листов печатного материала, объемом более 48 страниц, как правило, в обложке или переплете, прошедшее редакционно-издательскую обработку.

Брошюра - произведение печати, объемом от 5-до 48 страниц.

Периодическое издание - произведения печати, выпускаемые отдельными, неповторяющимися по содержанию выпусками, под одним названием, которые регулярно выходят через определенные или неопределенные промежутки времени, причем каждый выпуск имеет порядковый номер или дату.

Журнал - периодическое издание, выходящее не реже двух раз в год и не чаще одного раза в неделю, подчиненное интересам определенного круга читателей, имеющее постоянное название, одинаковое оформление и ежегодную сквозную нумерацию.

Журнальные публикации составляют примерно 70 % всех научных документов. Примерно 80 % специалистов различных уровней считают научный журнал основным источником научно-технической информации.

Преимущества журнала: актуальность, оперативность, конкретная тематическая направленность.

Недостатки журнала:

- установлено, что 70% литературы, к которой обращается исследователь, представлено специальной периодикой, однако специализация журналов весьма условна. Примерно 2/3 отраслевой информации содержится не в профилированных по отраслям изданиях, а в общенаучной, общетехнической и смежной по профилю периодике. Как известно, не каждый стремится просматривать ее;
- быстрое устаревание приводимых конкретных фактов.

В мире ежегодно публикуется около четырех миллионов статей, к тому же ежегодно появляются новые журналы.

Неопубликованные источники информации

Диссертация - квалификационная научная работа в определенной области наук, содержащая совокупность научных результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты и свидетельствующая о личном вкладе автора в науку и о его качествах как ученого. Основу диссертации составляют выполненные и опубликованные научные работы, открытия или крупные изобретения, внедренные в производство технологические процессы и др.

В настоящее время 1/3 научных работников страны имеют ученую степень доктора или кандидата наук. Примерный объем диссертаций составляет для кандидатских - 150, для докторских - 300 страниц машинописного текста. Все диссертации, кроме медицинских, находятся в Российской государственной библиотеке и в ЦИТиС (Центр информационных технологий и систем органов исполнительной власти).

Автореферат диссертации рассылается автором во все крупные библиотеки, научные центры, его тираж - 100 экземпляров.

Депонированные рукописи - переданные на хранение в орган-депозитарий научные работы, выполненные индивидуально или в соавторстве и рассчитанные на ограниченный круг потребителей. Депонирование сокращает срок публикации, обеспечивает доступ исследователей к непубликуемым материалам. Депонирование осуществляется централизованно. Сведения о депонированных рукописях отражаются в реферативных журналах (РЖ) и библиографических указателях. Депонирование было введено с 1971 года с целью ознакомления ученых и специалистов с рукописями статей и обзоров узкоспециального характера, которые нецелесообразно публиковать обычными способами печати. Рукописи разных научных направлений депонируются разными органами-депозитариями: по естественным, точным наукам и технике - в ВИНТИ, по общественным наукам - в ИНИОН и т.д.

Депонированные рукописи приравниваются к публикациям. Авторы сохраняют право на публикацию статей в научных изданиях. Ограничения по объему депонированных рукописей значительно меньше, чем для публикаций, что позволяет автору более полно представить результаты своей работы.

Научный отчет - отчет научной организации о проведенном исследовании, доступен организациям и частным лицам, хранится в фонде

Вторичные источники информации

Вторичные источники являются конечным результатом аналитико-синтетической переработки информации (АСПИ). Различаются следующие виды АСПИ: библиографическое описание произведений печати и других документов, аннотирование, реферирование, научно-технический перевод, систематизация и обобщение научно-технических данных, составление обзоров научно-технической литературы.

Результатом каждого вида АСПИ является определенный вид вторичного документа: библиографическое описание, аннотация, перевод, реферат и т.д.

Резюме - отвечает на вопрос “Что?” об источнике информации.

Аннотация - отвечает на вопрос “Что?” и “О чем?” об источнике информации.

Реферат - получается при объединении аннотации и резюме. Состоит из трех частей: аннотационной, фактографической и резюмирующей. Согласно ГОСТ 7.9-77, реферат - это сокращенное изложение содержания первичного документа (или его части) с основными фактическими сведениями и выводами.

В самом общем виде классификация вторичных изданий выглядит следующим образом:

Библиографические	Реферативные
1. Текущие	1. Реферативные журналы
2. Ретроспективные	2. Реферативные сборники
3. Рекомендательные списки	3. Экспресс-информация

Рис. 3. Вторичные источники информации

Каталоги (картотеки), указатели могут быть составлены по различным признакам. Чаще всего встречаются алфавитный, авторский, предметный, географический, нумерационный, хронологический, систематический каталоги (по отраслям знаний, независимо оттого, кто является автором), картотеки персоналий (о ком-то), адресные картотеки.

Государственная система научно-технической информации

Чтобы собрать полную и достоверную информацию по интересующей теме необходимо воспользоваться продуктом деятельности Государственной

системы научно-технической информации (ГСНТИ). ГСНТИ представляет собой совокупность всероссийских, региональных, ведомственных и низовых органов НТИ, призванных профессионально заниматься сбором, хранением, аналитической переработкой всей имеющейся и вновь появляющейся информации.

Крупнейшими всероссийскими органами НТИ являются ЦИТиС, ВИНТИ, ГПНТБ, ИНИОН, РГБ.

ИНИОН - институт научной информации по общественным наукам, располагается в Москве. В фонде ИНИОН имеются как опубликованные, так и неопубликованные источники информации по экономике, истории, филологии, вопросам государства и права и другим областям знаний, а именно:

- книги: монографии, сборники, учебные пособия, справочники и др.
- отечественные и зарубежные журналы;
- рукописи, депонированные в ИНИОН;
- авторефераты кандидатских и докторских диссертаций по общественным наукам.

ИНИОН издает:

- Библиографические указатели “Новая литература по общественным наукам” по текущей информации, выходящие 12 раз в году. Указатели снабжены предметным и авторским указателями, подробным содержанием каждого выпуска на русском и английском языках; списком использованных журналов;
- Реферативные журналы по отдельным отраслям общественных наук: экономика, история, языковедение, литературоведение, философия, государство и право и другие по текущей информации, выходящие шесть раз в году. Журналы сопровождаются предметным указателем.

ИНИОН имеет электронную базу данных всех документов, которыми располагает. Сайт в интернете: <http://www.inion.ru>.

ЦИТиС (Центр информационных технологий и систем органов исполнительной власти) в отличие от ИНИОН является политематическим органом информации: в его фондах имеется информация по всем научным направлениям. В фонде ЦИТиС имеются только неопубликованные материалы:

- кандидатские и докторские диссертации,
- научные отчеты,
- алгоритмы и программы,
- научно-технические переводы иностранных статей и книг.

Сайт в Интернете: <http://www.rntd.citis.ru/>

ВИНТИ РАН - всероссийский институт научной и технической информации. Располагает как опубликованными, так и непубликуемыми источниками информации по естественным, точным наукам и технике. В фондах ВИНТИ имеются:

- книги отечественные - за последние 5 лет, включая текущий, зарубежные - за последние 8 лет, включая текущий;
- журналы отечественные - за последние 3 года, включая текущий, зарубежные - за последние 5 лет, включая текущий;
- описание авторских свидетельств;
- рукописи, депонированные в ВИНТИ (без срока давности).

ВИНИТИ издает:

- реферативные журналы по отдельным отраслям науки,
- периодический сборник “Итоги науки и техники”,
- библиографический указатель “Депонированные работы”,
- информационный бюллетень “Международные съезды, конференции, симпозиумы”.

Сайт в Интернете: <http://www2.viniti.ru/>

ГПНТБ - государственная публичная научно-техническая библиотека (Москва, Кузнецкий мост,12). Располагает богатейшим фондом отечественных и зарубежных книг, журналов по естественным, точным наукам и технике, алгоритмами и программами. Выполняет заказы для организаций и частных лиц наложенным платежом по специальным бланкам.

Всероссийская книжная палата - располагает всеми книгами и журналами, которые выходят в свет в России, авторефератами всех диссертаций. ВКП распространяет в виде периодических изданий: “Книжные летописи”, “Летопись журнальных статей”, “Дополнительная летопись авторефератов диссертаций”, «Летопись рецензий» и др. На основании информации о новых поступлениях ВКП издает газету-еженедельник «Книжное обозрение», которая рассказывает о новых книгах, сигнальных экземплярах изданий.

РГБ - Российская государственная библиотека, Москва, Воздвиженка,3 (бывшая библиотека им.В.И.Ленина, одноименная станция метро). Является крупнейшей библиотекой в России, располагает самым большим фондом книг, журналов, газет, фондом редких и рукописных книг, фондом диссертаций.

Информационный поиск: виды и методика проведения

Различают следующие виды информационного поиска:

- * по ключевым словам,
- * по тематическим рубрикам,
- * по фамилии автора (или авторов),
- * нумерационный поиск (по номеру документа),
- * ретроспективный,
- * текущий поиск.

Поиск по ключевым словам осуществляют при наличии во вторичных изданиях предметного указателя. При этом находят нужное ключевое слово и

номера рефератов источников в данном сборнике, в которых встречается это слово или которые отвечают по тематике.

Поиск по тематическим рубрикам осуществляется путем просмотра всей рубрики или раздела, в которых исследователь надеется найти отвечающие его запросу источники.

В случае если исследователю известны фамилии авторов, которые работают в интересующей области, возможно осуществление поиска по фамилии автора. В этом случае пользуются авторским указателем во вторичном издании, найдя нужную фамилию в указателе и номера тех рефератов в данном сборнике, которые относятся к данной фамилии. По этим номерам находят рефераты, которые, возможно, отвечают запросу.

В некоторых случаях в исследовательских целях необходимо провести ретроспективный поиск с глубиной 5, 10, 20 лет или больше, т.е. просмотреть всю информацию за последние 5 лет или больше. В этом случае просматриваются или конкретные источники или указатели вторичных изданий за указанный период с целью поиска информации по интересующей теме. Текущий поиск проводят по тем изданиям, которые появляются в текущем году.

Сборники рефератов ИНИОНа, ЦИТиС, РЖ ВИНТИ, снабжены справочно-поисковым аппаратом, а именно различными указателями, которые значительно облегчают информационный поиск. С их помощью можно найти релевантную (т.е. отвечающую запросу) информацию с минимальными затратами времени и сил.

Самостоятельная работа аспирантов по теме 3.

Используя электронные базы данных ИНИОНа, ЦИТиС, ВИНТИ, ГПНТБ заполните таблицу, в которой определите виды информационных услуг, предоставляемые данными организациями.

Виды информационных услуг	ЦИТиС	ВИНТИ	ИНИОН	ГПНТБ

Тема 4. Проектирование научного исследования. Выбор и обоснование проблемного поля научного исследования

Программа исследования представляет собой логическую систему последовательных этапов работы соискателя, архитектуру методологических концептов и опорных понятий, она конструируется чаще всего с помощью

научного руководителя или научного консультанта и начинает развитие со стартовой площадки – темы научного исследования (темы диссертации).

При **выборе темы** исследования можно использовать следующие методики.

Целесообразно обратиться к каталогу уже защищенных диссертаций в научной библиотеке или на кафедре.

Стоит обратить внимание на смежные области знания: иногда на стыке двух научных дисциплин, например, экономики и социологии, социологии и философии, можно найти такие темы, которые как бы забыты и той и другой отраслями науки, но имеют определенные исследовательские перспективы.

Большое значение имеет методологический ракурс рассмотрения проблемы. Порой смена ракурса, новый угол зрения - это уже тема первой научной разработки (это особенно касается социальных и философских дисциплин).

Полезным может оказаться просмотр научной периодики, специальных изданий.

После выбора темы начинается следующий этап работы - выбранную тему нужно проанализировать и зафиксировать в четких формулировках, соответствующих квалификационным требованиям. Это не так просто, как может показаться на первый взгляд. Вы должны определить актуальность темы, научную новизну Ваших положений, их практическую и теоретическую значимость.

Выбор темы происходит в соответствии с таким понятием как **актуальность**. Чаще всего для исследований выбирают тему, которая является актуальной, когда необходимость исследований вызвана:

- решением социально важных задач,
- построением концепции для решения какой-либо проблемы,
- исследованием конкретного направления на определенный период времени,
- исследованием деятельности конкретного предприятия по конкретному направлению деятельности.

В обосновании актуальности должна быть зафиксирована проблема исследования, описана проблемная ситуация, которую должен преодолеть исследователь. 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. Возникает противоречие, обусловленное потребностью объяснения новых фактов или теоретических предположений.

Как известно, противоречие (научное) – это важнейшая логическая форма развития познания. Научные теории развиваются в результате раскрытия и

разрешения противоречий, обнаруживающихся в предшествующих теориях или в практической деятельности людей.

На основании выявленного противоречия формулируется *проблема*. Не всякое противоречие в практике может разрешаться средствами науки – оно может быть обусловлено материальными, кадровыми затруднениями, отсутствием оборудования и т.д. Кроме того, наука не разрешает противоречий в практике, а только создает предпосылки для их разрешения, которые могут и не быть реализованы по разным причинам.

Проблема всегда возникает тогда, когда старое знание уже обнаружило свою несостоятельность, а новое знание 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.

Проблема диссертационного исследования вытекает из установленного противоречия с точным вычленением того, что имеет отношение к науке, переведено в плоскость науки и сформулировано на языке науки.

Актуальность – одно из основных требований, предъявляемых к диссертации. Обычно оно раздражает соискателя, поскольку воспринимается им как требование чисто формального характера, назойливо преследующее его научный поиск. Однако требование актуальности отнюдь не негативно. Оно предполагает лишь соответствие научной работы состоянию науки на сегодняшний день, ее реальным потребностям и пригодность Вашей диссертации как попытки решения ее насущных проблем. Так, если Вы пишете работу, посвященную изобретению колеса или получению философского камня, то Ваше исследование, мягко говоря, не актуально.

Обоснование актуальности темы приводится в тексте введения и должно соответствовать следующим конкретным требованиям:

во-первых, исследователь должен кратко осветить причины обращения кафедры и научного руководителя именно к этой теме именно сейчас (нужно охарактеризовать те особенности нынешнего состояния общества, которые делают насущно необходимым исследование этой темы, т.е. показать социальную значимость исследования);

во-вторых, он должен раскрыть актуальность обращения к этой теме применительно к внутренним потребностям науки – объяснить, почему эта тема назрела именно сейчас, что препятствовало адекватному раскрытию ее раньше, показать, как обращение к ней обусловлено собственной динамикой развития науки, накоплением новой информации по данной проблеме, недостаточностью ее разработанности в имеющихся исследованиях, необходимостью изучения проблемы в новых ракурсах, с применением новых методов и методик исследования и т.д.

В разные периоды времени разные темы были актуальными. Научные исследования определяются самой жизнью. Но есть и “вечные” темы. Например, поиск новых источников энергии, новые материалы, обладающие заданными свойствами, изучение человека и т.д.

Тематика научно-исследовательских работ (НИР) прикладного характера максимально приближена к повседневной жизни. Она решает сиюминутные задачи, в основном. Об этом можно судить уже по названиям («в новых условиях хозяйствования») или для конкретной отрасли или предприятия).

Теоретические исследования более долговечны.

Обоснование актуальности выбранной темы - начальный этап любого исследования. В применении к кандидатской диссертации понятие "актуальность" имеет одну особенность. Она, 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.

При написании работы в сжатом изложении в разделе “Актуальность темы” показывают, какие задачи стоят перед наукой и практикой в аспекте избранного Вами направления в конкретных социально-экономических условиях; что (в самом общем конспективном изложении) уже сделано учеными, что осталось нераскрытым.

Приведем некоторые приемы по обоснованию актуализации темы диссертации, предлагаемые в различных пособиях:

- задачи фундаментальных исследований требуют разработки данной темы для теоретического объяснения новых фактов,
- уточнение, развитие и решение проблемы диссертации возможны и остро необходимы в современной российской ситуации;
- теоретические положения диссертации позволят снять разногласия в понимании процесса или явления,
- гипотезы и закономерности, выдвинутые в работе, позволяют обобщить известные ранее и полученные соискателем эмпирические данные.

Вслед за проблемой, раскрытой при обосновании актуальности темы, необходимо уяснить, что будет являться объектом и предметом исследования. **Объект** - это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения. **Предмет** - это то, что находится в границах объекта, отдельные аспекты, раскрывающие объект.

Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. Именно на него и направлено основное внимание исследователя, именно предмет исследования определяет тему работы, которая обозначается на титульном листе как ее заглавие.

Есть мнение, что большинство тем диссертаций можно уложить в определенную цепочку, некую формулу, хотя указанные позиции присутствуют

в наименовании диссертации: направление – объект – предмет. Первое звено (направление) многими авторами обозначается понятиями совершенствование, разработка, оптимизация, улучшение, повышение. Объект предлагается обозначать через технологии, теории, практики, проектирование. Предмет исследования связывается с терминами и словосочетаниями за счет чего-то, с использованием, в условиях, с учетом. И таким образом организуется структура диссертационной работы.

В литературе можно встретить трактовку понятия объекта исследования в двух значениях. Во-первых, объект исследования интерпретируется как процесс, на что направлено познание или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения. Во-вторых, под объектом понимают носителя изучаемого явления, например, некоторые авторы в качестве объекта исследования выделяют представителей той или иной социальной группы. Объект в гносеологии (теории познания) - это то, что противостоит познающему субъекту в его познавательной деятельности. Т.е. это та часть практики или научного знания (в случае теоретических, методологических исследований), с которыми исследователь имеет дело.

Предмет исследования более конкретен и дает представление о том, какие новые отношения, свойства или функции объекта рассматриваются в исследовании. Предмет устанавливает границы научного поиска в рамках конкретного исследования.

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 и даже научных направлений. Например, объект «человек» может исследоваться и физиологами, и психологами, и историками, и социологами и т.д. Но предмет этих исследований будет разным у разных специалистов. У физиолога предметом исследований будет, к примеру, состояние кровеносной системы человека; у психолога - психическое состояние человека в момент стресса и т.д.

Или такой объект исследований, как «банк». Что может являться предметом исследований банка? Предметом могут быть валютные операции банка; кредитная политика банка; управление персоналом банка; операции с ценными бумагами и т.д.

Предмет диссертационного исследования может совпадать или коррелировать (быть взаимосвязанным) с концепцией темы диссертации. При этом *предмет исследования должен соответствовать паспорту специальности*. Поэтому соискатель ученой степени кандидата наук в своем исследовании должен постоянно следить, чтобы текст диссертации соответствовал своему «предметному полю».

На основе сконструированных исследователем объекта и предмета исследования, сформулированной проблемы устанавливается центральный

момент диссертационной работы – *цель исследования*, предполагающая получение ответа на вопрос о том, что в самом общем виде нужно достигнуть в итоге всей работы, то есть желаемый конечный результат конкретной диссертационной деятельности. Ни одно научное исследование не проводится из любопытства, оно всегда должно быть направлено на получение определенного результата, зафиксированного в цели.

Цель диссертационной работы состоит в раскрытии ее темы, получении новых положительных результатов для человека и общества на основе новых знаний. Выбор цели осуществляют в рамках научной проблемы. Характеризуя цель исследований, следует отмечать, в какие этапы исследования предмета предполагается сделать свой основной вклад: в постановку проблемы, разработку или развитие теоретической концепции, методические решения проблемы, совершенствование инструментария и средств исследования. Сформулированная цель и гипотеза исследования логически определяют его задачи, частные, сравнительно самостоятельные цели исследования в конкретных условиях проверки сформулированной гипотезы. Задачи диссертационного исследования формулируются как относительно самостоятельные, законченные части.

Примерами формулировок цели могут быть следующие: *разработать, обосновать, проанализировать, обобщить, выявить* и т.д. При формулировке цели следует избегать слова “пути”.

Общее количество целей не должно быть более 2-3-х, чтобы не загромождать работу. Каждая из целей может быть представлена в виде задач, совокупность решения которых обеспечивает их реализацию. Цель конкретизируется и развивается в *задачах исследования*.

Задач ставится несколько, и каждая из них четкой формулировкой раскрывает ту сторону темы, которая подвергается изучению. Определяя задачи, необходимо учитывать их взаимную связь. Иногда невозможно решить одну задачу, не решив предварительно другую. Каждая поставленная задача должна иметь решение, отраженное в одном или нескольких выводах.

Первая задача, как правило, связана с выявлением, уточнением, углублением, методологическим обоснованием сущности, структуры изучаемого объекта.

Вторая связана с анализом реального состояния предмета исследования.

Третья задача связана с преобразованиями предмета исследования, т.е. выявлением путей и средств повышения эффективности совершенствования исследуемого явления или процесса (например, разработкой экспериментальной методики обучения или тренировки).

Четвертая – с опытно-экспериментальной проверкой эффективности предлагаемых преобразований.

Задачи следует формулировать четко и лаконично. Как правило, каждая задача формулируется в виде поручения: *«изучить...», «разработать...»*,

«выявить...», «установить...», «обосновать...», «определить...», «проверить...», «доказать...» и т.п.

Проще говоря, постановка задач наглядно демонстрирует, что необходимо сделать исследователю, чтобы добиться поставленной цели.

Следующий важнейший момент в проектировании исследования – построение гипотезы как научного предположения, допущения, истинное значение которого неопределенно. Гипотеза является одним из методов научного исследования, который заключается в выдвижении вероятностного предположения.

Гипотеза – это научное предположение, допущение, истинное значение которого неопределенно. Гипотеза является одним из главных методов развития научного знания, которое заключается в выдвижении гипотезы и последующей её экспериментальной, а иногда теоретической проверке. В результате гипотеза либо подтверждается, и она становится фактом, концепцией, теорией, либо опровергается и тогда строится новая гипотеза и т.д. Формулируя гипотезу, исследователь строит предположение о том, каким образом он намерен достичь поставленной цели исследования. Хорошо иметь многокомпонентную гипотезу или так её построить, чтобы проверить несколько вариантов. И тогда в работе можно будет сказать, что то-то получилось и вот почему, а то-то не получилось, это допущение было ошибочным. Это придаст работе убедительность.

Гипотеза как процесс мысли или методический прием состоит из двух этапов: выдвижение предположения и его подтверждение. Основанием для первого этапа служат материалы обзора литературы по теме. Описание этого участка и необходимого научного поиска, гарантирующего достижение цели, составляет сущность гипотезы. Это связано с использованием таких логических и познавательных средств, как индукция, аналогия и сравнение. Подтверждение гипотезы представляет процесс дедуктивного развития гипотезы, то есть такую процедуру, когда на основе выдвинутых предположений оцениваются общие черты решения поставленной проблемы. Для этого сопоставляют логические следствия из гипотезы с известными данными из смешанных областей техники. Основой теоретического исследования служит разработка теории предмета исследования, превращение гипотезы в теорию.

Гипотеза считается научно состоятельной, если отвечает следующим требованиям:

- не включает в себя слишком много положений;
- не содержит не однозначных понятий;
- выходит за пределы простой регистрации фактов, служит их
- объяснению и предсказанию, утверждая конкретно новую мысль, идею;
- проверяема и приложима к широкому кругу явлений;
- не включает в себя ценностных суждений;

- имеет правильное стилистическое оформление.

Самостоятельная работа аспирантов по теме 4

Заполните таблицу:

Тема научного исследования		Примечания
Проблема исследования		
Объект исследования		
Предмет исследования		
Цель исследования		
Задачи исследования	1. 2. 3. 4.	

Тема 5. Методы научно-исследовательской работы

Метод (греч. *methodos* – путь, исследование) – способ, совокупность правил и приемов получения нового знания.

Многообразие видов человеческой деятельности обуславливает многообразный спектр методов, которые могут быть классифицированы по самым различным основаниям (критериям). Прежде всего, следует выделить методы духовной, идеальной (в том числе научной) и методы практической, материальной деятельности.

Что касается методов науки, то оснований их деления на группы может быть несколько. Содержание изучаемых наукой объектов служит критерием для различия методов естествознания и методов социально-гуманитарных наук. В свою очередь методы естественных наук могут быть подразделены на методы изучения неживой природы и методы изучения живой природы и т. п. Выделяют также качественные и количественные методы, однозначно-детерминистские и вероятностные, методы непосредственного и опосредованного познания и т. д.

Классификация методов научного познания

В современной науке сложилась **многоуровневая концепция методологического знания**, согласно которой все методы научного познания могут быть разделены на следующие основные группы (по степени общности и широте применения).

1. *Философские методы*, среди которых наиболее древними являются диалектический и метафизический. По существу каждая философская

концепция имеет методологическую функцию, является своеобразным способом мыслительной деятельности. Поэтому философские методы не исчерпываются двумя названными. К их числу также относятся такие методы как аналитический (характерный для современной аналитической философии), интуитивный, феноменологический, герменевтический (понимание) и др.

Философские методы — это не «свод» жестко фиксированных регулятивов, а система «мягких» принципов, операций, приемов, носящих всеобщий, универсальный характер, т. е. находящихся на самых высших (предельных) «этажах» абстрагирования.

Следует четко представлять себе, что философские методы задают лишь самые общие регулятивы исследования, его генеральную стратегию, но не заменяют специальные методы и не определяют окончательный результат познания прямо и непосредственно.

2. *Общенаучные подходы и методы исследования*, которые получили широкое развитие и применение в науке XX в. Они выступают в качестве своеобразной «промежуточной методологии» между философией и фундаментальными теоретико-методологическими положениями специальных наук.

К числу общенаучных подходов и методов относятся системный и структурно-функциональный, синергетический подходы, наблюдение, моделирование, дедукция и ряд других.

3. *Частнонаучные методы* — совокупность способов, принципов познания, исследовательских приемов и процедур, применяемых в той или иной специальной науке. Это методы механики, физики, химии, биологии и социально-гуманитарных наук.

4. *Дисциплинарные методы* — система приемов, применяемых в той или иной научной дисциплине, входящей в какую-нибудь отрасль науки или возникшей на стыках наук. Каждая фундаментальная наука представляет собой комплекс дисциплин, которые имеют свой специфический предмет и свои своеобразные методы исследования.

Методология — сложная, динамичная, целостная, субординированная система методов, приемов, принципов получения знания на разных уровнях.

Методы эмпирического уровня исследования

В структуре общенаучных методов и приемов⁵ выделяются два уровня («сверху вниз»): теоретический и эмпирический.

⁵ Понятия «методы» и «приемы» часто употребляются как синонимы, но нередко и различаются, когда методами называют более сложные познавательные процедуры, которые включают в себя целый набор различных приемов исследования.

Методы эмпирического уровня научного исследования: наблюдение, эксперимент. Сюда же относят такие общенаучные приемы как сравнение и измерение. Обозначим некоторые характеристики методов эмпирического уровня научного исследования.

Наблюдение — целенаправленное изучение предметов, опирающееся в основном на данные органов чувств (ощущения, восприятия, представления). В ходе наблюдения мы получаем знание, как правило, о внешних сторонах объекта познания.

Наблюдение может быть непосредственным и опосредованным различными приборами и техническими устройствами (микроскопом, телескопом, фото- и кинокамерой и др.) С развитием науки наблюдение становится все более сложным и опосредованным.

Основные требования к научному наблюдению: наличие цели и плана, наличие системы методов и приемов фиксирования наблюдаемых явлений и процессов; объективность, т. е. возможность контроля путем либо повторного наблюдения, либо с помощью других методов (например, эксперимента). Обычно наблюдение включается в качестве составной части в процедуру эксперимента. Важным моментом наблюдения является интерпретация его результатов — расшифровка показаний приборов, кривой на осциллографе, на электрокардиограмме и т. п.

Особую трудность наблюдение представляет в социально-гуманитарных науках, где его результаты в большей мере зависят от личности наблюдателя, его жизненных установок и принципов, его заинтересованного отношения к изучаемому предмету. В социологии и социальной психологии в зависимости от положения наблюдателя различают простое (обычное) наблюдение, когда факты и события регистрируются со стороны, и соучаствующее (включенное наблюдение), когда исследователь включается в определенную социальную среду, адаптируется к ней и анализирует события «изнутри». В психологии применяется самонаблюдение (интроспекция).

Эксперимент — метод научного исследования, предполагающий соответствующее изменение объекта или его воспроизведение в специально созданных и контролируемых условиях.

Таким образом, в эксперименте объект или воспроизводится искусственно, или ставится в определенным образом заданные условия, отвечающие целям исследования. В ходе эксперимента изучаемый объект изолируется от влияния случайных, скрывающих его сущность обстоятельств и представляется в «чистом виде». При этом конкретные условия эксперимента не только задаются, но и контролируются, модернизируются, многократно воспроизводятся. Для эксперимента характерно:

а) более активное (чем при наблюдении) отношение к объекту, вплоть до его изменения и преобразования;

б) многократная воспроизводимость изучаемого объекта по желанию исследователя;

в) возможность обнаружения таких свойств явлений, которые не наблюдаются в естественных условиях;

г) возможность рассмотрения явления в «чистом виде» путем изоляции его от усложняющих и маскирующих его ход обстоятельств или путем изменения, варьирования условий эксперимента;

д) возможность контроля за «поведением» объекта исследования и проверки результатов.

Эксперимент имеет две взаимосвязанных функции: опытная проверка гипотез и теорий, а также формирование новых научных концепций. В зависимости от этих функций выделяют эксперименты: исследовательские (поисковые), проверочные (контрольные), воспроизводящие, изолирующие и т. п.

По характеру объектов выделяют физические, химические, биологические, социальные и т. п. эксперименты.

Широкое распространение в современной науке получил мысленный эксперимент — система мыслительных процедур, проводимых над идеализированными объектами. Мысленный эксперимент — это теоретическая модель реальных экспериментальных ситуаций. Здесь ученый оперирует не реальными предметами и условиями их существования, а их концептуальными образами.

На эмпирическом уровне научного познания для создания эмпирических фактов используются такие процедуры как **описание, измерение и сравнение**. Они включаются в состав любого эмпирического метода для фиксации полученных данных.

Описание — фиксация средствами естественного и искусственного языка сведений об изучаемом объекте. Описание может быть представлено в виде совокупности повествовательных суждений об объекте или в виде схем, графиков, диаграмм, таблиц, рисунков и т. д. Описание всегда относится к конкретному объекту и выступает средством его исходной эмпирической репрезентации. Описание – это фиксация качественных характеристик объекта.

Измерение – это способ приписывания количественных характеристик изучаемым объектам, осуществляемый по определенным правилам. Измерение представляет процесс нахождения отношения данной величины к другой однородной с ней величине, принятой за единицу измерения (эталон). Результат измерения выражается числом. Необходимое условие измерения – наличие метрической шкалы с фиксированной единицей измерения. Измерение – это выявление и фиксация количественных характеристик объекта.

Сравнение — познавательная процедура, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов. С помощью сравнения выявляются качественные и количественные характеристики предметов. Сравнить — это

сопоставить одно с другим с целью выявить их соотношение. Простейший и важный тип отношений, выявляемых путем сравнения, — это отношения тождества и различия. Следует иметь в виду, что сравнение имеет смысл только в совокупности «однородных» предметов, образующих класс. Сравнение предметов в классе осуществляется по признакам, существенным для данного рассмотрения, при этом предметы, сравниваемые по одному признаку, могут быть несравнимы по другому.

Сравнение позволяет упорядочить предметы по некоторому признаку и построить шкалу без введения четкой единицы измерения. Например, в минералогии для определения сравнительной твердости минералов используется шкала Мооса. Согласно этой методике, предложенной в 1811 г. Ф. Моосом, один минерал считается тверже другого, если оставляет на нем царапину; на этой базе вводится условная 10-ти балльная шкала твердости, в которой твердость талька принимается за 1, твердость алмаза – за 10.

Сравнение является основой такого логического приема, как аналогия (см. далее) и служит исходным пунктом сравнительно-исторического метода. Это тот метод, с помощью которого путем сопоставления выявляется общее и особенное в исторических и других явлениях, достигается познание различных ступеней развития одного и того же явления или разных сосуществующих явлений. Этот метод позволяет выявить и сопоставить уровни в развитии изучаемого явления, происшедшие изменения, определить тенденции развития.

Методы и приемы теоретического уровня научного познания

На теоретическом уровне научного исследования используются такие методы, как: абстрагирование, идеализация, формализация, а также такие логические процедуры как индукция и дедукция.

Абстрагирование (лат. abstraction - отвлечение) процесс мысленного отвлечения от ряда свойств и отношений изучаемого явления с одновременным выделением интересующих познающего субъекта в данный момент свойств (абстрагирование).

Результатом абстрагирования выступают абстракции - различного рода «абстрактные предметы», которыми являются как отдельно взятые понятия и категории («белизна», «развитие», «мышление» и т. п.), так и их системы (наиболее развитыми из них являются математика, логика и философия).

Идеализация— это мысленное конструирование понятий об объектах, не существующих и не осуществимых в действительности, но таких, для которых имеются прообразы в реальном мире. Идеализация чаще всего рассматривается как специфический вид абстрагирования.

В процессе идеализации происходит предельное отвлечение от всех реальных свойств предмета с одновременным введением в содержание образуемых понятий признаков, не реализуемых в действительности. В результате образуется так называемый «идеализированный объект», которым может оперировать теоретическое мышление при отражении реальных объектов.

В результате идеализации образуется такая теоретическая модель, в которой характеристики и стороны познаваемого объекта не только отвлечены от фактического эмпирического материала, но и путем мысленного конструирования выступают в более резко и полно выраженном виде, чем в самой действительности. Примерами понятий, являющихся результатом идеализации, являются такие понятия как «точка» — невозможно найти в реальном мире объект, представляющий собой точку, т. е. который не имел бы измерений; «прямая линия», «абсолютно черное тело», «идеальный газ». Идеализированный объект в конечном счете выступает как отражение реальных предметов и процессов. Образовав с помощью идеализации о такого рода объектах теоретические конструкты, можно и в дальнейшем оперировать с ними в рассуждениях как с реально существующей вещью и строить абстрактные схемы реальных процессов, служащие для более глубокого их понимания.

Таким образом, идеализированные предметы не являются чистыми фикциями, не имеющими отношения к реальной действительности, а представляют собой результат весьма сложного и опосредованного ее отражения. Идеализированный объект представляет в познании реальные предметы, но не по всем, а лишь по некоторым жестко фиксированным признакам. Он представляет собой упрощенный и схематизированный образ реального предмета.

Формализация — отображение содержательного знания в знаково-символическом виде.

Формализация базируется на различии естественных и искусственных языков. Выражение мышления в естественном языке можно считать первым шагом формализации. Но естественные языки как средство общения характеризуются многозначностью, многогранностью, гибкостью, неточностью, образностью и др. Это открытая, непрерывно изменяющаяся система, постоянно приобретающая новые смыслы и значения.

Дальнейшее углубление формализации связано с построением искусственных (формализованных) языков, предназначенных для более точного, и строгого выражения знания, чем естественный язык, с целью исключить возможность неоднозначного понимания — что характерно для естественного языка (язык математики, логики, химии и др.). Символические языки математики и других точных наук преследуют не только цель

сокращения записи — это можно сделать с помощью стенографии. Язык формул искусственного языка становится инструментом познания. Он играет такую же роль в теоретическом познании, как микроскоп и телескоп в эмпирическом познании. Именно использование специальной символики позволяет устранить многозначность слов обычного языка. В формализованных рассуждениях каждый символ строго однозначен.

Главное в процессе формализации состоит в том, что над формулами искусственных языков можно производить операции, получать из них новые формулы и соотношения. Тем самым операции с мыслями о предметах заменяются действиями со знаками и символами. Формализация, таким образом, есть обобщение форм различных по содержанию процессов, абстрагирование этих форм от их содержания. Она уточняет содержание путем выявления его формы и может осуществляться с разной степенью полноты.

Однако формализация внутренне ограничена в своих возможностях. Как показал австрийский логик и математик Гедель, в теории всегда остается невыявленный, неформализуемый остаток. Доказано, что всеобщего метода, позволяющего любое рассуждение заменить вычислением, не существует.

Любой самый богатый по своим возможностям искусственный язык не способен отразить в себе противоречивую и глубокую сущность реальности и быть во всех отношениях адекватным заменителем естественного языка.

Индукция (лат. *inductio* - наведение) — логический прием исследования, связанный с обобщением результатов наблюдений и экспериментов и движением мысли от единичного к общему. В индукции данные опыта «наводят» на общее, индуцируют его. Поскольку опыт всегда бесконечен и неполон, то индуктивные выводы всегда имеют проблематичный (вероятностный) характер. Индуктивные обобщения обычно рассматривают как опытные истины или эмпирические законы.

Дедукция (лат. *deductio* - выведение): а) переход в процессе познания от общего к единичному (частному); выведение единичного из общего; б) процесс логического вывода, т. е. перехода по тем или иным правилам логики от некоторых данных предложений — посылок к их следствиям (заключениям). Как один из приемов научного познания тесно связан с индукцией, это диалектически взаимосвязанные способы движения мысли.

В научном исследовании на теоретическом уровне используются также исторический и логический методы. **Исторический метод** – воспроизведение объекта таким, каким он реально формироался во времени, в конкретных и случайных формах его проявления.

Логический метод – воспроизведение общих, существенных свойств и отношений в развитии объекта.

Методы, применяемые на эмпирическом и теоретическом уровнях научного познания

Анализ (греч. analysis - разложение) — мысленное или реальное разделение объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения.

Применяется как в реальной (практика), так и в мыслительной деятельности. Виды анализа: механическое расчленение; определение динамического состава; выявление форм взаимодействия элементов целого; нахождение причин явлений; выявление уровней знания и его структуры и т. Иными словами, в качестве анализируемых частей могут быть какие-то вещественные элементы объекта или же его свойства, признаки, отношения и т.п.

Анализ - необходимый этап в познании объекта. С древнейших времен анализ применялся, например, для разложения на составляющие некоторых веществ. В частности, уже в Древнем Риме анализ использовался для проверки качества золота и серебра в виде так называемого купелирования (ализируемое вещество взвешивалось до и после нагрева). Постепенно формировалась аналитическая химия, которую по праву можно называть матерью современной химии: ведь прежде чем применять то или иное вещество в конкретных целях, необходимо выяснить его химический состав. Однако в науке Нового времени аналитический метод был абсолютизирован. В указанный период ученые, изучая природу, «рассекали ее на части» (по выражению Ф.Бэкона) и, исследуя части, не замечали значения целого. Это было результатом метафизического метода мышления, который господствовал тогда в умах естествоиспытателей.

Несомненно, анализ занимает важное место в изучении объектов материального мира. Но он составляет лишь первый этап процесса познания. Если бы, скажем, химики ограничивались только анализом, т.е. выделением и изучением отдельных химических элементов, то они не смогли бы познать все те сложные вещества, в состав которых входят эти элементы. Сколь бы глубоко ни были изучены, например, свойства углерода и водорода, по этим сведениям еще ничего нельзя сказать о многочисленных веществах, состоящих из различного сочетания этих химических элементов.

Анализ не должен упускать качество предметов. В каждой области знания есть как бы свой предел членения объекта, за которым мы переходим в иной мир свойств и закономерностей (атом, молекула и т. п.). Разновидностью анализа является также разделение классов (множеств) предметов на подклассы — классификация и периодизация.

Для постижения объекта как единого целого нельзя ограничиваться изучением лишь его составных частей. В процессе познания необходимо вскрывать объективно существующие связи между ними, рассматривать их в совокупности, в единстве. Осуществить этот второй этап в процессе познания -

перейти от изучения отдельных составных частей объекта к изучению его как единого связанного целого возможно только в том случае, если метод анализа дополняется другим методом — *синтезом*.

Синтез (греч. *synthesis* - соединение) — объединение — реальное или мысленное — различных сторон, частей предмета в единое целое. Это должно быть органическое целое (а не агрегат, механическое целое), т. е. единство многообразного.

В процессе синтеза производится соединение воедино составных частей (сторон, свойств, признаков и т.п.) изучаемого объекта, расчлененных в результате анализа. На этой основе происходит дальнейшее изучение объекта, но уже как единого целого. При этом синтез не означает простого механического соединения разъединенных элементов в единую систему. Он раскрывает место и роль каждого элемента в системе целого, устанавливает их взаимосвязь и взаимообусловленность, т.е. позволяет понять подлинное диалектическое единство изучаемого объекта.

Для современной науки характерен не только внутри-, но и междисциплинарный синтез, а также синтез науки и других форм общественного сознания. Результатом синтеза является совершенно новое образование, свойства которого не есть только внешнее соединение свойств компонентов, но также и результат их внутренней взаимосвязи и взаимозависимости.

Под **аналогией** (греч. *analogia* - соответствие, сходство) понимается подобие, сходство каких-то свойств, признаков или отношений у различных в целом объектов. Установление сходства (или различия) между объектами осуществляется в результате их сравнения. Таким образом, сравнение лежит в основе метода аналогии.

Если делается логический вывод о наличии какого-либо свойства, признака, отношения у изучаемого объекта на основании установления его сходства с другими объектами, то этот вывод называют умозаключением по аналогии. При выводе по аналогии знание, полученное из рассмотрения какого-либо объекта («модели») переносится на другой, менее изученный и менее доступный для исследования объект. Заключение по аналогии является правдоподобными: например, когда на основе сходства двух объектов по каким-то одним параметрам делается вывод об их сходстве по другим параметрам. Ход такого умозаключения можно представить следующим образом. Пусть имеется, например, два объекта: А и В. Известно, что объекту А присущи свойства $P_1, P_2, \dots, P_n, P_{n+1}$. Изучение объекта В показало, что ему присущи свойства P_1, P_2, \dots, P_n , совпадающие соответственно со свойствами объекта А. На основании сходства ряда свойств (P_1, P_2, \dots, P_n) у обоих объектов может быть сделано предположение о наличии свойства P_{n+1} у объекта В.

Аналогия не дает достоверного знания: если посылки рассуждения по аналогии истинны, это еще не значит, что и его заключение будет истинным.

Существуют различные типы выводов по аналогии. Но общим для них является то, что во всех случаях непосредственному исследованию подвергается один объект, а вывод делается о другом объекте. Поэтому вывод по аналогии в самом общем смысле можно определить как перенос информации с одного объекта на другой. При этом первый объект, который собственно и подвергается исследованию, именуется *моделью*, а другой объект, на который переносится информация, полученная в результате исследования первого объекта (модели), называется *оригиналом* (иногда - прототипом, образцом и т.д.). Таким образом, модель всегда выступает как аналогия, т.е. модель и отображаемый с ее помощью объект (оригинал) находятся в определенном сходстве (подобии).

Моделирование. Умозаключения по аналогии, понимаемые предельно широко, как перенос информации об одних объектах на другие, составляют гносеологическую основу моделирования — метода исследования объектов на их моделях.

Модель (лат. *modulus* - мера, образец, норма) — в логике и методологии науки — аналог (схема, структура, знаковая система) определенного фрагмента реальности, порождения человеческой культуры, концептуально-теоретического образования и т. п. — оригинала модели. Этот аналог — «представитель», «заместитель» оригинала в познании и практике. Он служит для хранения и расширения знания (информации) об оригинале, конструирования оригинала, преобразования или управления им.

Между моделью и оригиналом должно существовать известное сходство (отношение подобия): физических характеристик, функций; поведения изучаемого объекта и его математического описания; структуры и др. Именно это сходство и позволяет переносить информацию, полученную в результате исследования модели, на оригинал.

Формы моделирования разнообразны и зависят от используемых моделей и сферы применения моделирования. По характеру моделей выделяют материальное (предметное) и идеальное моделирование, выраженное в соответствующей знаковой форме. Материальные модели являются природными объектами, подчиняющимися в своем функционировании естественным законам — физики, механики и т. п. При физическом (предметном) моделировании конкретного объекта его изучение заменяется исследованием некоторой модели, имеющей ту же физическую природу, что и оригинал (модели самолетов, кораблей и т. п.). При идеальном (знаковом) моделировании модели выступают в виде схем, графиков, чертежей, формул, системы уравнений, предложений естественного и искусственного (символы) языка и т.

п. В настоящее время широкое распространение получило математическое (компьютерное) моделирование.

Методологические подходы теоретического уровня научного познания

Системный подход — совокупность общенаучных методологических принципов (требований), в основе которых лежит рассмотрение объектов как систем.

Прогресс научного познания уже в XIX веке, а тем более в XX столетии показал, что любой ученый – в какой бы области знания он ни работал – неизбежно потерпит неудачу в исследовании, если будет рассматривать изучаемый объект вне связи с другими объектами, явлениями или если будет игнорировать характер взаимосвязей его элементов. В последнем случае окажется невозможным понять и изучить материальный объект в его целостности, как систему.

Система (греч. - целое, составленное из частей; соединение) — общенаучное понятие, выражающее совокупность элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом и со средой, образующих определенную целостность, единство. Типы систем весьма многообразны: материальные и духовные, неорганические и живые, механические и органические, биологические и социальные, статичные и динамичные, открытые и замкнутые и т. д. Любая система представляет собой множество разнообразных элементов, обладающих структурой и организацией.

Структура: а) совокупность устойчивых связей объекта, обеспечивающих его целостность и тождественность самому себе; б) относительно устойчивый способ (закон) связи элементов того или иного сложного целого.

Специфика системного подхода определяется тем, что он ориентирует исследование на раскрытие целостности объекта и обеспечивающих ее механизмов, на выявление многообразных типов связей сложного объекта и сведение их в единую теоретическую картину.

К числу *основных требований системного подхода* относятся следующие:

а) рассмотрение изучаемых объектов как целого, состоящего из частей (элементов);

б) выявление зависимости каждого элемента от его места и функций в системе с учетом того, что свойства целого несводимы к сумме свойств его элементов;

в) исследование связей между элементами системы, то есть анализ ее структуры;

г) определение того, насколько поведение системы обусловлено как особенностями ее отдельных элементов (подсистем), так и свойствами ее структуры;

д) исследование механизма взаимозависимости, взаимодействия системы и среды;

е) изучение характера иерархичности, присущего данной системе;

ж) рассмотрение динамизма системы, представление ее как развивающейся целостности.

Синергетический подход – совокупность принципов, основой которых является рассмотрение объектов как самоорганизующихся систем.

Основные принципы синергетического подхода к исследованию объектов разрабатываются в рамках синергетики – нового направления в науке. Синергетика (греч. *synergeia* – сотрудничество, содружество) – научное направление, изучающее связи между элементами структуры (подсистемами), которые образуются в открытых системах благодаря интенсивному обмену веществом и энергией с окружающей средой в неравновесных условиях. В таких системах наблюдается согласованное поведение подсистем, в результате чего возрастает степень их упорядоченности, то есть уменьшается энтропия (иначе говоря, происходит самоорганизация системы). Основа синергетического подхода – термодинамика неравновесных процессов, теория случайных процессов, теория нелинейных колебаний и волн.

Принципы синергетического подхода⁶

1. Объекты рассматриваются как развивающиеся сложные открытые нелинейные системы. Открытость системы означает ее способность к обмену энергией, веществом, информацией с внешней средой. Нелинейность системы означает наличие многих случайных направлений ее развития, обусловленных внутренними или внешними случайными воздействиями.

2. Самоорганизация системы начинается с хаоса (моментов неустойчивости в развитии системы). В этот период существования системы возможны флуктуации (лат. *fluctuatio* – колебание) – отклонения от средних значений процессов, характеризующих систему.

3. Для сложных систем существует несколько альтернативных путей развития. Эти пути формируются в точках бифуркации (лат. *bifurcus* – раздвоенный) – точках выбора траектории (стратегии) дальнейшего развития).

⁶ Принципы синергетического подхода к исследованию сложноорганизованных систем сформулированы по: Князева Е. Н., Курдюмов С. П. Синергетика как новое мировидение / Вопросы философии. 1992. № 12. С. 3-20.

4. Выбор альтернативного пути развития системы определяется не только ее прошлым и настоящим состоянием, но и будущим. Будущее состояние системы (аттрактор – от лат. attrahere - притягивать) как бы притягивает, организует, формирует, изменяет наличное ее состояние. Аттракторы выступают как цель (направленность развития системы).

5. При исследовании самоорганизующихся систем необходимо учитывать резонансные воздействия как внутри системы, так и вне ее.

Самостоятельная работа аспирантов по теме 5

Напишите статью о методологических основах вашей диссертационной работы, в которой дайте характеристику возможностей общенаучных методов для исследования частнонаучной проблемы.

Тема 6. Заключительный этап научного исследования. Общие принципы конструирования диссертационной работы

Логическая структура диссертационной работы вырисовывается далеко не сразу. Для того чтобы она стала предельно ясной, надо мысленно представить диссертацию как логическое целое, построенное в виде развернутого доказательства положений, которые выносятся на защиту. Сначала такой «макет» целесообразно разрабатывать в форме плана, размышляя над правильным наименованием и расположением отдельных параграфов.

Членение работы на главы и параграфы должно служить логике раскрытия темы. Поэтому, с одной стороны, не следует вводить в план структурные единицы, содержательно выходящие за рамки темы или связанные с ней лишь косвенно, а с другой стороны, пункты плана должны структурно полностью раскрывать тему. План диссертации - это как бы логический скелет изложения, и в этом скелете все должно быть на своем месте.

Главы диссертации - это основные структурные единицы текста. Название каждой из них нужно сформулировать так, чтобы оно не оказалось шире темы по объему содержания и равновелико ей, так как глава представляет собой только один из аспектов темы и название должно отражать эту подчиненность.

Конечно, не существует стандарта композиции диссертационного труда. Каждый соискатель сам выбирает порядок организации научных материалов. Однако выработались определенные общие требования к композиционной структуре диссертационного произведения. Диссертация непременно должна содержать следующие элементы:

- титульный лист - стр. 1;
- оглавление – стр. 2;

- введение – стр. 3;
- основная часть, разбитая на главы (разделы), параграфы, подразделы, пункты;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Титульный лист является первой страницей диссертационной работы и заполняется по строго определенным правилам.⁷

Название (Заголовок)

Письменная работа начинается с заголовка. Требования к его формулировке:

- информативность. Заголовок должен давать полное представление о содержании работы, основной идее, о том новом, что она несет.
- выразительность (выделить свою работу среди других по этой же теме).
- краткость и несложность.

Очень короткие заголовки работ (1-2 слова) свидетельствуют о том, что исследование проведено с исчерпывающей полнотой. В работах, освещающих узкие темы, заголовки должны быть более конкретными, а потому более многословными.

Сравните:

1. Угольная промышленность Республики Коми
2. Механизм формирования заработной платы в угольной промышленности Республики Коми в 1990-е гг.

Не следует допускать в заголовке работы неопределенных формулировок, например, «Анализ некоторых вопросов...», а также штампованных формулировок, таких как «К вопросу о...», «Материалы к ...».

Если это необходимо, можете конкретизировать заголовок работы.

Например: Региональные особенности формирования заработной платы в сельском хозяйстве (на примере РК).

Можно дать подзаголовок, который должен быть предельно кратким и не превращаться в новый заголовок.

Например: Рынок страхования в Республике Коми: особенности и перспективы развития.

Оформление содержания (оглавления)

Оглавление приводится на второй странице. В нем отражаются все заголовки разделов, подразделов, пунктов, которые имеются в работе, с указанием страниц, с которой они начинаются.

Заголовки в содержании точно повторяют заголовки в тексте. Сокращать или давать их в другой формулировке, другой последовательности, чем в

⁷ Образец титульного листа диссертации дан в Приложении 2 к Положению о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, ученой степени доктора наук, утвержденном Приказом Минобрнауки РФ № 7 от 13.01.2014 г. (http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_159986/).

тексте, не допускается. Заголовки одинаковой степени рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовок каждой последующей степени смещают на каждые 3-5 знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей степени.

Нумерация разделов делается по индексационной системе, т.е. с цифровыми номерами, содержащими во всех ступенях номер как своего пункта, так и номер раздела, подраздела, которому он подчинен (1.1.1., 1.2.1. и т.д.). Все заголовки начинают с прописной буквы, точку в конце заголовка не ставят. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Подготовка и оформление Введения

С третьей страницей работы помещается Введение, в котором:

- обосновывается актуальность выбранной темы,
- формулируется объект и предмет исследования,
- приводятся цель и задачи исследования,
- указывается избранный метод (или методы) исследования,
- приводятся данные по источниковой базе исследования (по каким источникам написана работа; на каком конкретном материале она выполнена), структуре работы (сколько разделов в работе, перечень структурных элементов и обоснованность последовательности их расположения),
- сообщается, какие результаты характеризуются элементами новизны, определяется теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов.
- формулируются положения, выносимые на защиту.

Введение очень ответственная часть работы, т.к. оно ориентирует читателя в дальнейшем раскрытии темы.

С точки зрения композиционной структуры диссертации обоснование актуальности темы должно занимать примерно одну-две страницы введения и содержать объяснение того, почему к данной теме целесообразно обратиться именно сейчас, какова научная и практическая необходимость, в каком состоянии находятся современные научные представления о предмете исследования.

За обоснованием актуальности должно следовать рассмотрение степени научной разработанности проблемы. Здесь нужно перечислить прошлых и современных, отечественных и зарубежных ученых, занимавшихся данной проблемой в различных ракурсах, указать недостаточно освещенные пункты, а также искажения, обусловленные слабой освещенностью темы в отечественной литературе, если таковые имеют место. Обосновать обращение именно к этой теме можно, например, недостаточной ее исследованностью или обилием в зарубежной литературе неизвестного отечественной научной общественности материала по данной теме, который, по мнению автора исследования, следовало бы ввести в научный оборот (названия основных трудов

отечественных и зарубежных исследователей, относящихся к теме диссертации, можно указать в подстрочных сносках). Здесь нужно продемонстрировать, что автор хорошо проработал тему и овладел методами научной работы с текстами и библиографическим материалом, может верно оценить вклад Ваших предшественников и современников в решении данной проблемы. Принципиально важно не пройти мимо особо значимых работ, дать им обоснованную критическую оценку, отметить их главные достоинства и недостатки.

Основная часть работы по объему должна составлять примерно 70% всего текста и согласовываться в своей структуре с планом диссертации. Здесь подробно излагаются ход научного исследования, обосновываются и формулируются его промежуточные результаты. Принципиальными требованиями к основной части являются доказательность, последовательность, отсутствие в ней лишнего, необязательного и загромождающего текст материала.

Заключительная часть диссертации (заключение) должна содержать выводы, сделанные по результатам всей работы. Эта часть, самая небольшая по объему, имеет особую важность, поскольку именно здесь в завершенной и логически безупречной форме должны быть представлены на суд научного сообщества итоговые результаты научного труда. Заключение - это не просто суммирование достигнутых результатов, а своего рода синтез, органично соединяющий эксплицитный и имплицитный уровни изложения, отдельные результаты по теме и совокупный итог работы в целом. В заключении необходимо соотнести полученные выводы с целями и задачами, поставленными во введении, соединить в единое целое извлеченные выводы, оценить успешность собственной работы. Иногда целесообразно построить текст заключения как перечень выводов, разбив его на пункты, каждый из которых - выделение и обоснование одного конкретного вывода. Если работа наряду с теоретическими результатами имеет и практические следствия, это также нужно оговорить в заключении. Кроме того, следует оценить открывающуюся на основе результатов работы перспективу дальнейших исследований поданной теме, очертить встающие в этой связи новые задачи, охарактеризовать имеющиеся побочные результаты и идеи и оценить возможные перспективы их научного развития.

Вслед за заключением обычно приводится библиографический список, использованной литературы. Это перечень литературных источников, использованных автором в ходе работы над темой.

Каждый включенный в такой список литературный источник необходимо отразить в рукописи диссертации. При ссылке на какие-то факты, взятые из работ других авторов, следует обязательно указать в подстрочной сноске, откуда взяты приведенные материалы. Не стоит включать в библиографический список те источники, на которые нет ссылок в тексте диссертации и которые не были использованы, а также энциклопедии, справочники, учебную литературу,

научно-популярные книги, газеты. Если есть необходимость в использовании таких изданий, то следует привести их в подстрочных ссылках.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части диссертации, помещают в приложения.

По содержанию приложения очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, ранее неопубликованные тексты, переписка и т.п. По форме приложения могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты.

Приложения помещаются в конце диссертации. Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии в диссертации более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами (без знака №), например: «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна продолжать общую нумерацию страниц основного текста.

Связь основного текста с приложениями осуществляется посредством ссылок, которые употребляются со словом «смотри»; например: (см. Приложение 1).

Тема 7. Принципы оформления текста диссертации

Научно-исследовательская работа должна быть оформлена в соответствии с едиными стандартными требованиями, предъявляемыми к данному виду научных работ.

Текст представляется на белой бумаге форматом А4 (297*210) на одной стороне листа.

При написании и печати следует соблюдать следующие правила:

размер полей: левое — 3 см, правое — 1 см, верхнее — 2 см, нижнее — 2,5 см;

нумерация страниц - по центру внизу страницы;

размер шрифта -14;

текст печатается через 1,5 интервала (5 знаков);

абзац - 1,25 см.

Нумерация страниц начинается с титульного листа, которому присваивается номер 1, но на страницу он не ставится. Далее весь последующий объем работ, включая библиографический список и приложения, нумеруются по порядку до последней страницы;

Начало каждой главы печатается с новой страницы. Это относится также и к введению, заключению, библиографическому списку, приложениям.

Название главы печатается жирным шрифтом заглавными буквами, название параграфов — прописными, выделение глав и параграфов из текста осуществляется за счет пропуска дополнительного интервала.

Заголовки следует располагать посередине строки симметрично к тексту, между заголовком и текстом пропуск в 3 интервала.

Такое же расстояние выдерживается между заголовками главы и параграфа.

Порядковый номер главы указывается одной арабской цифрой (например: 1,2,3), параграфы имеют двойную нумерацию (например: 1.1, 1.2 и т.д.). Первая цифра указывает на принадлежность к главе, вторая — на собственную нумерацию.

Требования к оформлению цитат и ссылок

Для подтверждения собственных выводов и для критического разбора того или иного положения часто используются цитаты. При цитировании следует выполнять следующие требования:

При дословном цитировании мысль автора заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в которой дана в первоисточнике. По окончании делается ссылка на источник, в которой указывается номер книги или статьи в списке использованной литературы и номер страницы, где находится цитата, например: обозначение [4. С. 123] указывает, что цитата, использованная в работе, находится на странице 123 в первоисточнике под номером 4 в списке литературы.

При недословном цитировании (пересказ, изложение точек зрения различных авторов своими словами) текст в кавычки не заключается. После высказанной мысли необходимо в скобках указать номер источника в списке литературы без указания конкретных страниц, например: [23].

Если текст цитируется не по первоисточнику, а по другому изданию, то ссылку следует начинать словами «Цит. по...» или «Цит.по кн...» и указать номера страниц и номер источника в списке литературы, например: (Цит. по кн. [6. С. 240]).

Если цитата выступает самостоятельным предложением, то она начинается с прописной буквы, даже если первое слово в первоисточнике начинается со строчной буквы и заключается в кавычки. Цитата, включенная в текст после подчинительного союза (что, ибо, если, потому что) заключается в кавычки и пишется со строчной буквы, даже если в цитируемом источнике она начинается с прописной буквы.

При цитировании допускается пропуск слов, предложений, абзацев без искажения содержания текста первоисточника. Пропуск в тексте обозначается многоточием и ставится в том месте, где пропущена мысль.

В цитатах сохраняются те же знаки препинания, что и в цитируемом источнике.

Если автор в приведенной цитате выделяет в ней некоторые слова, то он должен это специально оговорить в скобках, например: (подчеркнуто мною — О. К. или (курсив наш — О. К.).

В современной научной литературе используются внутри текстовые ссылки. Их оформление возможно в двух вариантах. Первый: за упоминанием автора в квадратных скобках указываются порядковые номера тех источников, на которые идет ссылка в тексте. Например: В трудах С. Л. Петрова [4; 5; 7] раскрываются... Второй вариант: вслед за упоминанием автора, указывается год издания монографии, статьи в соответствии со списком использованной в работе литературы. Пример: В ряде работ С. Л. Степанова (1957), А. Н. Леонтьева (1965), Б. М. Кротова (1956), А. А. Бусыгина (1966) сформулированы новые подходы к изучению биоритмов мозга. Когда на одну страницу попадает две-три ссылки на один и тот же первоисточник, то фамилия автора или порядковый номер указывается один раз. Далее в квадратных скобках принято писать [Там же] или при цитировании [Там же. С. 309].

Требования к оформлению таблиц

Цифровые данные исследования группируются в таблицы, оформление которых должно соответствовать следующим требованиям:

Слово «Таблица» без сокращения и кавычек пишется в правом верхнем углу над самой таблицей и ее заголовком. Нумерация таблиц производится арабскими цифрами без знака номер и точки в конце. Если в тексте только одна таблица, то номер ей не присваивается и слово «таблица» не пишется.

Нумерация таблиц и рисунков может быть сквозной по всему тексту работы или самостоятельной в каждом разделе. Тогда она представляется по уровням подобно главам и параграфам. Например: в главе 2 таблицы будут иметь номера 2.1, 2.2 и т. д. Первый вариант нумерации обычно применяют в небольших по объему и структуре работах.

Второй — предпочтителен при наличии развернутой структуры работы и большого количества наглядного материала.

Название таблицы располагается между ее нумерацией и собственным содержанием. Пишется с прописной буквы без точки в конце.

При переносе таблицы на следующую страницу заголовки вертикальных граф следует пронумеровать и повторять только их номер. Предварительно над таблицей поместить слова «Продолжение таблицы 8». Название таблицы, ее отдельных строк не должно содержать сокращений, аббревиатур, не оговоренных ранее в тексте работы.

Требования к оформлению иллюстраций

В качестве иллюстраций в исследовательских работах могут быть использованы рисунки, схемы, графики, диаграммы, которые обсуждаются в тексте. При оформлении иллюстраций следует помнить:

Все иллюстрации должны быть пронумерованы. Если в работе представлены различные виды иллюстраций, то нумерация отдельно для каждого вида.

В текст работы помещаются те иллюстрации, на которые в ней имеются прямые ссылки типа «сказанное выше подтверждает рисунок...». Остальной иллюстрационный материал располагают в приложениях.

Номера иллюстраций и их заглавия пишутся внизу под изображением, обозначаются арабскими цифрами без номера после слова «Рис.».

На самой иллюстрации допускаются различные надписи, если это позволяет место. Однако чаще используются условные обозначения, которые расшифровываются ниже изображения.

На схемах всех видов должны быть выражены особенности основных и вспомогательных, видимых и невидимых деталей, связей изображаемых предметов или процесса.

При построении линейных диаграмм обычно используют координатное поле. По оси абсцисс в изображенном масштабе откладываются независимые факторные признаки, на оси ординат – показатели на определенный момент или период времени или измененные размеры какого-либо признака. Вершины ординат обычно соединяются штрихом, в результате чего получается ломанная прерывистая линия. На координатное поле можно наносить несколько линейных диаграмм для наглядного сравнения результатов. На столбиковых и секторных диаграммах размер прямоугольников или секторов должен быть пропорционален изображаемым ими величинам.

Требования к оформлению приложений

Приложения по своему содержанию могут быть разнообразны. При их оформлении следует учитывать общие правила оформления.

Приложения оформляются как продолжения основного материала на последующих за ним страницах. При большом объеме или формате приложения оформляются в виде самостоятельного блока в специальной папке, на лицевой стороне которой дается заголовок «Приложения» и затем повторяют все элементы титульного листа исследовательской работы.

Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указания номера в правом верхнем углу, например: Приложение 1.

Каждое приложение имеет тематический заголовок, который располагается по середине строки под нумерацией приложения.

При наличии нескольких приложений они нумеруются арабскими цифрами по порядку без знака номер и точки в конце.

Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста.

Тема 8. Подготовка диссертации к защите

Процедура подготовки диссертации к защите и защита диссертации в диссертационном совете определены в Положении о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, ученой степени доктора наук, утвержденном Приказом Минобрнауки РФ № 7 от 13.01.2014 г. Поскольку процедура защиты предполагает дискуссию по содержанию диссертации, определим основные правила ведения научной дискуссии.

Дискуссия (от лат. *discussio* - рассмотрение, исследование) - обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы; спор. Важной характеристикой дискуссии, отличающей её от других видов спора, является аргументированность. Обсуждая спорную (дискуссионную) проблему, в которой каждая сторона, оппонируя мнению собеседника, аргументирует свою позицию.

Отличительной чертой дискуссии выступает отсутствие тезиса, но наличие в качестве объединяющего начала темы. К дискуссиям, организуемым, например, на научных конференциях, нельзя предъявлять тех же требований, что и к спорам, организующим началом которых является тезис. Для того, чтобы ваша дискуссия не превратилась в спор, и тема дискуссии не переходила на личности, следует использовать определенные правила ведения обсуждения.

- Всегда помните о цели дискуссии — найти истину, решение, выход. Обсуждайте только то, что относится к данному вопросу. Не давайте обсуждению уходить в сторону от темы. Пресекайте попытки доказать, что кто-то лучше, а кто-то хуже. Стремитесь не к победе, а к истине.

- С уважением относитесь к мнению другого человека. Любое мнение — это точка зрения человека. Даже отличаясь от вашей, она имеет право на существование. Не обижайте другого человека, называя его мнение неверным, нелепым, смешным. Пока дискуссия не окончена, любая точка зрения может быть верной. А в конце обсуждения могут оказаться реальными кажущиеся в начале невероятными вещи.

- Любое высказываемое мнение должно быть аргументировано. Этим дискуссия отличается от скандала на базаре. Рассказчик должен доказать, почему он так считает. Выражения типа: «Мне так кажется», «Так было всегда», «Это правильно, потому что это верно» и пр. аргументами не являются.

- Уважайте мнение любого человека. Иногда мнение важной персоны или авторитета изначально считается верным просто в силу статуса этого человека (профессор, опытный исследователь). Прислушивайтесь к ним, но без фанатизма. Опирайтесь на реальные факты. Иногда свежий непредвзятый взгляд какого-то новичка помогает по-иному взглянуть на ситуацию, найти новые подходы к решению давней проблемы, считавшейся неразрешимой.

- Придерживайтесь дружелюбного тона. Обращайтесь к человеку по имени или другим уважительным способом («мой коллега, собеседник, оппонент»).

Ваш оппонент — не ваш личный враг, он просто человек с другой точкой зрения. Не допускайте проявлений враждебности, оскорблений, перехода на личности.

- Не спорьте ради спора! Подобным профессиональным спорщикам не место среди тех, кого интересует поиск истины. Не давайте дискуссии превратиться в азартный спор и выяснение отношений.

- В дискуссии могут участвовать только те, кто открыт для другой точки зрения и терпим к иному мнению. Не пытайтесь доказать что-то тому, кому невозможно что-либо доказать. Иногда это люди, считающие себя лучше и правильнее всех. Люди, слышащие только себя. Люди, неспособные понять иную точку зрения. Люди, закосневшие в своих оценках и стереотипах. Это бывает чертой личности, особенностью характера. Зачастую подобная гибкость оценок и суждений утрачивается с возрастом. Относитесь к ним терпимо, но не тратьте силы, чтобы убедить их в чем-либо.

3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Нормативные документы ВАК РФ и Минобрнауки РФ

Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, ученой степени доктора наук, утвержденном Приказом Минобрнауки РФ № 7 от 13.01.2014 г. [Электронный ресурс] URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_159986/.

Положение о порядке присуждения ученых степеней. Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (ред. от 30.07.2014) [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_152458/

Основная учебная литература

Волков Ю.Г. Как защитить диссертацию: новое о главном. Ростов н/Д.: Феникс, 2012.

Мокий М. С. Методология научных исследований: учебник для магистров / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под ред. М. С. Мокия. М.: Издательство Юрайт, 2014.

Овчаров А.О. Методология научного исследования: учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. М.: ИНФРА-М, 2014.

Райзберг Б.А. Диссертация и ученая степень. Пособие для соискателей. 13-е издание. М.: ИНФРА-М, 2014.

Рыжиков Ю.И. Работа над диссертацией по техническим наукам. 3-е издание. СПб.: БХВ-Петербург, 2012.

ИНТЕРНЕТ–РЕСУРСЫ

Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
 Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
<http://www.ido.rudn.ru> – сайт «Федеральный фонд учебных курсов»
 Образовательные ресурсы Интернета: <http://www.alleng.ru>
<http://www.aspirantura.spb.ru/other/zakons.html>
<http://vak.ed.gov.ru/ru/docs/>
<http://dis.finansy.ru/aspir/>
http://aspiranty.ucoz.ru/publ/prava_i_objazannosti_aspiranta/1-1-0-15
<http://sm-center.ru/index.php/nauka/143>
<http://www.aspirinby.org/index.php?go=News&in=view&id=44>
<http://www.aspirantura.spb.ru:8080/pamiatka/predzashita.html>

ЭЛЕКТРОННЫЕ АДРЕСА КАФЕДРЫ ГУМАНИТАРНЫХ И СОЦИАЛЬНО– ПОЛИТИЧЕСКИХ НАУК ДЛЯ КОНСУЛЬТАЦИЙ

Для получения дистанционных консультаций студенты могут пользоваться электронной почтой кафедры гуманитарных и социально–политических наук МГТУ ГА по адресам: gspn@mstuca.aero; gspn2008@rambler.ru.

4. ПОРЯДОК ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДИКА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ» АСПИРАНТАМИ МГТУГА

Дисциплину «Методология и логика научного исследования» аспиранты всех направлений подготовки в соответствии с учебными планами изучают на первом курсе. Изучение дисциплины «Методология и методика научного исследования» предполагает, во-первых, знакомство с основами научной деятельности, её структурой и особенностями, овладение навыками конструирования основных элементов научного исследования (определение объекта, предмета, цели, задач исследования и т.д. В третьих, аспирантам предлагается получить знание по составлению текста диссертационной работы, даются рекомендации по формированию её содержания. По итогам изучения дисциплины аспиранты сдают зачет. К зачету аспиранты должны подготовить отчет по результатам освоения дисциплины, включающий оформление титульного листа диссертации, формулировку объекта и предмета проводимого диссертационного исследования, формулировку цели и задач исследования, а также список литературы, оформленный согласно ГОСТ.

5. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДИКА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ»

1. Понятие науки. Наука как система знания.
2. Наука как деятельность по получению научного знания. Структура научной деятельности.
3. Подготовка научных кадров в России и за рубежом.
4. Понятие научного исследования; особенности научного исследования в области естественных, технических и социально–гуманитарных наук.
5. Наука как социальный институт. Организация науки; важнейшие научно-исследовательские учреждения, крупнейшие научные библиотеки и хранилища научной информации. Основные периодические издания.
6. Понятие методологии: методология как совокупность исходных принципов и установок научного исследования и как система научных методов.
7. Предмет исследования. Предмет и объект исследования.
8. Предмет и материал исследования. Понятие научного факта. Источники материала.
9. Цель, задачи исследования.
10. Проблема как исходная форма научного поиска. Условия и процесс постановки проблемы. Научное исследование как разрешение проблемы.
11. Гипотеза, ее сущность и место в процессе исследования. Превращение гипотезы в теорию. Особенности гипотез в гуманитарном исследовании
12. Научная теория, ее структура. Виды теорий. Роль фантазии, интуиции в процессе исследования.
13. Задачи подготовительного этапа. Выбор темы исследования. Оценка состояния изученности темы и ее актуальности. Способы представления состояния изученности и актуальности темы в научном тексте.
14. Поиск, накопление и обработка научной информации по теме. Источники научной информации, их виды. Способы накопления и обработки и хранения научной информации. Интернет-технологии.
15. Фактический материал и научный факт. Поиск и накопление фактического материала. Источники фактического материала, их виды. Способы сбора материала. Вопрос об уровне качества и достаточности объема накопленного материала.
16. Задачи основного этапа. Описание и объяснение фактов как ступени основного этапа.
17. Метод исследования и его строение. Общенаучные методы исследования и их применение в технических и гуманитарных науках; специальные (частнонаучные) методы.

18. Наблюдение, его сущность и познавательные возможности в гуманитарном исследовании. Этапы, правила, виды наблюдения. Научный факт как результат наблюдения.
19. Эксперимент. Его сущность и познавательные возможности. Виды, этапы и правила эксперимента.
20. Научная классификация как метод исследования. Ее сущность. Виды, этапы и правила классификации.
21. Моделирование. Его сущность и познавательные возможности. Виды моделирования, его этапы и правила.
22. Общенаучные методологические подходы (системный и синергетический подходы).
23. Задачи заключительного этапа. Обработка результатов основного этапа. Научное исследование как постановка новой проблемы.
24. Оформление научного текста. Правила оформления библиографических ссылок и пристатейных библиографических списков.
25. Основной и неосновной текст научного сочинения. Композиция основного текста. Язык научного описания; стиль научного изложения. Терминология.