

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время все еще ощущается недостаток научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, особенно докторов наук в вузах, научных учреждениях отраслевых министерств и ведомств. Низкая обеспеченность строительного комплекса кадрами высшей квалификации, и прежде всего докторами наук, свидетельствует о необходимости усиления работы в этом направлении.

Диссертационные работы соискателей, защищаемые в специализированных советах, направлены на решение важнейших научно-технических проблем по строительству. Внедрение результатов диссертационных работ внесло существенный вклад в развитие строительной отрасли страны.

Подготовка и защита научно-квалификационной работы (диссертации) по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства — это сложная процедура со своими правилами и тонкостями, в которые нужно вникнуть.

Автор учебного пособия — доктор технических наук, профессор, с многолетним опытом научного руководства аспирантами, докторантами, член экспертного совета Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации (ВАК РФ) по строительству и архитектуре, член диссертационных советов — поможет разобраться в многочисленных вопросах, которые, как правило, возникают при подготовке и защите диссертации.

Рассмотрены все этапы подготовительного процесса — от сведений о том, что представляет собой научно-квалификационная работа, как выбрать тему, научного руководителя, до процедуры Государственной итоговой аттестации (ГИА), предзащиты и защиты.

Целью научных исследований является подготовка и защита диссертации на соискание искомой научной степени. Научная деятельность соискателя направлена на получение и применение новых знаний, компетенций, в том числе:

– фундаментальные научные исследования — экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях развития человека, общества, окружающей среды;

– прикладные научные исследования — исследования, направленные главным образом на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач;

– поисковые научные исследования — исследования, нацеленные на получение новых знаний при их последующем практическом применении и (или) на применение новых знаний (прикладные научные исследования), проводимые путем выполнения научно-исследовательских работ.

Как следует из принятых постановлений ВАК РФ, при выборе тематики диссертационных работ необходимо, чтобы они были направлены на выполнение наиболее актуальных, перспективных вопросов науки и техники. Основное внимание должно уделяться исследованиям и разработкам новых технологических процессов, созданию и совершенствованию новых материалов, а также разработке важных теоретических проблем техники, методов и средств автоматизации и механизации строительного производства, решению крупных вопросов организации производства труда.

В области строительных наук ведущее место занимают работы по расчету и конструированию прогрессивных строительных конструкций из эффективных высокопрочных бетонов, применению новых видов стальной арматуры и строительных материалов, обеспечивающих снижение материалоемкости и трудозатрат. Большое значение уделяется экологическим и технологическим вопросам, а также методам повышения сейсмостойкости, огнестойкости, надежности, безопасности и долговечности строительных конструкций; значительное место отводится фундаментальным исследованиям; развитию теории прочности бетона и железобетона; изучению законов строительной механики и совершенствованию методов расчета строительных конструкций, зданий и сооружений.

Диссертация должна отвечать критериям целостности, т.е. все главы и параграфы должны быть посвящены заявленным целям, объекту и предмету исследования. Системность диссертации озна-

чает, что структура работы должна быть построена по принципам логической взаимосвязи глав, разделов, параграфов и т.д., т.е. исключает механическое соединение разделов и соответствие объема текста и смысловой значимости.

*Диссертация* — это научно-исследовательская работа, имеющая квалификационный характер, подготовленная для публичной защиты в диссертационном совете и получения искомой ученой степени. Диссертация как результат научного исследования должна отвечать определенным квалификационным требованиям.

Диссертация на соискание ученой степени доктора наук — это также научно-квалификационная работа, где на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение, либо решена научная проблема, имеющая важное политическое, социально-экономическое, культурное или хозяйственное значение, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие страны.

Кандидатская диссертация должна быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития соответствующей отрасли страны.

Соответствие научно-квалификационной работы (диссертации) паспорту научной специальности определяется перечнем пунктов, на которые ориентировано исследование по соответствующей научной специальности.

Диссертация должна содержать элементы новизны — некоторый объем полученных научных результатов, оформленных в виде положений, выносимых на защиту, — и иметь единую логику изложения.

Целью настоящего пособия является формирование у аспирантов знаний о структуре и содержании этапов проведения научного исследования, оформляемого в дальнейшем как научно-квалификационная работа, способствование организации их деятельности

по защите диссертации на соискание ученой степени за счет ознакомления с принципами построения и методами установления научной новизны, достоверности и практической значимости научных результатов диссертации.

*Заведующий кафедрой железобетонных  
и каменных конструкций НИУ МГСУ,  
доктор технических наук, профессор  
А.Г. Тамразян*

*В науке нет широкой столбовой дороги,  
и только тот может достичь ее сияющих  
вершин, кто, не страшась усталости,  
карабкается по ее каменистым тропам.*

К. Маркс

# **1. ДИССЕРТАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОЛУЧЕНИЯ ИСКОМОЙ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ**

## **1.1. Развитие системы аттестации научной квалификации в России**

Слово *диссертация* происходит от латинского *dissertatio*, что означает «рассуждение, исследование».

Диссертации зародились как специальные научные работы, выполненные в виде рукописного труда, положения которого претенденту на ученую степень требовалось отстаивать в ходе публичной устной дискуссии в университетах. Докторская степень на основе публичной защиты диссертации была впервые присуждена в Болонье (Италия) в 1130 г. Поэтому первыми докторами наук становились университетские преподаватели. В XVI в. происходит дальнейшее упорядочение процесса подготовки и публичной защиты диссертаций, которые в это время уже оформляются не только в виде рукописей, но и печатных работ. Постепенно складывается система публичной защиты обязательных письменных сочинений на научные темы. Такая система получила распространение в университетах немецкоязычных стран, а затем, в XVII в., утвердилась и в других странах.

Требования к подготовке диссертаций стали утверждаться в уставах университетов. Уже в тот период сформировалось представление о диссертации как о самостоятельной письменной работе, которую лицо, претендующее на ученую степень, должно было опубликовать за свой счет и распространить, передать компетентным

в данной области ученым, чтобы они могли участвовать в публичной дискуссии при защите диссертации.

В России защита диссертаций в печатном виде введена после образования в 1755 г. Московского императорского университета, которому в 1791 г. было предоставлено право присуждения ученой степени доктора медицины. В 1803 г. согласно императорскому указу вводятся ученые степени кандидата, магистра и доктора наук. Чтобы получить ученую степень, необходимо было сдать устные и письменные экзамены, а затем публично защитить на заседании одного из факультетов университета диссертацию.

Предусматривалось также выступление в ходе защиты одного оппонента, затем число оппонентов было увеличено до трех.

Положение о производстве в ученые степени, принятое в 1819 г., стало первым официальным документом в России, закрепившим порядок, согласно которому для получения ученой степени магистра и доктора наук надо было сдать экзамены в виде устных и письменных испытаний и публично защитить диссертацию. Магистерскую диссертацию следовало представить на русском, латинском или другом языке, а докторскую — излагать только на латинском языке. Кроме диссертации требовалось подготовить еще и тезисы, ставшие прообразом будущих авторефератов.

Развитием Положения, принятого в 1819 г., стало утвержденное в 1837 г. Положение об испытаниях на ученые степени, которое упростило процедуру экзаменов для будущих докторов наук и предоставило им возможность писать диссертации не только на латинском, но и на русском языке. В 1864 г. согласно Положению об испытаниях на ученые степени устанавливается, что в результате защиты диссертации может быть присуждена ученая степень кандидата, магистра и доктора наук. Степень кандидата наук тогда соответствовала нынешнему университетскому диплому с отличием. В 1884 г. она была отменена, и существовали только ученые степени магистра и доктора наук.

Представим некоторые аспекты подготовки и защиты диссертаций в России до 1917 г. [2]:

1) диссертация представлялась к защите только в опубликованном, печатном виде;

2) тезисы в виде приложения к диссертации составлялись на нескольких страницах;

3) защита диссертации происходила на открытом заседании факультета с участием всех желающих;

4) официальные оппоненты назначались из числа профессоров или преподавателей факультета, на котором происходила защита, наличие у оппонентов ученой степени не было обязательным, оппоненты из других университетов на защиту не приглашались;

5) предоставлялась возможность выступать на защите после оппонентов всем желающим;

6) за магистерскую диссертацию в случае единогласного голосования могла быть присуждена степень доктора наук;

7) решение о присуждении ученой степени, принятое факультетом, подлежало утверждению ученым советом университета, которое завершало всю процедуру.

Вот так в дореволюционной России за 120 лет защищено не более 10 000 магистерских и докторских диссертаций, тогда как за последующие 85 лет в России защитили диссертации и получили ученые степени кандидатов и докторов наук около миллиона соискателей.

В апреле 1934 г. был утвержден первый состав ВАК при Президиуме Всесоюзного комитета по высшей технической школе.

С 1944 г. в Государственной библиотеке СССР им. В.И. Ленина создается диссертационный фонд, в который поступают все докторские и кандидатские диссертации.

В октябре 1974 г. был создан ВАК при Совете Министров СССР, который стал выполнять функции межведомственной аттестационной организации.

В 1993 г. ВАК преобразовывается в Высший аттестационный комитет Российской Федерации. Однако преобразования не изменили основных функций аттестационного комитета, которые остались прежними: аттестация научных и научно-педагогических кадров, контроль за присуждением ученой степени кандидата наук и присуждение ученой степени доктора наук по всем специальностям, которые включены в Номенклатуру специальностей научных работников, и присвоение ученого звания «Профессор по специальности» работникам научно-исследовательских учреждений.

## 1.2. Определение понятия диссертации

В России различают выпускную квалификационную работу обучающегося магистратуры, а также диссертации на соискание ученой степени кандидата наук и доктора наук. В других странах бывают диссертации на соискание ученой степени доктора наук, доктора философии или хабилитированного доктора наук (процедура получения высшей академической квалификации, следующей после ученой степени доктора философии).

В выпускной квалификационной работе учебно-исследовательского содержания отражается решение научной задачи того вида профессиональной деятельности, к которой готовится магистрант.

Выпускная квалификационная работа обучающегося магистратуры разрабатывается с целью публичной защиты и получения автором академической степени «магистр».

Основная задача автора выпускной квалификационной работы — продемонстрировать уровень научной квалификации, умение самостоятельно вести научный поиск и решать конкретные научные задачи в избранном виде профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) должна: быть написана единолично на актуальную тему; иметь авторскую самостоятельность; иметь внутреннее единство; обладать новизной исследования и содержать научные результаты; отвечать полноте изложения; соответствовать грамотному изложению и правильному оформлению.

Основные результаты ВКР должны быть апробированы.

Диссертация представляет собой квалификационную научную работу в определенной области науки, содержащую новое решение актуальной научной задачи, имеющую внутреннее единство, логическую последовательность. Содержит совокупность научных результатов, научных положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, и свидетельствует о личном вкладе автора в науку и его качествах как ученого.

Отметим, что речь идет о квалификационной работе.

Чем же отличаются эти работы от других форм творческой деятельности, в частности от инженерной разработки и от монографии?



Цель всякой научной работы, следовательно, и диссертации — выявление новых фактов, выводов, рекомендаций, закономерностей или же уточнение известных ранее, но недостаточно изученных. Всякая диссертация содержит теоретическую часть, в которой новые факты слагаются в систему, и для этих фактов находятся некоторые объединяющие их принципы.

Даже самая сложная инженерная разработка выполняется в другом ключе: она должна удовлетворять техническим требованиям, которые базируются на уже известных и проверенных закономерностях. При этом в подавляющем большинстве случаев инженерная разработка может считаться успешно выполненной, если параметры созданного проекта, прибора, изделия или системы соответствуют заданию.

Таким образом, диссертация содержит в себе научный результат, т.е. неизвестное ранее знание, а инженерная разработка — техническое решение, полученное на основе или в рамках установленных знаний и закономерностей. В этом их принципиальное различие.

Интеллектуальные продукты человечества труда — открытие, изобретение, рационализаторское предложение — также не относятся к диссертации, так как только наличие научного результата делает научный труд диссертацией.

Отличие монографии от диссертации: монография — описание результатов, полученных по исследуемому вопросу как соискателем, так и другими авторами, а диссертация — описание научных результатов, полученных лично автором. При этом монография может содержать как научные результаты, так и технические решения, как новые, так и известные факты.

### **1.3. Об ученых степенях и ученых званиях**

Согласно утвержденному единому реестру ученых степеней и званий в России введены две ученые степени: кандидат наук и доктор наук.

Ученая степень присуждается на основании публичной защиты диссертации соискателям соответствующей степени.

Чем отличается кандидатская диссертация от докторской?

Кандидатская диссертация должна содержать решение задач, имеющих существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо научно-обоснованные технические, экономические или технологические разработки, немаловажные для экономики страны.

В докторской диссертации решается крупная научная проблема, имеющая важное социально-культурное или хозяйственное значение, либо изложены научно обоснованные технические, экономические и технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие экономики страны.

Положение о присуждении ученых степеней (далее также — Положение) утверждает, что ученая степень кандидата наук присуждается диссертационным советом по результатам публичной защиты диссертации соискателем, имеющим высшее профессиональное образование.

Ученая степень доктора наук присуждается Высшей аттестационной комиссией на основании ходатайства диссертационного совета, принятого по результатам публичной защиты диссертации соискателем, имеющим ученую степень кандидата наук, с учетом заключения соответствующего экспертного совета ВАК о соответствии диссертации установленным критериям.

Еще один пункт указанного Положения, согласно которому диссертация должна содержать совокупность новых научных результатов и положений, — обладать внутренним единством и свидетельствовать о личном вкладе автора в науку. Такие знания можно приобрести в процессе подготовки диссертации, к моменту ее защиты, и именно этот момент имеет в виду приведенный пункт Положения. Вместе с тем профессионализм соискателя ученой степени кандидата наук подтверждается обязательной сдачей им кандидатского экзамена по специальности, в области которой выполнена диссертационная работа.

Аспирантура — это учебный процесс, поскольку диссертация является научно-квалификационной работой, подтверждающей, что соискатель стал специалистом высшей квалификации и это новое качество закрепляется публичной защитой работы в диссертационном совете, созданном по решению ВАК.

Анализ определений диссертаций и директивных документов ВАК показывает, что существует конечное число ключевых принципов или понятий, используемых при изложении требований к диссертациям. Любой соискатель ученой степени должен хорошо владеть этими понятиями, т.е. знать что такое:

- диссертация;
- объект исследования;
- предмет исследования;
- цель исследования;
- структура диссертации;
- актуальность исследования;
- научный результат;
- новизна научного результата;
- достоверность научного результата;
- практическая значимость научного результата.

Задачами выполнения научно-квалификационной работы (диссертации) обучающихся являются:

- демонстрация творческих возможностей, уровня научно-теоретической и специальной подготовки;
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения по проблематике исследований в области научной специальности и преподавательской деятельности;
- овладение современными методами научного исследования и изложения материала;
- развитие навыков самостоятельной аналитической работы при решении проблем профессионального характера;
- демонстрация индивидуального авторского подхода к научному освещению проблемы, оценкам существующих мнений и оформлению результатов проведенного исследования;
- презентация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

Для того чтобы разобраться в смысле и содержании этих понятий, необходимо обратиться к основным понятиям науки.

## 2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ НАУКИ В ДИССЕРТАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

### 2.1. Эмпирические и теоретические основы науки

Наука представляет собой деятельность по получению нового знания и результаты этой деятельности в виде системы полученных к данному моменту знаний о явлениях некоторой предметной области [3]. Понятие *наука* является категорией, объем и содержание которой можно раскрыть, только выражая понятие «наука» через другие, более простые понятия. Такими понятиями являются:

- научная, научно-техническая деятельность;
- фундаментальные и прикладные научные исследования;
- ученый, научный работник;
- научно-исследовательская организация;
- научная работа, научный результат и др.

Любая наука как система знаний образует теорию соответствующей предметной области. Понятие *теория* в данном случае применяется в самом широком смысле как научные основы предметной области. Эти основы включают:

- эмпирические основы науки;
- методические основы науки;
- методологические основы науки.

*Сравнение* — сопоставление объектов с целью выявления признаков сходства или различия между ними [20].

*Измерение* — познавательный процесс, имеющий целью определение характеристик материальных объектов с помощью соответствующих измерительных приборов [20].

*Анализ* — метод исследования, состоящий в том, что изучаемый предмет мысленно или практически расчленяют на составные элементы (признаки, свойства, отношения), каждый из которых затем исследуется в отдельности как часть расчлененного целого [12].

*Синтез* — мысленное или практическое соединение частей предмета, расчлененного в процессе анализа, установление взаимодействия и связей частей и познание этого предмета как единого целого [12].

Простейший эмпирический уровень реализует лишь возможности описания и предсказания фактов, свойств и явлений рассматриваемой предметной области, но, как правило, не дает им объяснения.

Собственно, эмпирические основы науки рассматриваемой предметной области составляют следующие элементы:

– факты, относящиеся к данной предметной области, получаемые с помощью наблюдений и экспериментов;

– эмпирические гипотезы, концепции и соотношения, вытекающие из фактов, известных науке (к известным научным результатам относятся те, которые опубликованы, при этом юридическую силу имеет лишь официальная, зарегистрированная публикация);

– эмпирические данные науки (эмпирические научные данные), представляющие собой совокупность научных (эмпирических) выводов и рекомендаций, вытекающих из эмпирических гипотез, концепций и соотношений.

*Гипотеза* — научное предположение, выдвигаемое для объяснения каких-либо явлений [15].

*Концепция* — определенный способ понимания, трактовки какого-либо предмета (явления, процесса), основная точка зрения на предмет.

*Соотношение* — взаимная связь между чем-нибудь.

*Научные выводы* — итоговые утверждения констатирующего типа. Рекомендации — конкретные предложения.

Особую ценность представляют научные выводы, приводящие к формулированию ранее неизвестных законов и закономерностей.

*Закономерность* — это объективно существующая, повторяющаяся, существенная связь явлений, описанная, как правило, на качественном, содержательном уровне.

*Закон* — необходимое, существенное, устойчивое, повторяющееся соотношение между явлениями (необходимая связь явлений) [3].

Для методического уровня характерны такие познавательные приемы, как выдвижение гипотез, моделирование, абстрагирование, идеализация, обобщение, мысленный эксперимент и т.п. Дадим определения этим понятиям.

*Моделирование* — метод исследования, основанный на построении моделей.

*Модель* — материальный или математический объект, который отображает или воспроизводит свойства другого объекта (оригинала) и используется для его исследования.

*Абстрагирование* — процесс мысленного выделения, вычленения отдельных или общих интересующих в данный момент признаков, свойств и отношений предмета и мысленного отвлечения от множества других признаков, свойств и отношений этого предмета [12].

*Идеализация* — мыслительный акт, связанный с образованием некоторых абстрактных объектов, которые не могут быть созданы на практике опытным путем [20].

*Обобщение* — логический процесс перехода от единичного к общему, от менее общего знания к более общему знанию, а также результат этого процесса в виде обобщенного понимания, суждения, закона науки, теории [20].

Собственно, теоретические основы науки составляют два элемента: понятийный аппарат и научно-методический аппарат.

Рассмотрим эти элементы.

*Понятийный аппарат* — совокупность специфических понятий, категорий, терминов и определений данной науки.

*Понятие* — целостная совокупность суждений об отличительных признаках исследуемого объекта [12].

*Категория* — основное понятие, отражающее наиболее общие свойства, стороны, отношения явлений действительности и познания [20].

*Термин* — слово или словосочетание, являющееся названием определенного понятия какой-нибудь специальной области науки, техники, искусства [15].

*Определение* — пояснение, раскрывающее смысл понятия, даваемое, как правило, в виде одного повествовательного предложения.

*Научно-методический аппарат* — совокупность разработанных в ходе развития науки и практики, принятых к широкому использованию, т.е. апробированных на практике, прошедших экспертизу специалистов, официально признанных и опубликованных решений научных и практических задач, приводящих к получению

научных результатов, обладающих вполне определенной гарантированной степенью достоверности.

Наиболее совершенными формами организации знаний в рамках создания научно-методического аппарата являются метод и теория.

*Метод* — совокупность приемов или операций практического или теоретического освоения действительности, подчиненных решению конкретной задачи [3].

*Методика* — совокупность методов, приемов целесообразного проведения какой-либо работы [15].

*Теория* — высшая, самая развитая форма организации научного знания, дающая целостное представление о закономерностях и существенных связях определенной области действительности — объекта данной теории [3].

*Непосредственный предмет теории* — область теоретических объектов, на которой законы теории истинны в силу определений, входящих в них терминов при принятых этой теорией идеализациях.

Какая связь между методом и теорией? Теория в основном представляет собой описывающие, объясняющие и доказывающие знания, отвечающие главным образом на вопросы: «каково то или иное; что, зачем и почему?» Метод — это предписывающие знания, дающие ответ на вопросы: «каким образом; что, зачем и когда?» Каждый метод воплощает соответствующую теорию (или теории). Каждая теория в качестве своей важнейшей составной части включает ту или иную совокупность методов (объяснения, доказательства и др.).

Теория в качестве элементов своего научно-методического аппарата включает следующий набор элементарных методов, охватывающих все основные этапы познания применительно к той предметной области, к которой она относится:

— *методы сбора* (наблюдения и регистрации с требуемыми подсчетами и измерениями) *фактов*, имеющих отношение к объекту теории;

— *методы* содержательного, формализованного и формального *описания фактов*, а также вытекающих из них свойств идеализированного объекта теории и выражаемых этими свойствами факторов, определяющих развитие исследуемых явлений (процессов);

– *методы анализа* (оценки, сопоставления, сравнения, классификации, упорядочения, систематизации) исследуемых фактов, свойств, факторов и явлений по тем или иным показателям и критериям;

– *методы обоснования* научных выводов, среди которых могут быть выделены методы построения (синтеза), доказательства и методы оценки достоверности;

– *методы выбора* и обоснования научных рекомендаций, в том числе методы построения (синтеза), оценки и оптимизации;

– *методы интерпретации* и экспериментальной проверки выводов и рекомендаций;

– *методы* технико-экономической оценки рекомендаций.

Элементами научно-методического аппарата являются:

– постановки научных и практических задач;

– методы решения научных и практических задач, в том числе математические методы, модели и алгоритмы;

– конкретные реализации методов в виде методик и средств (вычислительных, моделирующих, испытательных и др.) теоретического и экспериментального исследования.

Постановки задач в свою очередь связаны с понятием *описания*.

Различают следующие виды описаний: *содержательное* и *формальное*.

Описания, в свою очередь, используют также термины: допущения, ограничения, показатель, критерий.

*Допущение* — это гипотеза, положенная в основу упрощения описания реального объекта (процесса), используемая при исследовании.

*Ограничение* — требования к форме представления и пределам изменения варьируемых данных, вводимые при исследовании.

Допущения и ограничения, характеризующие границы, определяющие масштаб исследования в целом (по времени, пространству, исходным данным), называют *рамками исследования*.

*Показатель* — это качественная или количественная характеристика, вводимая для оценки отдельного свойства или совокупности свойств рассматриваемого объекта (процесса). Показатель обязательно имеет наименование, обозначение и значение. Различают



количественные показатели (численная величина) и качественные показатели (словесное, неколичественное описание меры проявления рассматриваемого свойства или совокупности свойств).

*Критерий* — необходимый и (или) достаточный признак, на основании которого производится оценка (классификация) или выбор объекта (решения) по значениям одного показателя (простой критерий) или нескольких показателей (сложный критерий).

По мере накопления знаний и развития научно-методического аппарата, образующего ту часть науки, которая представляет собой учение о ее методах и теориях, об их создании и практическом применении, наука конкретной предметной области вступает в высший период развития на методологическом уровне, характеризующемся разработкой ее *методологических основ*, или методологией.

Методология, являясь учением о методах (и теориях), что отражено в ее названии (произошедшем от «метод» и -«логия»), не сводится к совокупности методов, упоминаемых в названии этой науки и составляющих лишь определенную часть ее предметной области, подобно тому, как не сводится, например, метрология только к совокупности измерений и т.п.

Методология науки дает характеристику компонентов научного исследования — его объекта, предмета анализа, задачи (или проблемы) исследования, совокупности исследовательских средств, необходимых для решения задачи заданного типа, а также формирует представление о последовательности движения исследователя в процессе решения задачи [3]. Наиболее важными точками приложения возникающей и развивающейся методологии являются:

- выявление объекта и предмета исследования;
- постановка научной задачи или проблемы (именно здесь чаще всего совершаются методологические ошибки, приводящие, например, к выдвиганию псевдопроблем, что существенно затрудняет получение результата);
- построение (путем сочетания известных элементов научно-методического аппарата) метода (или теории) решения рассматриваемой научной задачи (проблемы) и оценка его применимости;
- анализ обоснованности и оценка достоверности получаемых выводов;

– оценка значимости разрабатываемых рекомендаций.

Методология фактически является наукой в науке, если понятие науки применять в узком смысле как систему знаний.

В современной методологии принято особо выделять объект исследования, предмет исследования, методику исследования.

Объект исследования (если не находится на стыке нескольких наук) представляет собой предметную область (предмет) науки или некоторую часть предметной области.

*Предмет исследования* — та сторона объекта, которая рассматривается в данном исследовании.

Один и тот же объект может быть предметом ряда различных исследований.

Методика исследования (разработки) представляет собой выбранную исследователем совокупность элементов (методов, приемов, операций, средств, более элементарных методик) известного и предлагаемого научно-методического аппарата, излагаемых в определенной логической последовательности в ходе проведения исследования или его составной части, имеющей относительно самостоятельное значение (например эксперимент), для решения конкретной научной задачи или научной проблемы.

Наиболее глубоко и досконально отработанные и получившие широкую известность новые теории или совокупности взаимосвязанных теорий (методов), относящиеся к одному объекту исследований и разработок, но основывающиеся на разных аксиоматических посылах и концептуальных положениях, признаются в качестве отдельных научных направлений.

## **2.2. Функциональные зависимости структуры диссертации**

Диссертация как квалификационная работа имеет строго определенную структуру в отличие от инженерной разработки или монографии. Эта структура предопределена требованиями Положения о присуждении ученых степеней: «В диссертацию включаются научные положения автора, их теоретические и (или) экспериментальные подтверждения, обоснования выбранной методики исследования, полученные результаты...» [17].

Конец ознакомительного фрагмента.  
Приобрести книгу можно  
в интернет-магазине  
«Электронный универс»  
[e-Univers.ru](http://e-Univers.ru)